



Rear Door Heat Exchanger for 48U Rack

Guida per l'utente



Terza edizione (Agosto 2024)

© Copyright Lenovo 2020, 2024.

NOTA SUI DIRITTI LIMITATI: se il software o i dati sono distribuiti secondo le disposizioni che regolano il contratto GSA (General Services Administration), l'uso, la riproduzione o la divulgazione è soggetta alle limitazioni previste dal contratto n. GS-35F-05925.

Contenuto

Contenuto	i	Ambiente con pavimento rialzato	38
Sicurezza.iii	Ambienti con pavimento rialzato e non rialzato.	39
Elenco di controllo per la sicurezza	iv	Capitolo 4. Sostituzione di Rear Door Heat Exchanger for 48U Rack	41
Capitolo 1. Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack.	1	Svuotare lo scambiatore di calore dell'acqua	41
Capitolo 2. Configurare Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack	5	Rimuovere Rear Door Heat Exchanger for 48U Rack	47
Configurazione completa di Rear Door Heat eXchanger 48U fornito con il rack	6	Installare Rear Door Heat Exchanger for 48U Rack	51
Sostituire una porta normale con Rear Door Heat eXchanger for 48U.	10	Riempire d'acqua lo scambiatore di calore	58
Specifiche dell'acqua per il circuito di raffreddamento secondario	22	Sostituire il fermo della porta.	62
Controllo e condizionamento del circuito di raffreddamento secondario	22	Appendice A. Richiesta di supporto e assistenza tecnica	65
Specifiche di erogazione dell'acqua per i circuiti secondari	24	Prima di contattare l'assistenza.	65
Riempire d'acqua lo scambiatore di calore	32	Come contattare il supporto	66
Capitolo 3. Instradamento di cavi/tubi per il sistema raffreddato ad acqua.	37	Appendice B. Informazioni particolari	67
		Marchi	68
		Indice.	69

Sicurezza

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtete příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

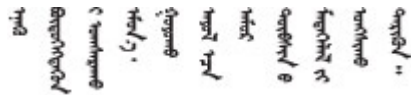
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡིད་པའི་འོད་ཟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

Elenco di controllo per la sicurezza

Utilizzare le informazioni in questa sezione per identificare le condizioni potenzialmente pericolose che interessano il server. Nella progettazione e fabbricazione di ciascun computer sono stati installati gli elementi di sicurezza necessari per proteggere utenti e tecnici dell'assistenza da lesioni.

Nota: Il prodotto non è idoneo all'uso in ambienti di lavoro con display professionali, in conformità all'articolo 2 della normativa in materia di sicurezza sul lavoro.

Nota: La configurazione del server viene effettuata solo nella sala server.

ATTENZIONE:

Questa apparecchiatura deve essere installata o sottoposta a manutenzione da parte di personale qualificato, come definito in IEC 62368-1, lo standard per la sicurezza delle apparecchiature elettroniche per tecnologia audio/video, dell'informazione e delle telecomunicazioni. Lenovo presuppone che l'utente sia qualificato nella manutenzione dell'apparecchiatura e formato per il riconoscimento di livelli di energia pericolosi nei prodotti. L'accesso all'apparecchiatura richiede l'utilizzo di uno strumento, un dispositivo di blocco e una chiave o di altri sistemi di sicurezza ed è controllato dal responsabile della struttura.

Importante: Per la sicurezza dell'operatore e il corretto funzionamento del sistema è richiesta la messa a terra elettrica del server. La messa a terra della presa elettrica può essere verificata da un elettricista certificato.

Utilizzare il seguente elenco di controllo per verificare che non vi siano condizioni di potenziale pericolo:

1. Assicurarsi che non ci sia alimentazione e che il relativo cavo sia scollegato.
2. Controllare il cavo di alimentazione.
 - Assicurarsi che il connettore di messa a terra tripolare sia in buone condizioni. Utilizzare un multimetro per misurare la continuità che deve essere 0,1 ohm o meno tra il contatto di terra e la messa a terra del telaio.
 - Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia del tipo corretto.

Per visualizzare i cavi di alimentazione disponibili per il server:

a. Accedere a:

<http://dcsc.lenovo.com/#/>

b. Fare clic su **Preconfigured Model (Modello preconfigurato)** o **Configure To Order (Configura per ordinare)**.

c. Immettere il tipo di macchina e il modello del server per visualizzare la pagina di configurazione.

d. Fare clic su **Power (Alimentazione)** → **Power Cables (Cavi di alimentazione)** per visualizzare tutti i cavi di linea.

- Assicurarsi che il materiale isolante non sia né logoro né usurato.

3. Controllare qualsiasi evidente modifica non prevista da Lenovo. Analizzare e valutare attentamente che tali modifiche non previste da Lenovo non comportino ripercussioni sulla sicurezza.

4. Controllare che nella parte interna del server non siano presenti condizioni non sicure, ad esempio limature metalliche, contaminazioni, acqua o altri liquidi o segni di bruciature o danni causati da fumo.

5. Verificare che i cavi non siano usurati, logori o schiacciati.

6. Assicurarsi che i fermi del coperchio dell'alimentatore (viti o rivetti) non siano stati rimossi né manomessi.

Capitolo 1. Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack

Consultare questo argomento per informazioni sulle parti di ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack.

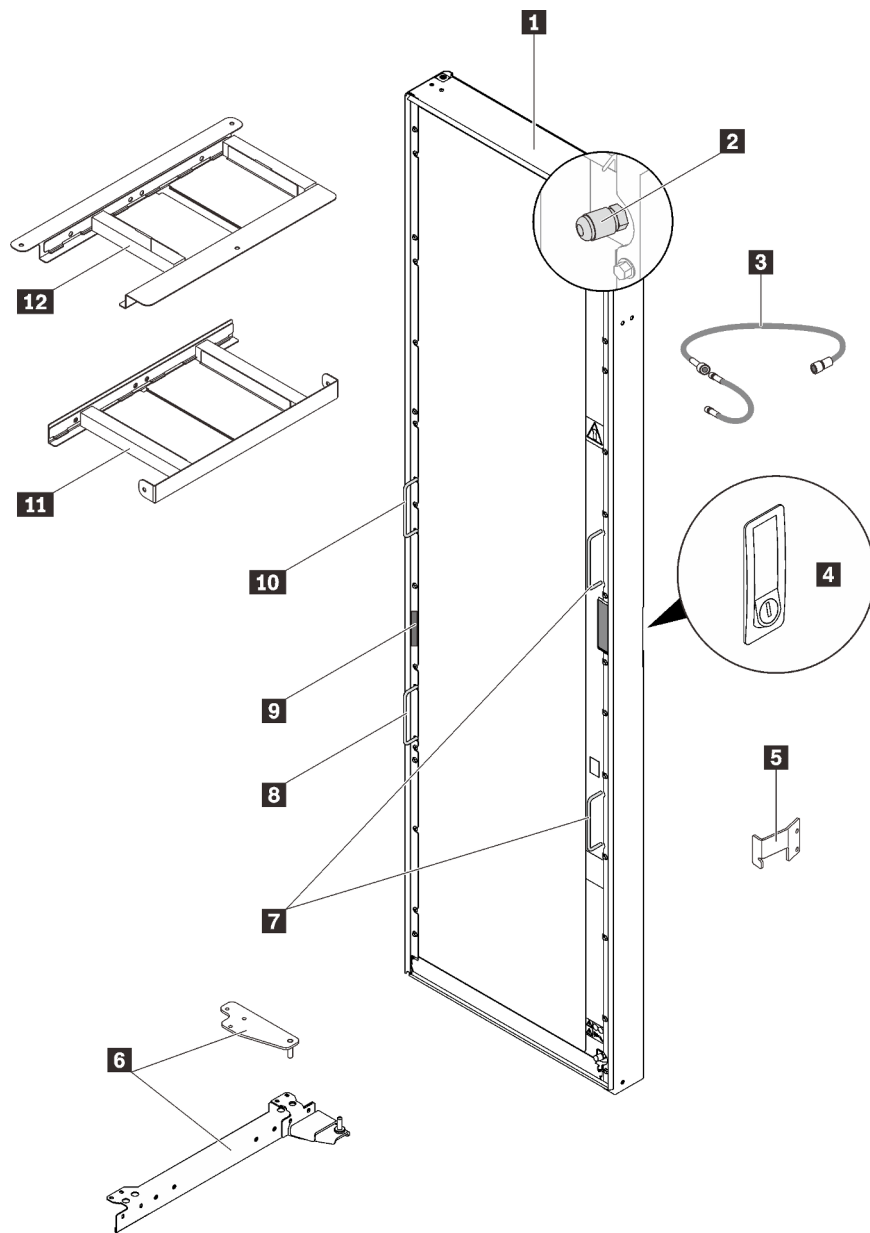


Figura 1. Componenti di ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack

Tabella 1. Componenti di Rear Door Heat eXchanger

1 Assieme di Rear Door Heat eXchanger	7 Maniglie di sollevamento
2 Valvola di spurgo dell'aria	8 Maniglia di sollevamento
3 Strumento di spurgo dell'aria	9 Numero di serie

Tabella 1. Componenti di Rear Door Heat eXchanger (continua)

4 Fermo della porta	10 Maniglia di sollevamento
5 Piastra di chiusura	11 Deflettore d'aria inferiore
6 Kit cerniere	12 Deflettore d'aria superiore

Per la configurazione e l'installazione, vedere [Capitolo 2 "Configurare Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack" a pagina 5](#).

Specifiche

Dimensione	<ul style="list-style-type: none"> • Profondità: 121,5 mm / 4,8 pollici • Altezza: 2.179 mm / 85,8 pollici • Larghezza: 592 mm / 23,3 pollici
Peso	Vuoto: 49 kg / 103,6 libbre
Movimento dell'aria	Fornito da server e altri dispositivi nel rack
Calo della temperatura dell'aria	Con dispositivi ad alto carico termico, fino a 25 °C (45 °F) tra l'aria in uscita dai dispositivi rack e l'aria in uscita dallo scambiatore di calore.
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Origine Fornito dall'utente, conforme alle specifiche di questo documento • Pressione <ul style="list-style-type: none"> – Funzionamento normale: <137,93 kPa (20 psi) – Massimo: 689,66 kPa (100 psi) • Volume Circa 9 litri (2,4 galloni) • Temperatura <ul style="list-style-type: none"> – Al di sopra del punto di rugiada – 18 °C ±1 °C (64,4 °F ±1,8 °F) per ambienti ASHRAE Classe 1 – 22 °C ±1 °C (71,6 °F ±1,8 °F) per ambienti ASHRAE Classe 2 <p>Nota: Per ulteriori informazioni, vedere "Prestazioni dello scambiatore di calore".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portata d'acqua richiesta (misurata all'ingresso di alimentazione dello scambiatore di calore) <ul style="list-style-type: none"> – Minimo: 22,7 litri (6 galloni) al minuto – Massimo: 56,8 litri (15 galloni) al minuto

Prestazioni dello scambiatore di calore

La figura seguente mostra il diagramma del flusso d'aria del rack e del flusso d'acqua dello scambiatore di calore.

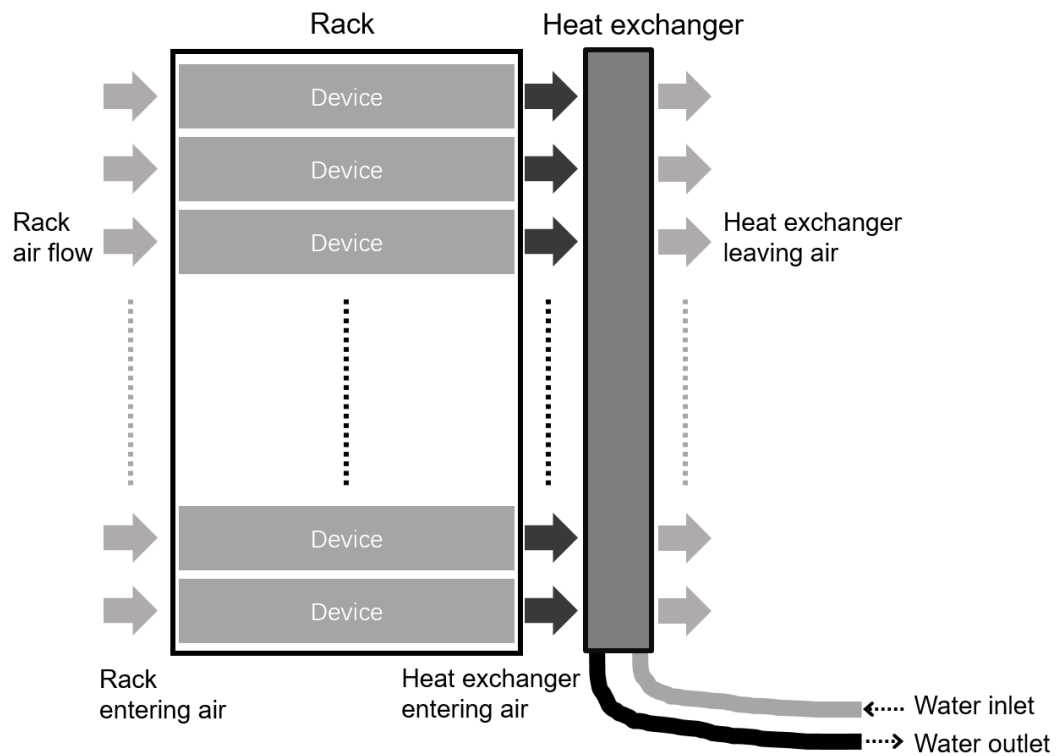


Figura 2. Diagramma del flusso d'aria del rack e del flusso d'acqua dello scambiatore di calore

Le prestazioni previste dello scambiatore di calore sono illustrate nelle seguenti figure per una temperatura dell'aria in ingresso del rack di 25 °C (77 °F) e un flusso d'aria tipico del rack di 3840 SCFM e 4800 SCFM. Selezionando la corretta potenza del rack e la temperatura dell'acqua in ingresso, è possibile ottenere la portata d'acqua (lpm) per rimuovere il 100% del calore. La portata d'acqua (lpm) per la rimozione del calore al 100% indica che una quantità di calore equivalente a quella generata dai dispositivi è stata rimossa dallo scambiatore di calore e che la temperatura media dell'aria in uscita dallo scambiatore di calore è identica a quella in entrata nel rack (25 °C /77 °F in questo esempio).

Rimozione del calore in funzione della temperatura in ingresso dell'acqua e della portata dell'acqua per la temperatura dell'aria in ingresso e la portata d'aria del rack specificate.

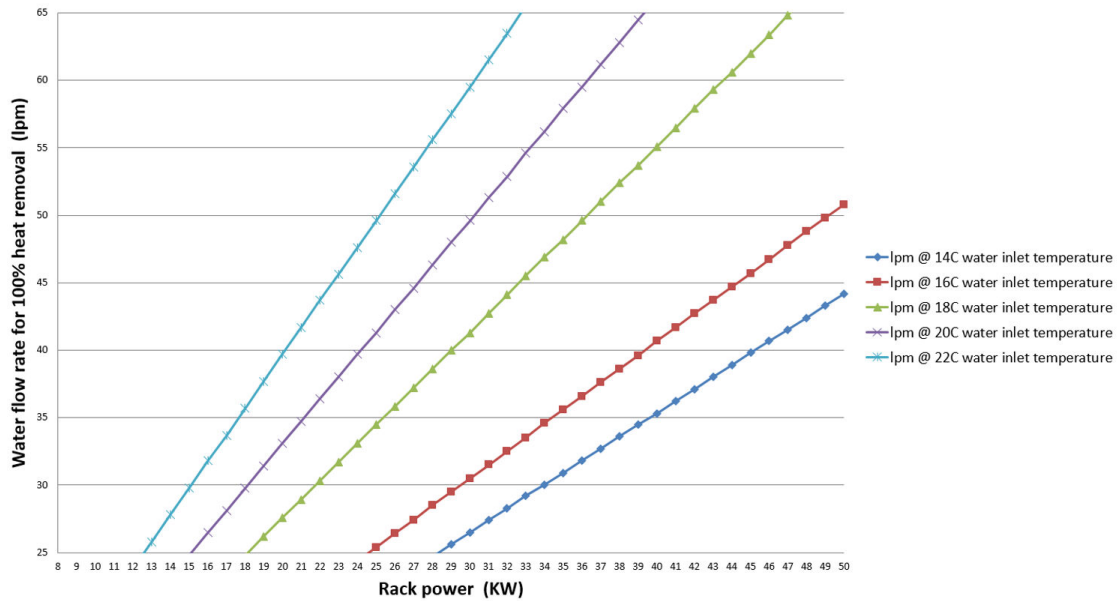


Figura 3. Prestazioni tipiche dello scambiatore di calore, flusso d'aria del rack 3840 SCFM, temperatura in ingresso del rack di 25 °C

Rimozione del calore in funzione della temperatura in ingresso dell'acqua e della portata dell'acqua per la temperatura dell'aria in ingresso e la portata d'aria del rack specificate.

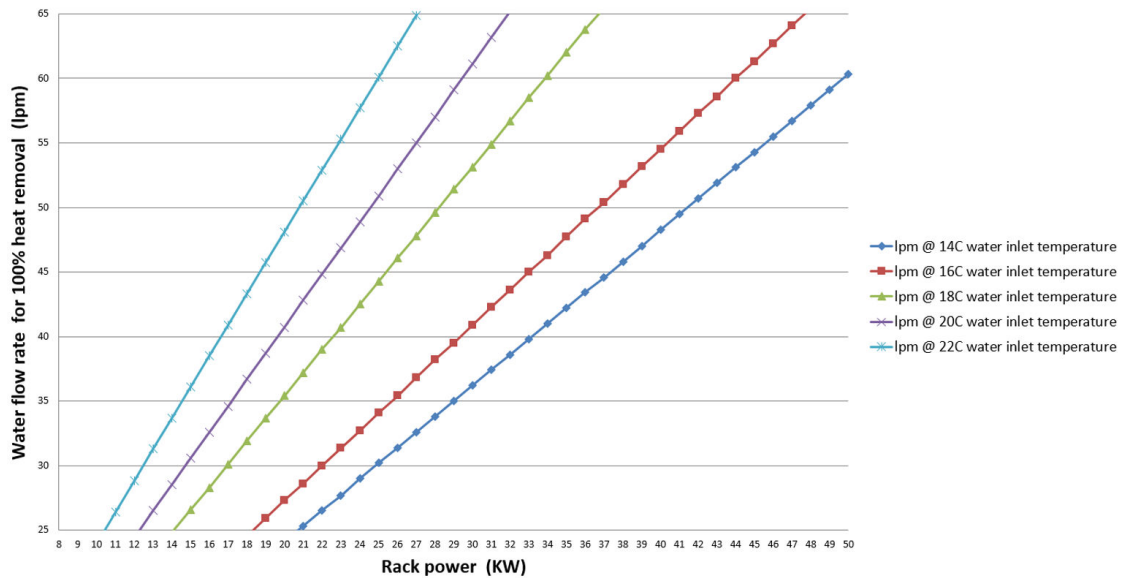


Figura 4. Prestazioni tipiche dello scambiatore di calore, flusso d'aria del rack 4800 SCFM, temperatura in ingresso del rack di 25 °C

Capitolo 2. Configurare Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack

Consultare questo argomento per informazioni su come installare e configurare ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack.

Informazioni su questa attività

Seguire le istruzioni riportate nella sezione corrispondente allo scenario di installazione:

- Se Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack viene fornito già installato sul rack, consultare ["Configurazione completa di Rear Door Heat eXchanger 48U fornito con il rack" a pagina 6](#) per completare la procedura di configurazione.
- Per sostituire una normale porta posteriore con Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack, vedere ["Sostituire una porta normale con Rear Door Heat eXchanger for 48U" a pagina 10](#).

Importante: Assicurarsi di pianificare il sistema di raffreddamento tenendo conto di ["Specifiche dell'acqua per il circuito di raffreddamento secondario" a pagina 22](#).

S010



ATTENZIONE:

Non collocare alcun oggetto con peso superiore a 82 kg (180 libbre) sui dispositivi montati nel rack.

S019



ATTENZIONE:

Il pulsante di controllo dell'alimentazione posizionato sul dispositivo non interrompe l'afflusso di corrente elettrica al dispositivo stesso. Inoltre il dispositivo potrebbe disporre di più di una connessione all'alimentazione CC. Per interrompere completamente l'afflusso di corrente elettrica al dispositivo, assicurarsi che tutte le connessioni all'alimentazione CC siano scollegate dai terminali di potenza assorbita.

R007



 **PERICOLO**

- Collegare i cavi di alimentazione dai dispositivi nel cabinet rack a prese elettriche situate accanto al cabinet rack e facilmente accessibili.
- Ogni cabinet rack può essere dotato di più di un cavo di alimentazione. Assicurarsi di scollegare tutti i cavi di alimentazione nel cabinet rack prima di procedere alla manutenzione di qualsiasi dispositivo nel cabinet rack.
- Installare un interruttore di spegnimento di emergenza se nello stesso cabinet rack sono presenti più dispositivi di alimentazione (unità di distribuzione dell'alimentazione o gruppo di continuità).
- Collegare tutti i dispositivi installati in un cabinet rack ai dispositivi di alimentazione installati nello stesso cabinet rack. Non collegare un cavo di alimentazione da un dispositivo installato in un cabinet rack a un dispositivo di alimentazione installato in un cabinet rack diverso.

R004



ATTENZIONE:

Prima di installare o rimuovere i dispositivi o riposizionare il rack, fare riferimento alle istruzioni incluse nella documentazione del rack.

S038



ATTENZIONE:

Per completare questa procedura, è necessario indossare un dispositivo di protezione degli occhi.

Configurazione completa di Rear Door Heat eXchanger 48U fornito con il rack

Consultare questo argomento per informazioni su come completare la configurazione di ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack quando è già installato sul rack.

Procedura

Passo 1. Rimuovere le staffe che supportano Rear Door Heat Exchanger.

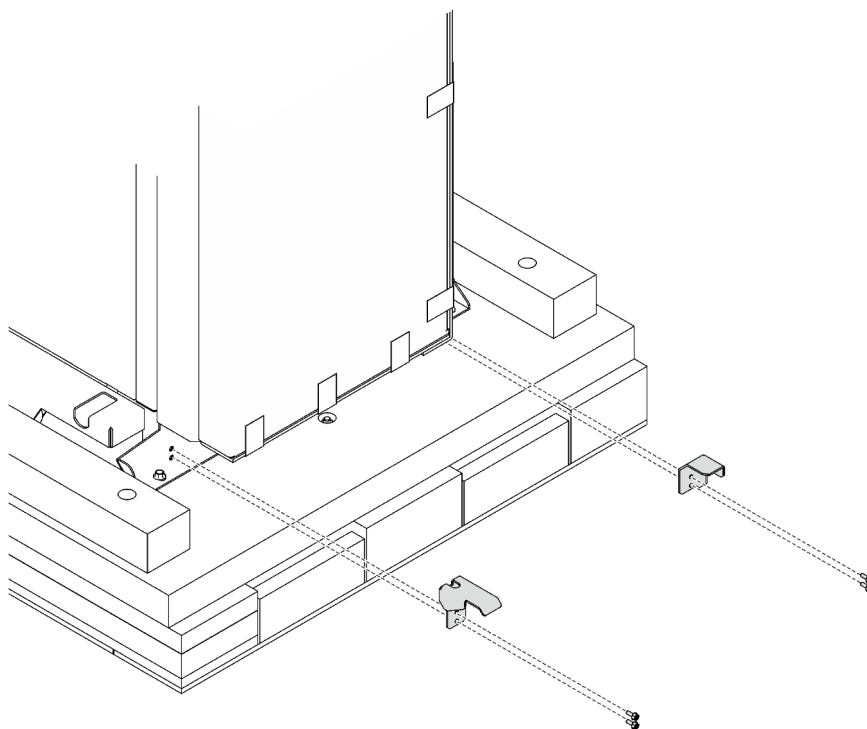


Figura 5. Rimozione delle staffe di supporto

Passo 2. Assicurarsi che una persona appositamente addestrata mantenga il dispositivo Rear Door Heat Exchanger e guidi il rack lungo la rampa. Le altre persone appositamente addestrate devono guidare il rack lungo la rampa mantenendo il telaio del rack. Far scorrere lentamente il rack lungo la rampa finché le rotelle non poggiano sul pavimento. Spostare il rack nella posizione finale.

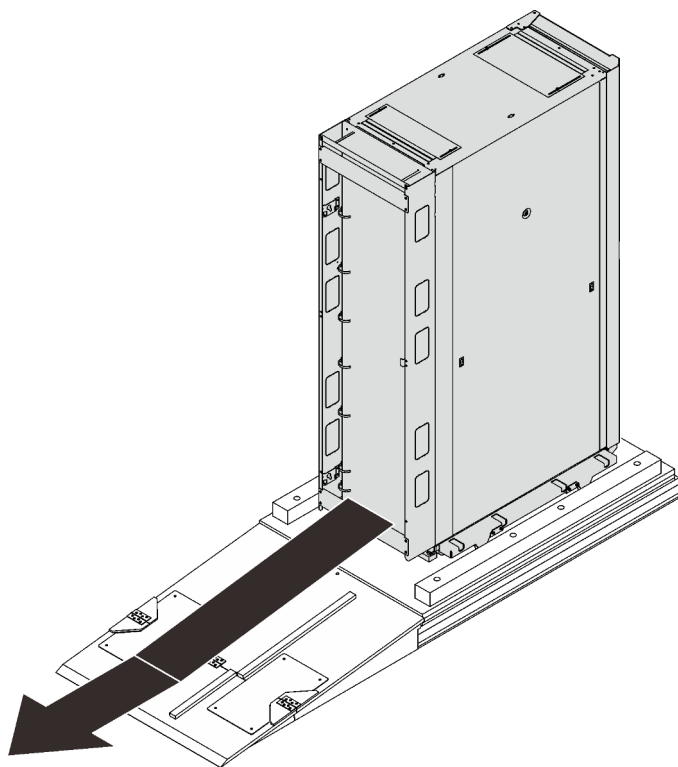
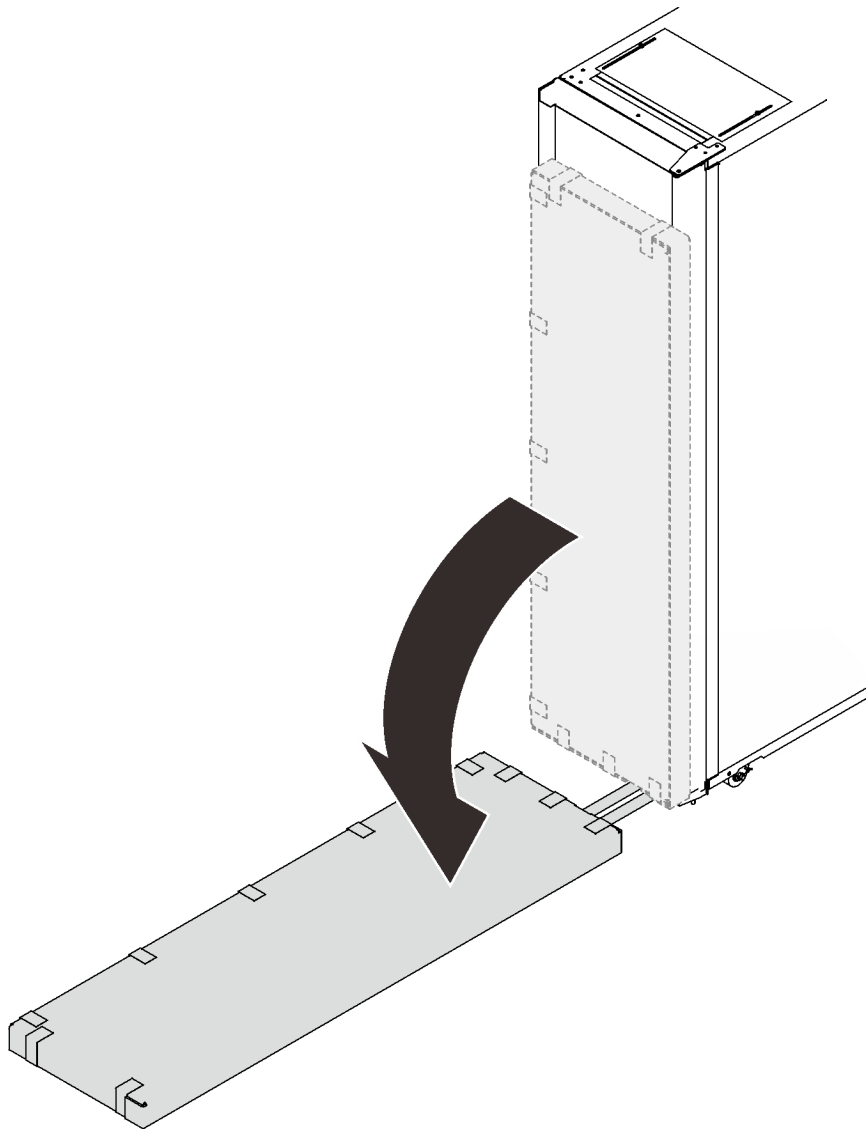


Figura 6. Spostamento del cabinet rack dal pallet

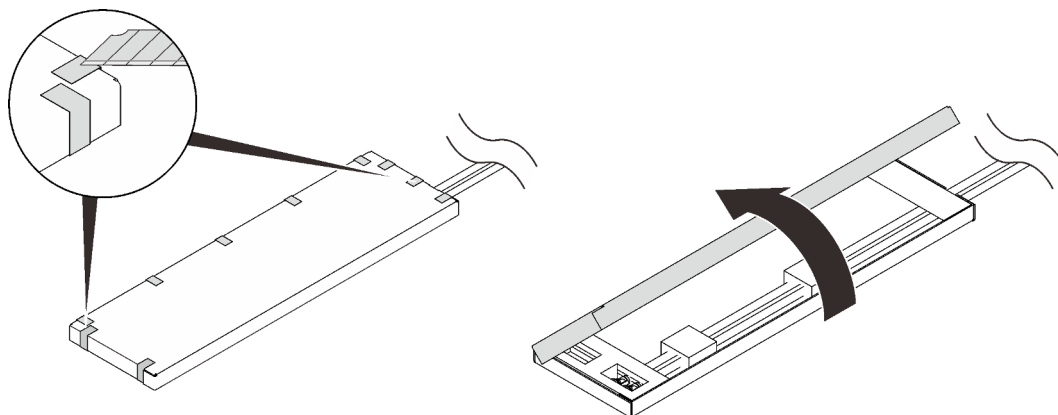
Passo 3. Abbassare il cartone che contiene i collettori.

Figura 7. Abbassamento del cartone del collettore



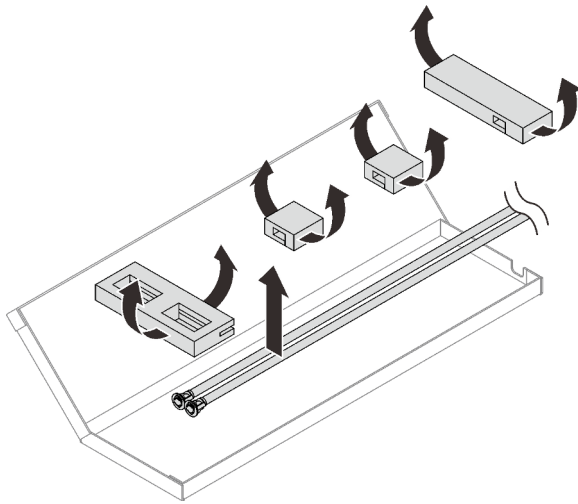
Passo 4. Tagliare il bordo del cartone con uno strumento affilato e aprire il cartone.

Figura 8. Disimballaggio dei collettori



Passo 5. Rimuovere i materiali che fissano i collettori al cartone, quindi rimuovere il cartone dai collettori.

Figura 9. Disimballaggio dei collettori



Una volta completata questa attività

Passare all' ["Riempire d'acqua lo scambiatore di calore"](#) a pagina 32.

Sostituire una porta normale con Rear Door Heat eXchanger for 48U

Consultare questo argomento per informazioni su come sostituire una normale porta posteriore con ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack.

Procedura

Passo 1. Estendere a turno ciascuno dei quattro piedini di livellamento finché non entrano in contatto con il pavimento e sostengono il cabinet rack. Assicurarsi che il cabinet sia bilanciato spingendolo delicatamente. Se si inclina, regolare la lunghezza dei piedini di livellamento fino a quando il cabinet non è ben bilanciato.

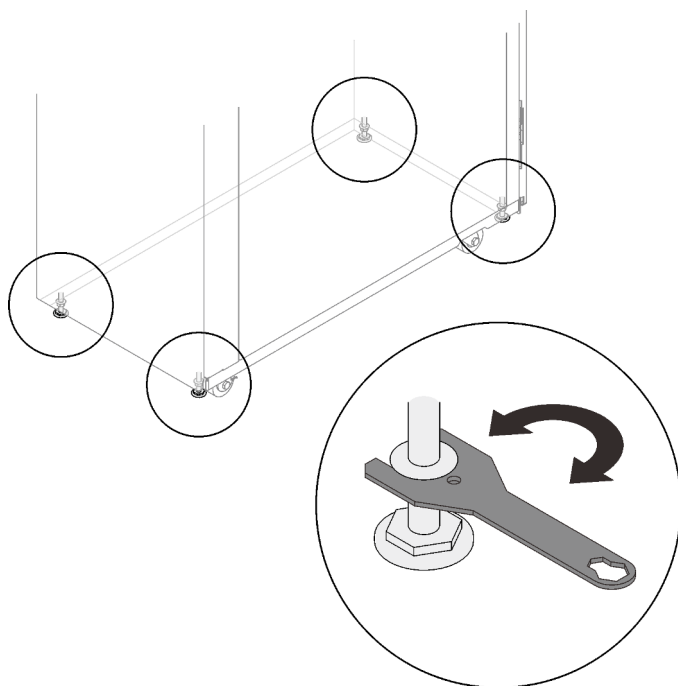


Figura 10. Abbassamento dei piedini di livellamento

Passo 2. Rimuovere la porta posteriore dal cabinet rack.

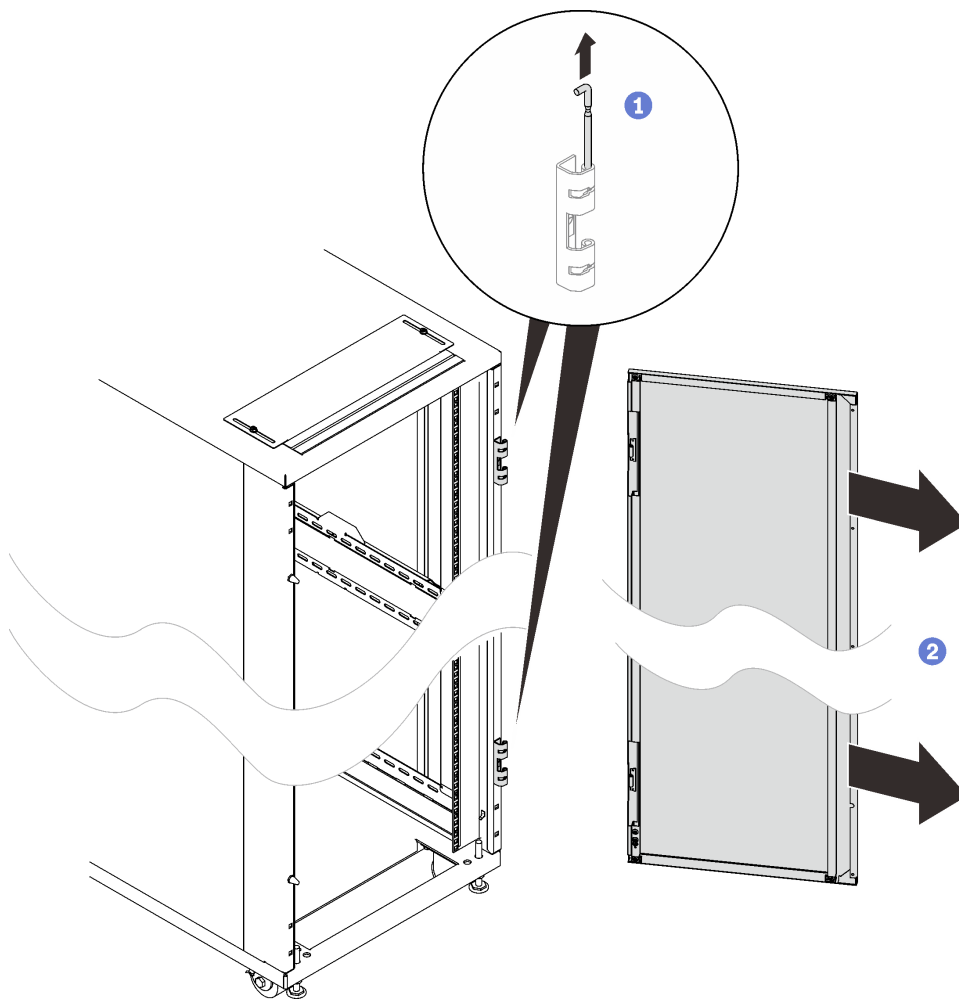


Figura 11. Rimozione di una porta

Passo 3. Rimuovere le due cerniere della porta e i due fermaporta.

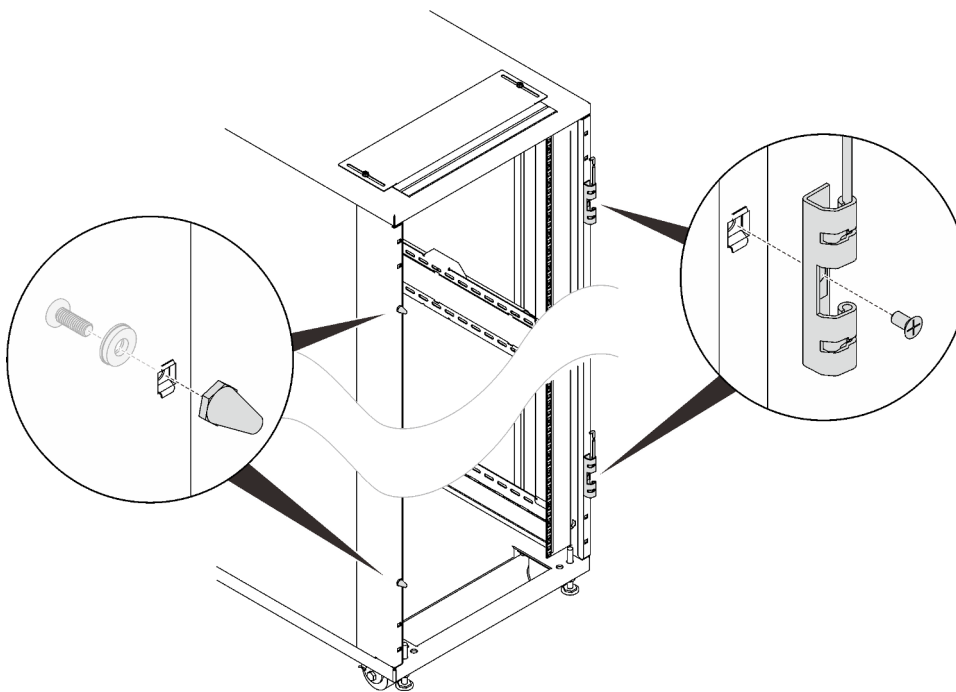


Figura 12. Rimozione delle cerniere e dei fermaporta

Passo 4. Rimuovere il fermo della porta.

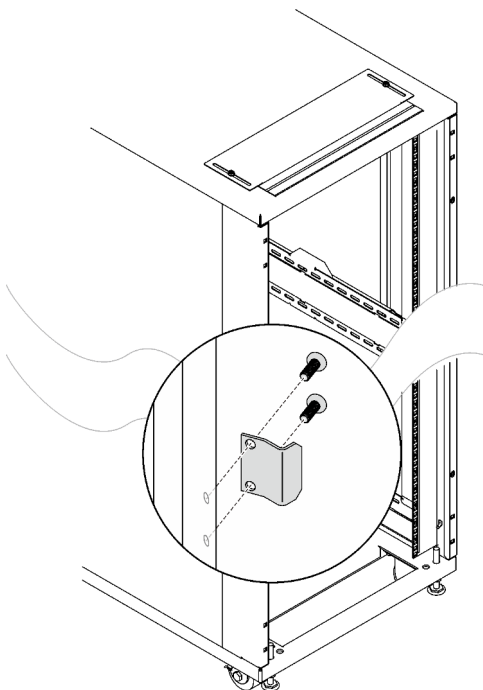


Figura 13. Rimozione del fermo della porta

Passo 5. Installare il deflettore d'aria superiore.

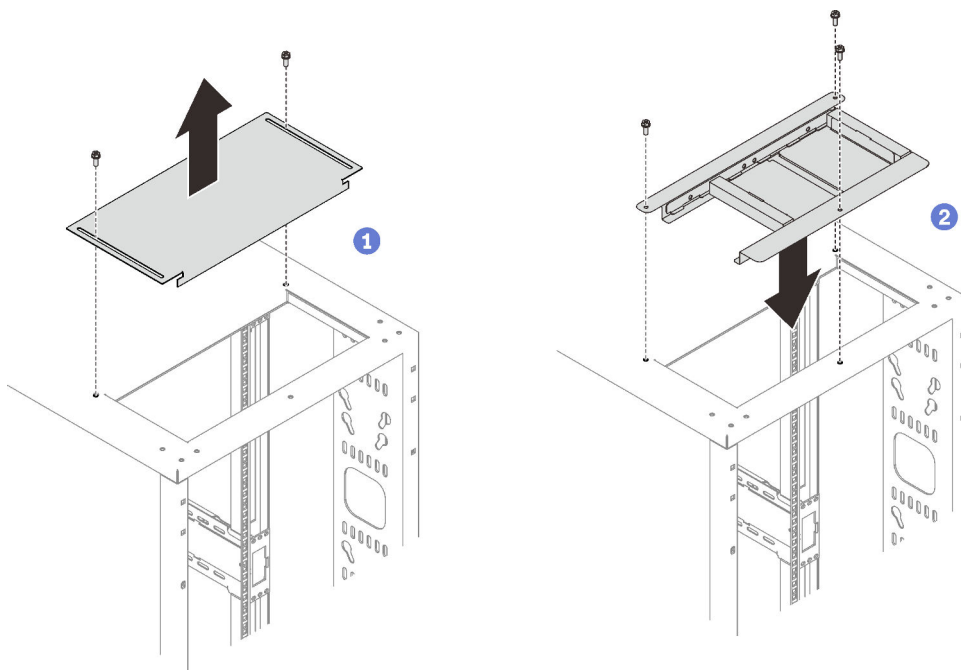


Figura 14. Installazione del deflettore d'aria superiore

- 1 Rimuovere le due viti che fissano il coperchio di accesso ai cavi posteriore, quindi rimuovere il coperchio.
- 2 Allineare il deflettore d'aria superiore allo slot e fissarlo con tre viti.

Passo 6. Rimuovere le quattro viti che fissano la barra di accesso ai cavi, quindi rimuovere la barra.

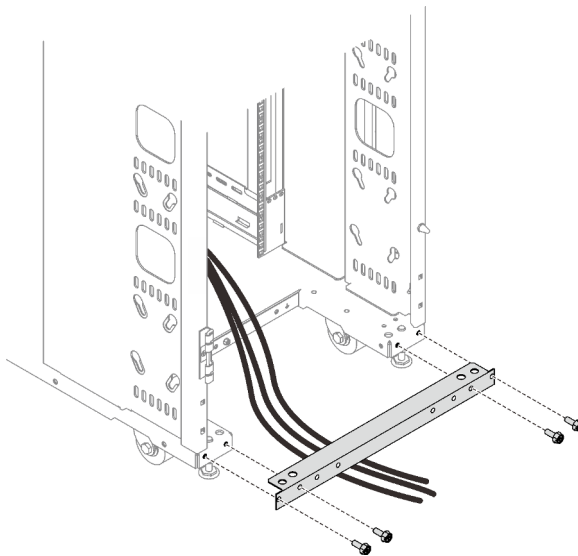


Figura 15. Rimozione della barra di accesso ai cavi

Passo 7. Allineare il deflettore d'aria inferiore allo slot del cavo inferiore e fissarlo con quattro viti come illustrato.

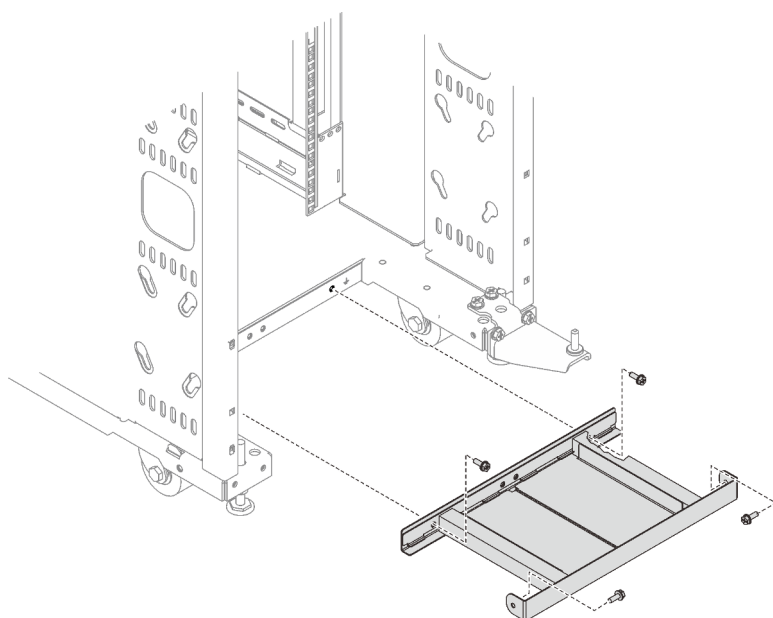


Figura 16. Installazione del deflettore d'aria inferiore

Passo 8. Fissare l'assieme della cerniera inferiore al cabinet rack con otto viti.

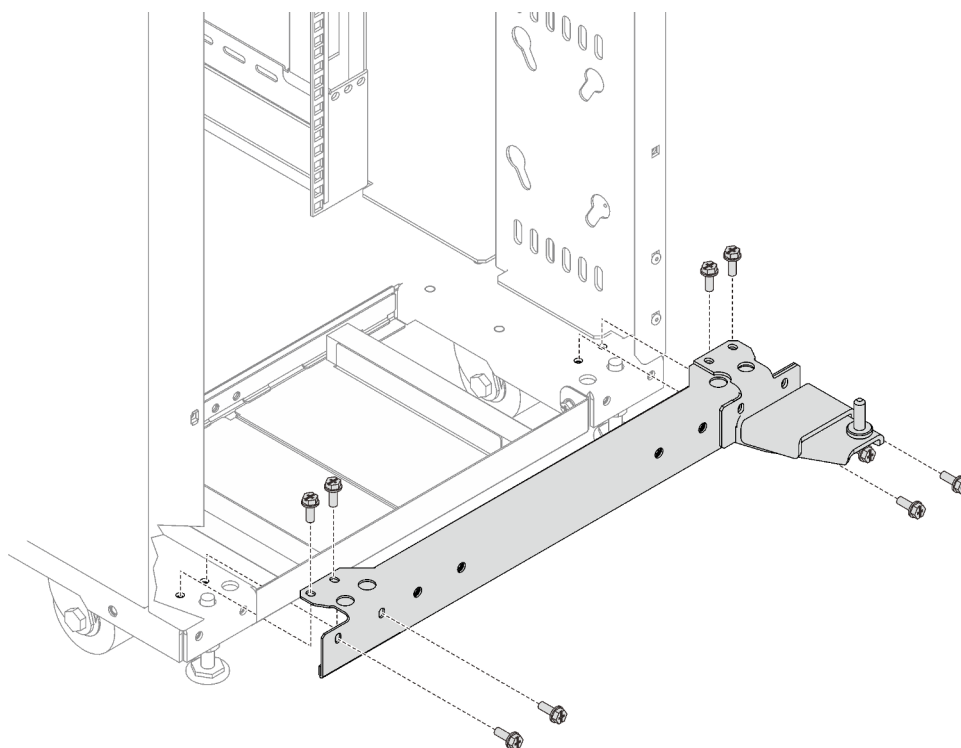


Figura 17. Installazione dell'assieme della cerniera inferiore

Passo 9. Fissare la piastra di chiusura allo scambiatore di calore con due viti.

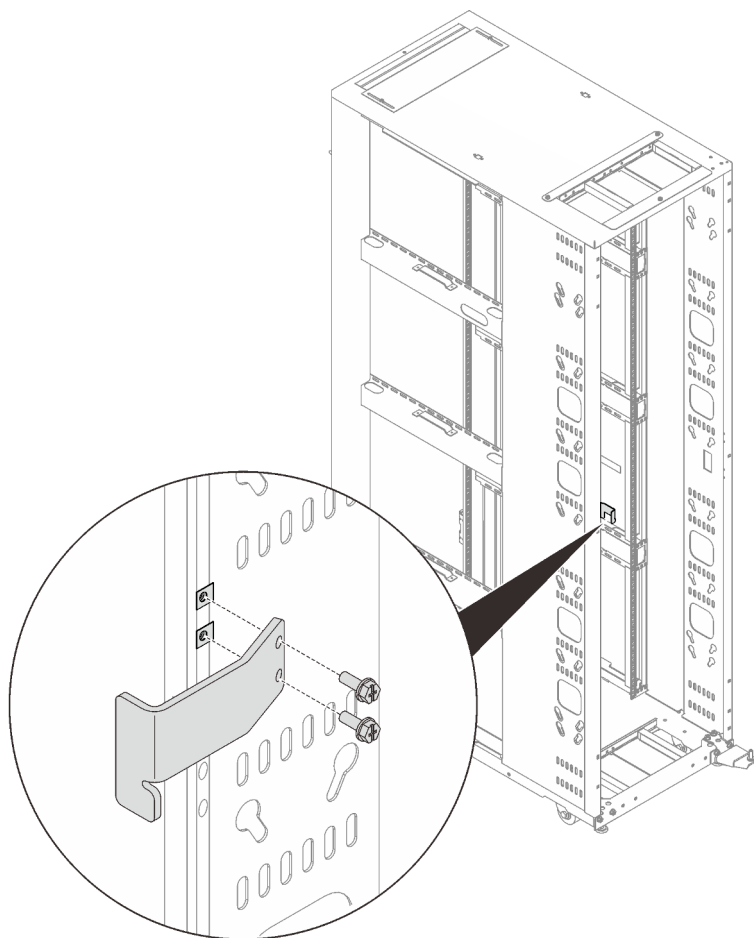
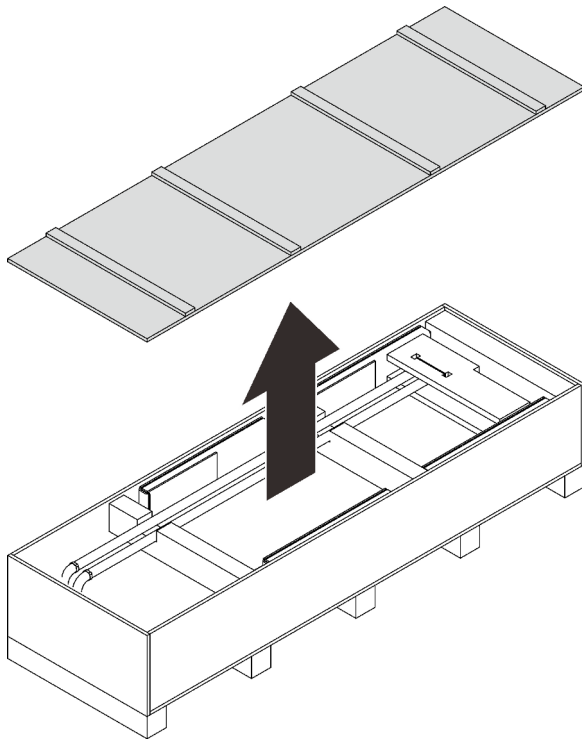


Figura 18. Installazione della piastra di chiusura

Passo 10. Rimuovere il coperchio della scatola che contiene lo scambiatore di calore.



Parte inferiore

Figura 19. Rimozione del coperchio della scatola

Passo 11. Sollevare entrambi i lati dello scambiatore di calore con due tecnici qualificati dalle maniglie e rimuovere lo scambiatore di calore dalla scatola.

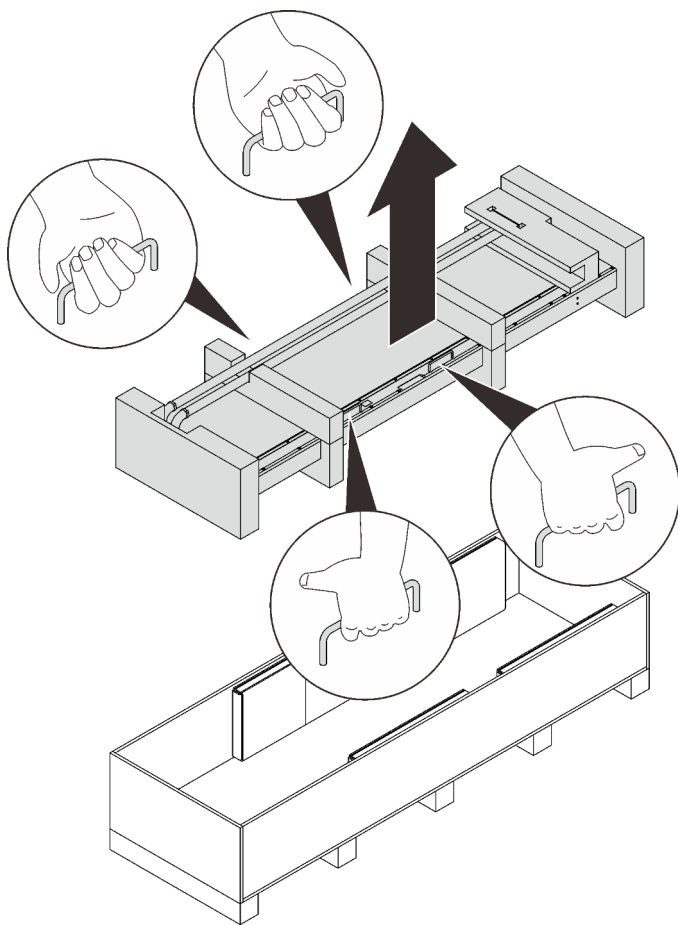


Figura 20. Rimozione dello scambiatore di calore

Passo 12. Mentre i due tecnici continuano a sollevare lo scambiatore di calore, chiedere a un'altra persona di rimuovere i materiali di imballaggio superiori e inferiori.

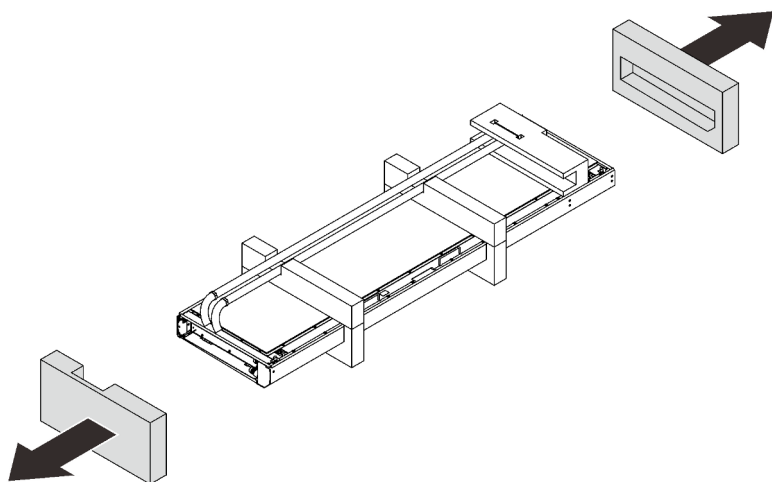


Figura 21. Rimozione dei materiali di imballaggio

Passo 13. Rimuovere il materiale di blocco dei tubi e staccare i tubi.

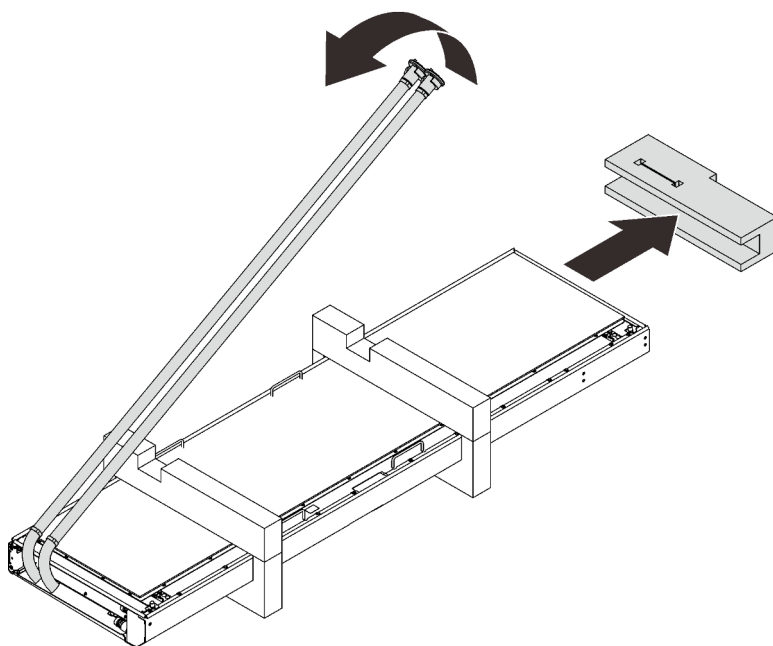


Figura 22. Rimozione del materiale di blocco

Passo 14. Dividere e rimuovere il resto dei materiali di imballaggio.

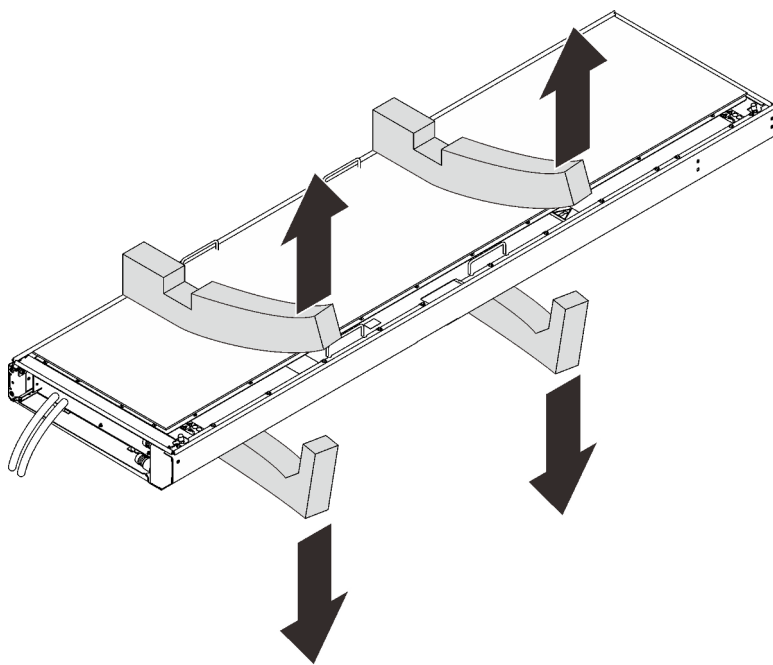


Figura 23. Rimozione dei materiali di imballaggio

Passo 15. Mentre i due tecnici che sollevano lo scambiatore di calore lo ruotano in posizione verticale, l'altra persona mantiene l'altra maniglia e il fermo della porta.

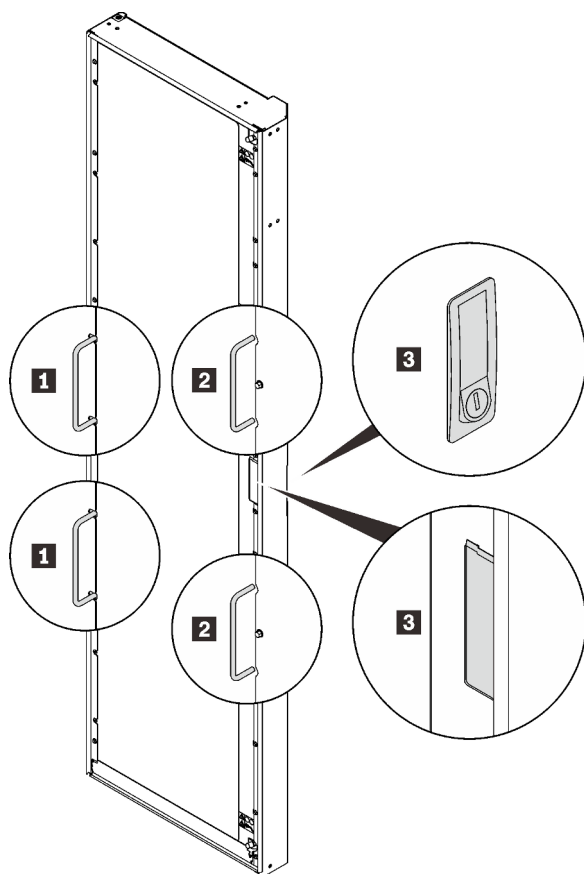


Figura 24. Sollevamento dello scambiatore di calore con tre persone

1 Maniglie che devono essere afferrate dalla prima persona	3 Punti che devono essere afferrati dalla terza persona
2 Maniglie che devono essere afferrate dalla seconda persona	

Passo 16. Trasportare lo scambiatore di calore con tre persone vicino al telaio del cabinet. Allineare l'angolo inferiore con il perno della cerniera inferiore sul cabinet rack; quindi, abbassare lo scambiatore di calore per inserire il perno.

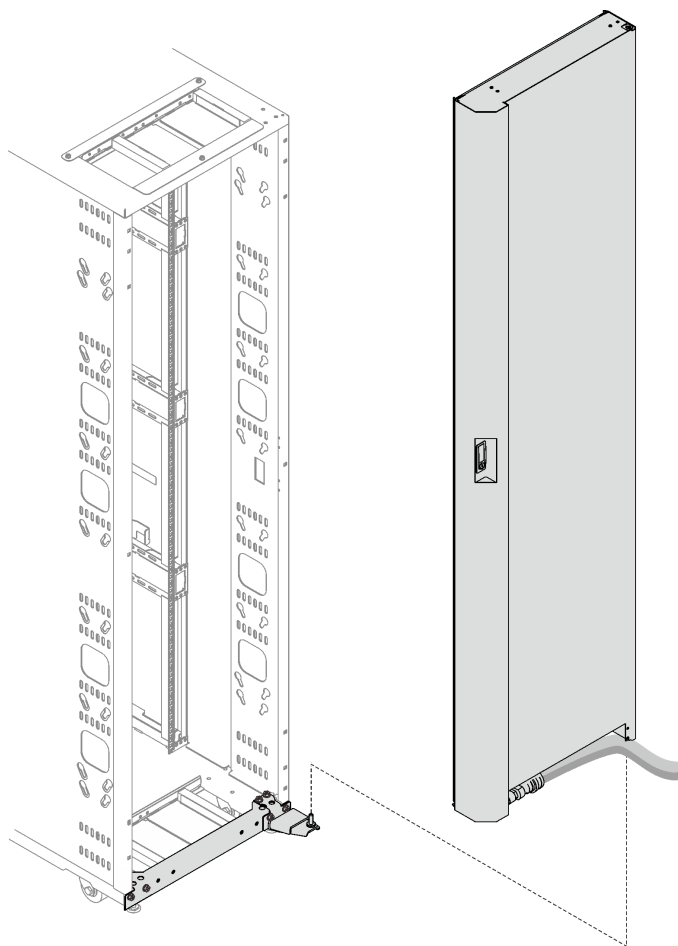


Figura 25. Installazione dello scambiatore di calore nel cabinet rack

Passo 17. Tenere lo scambiatore di calore in posizione con due persone. Inserire il perno della cerniera superiore nello scambiatore di calore; quindi, fissare la cerniera con tre viti.

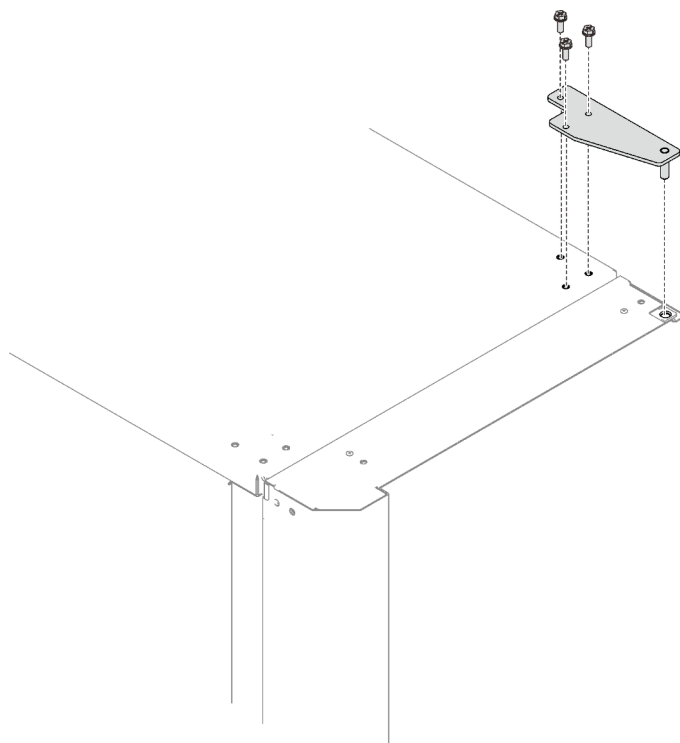


Figura 26. Installazione della cerniera superiore

Una volta completata questa attività

Passare all' ["Riempire d'acqua lo scambiatore di calore" a pagina 32.](#)

Specifiche dell'acqua per il circuito di raffreddamento secondario

È di fondamentale importanza che l'acqua fornita allo scambiatore di calore soddisfi i requisiti elencati in questo argomento. Assicurarsi di soddisfare i requisiti prima di configurare il sistema di raffreddamento a liquido.

Importante: Se l'acqua fornita allo scambiatore di calore non soddisfa i requisiti descritti in questo argomento, è possibile che si verifichino guasti del sistema a causa di uno dei seguenti problemi:

- Perdite dovute a corrosione e vaiolatura dei componenti metallici dello scambiatore di calore o del sistema di approvvigionamento idrico.
- Accumulo di depositi di calcare all'interno dello scambiatore di calore, che possono causare i seguenti problemi:
 - Una riduzione della capacità dello scambiatore di calore di raffreddare l'aria che viene espulsa dal rack
 - Guasto dei componenti meccanici come un raccordo rapido del tubo
- Contaminazione organica, come batteri, funghi o alghe. Questa contaminazione può causare gli stessi problemi descritti per i depositi di calcare.

Controllo e condizionamento del circuito di raffreddamento secondario

L'acqua utilizzata per riempire, rabboccare e alimentare lo scambiatore di calore deve essere acqua deionizzata priva di particelle o acqua distillata priva di particelle con controlli appropriati per evitare i seguenti problemi:

- Corrosione dei metalli
- Incrostazioni batteriche
- Incrostazioni

L'acqua non può provenire dal sistema primario di acqua refrigerata dell'edificio, ma deve essere fornita come parte di un sistema secondario a circuito chiuso.

Importante: Non utilizzare soluzioni glicole, perché possono influire negativamente sulle prestazioni di raffreddamento dello scambiatore di calore.

Materiali da utilizzare nei circuiti secondari

Utilizzare uno dei seguenti materiali nelle linee di alimentazione, nei connettori, nei collettori, nelle pompe e in qualsiasi altro componente del sistema di approvvigionamento idrico a circuito chiuso:

- Rame
- Ottone con contenuto di zinco inferiore al 30%
- Acciaio inossidabile 303 o 316
- Gomma etilene propilene diene monomero (EPDM) polimerizzata con perossido, materiale non costituito da ossidi metallici

Materiali da evitare nei circuiti secondari

Non utilizzare nessuno dei seguenti materiali in nessuna parte del sistema di approvvigionamento idrico:

- Biocidi ossidanti, come cloro, bromo e biossido di cloro
- Alluminio
- Ottone con più del 30% di zinco
- Ferro (non acciaio inossidabile)

Requisiti di approvvigionamento idrico per i circuiti secondari

In questa sezione sono riportate le caratteristiche specifiche dell'impianto che fornisce l'acqua refrigerata condizionata allo scambiatore di calore.

- **Temperatura:**

Lo scambiatore di calore e i relativi tubi di alimentazione e di ritorno non sono isolati. Evitare qualsiasi condizione che possa causare condensa. La temperatura dell'acqua all'interno del tubo di alimentazione, del tubo di ritorno e dello scambiatore di calore deve essere mantenuta al di sopra del punto di rugiada del luogo in cui viene utilizzato lo scambiatore di calore.

Attenzione: L'acqua refrigerata primaria tipica è troppo fredda per l'uso in questa applicazione perché l'acqua refrigerata utilizzata nell'edificio può essere fredda fino a 4 °C - 6 °C (39 °F - 43 °F).

Importante: Il sistema che fornisce l'acqua di raffreddamento deve essere in grado di misurare il punto di rugiada dell'ambiente e regolare automaticamente la temperatura dell'acqua di conseguenza. In caso contrario, la temperatura dell'acqua deve essere superiore al punto di rugiada massimo per l'installazione del data center. Ad esempio, è necessario mantenere la seguente temperatura minima dell'acqua:

- 18 °C ±1 °C (64,4 °F ±1,8 °F). Ciò è applicabile nell'ambito di una specifica ambientale ASHRAE di Classe 1 che richiede un punto di rugiada massimo di 17 °C (62,6 °F).
- 22 °C ±1 °C (71,6 °F ±1,8 °F). Ciò è applicabile nell'ambito di una specifica ambientale ASHRAE di Classe 2 che richiede un punto di rugiada massimo di 21 °C (69,8 °F).

Vedere il documento ASHRAE relativo alle *linee guida termiche per gli ambienti di elaborazione dati*. Informazioni su come ottenere questo documento sono disponibili all'indirizzo <https://www.techstreet.com/ashrae/products/1909403>.

- **Pressione**

La pressione dell'acqua nel circuito secondario deve essere inferiore a 690 kPa (100 psi). La normale pressione di esercizio sullo scambiatore di calore deve essere pari o inferiore a 414 kPa (60 psi).

- **Portata**

La portata dell'acqua nel sistema deve essere compresa tra 23 e 57 litri (6 - 15 galloni) al minuto. La caduta di pressione rispetto alla portata per gli scambiatori di calore (compresi i raccordi rapidi) è definita come circa 103 kPa (15 psi) a 57 litri (15 galloni) al minuto.

- **Limiti di volume d'acqua**

Lo scambiatore di calore contiene circa 9 litri (2,4 galloni). Quindici metri (50 piedi) di tubi di alimentazione e di ritorno da 19 mm (0,75 pollici) contengono circa 9,4 litri (2,5 galloni). Per ridurre al minimo l'esposizione agli allagamenti in caso di perdite, l'intero sistema di raffreddamento del prodotto (scambiatore di calore, tubo di alimentazione e tubo di ritorno), escluso qualsiasi serbatoio, deve avere un massimo di 18,4 litri (4,8 galloni) di acqua. Si tratta di una dichiarazione cautelativa, non di un requisito funzionale. Prendere in considerazione anche l'utilizzo di metodi di rilevamento delle perdite sul circuito secondario che fornisce acqua allo scambiatore di calore.

- **Esposizione all'aria**

Il circuito di raffreddamento secondario è un circuito chiuso, senza esposizione continua all'aria ambiente. Dopo aver riempito il circuito, rimuovere tutta l'aria dal circuito. Una valvola di sfiato dell'aria è fornita nella parte superiore di un collettore dello scambiatore di calore per lo spurgo di tutta l'aria dal sistema.

Specifiche di erogazione dell'acqua per i circuiti secondari

In questa sezione sono compresi i vari componenti hardware che compongono il circuito secondario del sistema di erogazione che fornisce l'acqua refrigerata e condizionata allo scambiatore di calore. Il sistema di erogazione comprende tubature, tubi e l'hardware di connessione necessario per collegare i tubi allo scambiatore di calore. Viene inoltre descritta la gestione dei tubi in ambienti a pavimento rialzato e non.

Lo scambiatore di calore è in grado di rimuovere il 100% o più del carico termico da un singolo rack quando funziona in condizioni ottimali.

Il circuito di raffreddamento primario è considerato l'alimentazione dell'acqua refrigerata dell'edificio o un'unità di refrigerazione modulare. Il circuito primario non deve essere utilizzato come fonte diretta di refrigerante per lo scambiatore di calore.

Lo scopo principale di questo argomento è quello di fornire esempi di metodi tipici di configurazione del circuito secondario e caratteristiche operative necessarie per fornire un'alimentazione adeguata e sicura di acqua allo scambiatore di calore.

Attenzione: Il dispositivo di sicurezza contro la sovrappressione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Conformità alla norma ISO 4126-1 (le informazioni su come ottenere questo documento sono disponibili all'indirizzo <https://webstore.ansi.org/Standards/ISO/ISO41262013>. Cercare il documento n. iso 4126-1).
- Essere installato in modo che sia facilmente accessibile per l'ispezione, la manutenzione e la riparazione.
- Essere collegato il più vicino possibile al dispositivo che si intende proteggere.
- Essere regolabile solo con l'uso di uno strumento.
- Avere un'apertura di scarico diretta in modo che l'acqua o il fluido scaricato non creino un pericolo o siano diretti verso qualsiasi persona.

- Avere una capacità di scarico adeguata per garantire che la pressione massima di esercizio non venga superata.
- Essere installato senza valvola di intercettazione tra il dispositivo di sicurezza contro la sovrappressione e il dispositivo protetto.

Le figure seguenti mostrano le tipiche soluzioni di raffreddamento con la massima flessibilità possibile. Prendere in considerazione le linee guida seguenti prima di pianificare la soluzione.

- È necessario un metodo per il monitoraggio e l'impostazione della portata totale erogata a tutti gli scambiatori di calore. Può trattarsi di un misuratore di portata discreto integrato nel circuito di flusso o di un misuratore di portata all'interno del circuito secondario dell'unità di distribuzione del liquido di raffreddamento (CDU, Coolant Distribution Unit).
- Dopo aver impostato la portata totale per tutti gli scambiatori di calore utilizzando un misuratore di portata come descritto in precedenza, è importante progettare l'impianto idraulico in modo che fornisca la portata desiderata per ogni scambiatore di calore e fornisca un modo per verificare la portata. Le Figure da 5 a pagina 16 a 8 a pagina 19 illustrano l'uso dei regolatori di circuito per regolare la portata di ogni scambiatore di calore. Altri metodi, come i misuratori di portata in linea o esterni, possono fornire un metodo più accurato per impostare la portata attraverso le singole valvole di intercettazione.
- Progettare il circuito di flusso per ridurre al minimo la caduta di pressione totale all'interno del circuito di flusso. La funzione opzionale di connessione rapida a bassa impedenza (illustrata nella Figura 5 a pagina 16 fino alla Figura 8 a pagina 19) non può essere costituita dai raccordi rapidi Eaton utilizzati sullo scambiatore di calore, a causa dell'eccessiva caduta di pressione associata al flusso attraverso quattro coppie di raccordi rapidi in serie. Devono essere attacchi rapidi a bassissima impedenza di flusso, prossima allo 0. In alternativa, questi attacchi rapidi possono essere eliminati e sostituiti con un attacco portagomma.

Di seguito sono riportati alcuni esempi delle soluzioni più comuni.

- **Circuiti di raffreddamento primario e secondario**

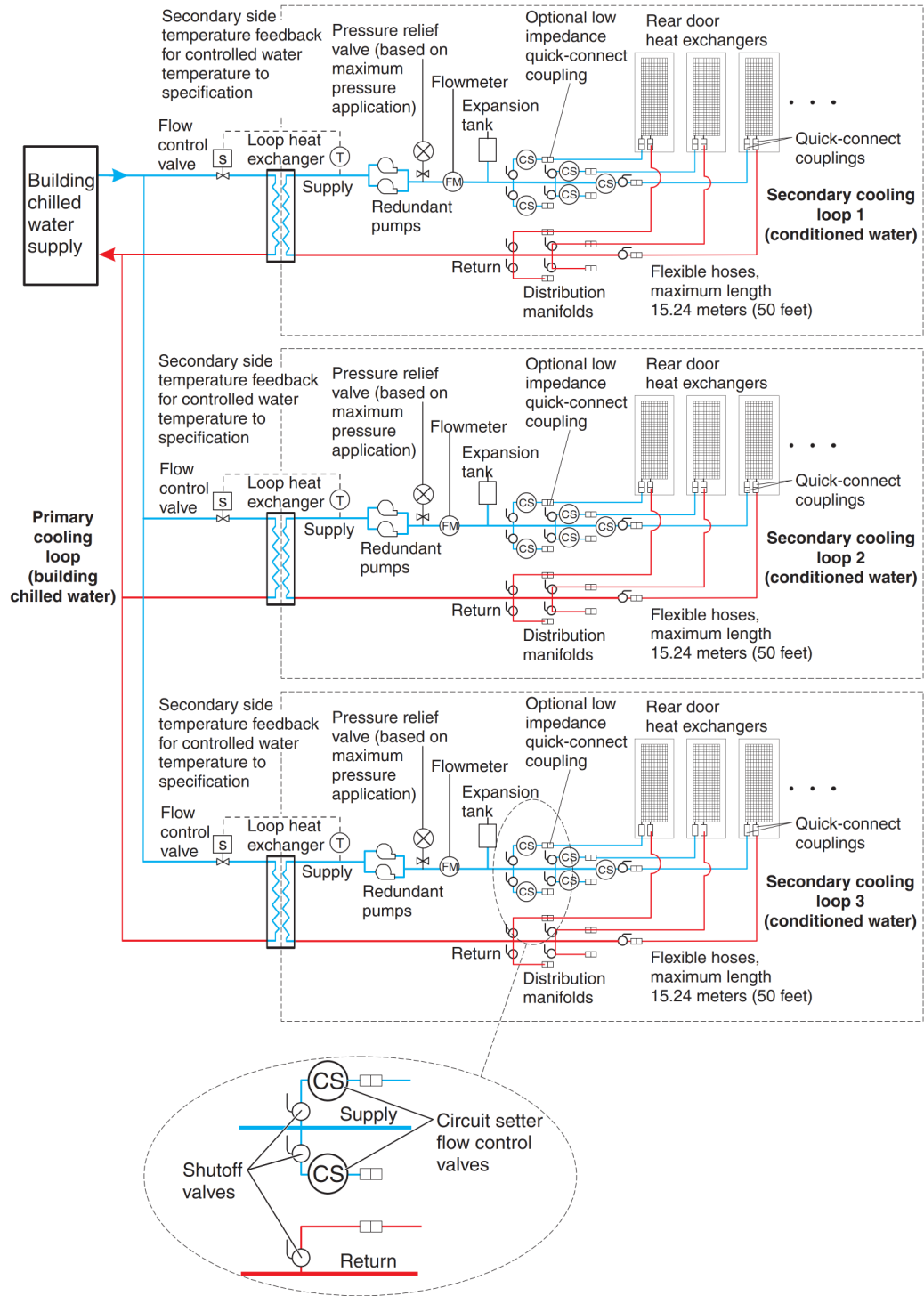


Figura 27. Circuiti di raffreddamento primario e secondario

Questa figura mostra una soluzione di raffreddamento tipica e identifica i componenti del circuito di raffreddamento primario e del circuito di raffreddamento secondario.

- **Unità di distribuzione del liquido di raffreddamento con una soluzione di strutture fabbricate**

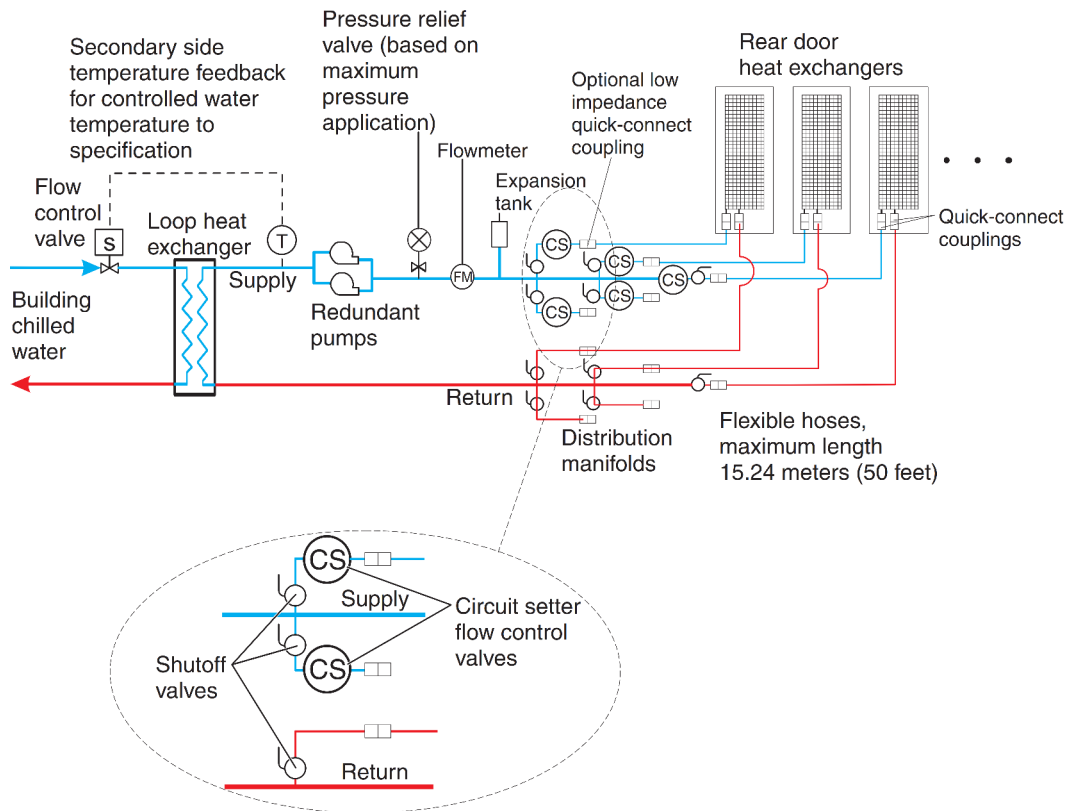


Figura 28. Unità di distribuzione del liquido di raffreddamento con una soluzione di strutture fabbricate

Questa figura mostra un esempio di una soluzione di strutture fabbricate. Il numero effettivo di scambiatori di calore collegati a un circuito secondario dipende dalla capacità dell'unità di distribuzione del liquido di raffreddamento che gestisce il circuito secondario.

- **Unità di distribuzione del liquido di raffreddamento con soluzioni di fornitori pronte all'uso**

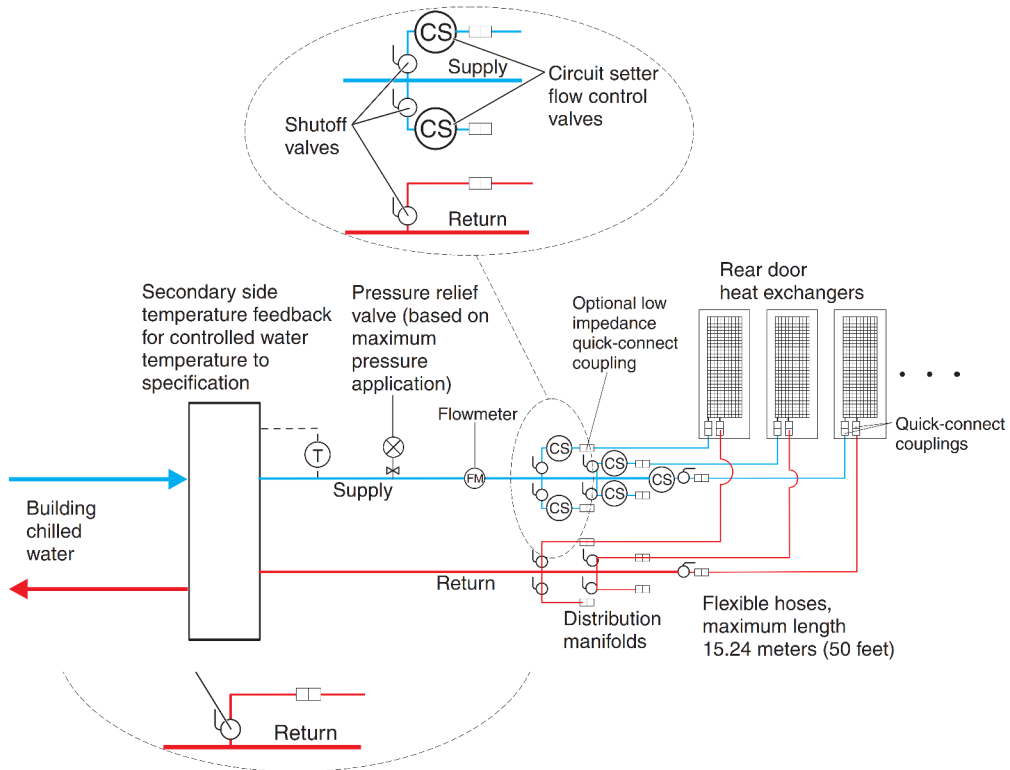


Figura 29. Unità di distribuzione del liquido di raffreddamento con soluzioni di fornitori pronte all'uso

Nota: Caratteristiche suggerite dell'unità di distribuzione del liquido di raffreddamento (CDU, Coolant Distribution Unit) costruita dal fornitore:

- Misurazione della temperatura e della portata (monitoraggio)
- Rilevamento delle perdite o rilevamento del livello dell'acqua e arresto
- Monitoraggio e controllo locale e remoto
- Porta di accesso per il riempimento e il trattamento dell'acqua

Questa figura mostra un esempio di unità di distribuzione del refrigerante modulare pronta all'uso. Il numero effettivo di scambiatori di calore collegati a un circuito secondario dipende dalla capacità dell'unità di distribuzione del liquido di raffreddamento che gestisce il circuito secondario.

- **Unità di distribuzione del liquido di raffreddamento con refrigeratore d'acqua per fornire acqua condizionata**

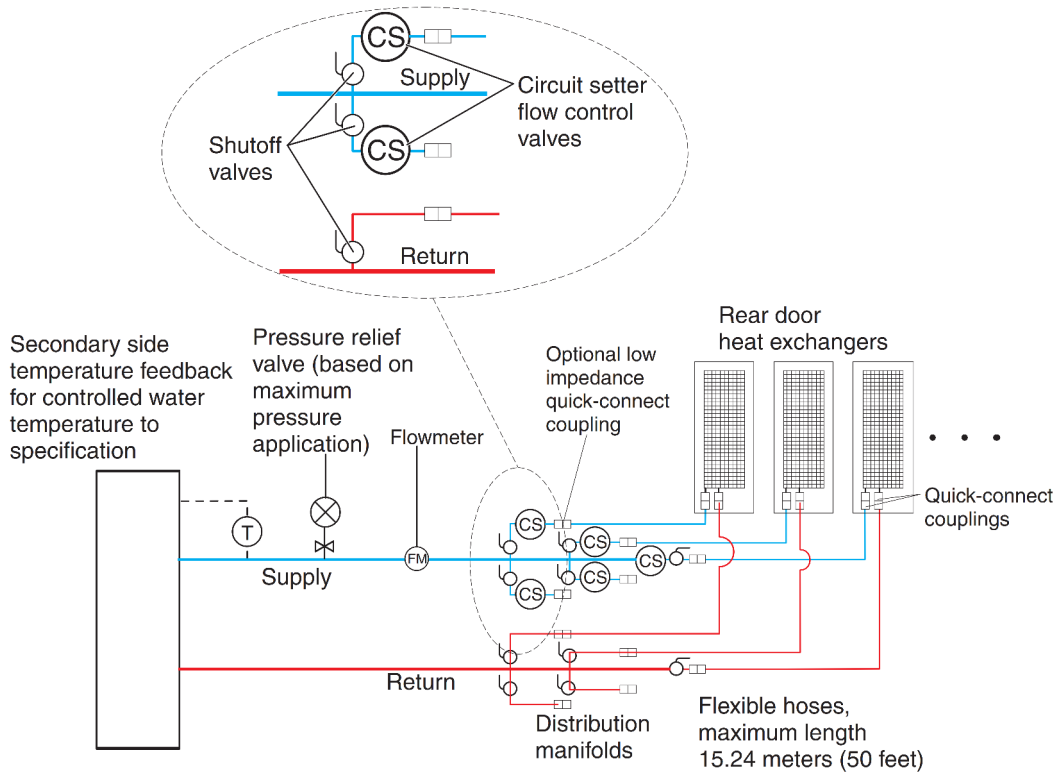


Figura 30. Unità di distribuzione del liquido di raffreddamento con soluzioni di fornitori pronte all'uso

Nota: Caratteristiche richieste dell'unità refrigeratore d'acqua costruita dal fornitore:

- Misurazione della temperatura e della portata (monitoraggio)
- Rilevamento delle perdite o rilevamento del livello dell'acqua e arresto
- Monitoraggio e controllo locale e remoto
- Porta di accesso per il riempimento e il trattamento dell'acqua

Questa figura mostra un esempio di un'unità refrigeratore d'acqua che fornisce acqua condizionata a uno o più scambiatori di calore. Deve trattarsi di un sistema chiuso (nessuna esposizione dell'acqua all'aria) e soddisfare tutte le specifiche relative ai materiali, alla qualità dell'acqua, al trattamento dell'acqua, alla temperatura e al flusso definite in questo documento. Un'unità refrigeratore d'acqua è considerata un'alternativa accettabile da utilizzare come fonte di acqua refrigerata dell'edificio per rimuovere il calore da un dispositivo Rear Door Heat eXchanger.

Collettori e tubazioni

I collettori che accettano tubi di alimentazione di grande diametro da un'unità di pompaggio sono il metodo preferito per suddividere il flusso d'acqua in tubature o tubi di diametro inferiore che vengono instradati verso singoli scambiatori di calore. I collettori devono essere costruiti con materiali compatibili con il gruppo pompa e le relative tubazioni. I collettori devono fornire un numero sufficiente di punti di connessione per consentire il collegamento di un numero corrispondente di linee di alimentazione e di ritorno e devono corrispondere alla capacità nominale delle pompe e dello scambiatore di calore ad anello (tra il circuito di raffreddamento secondario e la fonte di acqua refrigerata dell'edificio). Ancorare o trattenere tutti i collettori in modo da fornire il supporto necessario per evitare movimenti quando i raccordi rapidi sono collegati ai collettori.

Esempi di dimensioni dei tubi di alimentazione del collettore

- Utilizzare un tubo di alimentazione da 50,8 mm (2 pollici) o più grande per fornire il flusso corretto a tre tubi di alimentazione da 19 mm (0,75 pollici), con un'unità di distribuzione del liquido di raffreddamento (CDU, Coolant Distribution Unit) da 100 kW.
- Utilizzare un tubo di alimentazione da 63,5 mm (2,50 pollici) o più grande per fornire il flusso corretto a quattro tubi di alimentazione da 19 mm (0,75 pollici), con una CDU da 120 kW.
- Utilizzare un tubo di alimentazione da 88,9 mm (3,50 pollici) o più grande per fornire il flusso corretto a nove tubi di alimentazione da 19 mm (0,75 pollici), con una CDU da 300 kW.

Per interrompere il flusso d'acqua nei singoli tratti di circuiti multipli, installare valvole di intercettazione per ciascuna linea di alimentazione e di ritorno. Ciò consente di eseguire la manutenzione o la sostituzione di un singolo scambiatore di calore senza influire sul funzionamento di altri scambiatori di calore nel circuito.

Per garantire che le specifiche dell'acqua siano soddisfatte e che avvenga la rimozione ottimale del calore, utilizzare la misurazione della temperatura e della portata (monitoraggio) nei circuiti secondari.

Ancorare o trattenere tutti i collettori e i tubi per fornire il supporto richiesto ed evitare movimenti quando i raccordi rapidi vengono fissati ai collettori.

Figura 31 "La figura seguente" a pagina 30 mostra un'altra disposizione per circuiti idrici multipli.

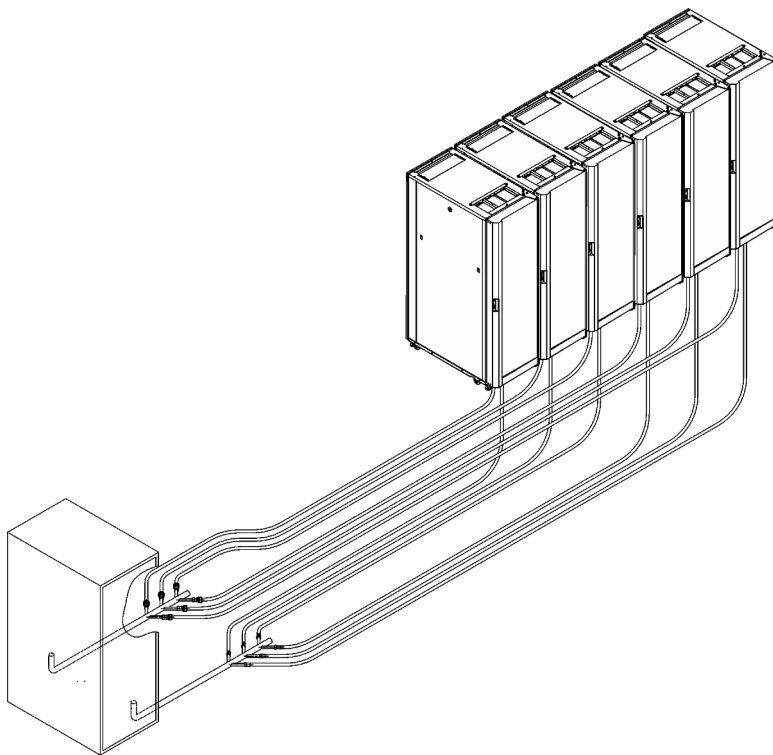


Figura 31. Collettore centrale tipico (in posizione centrale per più circuiti idrici)

Figura 32 "La figura seguente" a pagina 31 mostra una disposizione estesa del collettore.

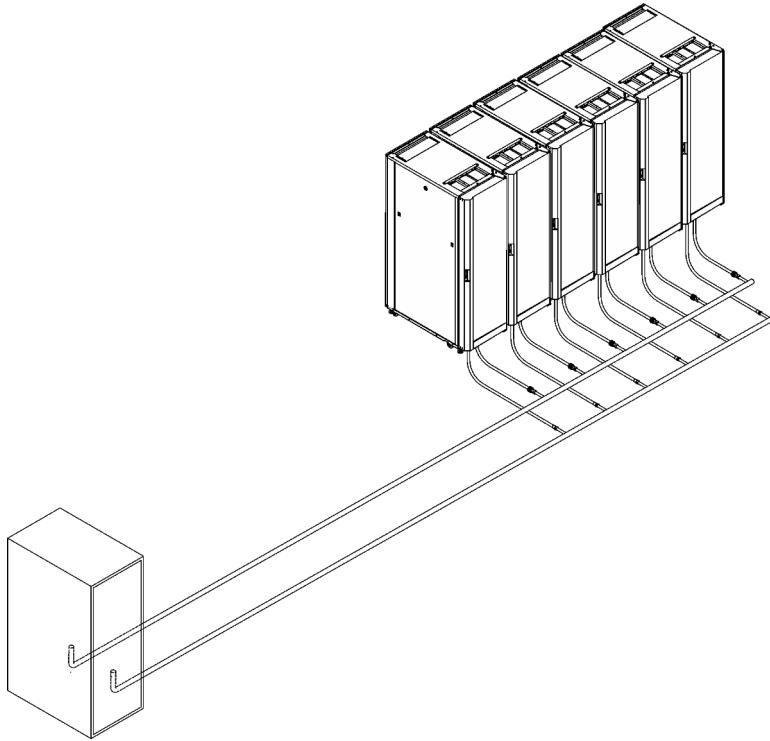


Figura 32. Tipico collettore esteso (lungo i corridoi tra i rack)

Tubi flessibili e collegamenti a collettori e scambiatori di calore

Le configurazioni di tubature e tubi possono variare. È possibile determinare la configurazione migliore per l'installazione analizzando le esigenze delle strutture oppure un rappresentante della preparazione del sito può fornire questa analisi.

I tubi flessibili sono necessari per fornire e restituire l'acqua tra l'impianto idraulico rigido (collettori e unità di distribuzione del liquido di raffreddamento) e lo scambiatore di calore (consentendo il movimento necessario per l'apertura e la chiusura della porta posteriore del rack).

Sono disponibili tubi flessibili che forniscono all'acqua caratteristiche di caduta di pressione accettabili e che aiutano a prevenire l'esaurimento di alcuni inibitori di corrosione. Questi tubi devono essere realizzati in gomma etilene propilene diene monomero (EPDM) polimerizzata con perossido, materiale non costituito da ossidi metallici e devono avere una valvola a sfera con connettore rapido di tipo auto-accoppiante Eaton a un'estremità, fissata allo scambiatore di calore, e devono avere un raccordo rapido a bassa impedenza o niente in modo da essere collegati a un bocchettone all'altra estremità. Le valvole a sfera Eaton descritte in questo argomento sono compatibili con i giunti dello scambiatore di calore. Sono disponibili tubi flessibili di lunghezza compresa tra 3 e 15 metri (da 10 a 50 piedi), con incrementi di 3 metri (10 piedi). I tubi flessibili più lunghi di 15 metri (50 piedi) potrebbero creare una perdita di pressione inaccettabile nel circuito secondario e ridurre il flusso d'acqua, riducendo le capacità di rimozione del calore dello scambiatore di calore.

Utilizzare raccordi rapidi per collegare i tubi flessibili agli scambiatori di calore. I raccordi per tubi flessibili che si collegano allo scambiatore di calore devono avere le seguenti caratteristiche:

- I raccordi devono essere in acciaio inossidabile 303 con dimensioni di 25 mm (1 pollice).
- I tubi devono avere il numero di parte Eaton FD83-2046-16-16 o equivalente.
- Se si utilizza un raccordo rapido a bassa impedenza all'estremità opposta (collettore) del tubo, utilizzare meccanismi di bloccaggio positivo per evitare la perdita di acqua quando i tubi sono scollegati. I

collegamenti devono ridurre al minimo la fuoriuscita di acqua e l'inclusione di aria nel sistema quando sono scollegati.

Riempire d'acqua lo scambiatore di calore

Consultare questo argomento per informazioni su come riempire d'acqua ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack.

Informazioni su questa attività

S038



ATTENZIONE:

Per completare questa procedura, è necessario indossare un dispositivo di protezione degli occhi.

Attenzione: Indossare occhiali di sicurezza o altre protezioni per gli occhi ogni volta che si riempie, si scarica o si spurga l'aria o l'azoto dallo scambiatore di calore.

Procedura

Passo 1. Spurgare l'azoto che è stato riempito nel tubo dal tubo stesso.

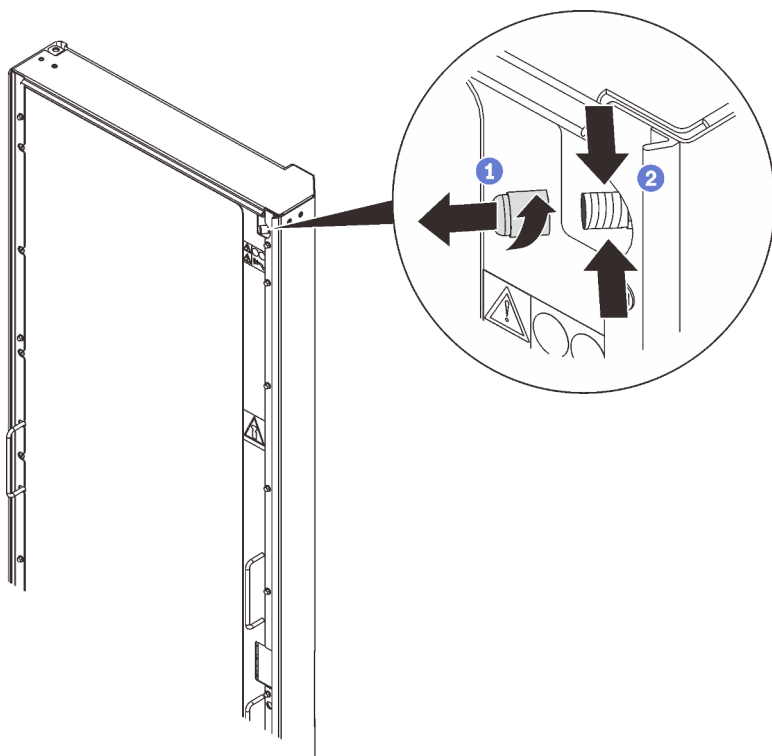


Figura 33. Spurgo dell'azoto

- 1 Allentare e rimuovere il tappo dalla valvola di spurgo dell'aria.

- 2 Premere sullo stelo della valvola di spurgo dell'aria per spurgare l'azoto dallo scambiatore di calore. Continuare a tenere premuto lo stelo della valvola fino a quando la pressione non viene rilasciata.

Passo 2. Collegare lo strumento di spurgo dell'aria alla valvola di spurgo dell'aria nella parte superiore dello scambiatore di calore e posizionare l'estremità di scarico in un contenitore da 2 litri (o più grande) per raccogliere l'acqua e le bolle d'aria che fuoriescono durante la procedura di riempimento.

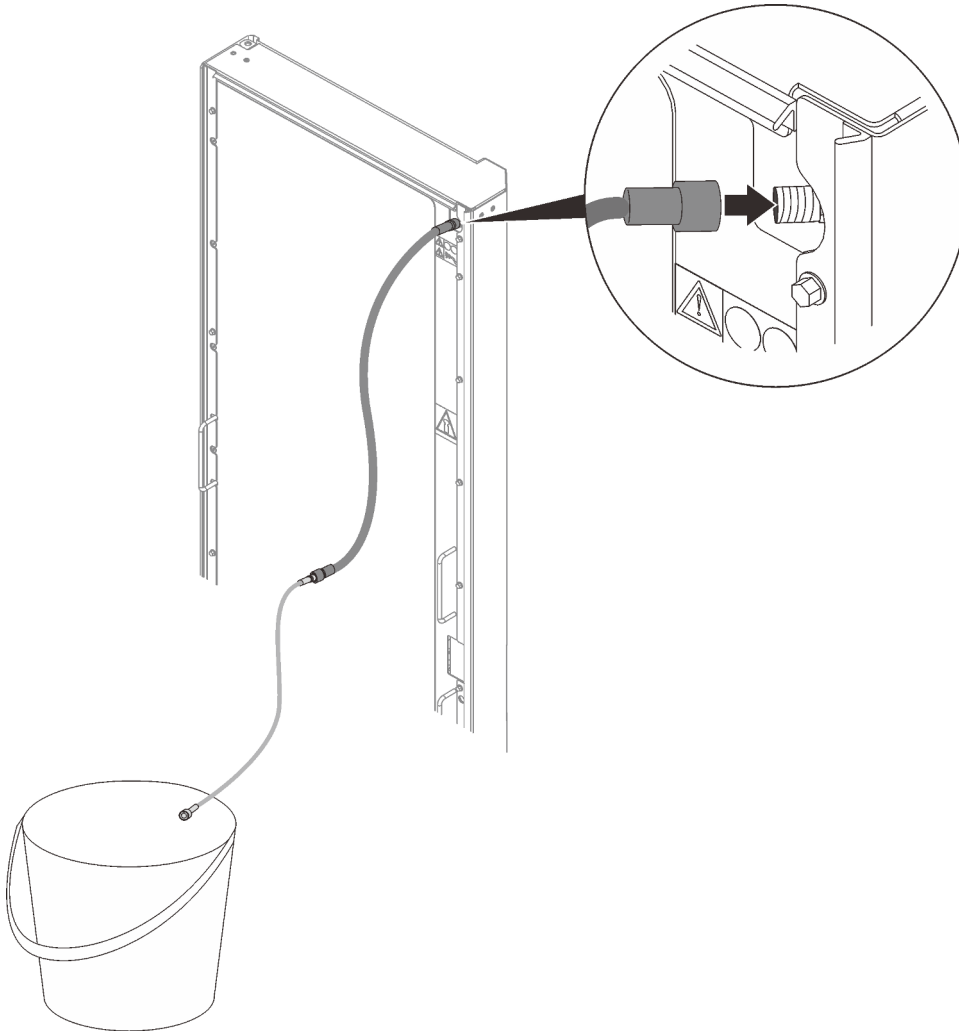


Figura 34. Installazione dello strumento di spurgo dell'aria

Passo 3. Collegare i raccordi dei tubi di alimentazione e di ritorno ai collettori.

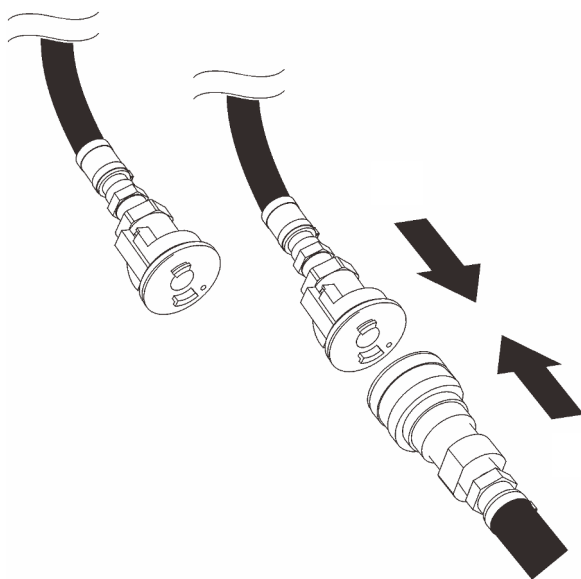


Figura 35. Collegamento dei collettori

- Passo 4. Aprire il flusso d'acqua allo scambiatore di calore e lasciarlo funzionare per alcuni minuti.
- Passo 5. Quando c'è un flusso costante di liquido nel contenitore dallo strumento di spurgo dell'aria, scollegare lo strumento dallo scambiatore di calore.

Attenzione: Se l'acqua gocciola dalla valvola di spurgo dell'aria dopo aver rimosso lo strumento di spurgo dell'aria, ricollegare lo strumento e scollegarlo nuovamente per sigillare la valvola.

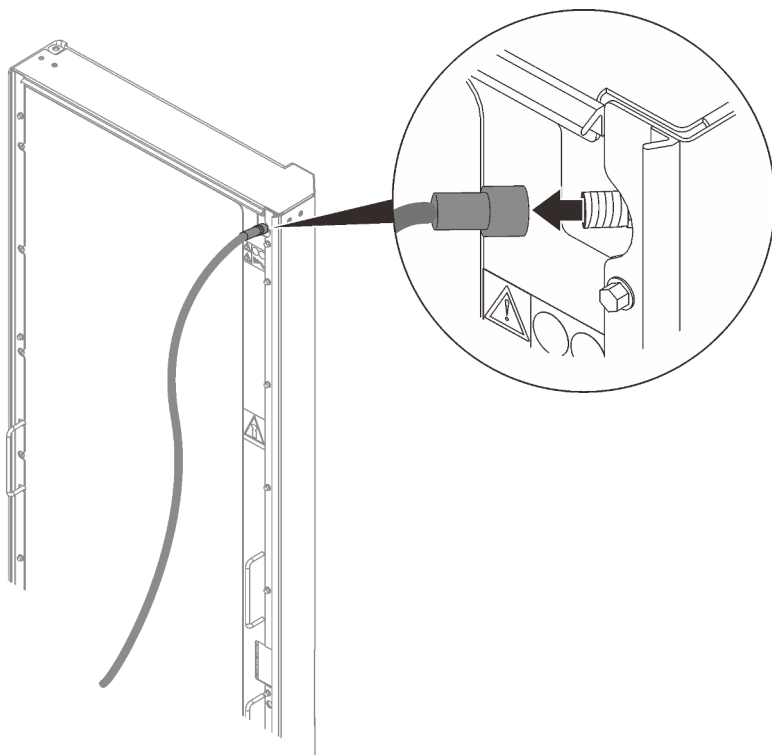


Figura 36. Rimozione dello strumento di spurgo dell'aria

Passo 6. Installare il tappo della valvola sulla valvola di spurgo dell'aria.

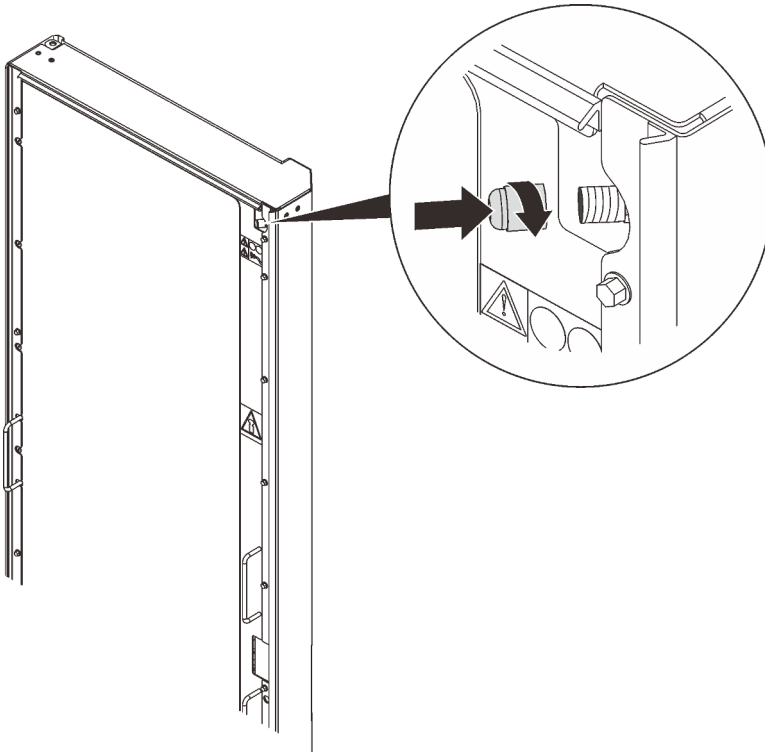


Figura 37. Installazione del tappo della valvola

Capitolo 3. Instradamento di cavi/tubi per il sistema raffreddato ad acqua

Adottare una delle seguenti procedure, a seconda che il rack si trovi o meno in un ambiente con pavimento rialzato.

Importante: Per mantenere prestazioni ottimali e garantire un raffreddamento adeguato per tutti i componenti del rack, adottare sempre le seguenti precauzioni:

- Installare i pannelli di riempimento su tutti i vani non occupati.
- Instradare i cavi di segnale nella parte posteriore del rack in modo che entrino o escano dal cabinet attraverso i deflettori d'aria superiore e inferiore.

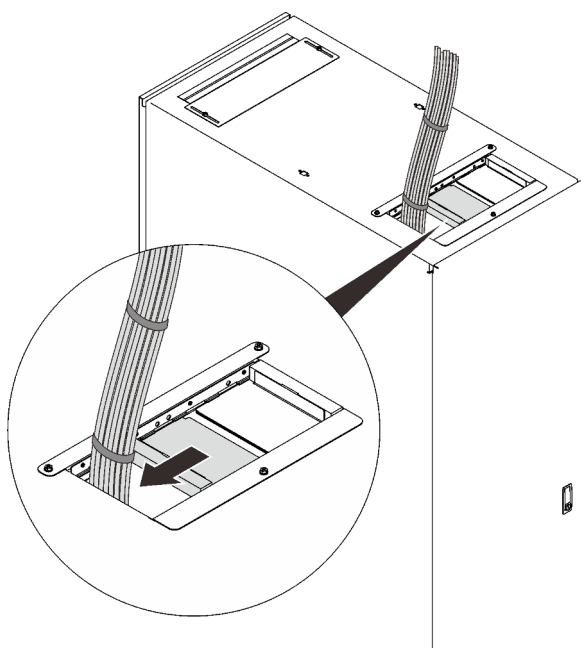


Figura 38. Gestione dei cavi con il deflettore d'aria superiore

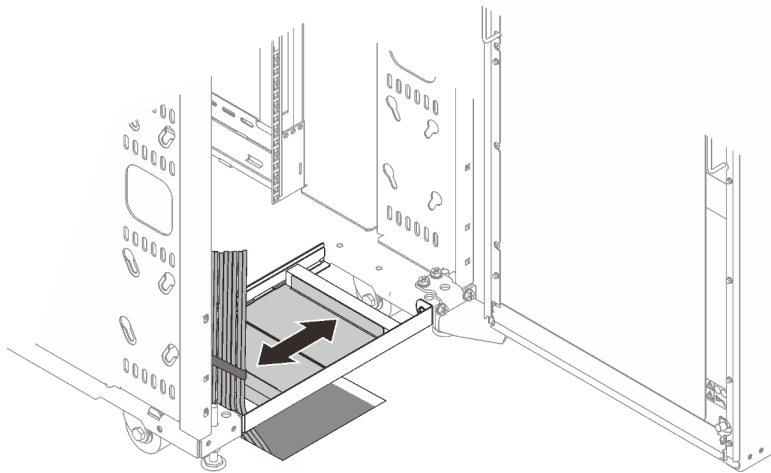


Figura 39. Gestione dei cavi con il deflettore d'aria inferiore

- Raggruppare i cavi di segnale in un rettangolo in modo che i cursori dei deflettori d'aria siano chiusi il più possibile. Non raggruppare i cavi di segnale in una formazione circolare.

Ambiente con pavimento rialzato

Le figure seguenti mostrano l'instradamento e il fissaggio dei tubi in un ambiente con pavimento rialzato per i singoli rack e i rack adiacenti.

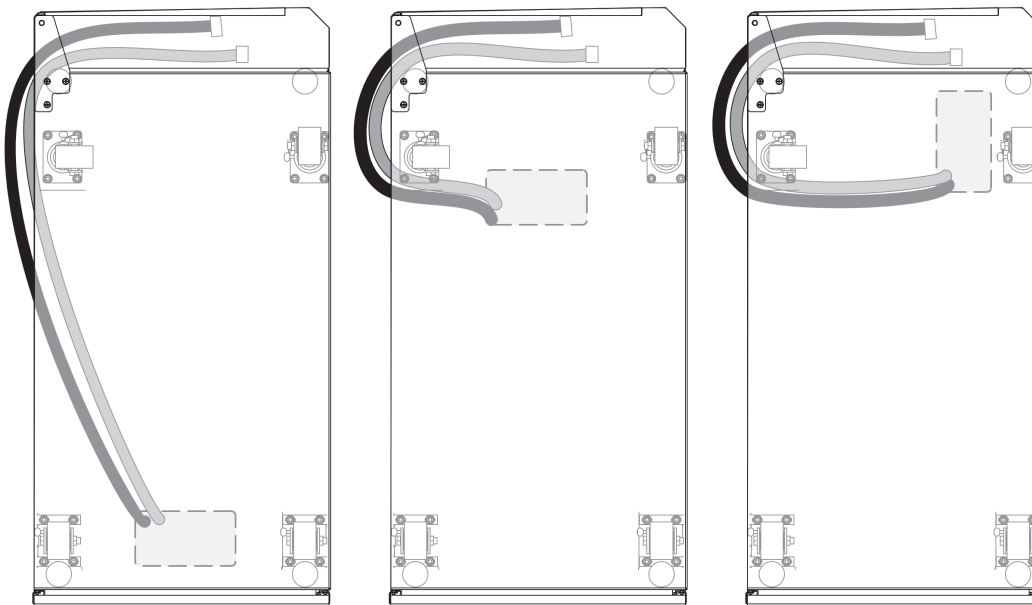
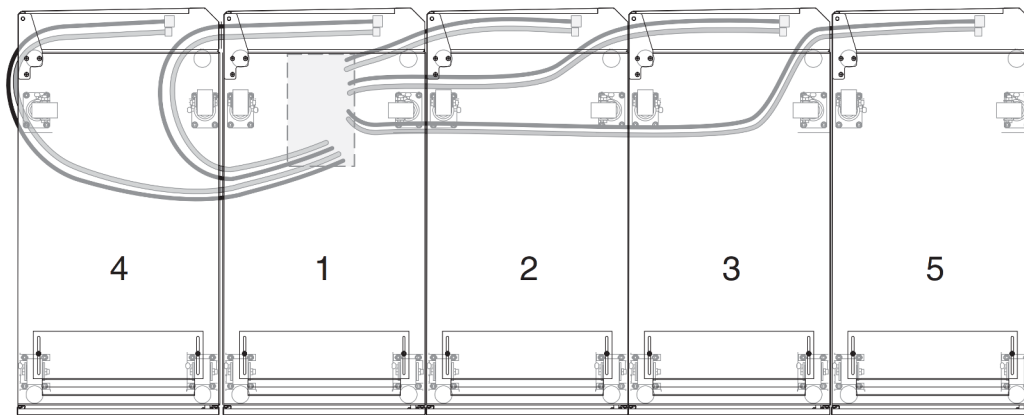


Figura 40. Instradamento e fissaggio dei tubi in un ambiente con pavimento rialzato per singoli rack (dall'alto, guardando verso il basso)

Nella figura seguente, i numeri rappresentano la posizione suggerita per i rack che condividono un foro nel pavimento. Ad esempio, se tre rack condividono un foro nel pavimento, posizionare i rack come mostrato dai numeri 1, 2 e 3. Se si desidera aggiungere un quarto rack che condivida lo stesso foro nel pavimento, posizionarlo accanto al rack numero 1.



Per instradare e fissare i tubi in un ambiente con pavimento rialzato, completare le seguenti operazioni:

Figura 41. Opzione per tubi in rack adiacenti che condividono un unico foro nel pavimento (dall'alto, guardando verso il basso)

Passo 1. Rimuovere la piastrella del pavimento sotto il rack in cui verrà praticato un foro di accesso.

Passo 2. Praticare un foro di accesso nella piastrella del pavimento; quindi, reinstallare la piastrella del pavimento. Il foro di accesso per i tubi di alimentazione e di ritorno deve avere una lunghezza minima di 200 mm (8 pollici) e una larghezza di 100 mm (4 pollici).

Nota:

- Ogni tubo deve essere instradato attraverso il foro di accesso in senso longitudinale in modo che il tubo abbia a disposizione tutti i 200 mm (8 pollici) per passare attraverso il pavimento. Se rack adiacenti condividono un foro nel pavimento, aumentare le dimensioni del foro in base al numero di tubi, aggiungendo 50 mm (2 pollici) di lunghezza per ogni rack. Ad esempio, il foro per un rack è 100 x 200 mm (4 x 8 pollici), il foro per due rack è 150 x 200 mm (6 x 8 pollici) e così via. Potrebbero funzionare anche fori di dimensioni inferiori, a seconda dell'instradamento dei tubi sotto il pavimento rialzato.
- Ogni tubo deve essere instradato con un raggio di curvatura minimo di 200 mm (8 pollici). Un raggio di curvatura inferiore a 200 mm (8 pollici) causerà l'attorcigliamento del tubo, limiterà il flusso d'acqua da e verso lo scambiatore di calore e annullerà la garanzia dello scambiatore di calore.

Passo 3. Instradare i tubi attraverso il foro di accesso nel senso della lunghezza, sotto il rack e attorno alla rotella posteriore sul lato del perno dello scambiatore di calore. Vedere "Riempimento dello scambiatore di calore con acqua" a pagina 48 per informazioni su come collegare i tubi.

Passo 4. Dopo un mese di funzionamento, controllare nuovamente la presenza di aria nei collettori dello scambiatore di calore, per assicurarsi che lo scambiatore di calore sia riempito correttamente.

Ambienti con pavimento rialzato e non rialzato

Se l'unità di distribuzione del liquido di raffreddamento (CDU) che fornisce acqua allo scambiatore di calore si trova in una fila di rack con scambiatori di calore, tutti i tubi possono essere instradati sul pavimento, indipendentemente dal fatto che si tratti di un'installazione su pavimento rialzato o su soletta. Il rack tipo 7D6E ha uno spazio sufficiente sotto il rack per consentire il passaggio delle valvole a sfera sotto il rack. Ciò fornisce una soluzione di instradamento dei tubi molto pulita con tubi di lunghezza minima.

Nota: Ogni tubo deve essere instradato con un raggio di curvatura minimo di 200 mm (8 pollici). Un raggio di curvatura inferiore a 200 mm (8 pollici) causerà l'attorcigliamento del tubo, limiterà il flusso d'acqua da e verso lo scambiatore di calore e annullerà la garanzia dello scambiatore di calore.

Passo 1. Se i tubi devono essere fatti passare sopra la testa, instradarli verticalmente attraverso il rack oppure instradarli verticalmente lungo il lato della cerniera (perno) dello scambiatore di calore, lasciando un gioco sufficiente nei tubi per raggiungere i raccordi.

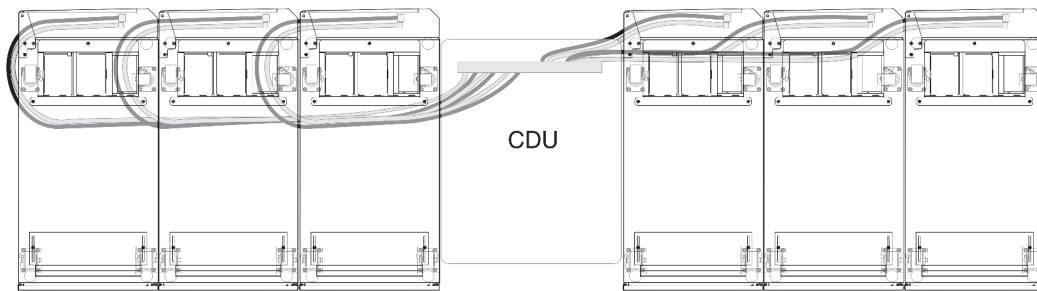


Figura 42. Instradamento e fissaggio dei tubi in ambienti con pavimento rialzato e non rialzato (dall'alto, guardando verso il basso)

- Passo 2. Dopo diverse ore di funzionamento, ripetere la procedura di spurgo dell'aria sulla valvola (l'aria intrappolata dai tubi potrebbe essere migrata nello scambiatore di calore). Per eseguire la procedura di spurgo dell'aria, completare dal passaggio 7 a pagina 52 al passaggio 10 a pagina 52 in Riempimento dello scambiatore di calore con acqua.
- Passo 3. Dopo un mese di funzionamento, controllare nuovamente la presenza di aria nei collettori dello scambiatore di calore, per assicurarsi che lo scambiatore di calore sia riempito correttamente.

Capitolo 4. Sostituzione di Rear Door Heat Exchanger for 48U Rack

Consultare questo argomento per informazioni su come rimuovere e installare Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack e i componenti accessori.

Svuotare lo scambiatore di calore dell'acqua

Consultare questo argomento per informazioni su come svuotare lo scambiatore di calore dell'acqua.

Informazioni su questa attività

S038



ATTENZIONE:

Per completare questa procedura, è necessario indossare un dispositivo di protezione degli occhi.

Attenzione: Indossare occhiali di sicurezza o altre protezioni per gli occhi ogni volta che si riempie, si scarica o si spurga l'aria o l'azoto dallo scambiatore di calore.

Procedura

Passo 1. Sollevare e rimuovere il pannello di accesso del tubo interno dallo scambiatore di calore.

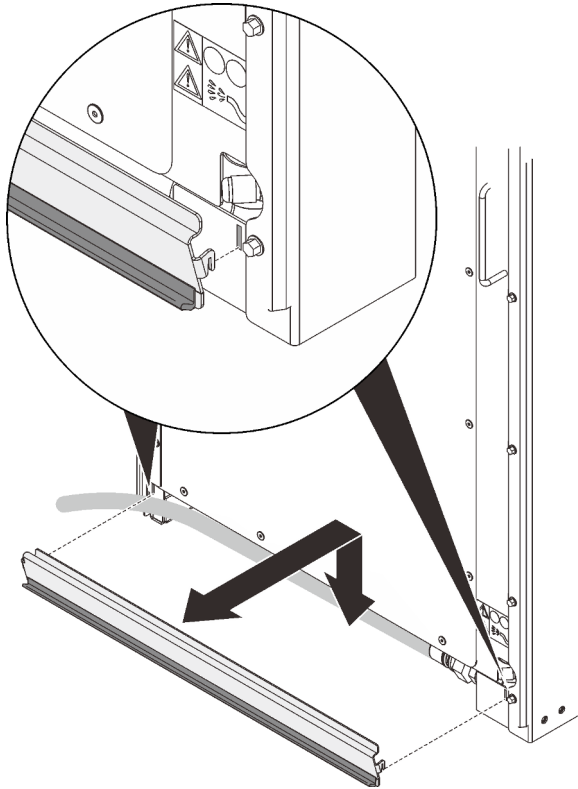


Figura 43. Rimozione del pannello di accesso del tubo interno

Passo 2. Rimuovere la vite che fissa il pannello, se applicabile, quindi sollevare e rimuovere il pannello dallo scambiatore di calore.

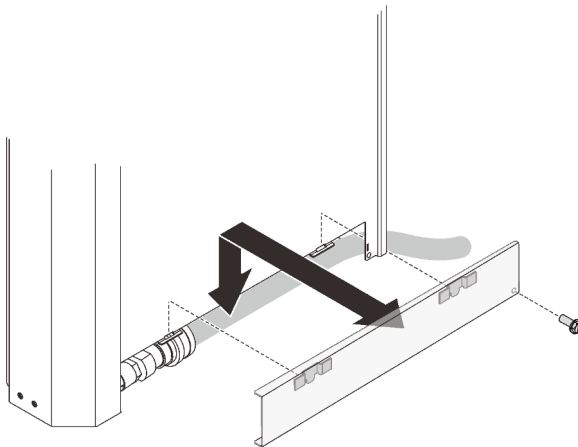


Figura 44. Rimozione del pannello di accesso del tubo esterno

Passo 3. Aprire le quattro valvole a sfera Eaton e scollegare i raccordi di alimentazione e di ritorno dai collettori.

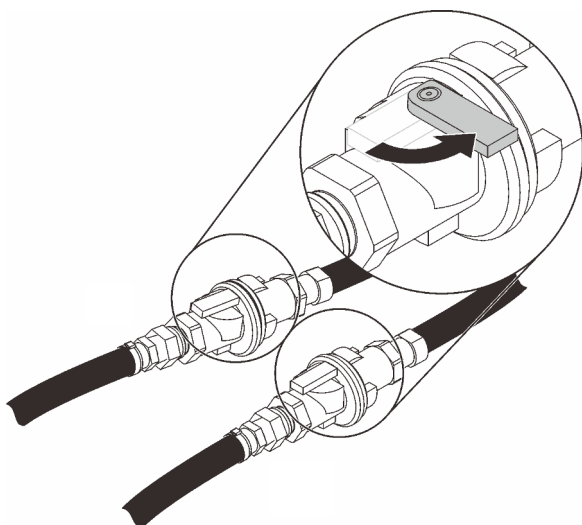


Figura 45. Apertura delle valvole a sfera Eaton

Passo 4. Rimuovere i tappi dalla valvola di spurgo dell'aria e dalla valvola di scarico.

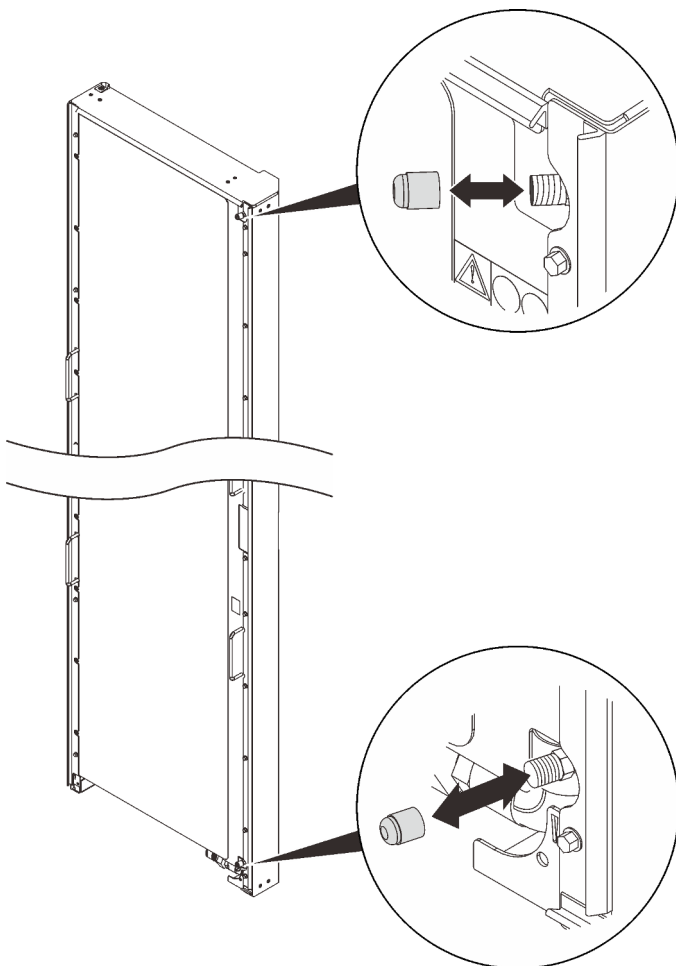


Figura 46. Rimozione dei tappi delle valvole

Passo 5. Rimuovere il tubo di prolunga dallo strumento di spurgo dell'aria.

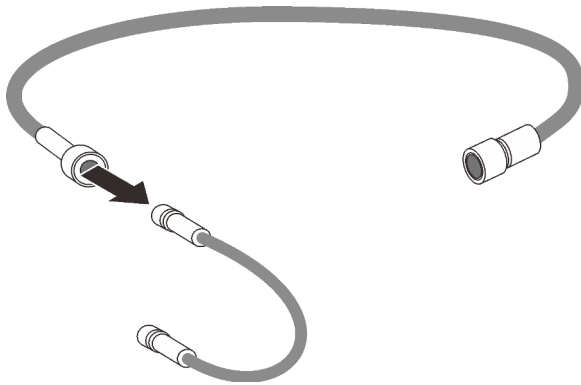


Figura 47. Rimozione del tubo di prolunga

Passo 6. Inserire un'estremità del tubo di prolunga dello strumento di spurgo dell'aria al centro dello stelo della valvola di spurgo dell'aria nella parte superiore dello scambiatore di calore per consentire all'aria di entrare nei collettori.

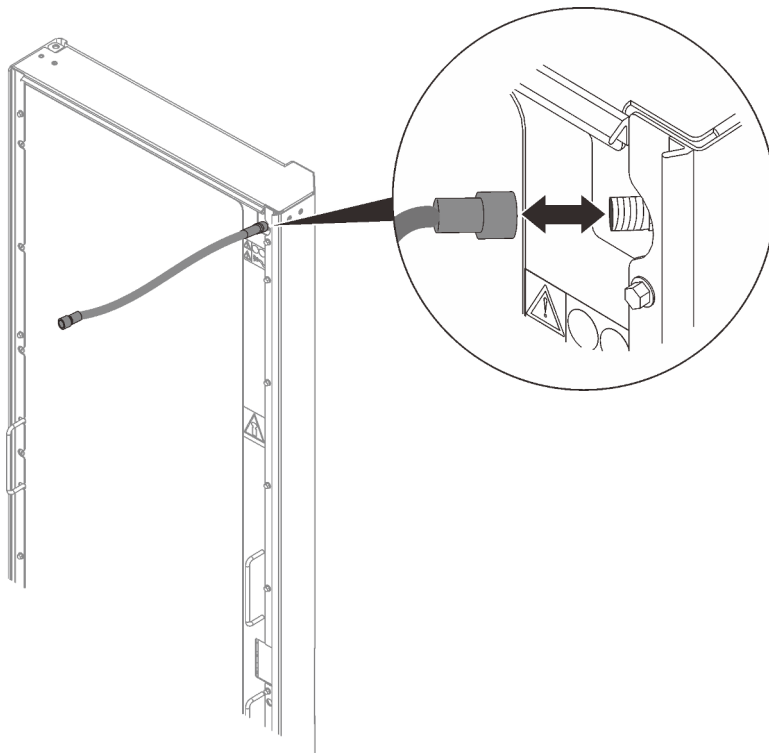


Figura 48. Inserimento del tubo di prolunga dello strumento di spurgo dell'aria

Passo 7. Collegare lo strumento di spurgo dell'aria alla valvola di scarico nella parte inferiore dello scambiatore di calore e posizionare l'estremità di scarico in un contenitore da 2 litri (o più grande) per raccogliere l'acqua.

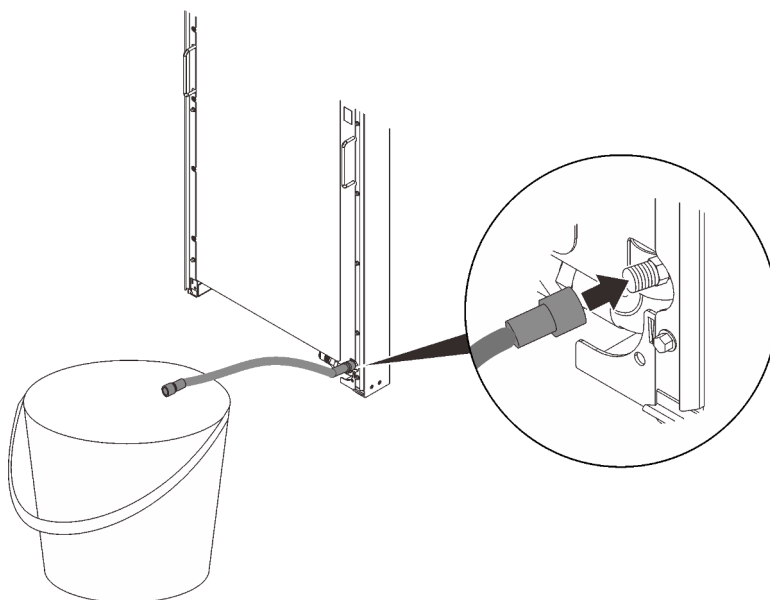


Figura 49. Svuotamento dell'acqua

Passo 8. Dopo aver scaricato completamente l'acqua, rimuovere il tubo di prolunga dello strumento di spurgo dell'aria dalla valvola.

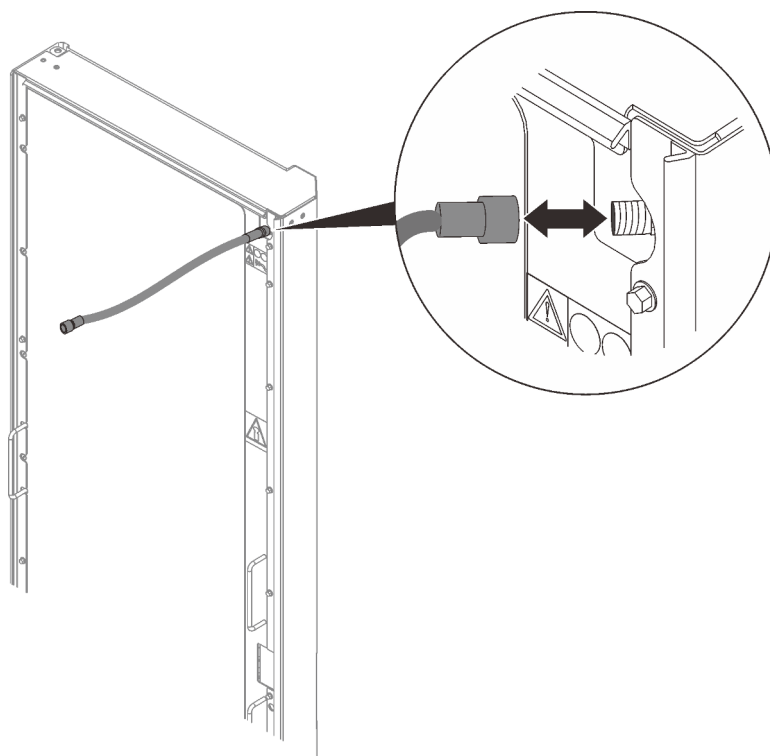


Figura 50. Rimozione del tubo di prolunga dello strumento di spurgo dell'aria

Passo 9. Rimuovere lo strumento di spurgo dell'aria dalla valvola di scarico.

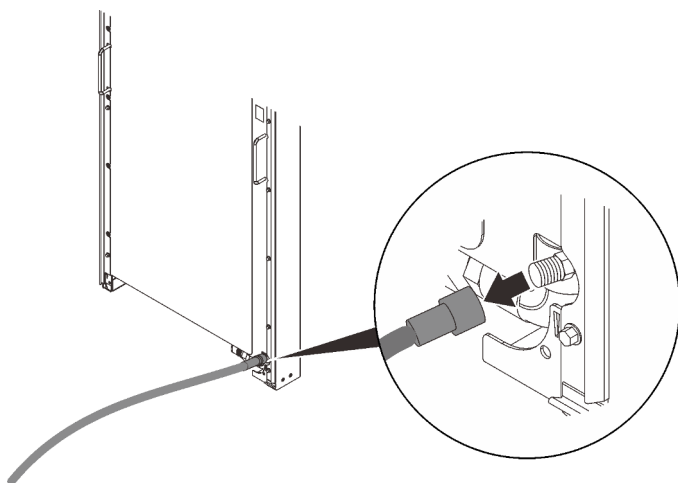


Figura 51. Rimozione dello strumento di spurgo dell'aria

Passo 10. Installare i due tappi sulla valvola di spurgo dell'aria e sulla valvola di scarico.

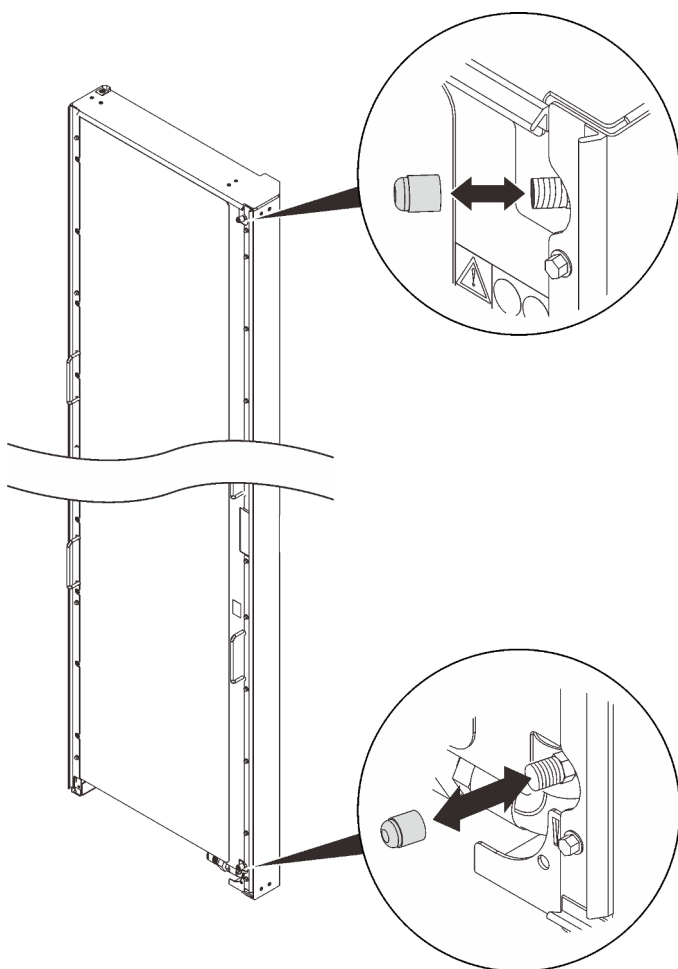


Figura 52. Installazione dei tappi delle valvole

Passo 11.

Rimuovere Rear Door Heat Exchanger for 48U Rack

Consulta la sezione per informazioni su come rimuovere Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack.

Informazioni su questa attività

S036



18 - 32 kg (39 - 70 libbre)



32 - 55 kg (70 - 121 libbre)

ATTENZIONE:

Applicare le procedure di sicurezza per il sollevamento.

S010



ATTENZIONE:

Non collocare alcun oggetto con peso superiore a 82 kg (180 libbre) sui dispositivi montati nel rack.

S019



ATTENZIONE:

Il pulsante di controllo dell'alimentazione posizionato sul dispositivo non interrompe l'afflusso di corrente elettrica al dispositivo stesso. Inoltre il dispositivo potrebbe disporre di più di una connessione all'alimentazione CC. Per interrompere completamente l'afflusso di corrente elettrica al dispositivo, assicurarsi che tutte le connessioni all'alimentazione CC siano scollegate dai terminali di potenza assorbita.

R007



PERICOLO

- Collegare i cavi di alimentazione dai dispositivi nel cabinet rack a prese elettriche situate accanto al cabinet rack e facilmente accessibili.
- Ogni cabinet rack può essere dotato di più di un cavo di alimentazione. Assicurarsi di scollegare tutti i cavi di alimentazione nel cabinet rack prima di procedere alla manutenzione di qualsiasi dispositivo nel cabinet rack.
- Installare un interruttore di spegnimento di emergenza se nello stesso cabinet rack sono presenti più dispositivi di alimentazione (unità di distribuzione dell'alimentazione o gruppo di continuità).
- Collegare tutti i dispositivi installati in un cabinet rack ai dispositivi di alimentazione installati nello stesso cabinet rack. Non collegare un cavo di alimentazione da un dispositivo installato in un cabinet rack a un dispositivo di alimentazione installato in un cabinet rack diverso.

R004



ATTENZIONE:

Prima di installare o rimuovere i dispositivi o riposizionare il rack, fare riferimento alle istruzioni incluse nella documentazione del rack.

S038



ATTENZIONE:

Per completare questa procedura, è necessario indossare un dispositivo di protezione degli occhi.

Procedura

Passo 1. Scaricare completamente l'acqua dallo scambiatore di calore (vedere "[Svuotare lo scambiatore di calore dell'acqua](#)" a pagina 41).

Passo 2. Tenere lo scambiatore di calore in posizione con due persone e rimuovere la cerniera superiore. A seconda della configurazione, selezionare le procedure di rimozione corrispondenti:

- **Senza kit di estensione del rack installato**

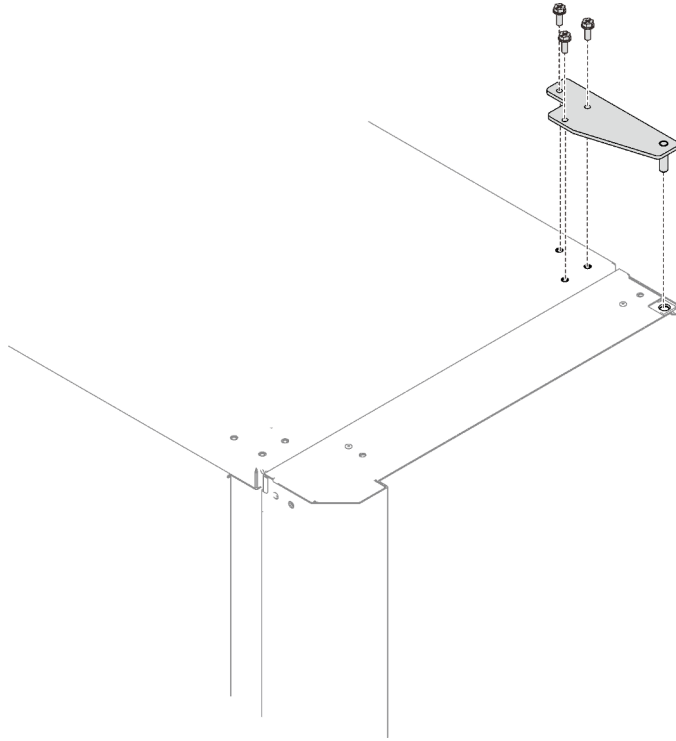


Figura 53. Rimozione della cerniera superiore

Svitare le tre viti per rimuovere la cerniera superiore.

Passo 3. Tenere lo scambiatore di calore con tre persone per le maniglie/punti come illustrato.

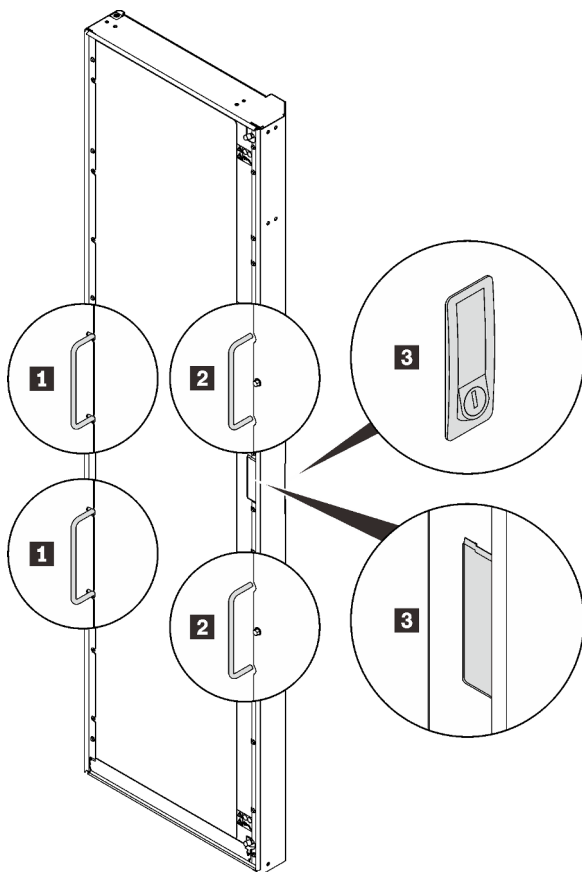


Figura 54. Sollevamento dello scambiatore di calore con tre persone

1 Maniglie che devono essere afferrate dalla prima persona	3 Punti che devono essere afferrati dalla terza persona
2 Maniglie che devono essere afferrate dalla seconda persona	

Passo 4. Sollevare lo scambiatore di calore con tre persone come descritto nel passaggio precedente e rimuoverlo dal cabinet rack.

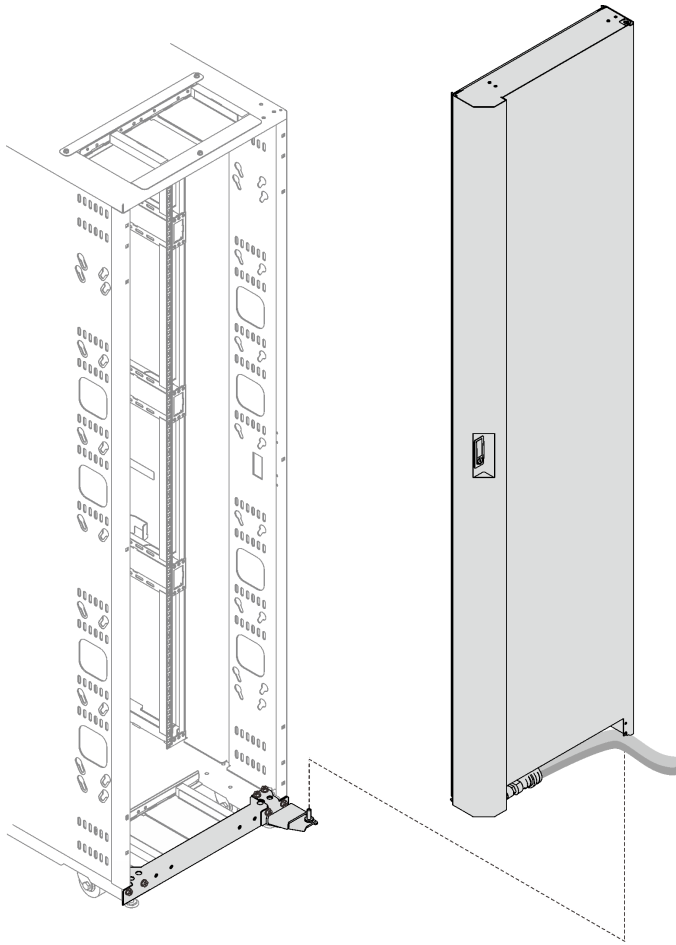


Figura 55. Rimozione dello scambiatore di calore dal cabinet rack

Installare Rear Door Heat Exchanger for 48U Rack

Consultare questo argomento per informazioni su come installare ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack.

Informazioni su questa attività

S036



18 - 32 kg (39 - 70 libbre)



32 - 55 kg (70 - 121 libbre)

ATTENZIONE:

Applicare le procedure di sicurezza per il sollevamento.

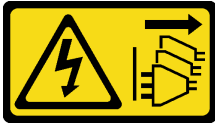
S010



ATTENZIONE:

Non collocare alcun oggetto con peso superiore a 82 kg (180 libbre) sui dispositivi montati nel rack.

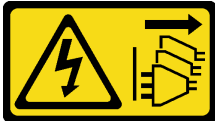
S019



ATTENZIONE:

Il pulsante di controllo dell'alimentazione posizionato sul dispositivo non interrompe l'afflusso di corrente elettrica al dispositivo stesso. Inoltre il dispositivo potrebbe disporre di più di una connessione all'alimentazione CC. Per interrompere completamente l'afflusso di corrente elettrica al dispositivo, assicurarsi che tutte le connessioni all'alimentazione CC siano scollegate dai terminali di potenza assorbita.

R007



 **PERICOLO**

- Collegare i cavi di alimentazione dai dispositivi nel cabinet rack a prese elettriche situate accanto al cabinet rack e facilmente accessibili.
- Ogni cabinet rack può essere dotato di più di un cavo di alimentazione. Assicurarsi di scollegare tutti i cavi di alimentazione nel cabinet rack prima di procedere alla manutenzione di qualsiasi dispositivo nel cabinet rack.
- Installare un interruttore di spegnimento di emergenza se nello stesso cabinet rack sono presenti più dispositivi di alimentazione (unità di distribuzione dell'alimentazione o gruppo di continuità).
- Collegare tutti i dispositivi installati in un cabinet rack ai dispositivi di alimentazione installati nello stesso cabinet rack. Non collegare un cavo di alimentazione da un dispositivo installato in un cabinet rack a un dispositivo di alimentazione installato in un cabinet rack diverso.

R004



ATTENZIONE:

Prima di installare o rimuovere i dispositivi o riposizionare il rack, fare riferimento alle istruzioni incluse nella documentazione del rack.

S038



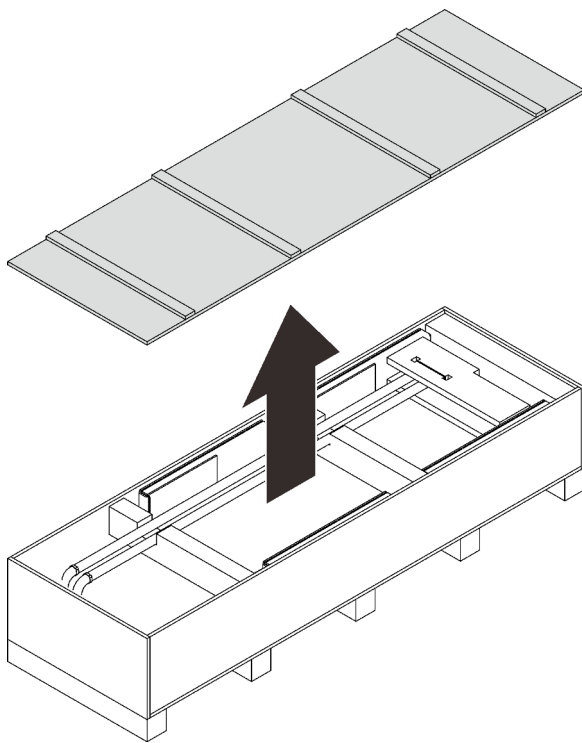
ATTENZIONE:

Per completare questa procedura, è necessario indossare un dispositivo di protezione degli occhi.

Procedura

Passo 1. Rimuovere il coperchio della scatola che contiene lo scambiatore di calore.

Parte superiore



Parte inferiore

Figura 56. Rimozione del coperchio della scatola

Passo 2. Sollevare entrambi i lati dello scambiatore di calore con due tecnici qualificati dalle maniglie e rimuovere lo scambiatore di calore dalla scatola.

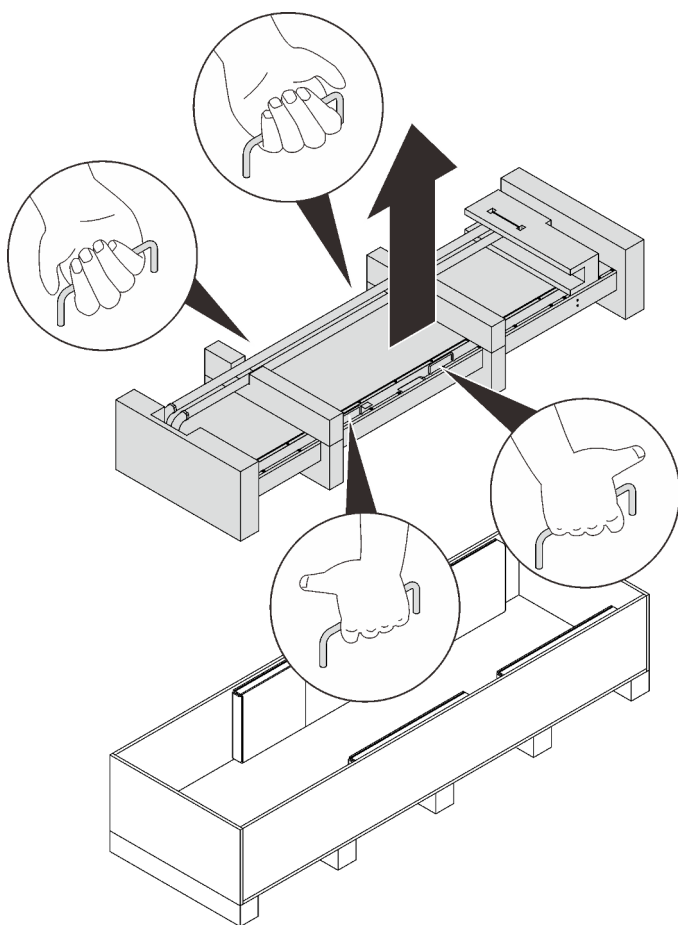


Figura 57. Rimozione dello scambiatore di calore

Passo 3. Mentre i due tecnici continuano a sollevare lo scambiatore di calore, chiedere a un'altra persona di rimuovere i materiali di imballaggio superiori e inferiori.

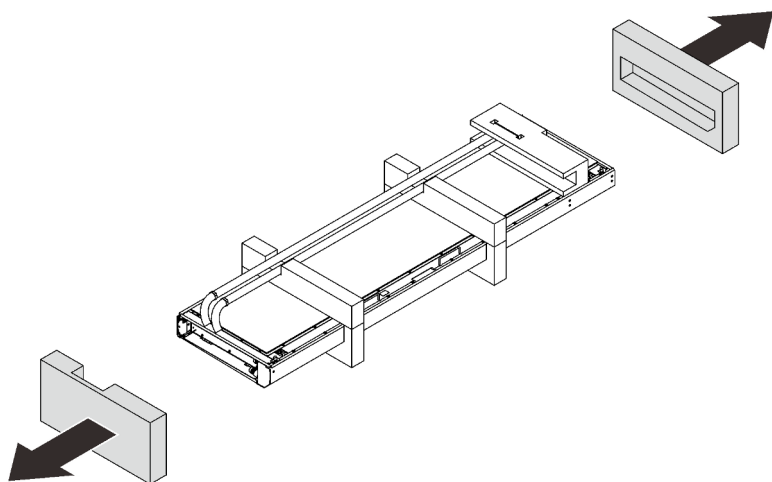


Figura 58. Rimozione dei materiali di imballaggio

Passo 4. Rimuovere il materiale di blocco dei tubi e staccare i tubi.

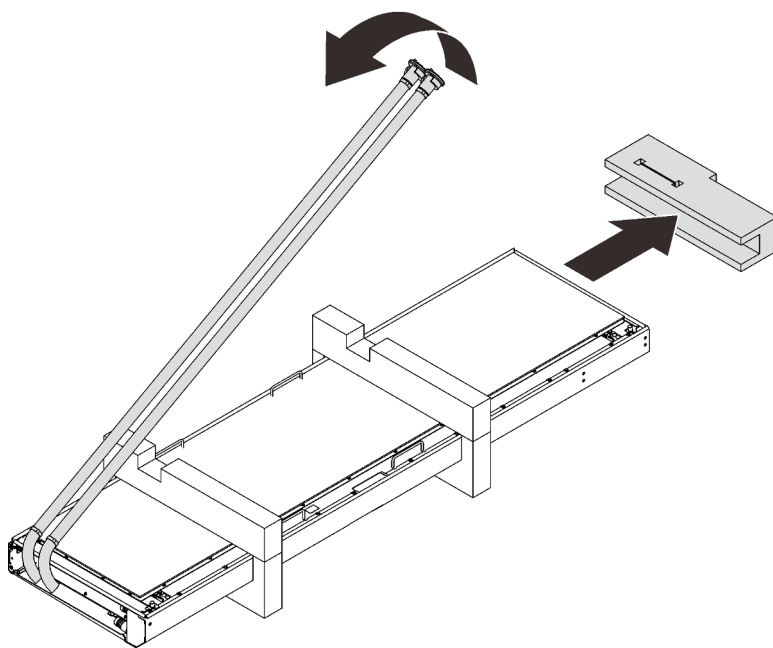


Figura 59. Rimozione del materiale di blocco

Passo 5. Dividere e rimuovere il resto dei materiali di imballaggio.

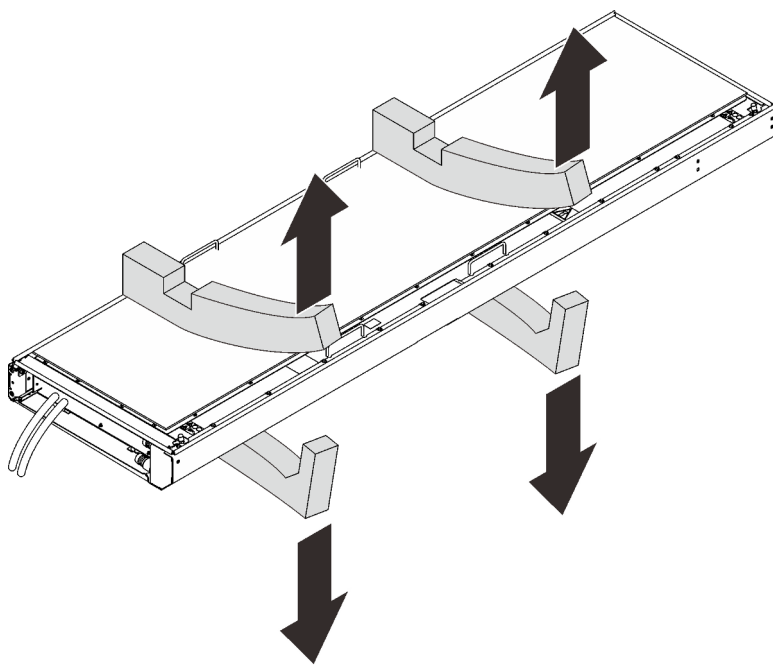


Figura 60. Rimozione dei materiali di imballaggio

Passo 6. Mentre i due tecnici che sollevano lo scambiatore di calore lo ruotano in posizione verticale, l'altra persona mantiene l'altra maniglia e il fermo della porta.

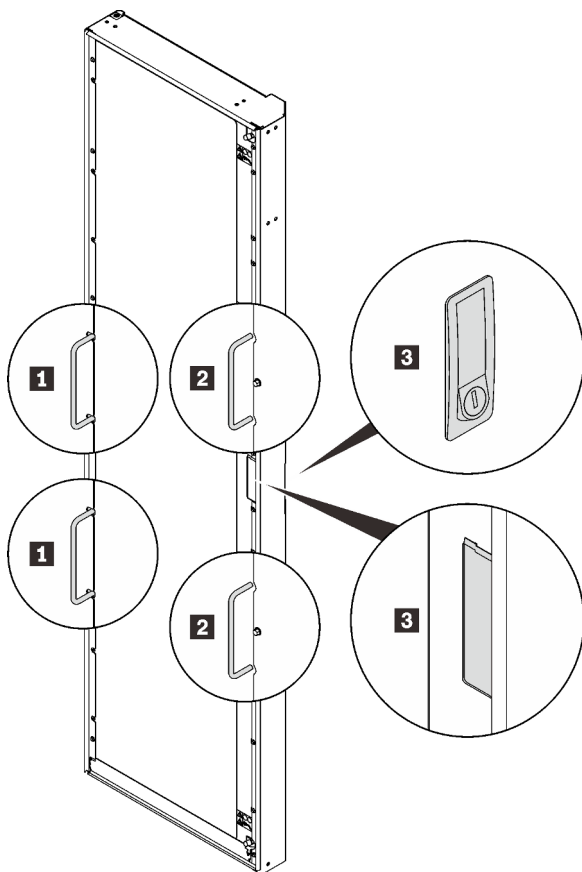


Figura 61. Sollevamento dello scambiatore di calore con tre persone

1 Maniglie che devono essere afferrate dalla prima persona	3 Punti che devono essere afferrati dalla terza persona
2 Maniglie che devono essere afferrate dalla seconda persona	

Passo 7. Trasportare lo scambiatore di calore con tre persone vicino al telaio del cabinet. Allineare l'angolo inferiore con il perno della cerniera inferiore sul cabinet rack; quindi, abbassare lo scambiatore di calore per inserire il perno.

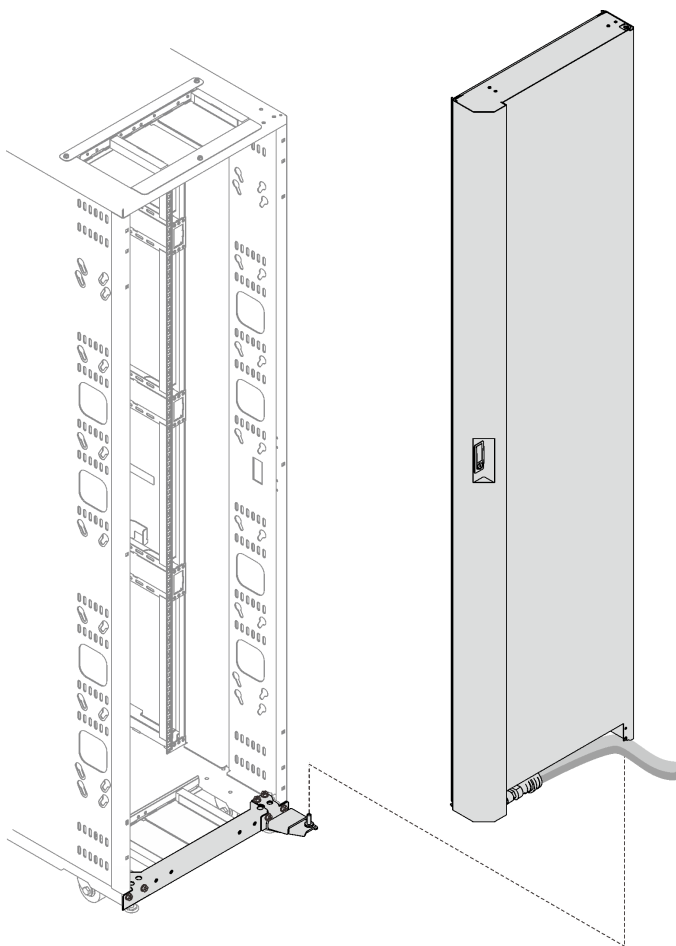


Figura 62. Installazione dello scambiatore di calore nel cabinet rack

Passo 8. Tenere lo scambiatore di calore in posizione con due persone e installare la cerniera superiore A seconda della configurazione, selezionare le procedure di installazione corrispondenti:

- **Senza kit di estensione del rack installato**

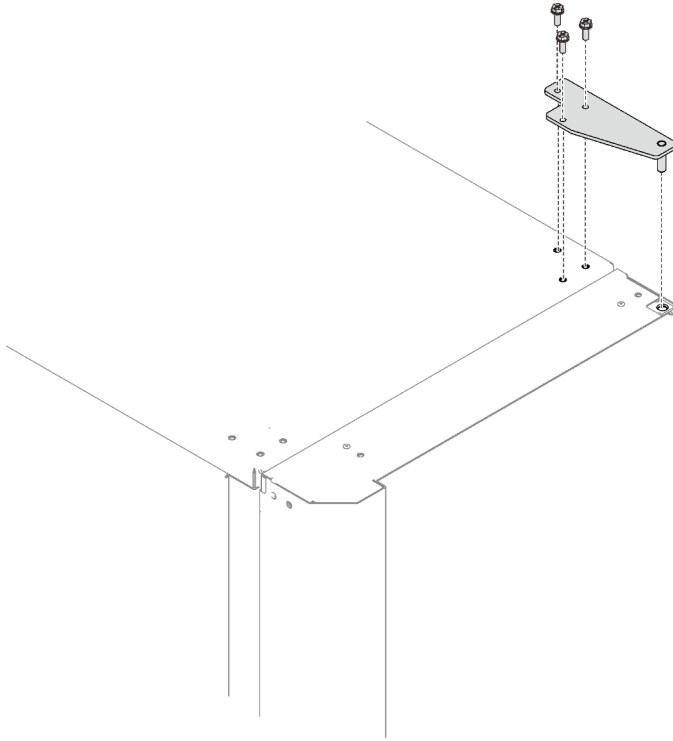


Figura 63. Installazione della cerniera superiore

Inserire il perno della cerniera superiore nello scambiatore di calore; quindi, fissare la cerniera con tre viti.

Una volta completata questa attività

Passare all' ["Riempire d'acqua lo scambiatore di calore"](#) a pagina 58.

Riempire d'acqua lo scambiatore di calore

Consultare questo argomento per informazioni su come riempire d'acqua ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger for 48U Rack.

Informazioni su questa attività

S038



ATTENZIONE:

Per completare questa procedura, è necessario indossare un dispositivo di protezione degli occhi.

Attenzione: Indossare occhiali di sicurezza o altre protezioni per gli occhi ogni volta che si riempie, si scarica o si spurga l'aria o l'azoto dallo scambiatore di calore.

Procedura

Passo 1. Spurgare l'azoto che è stato riempito nel tubo dal tubo stesso.

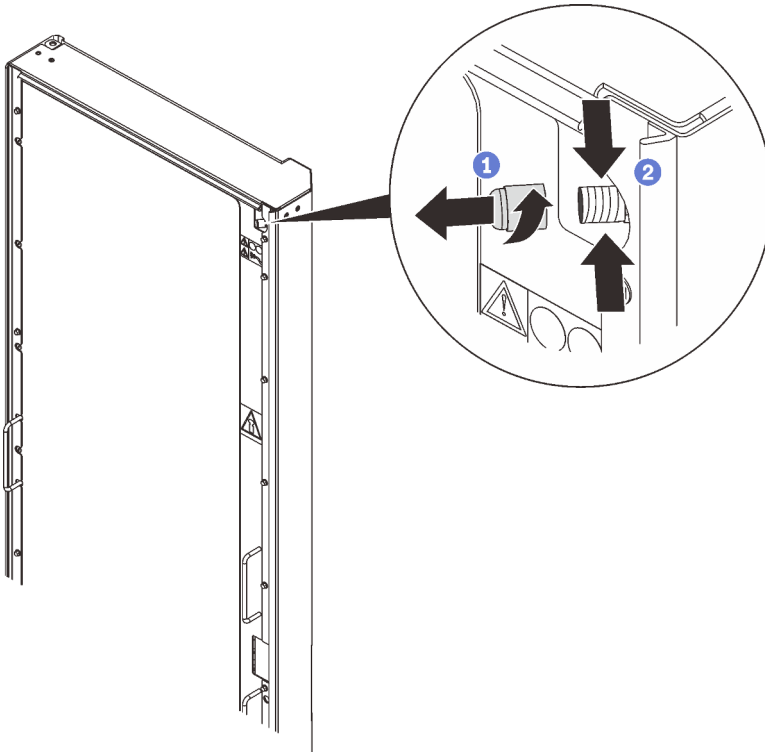


Figura 64. Spurgo dell'azoto

- 1 Allentare e rimuovere il tappo dalla valvola di spurgo dell'aria.
- 2 Premere sullo stelo della valvola di spurgo dell'aria per spurgare l'azoto dallo scambiatore di calore. Continuare a tenere premuto lo stelo della valvola fino a quando la pressione non viene rilasciata.

Passo 2. Collegare lo strumento di spurgo dell'aria alla valvola di spurgo dell'aria nella parte superiore dello scambiatore di calore e posizionare l'estremità di scarico in un contenitore da 2 litri (o più grande) per raccogliere l'acqua e le bolle d'aria che fuoriescono durante la procedura di riempimento.

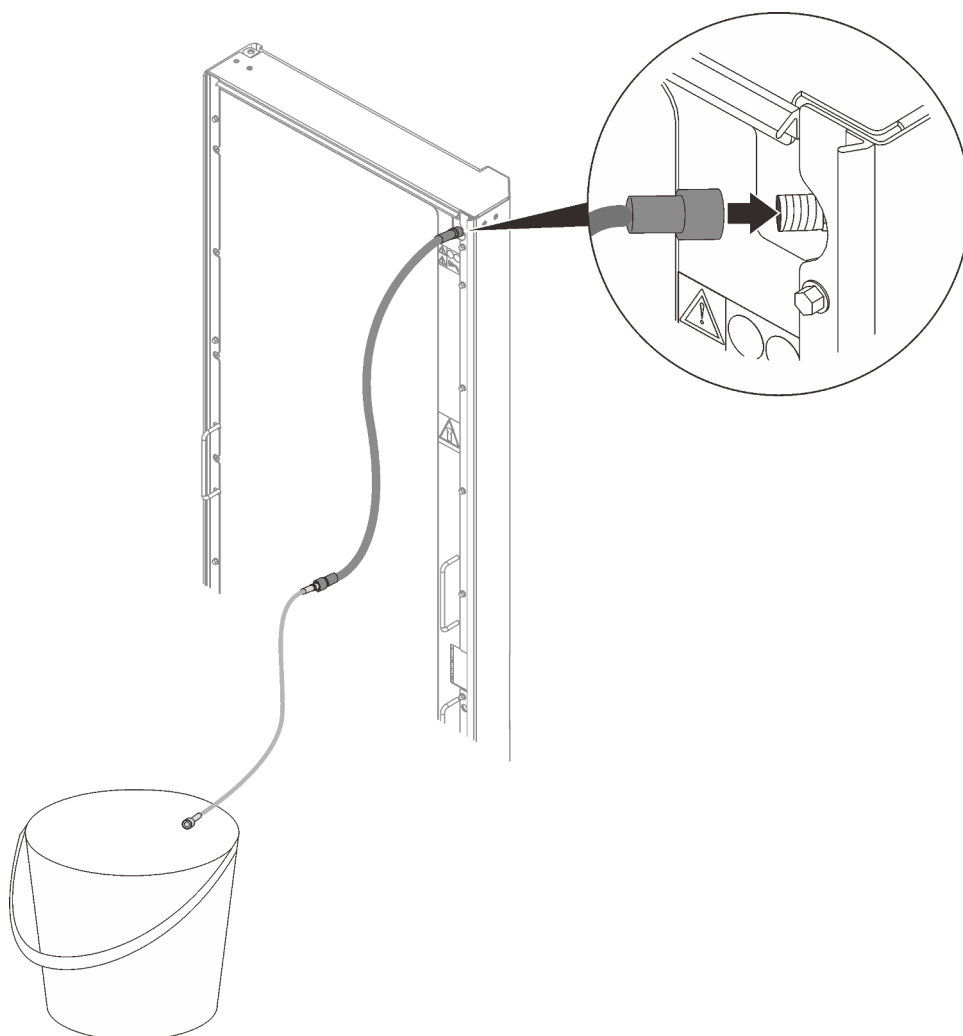


Figura 65. Installazione dello strumento di spurgo dell'aria

Passo 3. Collegare i raccordi dei tubi di alimentazione e di ritorno ai collettori.

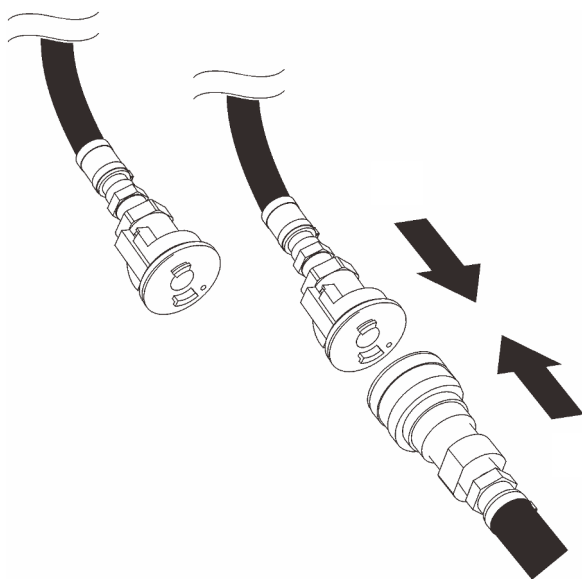


Figura 66. Collegamento dei collettori

- Passo 4. Aprire il flusso d'acqua allo scambiatore di calore e lasciarlo funzionare per alcuni minuti.
- Passo 5. Quando c'è un flusso costante di liquido nel contenitore dallo strumento di spurgo dell'aria, scollegare lo strumento dallo scambiatore di calore.

Attenzione: Se l'acqua gocciola dalla valvola di spurgo dell'aria dopo aver rimosso lo strumento di spurgo dell'aria, ricollegare lo strumento e scollegarlo nuovamente per sigillare la valvola.

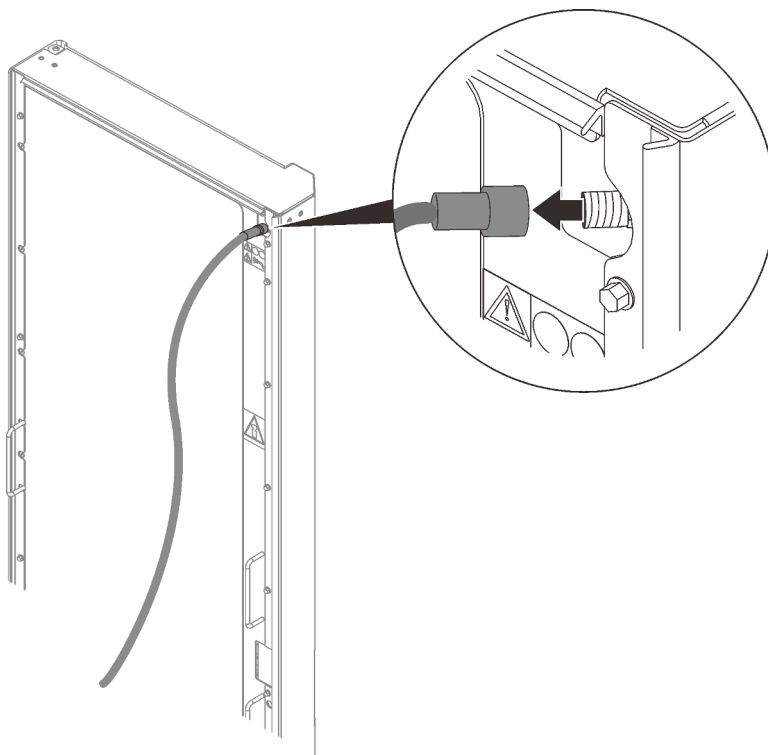


Figura 67. Rimozione dello strumento di spurgo dell'aria

Passo 6. Installare il tappo della valvola sulla valvola di spurgo dell'aria.

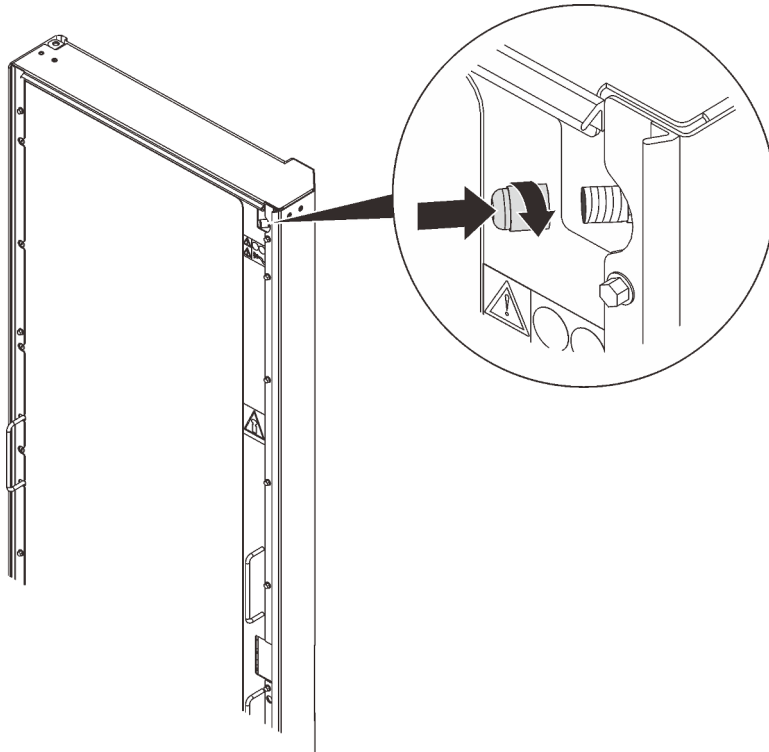


Figura 68. Installazione del tappo della valvola

Sostituire il fermo della porta

Consultare questo argomento per informazioni su come sostituire il fermo della porta di Rear Door Heat eXchanger.

Procedura

Passo 1. Rimuovere la vite che fissa il fermo allo scambiatore di calore; quindi, fissare l'unità sostitutiva con la stessa vite.

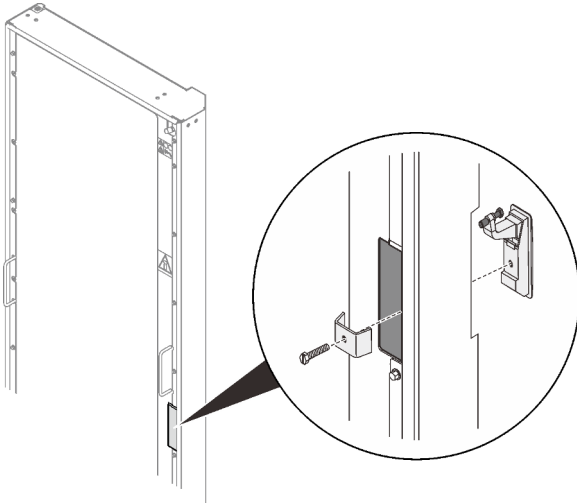


Figura 69. Sostituzione del fermo della porta

Appendice A. Richiesta di supporto e assistenza tecnica

Se è necessaria assistenza tecnica o se si desidera ottenere maggiori informazioni sui prodotti Lenovo, è disponibile una vasta gamma di risorse Lenovo.

Informazioni aggiornate su sistemi, dispositivi opzionali, servizi e supporto forniti da Lenovo sono disponibili all'indirizzo Web seguente:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

Nota: Questo argomento include riferimenti ai siti Web IBM e a informazioni relative all'assistenza. IBM è il fornitore di servizi preferito di Lenovo per ThinkSystem.

Prima di contattare l'assistenza

Prima di contattare l'assistenza, è possibile eseguire diversi passaggi per provare a risolvere il problema autonomamente. Se si decide che è necessario contattare l'assistenza, raccogliere le informazioni necessarie al tecnico per risolvere più rapidamente il problema.

Eeguire il tentativo di risolvere il problema autonomamente

È possibile risolvere molti problemi senza assistenza esterna seguendo le procedure di risoluzione dei problemi fornite da Lenovo nella guida online o nella documentazione del prodotto Lenovo. La documentazione del prodotto Lenovo descrive inoltre i test di diagnostica che è possibile effettuare. La documentazione della maggior parte dei sistemi, dei sistemi operativi e dei programmi contiene procedure per la risoluzione dei problemi e informazioni relative ai messaggi e ai codici di errore. Se si ritiene che si stia verificando un problema di software, consultare la documentazione relativa al programma o al sistema operativo.

La documentazione relativa ai prodotti ThinkSystem è disponibili nella posizione seguente:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

È possibile effettuare i seguenti passaggi per provare a risolvere il problema autonomamente:

- Verificare che tutti i cavi siano connessi.
- Se è stato installato nuovo hardware o software nel proprio ambiente, fare riferimento a <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml> per verificare che l'hardware e il software siano supportati dal prodotto.
- Accedere all'indirizzo <http://datacentersupport.lenovo.com> e individuare le informazioni utili alla risoluzione del problema.
 - Controllare i forum Lenovo all'indirizzo https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg per verificare se altri utenti hanno riscontrato un problema simile.

È possibile risolvere molti problemi senza assistenza esterna seguendo le procedure di risoluzione dei problemi fornite da Lenovo nella guida online o nella documentazione del prodotto Lenovo. La documentazione del prodotto Lenovo descrive inoltre i test di diagnostica che è possibile effettuare. La documentazione della maggior parte dei sistemi, dei sistemi operativi e dei programmi contiene procedure per la risoluzione dei problemi e informazioni relative ai messaggi e ai codici di errore. Se si ritiene che si stia verificando un problema di software, vedere la documentazione relativa al programma o sistema operativo.

Raccolta delle informazioni necessarie per contattare il servizio di supporto

Se si ritiene di necessitare di un intervento di assistenza contemplato nella garanzia per il proprio prodotto Lenovo, i tecnici dell'assistenza saranno in grado di offrire un servizio più efficiente se ci si prepara prima di mettersi in contatto. È possibile, inoltre, consultare la sezione <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> per ulteriori informazioni sulla garanzia del prodotto.

Raccogliere le informazioni seguenti da fornire al tecnico dell'assistenza. Questi dati consentiranno al tecnico dell'assistenza di fornire rapidamente una soluzione al problema e di verificare di ricevere il livello di assistenza definito nel contratto di acquisto.

- I numeri di contratto dell'accordo di manutenzione hardware e software, se disponibili
- Numero del tipo di macchina (identificativo macchina a 4 cifre Lenovo)
- Numero modello
- Numero di serie
- Livelli del firmware e UEFI di sistema correnti
- Altre informazioni pertinenti quali messaggi di errore e log

In alternativa, anziché contattare il supporto Lenovo, è possibile andare all'indirizzo <https://support.lenovo.com/servicerequest> per inviare una ESR (Electronic Service Request). L'inoltro di una tale richiesta avvierà il processo di determinazione di una soluzione al problema rendendo le informazioni disponibili ai tecnici dell'assistenza. I tecnici dell'assistenza Lenovo potranno iniziare a lavorare sulla soluzione non appena completata e inoltrata una ESR (Electronic Service Request).

Come contattare il supporto

È possibile contattare il supporto per ottenere aiuto in caso di problemi.

È possibile ricevere assistenza hardware attraverso un fornitore di servizi Lenovo autorizzato. Per individuare un fornitore di servizi autorizzato da Lenovo a fornire un servizio di garanzia, accedere all'indirizzo <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> e utilizzare il filtro di ricerca per i vari paesi. Per i numeri di telefono del supporto Lenovo, vedere <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber> per i dettagli sul supporto per la propria area geografica.

Appendice B. Informazioni particolari

I riferimenti contenuti in questa pubblicazione relativi a prodotti, servizi o funzioni Lenovo non implicano che Lenovo intenda renderli disponibili in tutti i paesi. Consultare il proprio rappresentante Lenovo locale per informazioni sui prodotti e servizi disponibili nel proprio paese.

Qualsiasi riferimento a un prodotto, programma o servizio Lenovo non implica che debba essere utilizzato esclusivamente quel prodotto, programma o servizio Lenovo. È possibile utilizzare qualsiasi prodotto, programma o servizio con funzionalità equivalenti che non violi alcun diritto di proprietà intellettuale Lenovo. È comunque responsabilità dell'utente valutare e verificare la possibilità di utilizzare altri prodotti, programmi o servizi.

Lenovo può avere applicazioni di brevetti o brevetti in corso relativi all'argomento descritto in questo documento. La distribuzione del presente documento non concede né conferisce alcuna licenza in virtù di alcun brevetto o domanda di brevetto. Per ricevere informazioni, è possibile inviare una richiesta scritta a:

*Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo VP of Intellectual Property*

LENOVO FORNISCE QUESTA PUBBLICAZIONE "COSÌ COM'È" SENZA ALCUN TIPO DI GARANZIA, SIA ESPRESSA CHE IMPLICITA, INCLUSE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, LE GARANZIE IMPLICITE DI NON VIOLAZIONE, COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE. Alcune giurisdizioni non consentono la rinuncia a garanzie esplicite o implicite in determinate transazioni, quindi la presente dichiarazione potrebbe non essere applicabile all'utente.

Questa pubblicazione potrebbe contenere imprecisioni tecniche o errori tipografici. Le modifiche alle presenti informazioni vengono effettuate periodicamente; tali modifiche saranno incorporate nelle nuove pubblicazioni della pubblicazione. Lenovo si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche al prodotto o al programma descritto nel manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.

I prodotti descritti in questa documentazione non sono destinati all'utilizzo di applicazioni che potrebbero causare danni a persone. Le informazioni contenute in questa documentazione non influiscono o modificano le specifiche o le garanzie dei prodotti Lenovo. Nessuna parte di questa documentazione rappresenta l'espressione o una licenza implicita fornita nel rispetto dei diritti di proprietà intellettuale di Lenovo o di terze parti. Tutte le informazioni in essa contenute sono state ottenute in ambienti specifici e vengono presentate come illustrazioni. Quindi, è possibile che il risultato ottenuto in altri ambienti operativi vari.

Lenovo può utilizzare o distribuire le informazioni fornite dagli utenti secondo le modalità ritenute appropriate, senza incorrere in alcuna obbligazione nei loro confronti.

Tutti i riferimenti ai siti Web non Lenovo contenuti in questa pubblicazione sono forniti per consultazione; per essi Lenovo non fornisce alcuna approvazione. I materiali reperibili presso questi siti non fanno parte del materiale relativo al prodotto Lenovo. L'utilizzo di questi siti Web è a discrezione dell'utente.

Qualsiasi dato sulle prestazioni qui contenuto è stato determinato in un ambiente controllato. Quindi, è possibile che il risultato ottenuto in altri ambienti operativi vari significativamente. Alcune misurazioni possono essere state effettuate sui sistemi a livello di sviluppo e non vi è alcuna garanzia che tali misurazioni resteranno invariate sui sistemi generalmente disponibili. Inoltre, alcune misurazioni possono essere state stimate mediante estrapolazione. I risultati reali possono variare. Gli utenti di questo documento dovrebbero verificare i dati applicabili per il proprio ambiente specifico.

Marchi

Lenovo, il logo Lenovo, ThinkSystem, Flex System, System x, NeXtScale System e x Architecture sono marchi di Lenovo negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

Intel e Intel Xeon sono marchi di Intel Corporation negli Stati Uniti e in altri paesi.

Internet Explorer, Microsoft e Windows sono marchi del gruppo di società Microsoft.

Linux è un marchio registrato di Linus Torvalds.

Nomi di altre società, prodotti o servizi possono essere marchi di altre società.

Indice

A

assistenza e supporto
hardware 66
prima di contattare l'assistenza 65
software 66

C

creazione di una pagina Web di supporto personalizzata 65

I

informazioni particolari 67
informazioni utili 65

M

marchi 68

N

numeri di telefono 66
numeri di telefono per assistenza e supporto hardware 66
numeri di telefono per l'assistenza e il supporto software 66

P

pagina Web di supporto personalizzata 65
pagina Web di supporto, personalizzata 65

R

Richiesta di supporto 65



Numero di parte: SP47A59024

Printed in China

(1P) P/N: SP47A59024

