



## **Guida all'installazione dell'hardware dei router a porta fissa Cisco ASR serie 9000**

**Prima pubblicazione:** 25-08-2013

**Ultima modifica:** 30-07-2021

### **Americas Headquarters**

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA  
<http://www.cisco.com>  
Tel: 408 526-4000  
800 553-NETS (6387)  
Fax: 408 527-0883

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2016–2021 Cisco Systems, Inc. Tutti i diritti riservati.



## SOMMARIO

---

### CAPITOLO 1

#### **Preparazione dell'installazione 1**

##### Panoramica 1

Cisco ASR 9902 Router 2

Cisco ASR 9903 Router 3

Router Cisco ASR 9901 5

Router Cisco ASR 9001 6

Router Cisco ASR 9001-S 6

##### Linee guida per la sicurezza 7

Linee guida generali per la sicurezza 7

Informazioni su conformità e sicurezza 8

Sicurezza laser 8

Rischio da energia 8

Prevenzione dei danni causati dalle scariche elettrostatiche 8

Linee guida per il sollevamento 9

##### Linee guida per le connessioni delle porte 10

Linee guida per le connessioni della porta console e della porta ausiliaria 14

Segnali della porta console 14

Segnali della porta ausiliaria 15

Linee guida di connessione per le porte di gestione LAN 15

Indicatori LED della porta LAN di gestione 16

Cablaggio LAN di gestione RJ-45 16

Linee guida di connessione delle porte di sincronizzazione 17

Indicatori LED della porta SYNC 18

Porta USB esterna RP 18

##### Linee guida per i requisiti del sito 19

Layout del sito e dimensioni dell'apparecchiatura 19

Linee guida di cablaggio del sito	22
Linee guida per la ventilazione dello chassis	23
Montaggio in rack e linee guida sullo spazio libero per la ventilazione	26
Rack Telco a 2 montanti	26
Rack a 4 montanti aperto	28
Rack chiuso con pareti forate	29
Linee guida sulla ventilazione per l'installazione in rack chiuso	29
Linee guida per temperatura e umidità	34
Linee guida per i collegamenti dell'alimentazione	34
Router con alimentazione CA	35
Router alimentato in CC	49
Linee guida NEBS per il collegamento a massa e la messa a terra supplementare dell'unità	54

---

**CAPITOLO 2**
**Disimballaggio e installazione dello chassis 57**

Requisiti e considerazioni di pre-installazione	57
Disimballaggio del router	58
Posizionamento del router	61
Verifica delle dimensioni del rack	61
Installazione dello chassis Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9903	61
Installazione dello chassis Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9903 in un rack a 4 montanti	62
Installazione dello chassis Cisco ASR 9902 in un rack a 2 montanti	68
Montaggio in stack dello chassis Cisco ASR 9902	73
Installazione dello chassis Cisco ASR 9901	74
Operazioni preliminari	74
Installazione dello chassis in un rack a due montanti	74
Installazione dello chassis in un rack a quattro montanti	78
Installazione dello chassis Cisco ASR 9001	82
Operazioni preliminari	82
Montaggio dello chassis in rack	83
Installazione dello chassis in un rack a due montanti	83
Installazione dello chassis in un rack a quattro montanti	85
Collegamenti supplementari e connessioni di messa a terra	86
Installazione del kit Air Plenum opzionale	89
Contenuto del kit Air Plenum	89

Tipi di rack e piastre adattatrici supportati	89
Installazione del kit Air Plenum	90
Installazione del kit Air Plenum in un rack da 19 pollici	90
Installazione del kit Air Plenum in un rack ETSI a due o quattro montanti	94

---

**CAPITOLO 3**

<b>Installazione di moduli e cavi nello chassis</b>	<b>101</b>
Porte fisse per router Cisco ASR 9903	101
Porte fisse per router Cisco ASR 9901	102
Porte fisse per router Cisco ASR 9001 e adattatori modulari per porte	103
4 porte fisse Ethernet 10 Gigabit	103
Adattatori modulari per porte	104
Adattatore modulare per porte Gigabit Ethernet a 20 porte	104
Adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 4 porte	105
Adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 2 porte	106
Adattatore modulare per porte 40 Gigabit Ethernet a 1 porta	107
Installazione e rimozione degli adattatori modulari per porte	109
Gestione degli adattatori modulari per porte (MPA)	109
Inserimento e rimozione online (OIR)	109
Installazione e rimozione degli adattatori modulari per porte (MPA)	110
Installazione e rimozione del dispositivo ottico	111
Controllo dell'installazione	111
Installazione e rimozione dei moduli ricetrasmittitori	114
Gestione cavi	114
Staffa di gestione dei cavi: router Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902	115
Installazione della staffa di gestione dei cavi	115
Rimozione di una staffa di gestione dei cavi	117
Staffa di gestione dei cavi - Cisco ASR 9901	117
Installazione della staffa di gestione dei cavi	118
Rimozione di una staffa di gestione dei cavi	119
Staffa di gestione dei cavi - Cisco ASR 9001	120
Installazione della staffa di gestione dei cavi	120
Rimozione della staffa di gestione dei cavi	121
Vassoio di gestione dei cavi - Cisco ASR 9001	122
Installazione di un vassoio di gestione dei cavi	122

Rimozione del vassoio di gestione dei cavi	123
Collegamento dei cavi dei processori di routing	123
Collegamento alla porta console RP	124
Collegamento alla porta ausiliaria RP	125
Collegamento alle porte di gestione Ethernet RP	125
Installazione delle schede del processore di routing nello chassis Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902	126
Rimozione della scheda del processore di routing dallo chassis Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902	130
Schede di espansione porte ASR 9903	132
Scheda di espansione porte 0,8T	132
Scheda di espansione porte 2T	133
Installazione della scheda di espansione porte	134
Rimozione della scheda di espansione porte	135
Collegamento dell'alimentazione al router	136
Collegamento dell'alimentazione a un router con alimentazione CA	137
Collegamento dell'alimentazione a un router con alimentazione CC	139
Accensione del router	141

---

**CAPITOLO 4**
**Risoluzione dei problemi di installazione 145**

Panoramica sulla risoluzione dei problemi	145
Risoluzione dei problemi utilizzando un approccio al sottosistema	145
Sequenza di start-up normale del router	146
Identificazione dei problemi di avvio	147
Risoluzione dei problemi del sottosistema di alimentazione	147
Risoluzione dei problemi per il sottosistema di alimentazione CA in ingresso	147
Risoluzione dei problemi per il sottosistema di alimentazione CC in ingresso	152
Informazioni per la risoluzione dei problemi nel sottosistema di alimentazione aggiuntiva	157
Identificazione hardware e software	157
Come ottenere informazioni ambientali e termiche	158
Risoluzione dei problemi del sistema di distribuzione alimentazione	163
Risoluzione dei problemi sul sottosistema del processore di routing	163
Panoramica del processore di routing	163
Indicatori del pannello frontale RP	165

Display a matrice di LED	168
Porte Ethernet e LED di stato	170
Porte della console e ausiliarie	170
Monitoraggio dello stato di allarme critico, maggiore e minore	171
Risoluzione dei problemi sulla scheda di linea	171
Procedura di avvio iniziale	171
LED di stato	172
Configurazione e risoluzione dei problemi per le interfacce della scheda di linea	172
Parametri di configurazione	172
Indirizzo di interfaccia della scheda di linea	173
Utilizzo dei comandi di configurazione	173
Configurazione di base della scheda di linea	173
Verifica dei moduli ricetrasmittitori	175
Risoluzione dei problemi avanzata per la scheda di linea	176
Risoluzione dei problemi del sottosistema di raffreddamento	177
Funzionamento del vano ventola	177
Ventole del modulo di alimentazione	178
Condizioni di temperatura eccessiva	178
Isolamento dei problemi del sottosistema di raffreddamento	179

---

**CAPITOLO 5**

<b>Sostituzione di componenti del router</b>	<b>181</b>
Prerequisiti e preparazione	181
Unità sostituibili sul campo	181
Inserimento e rimozione online (OIR)	182
Spegnimento del router	182
Rimozione e sostituzione del vano ventola	184
Rimozione e sostituzione di un vano ventola	184
Rimozione e sostituzione del filtro dell'aria sul router Cisco ASR 9001	187
Rimozione e sostituzione del filtro dell'aria per Cisco ASR 9903e Cisco ASR 9902	188
Rimozione e sostituzione di componenti del sistema di alimentazione CA o CC	191
Linee guida per la sostituzione del modulo di alimentazione	191
Rimozione e sostituzione di un modulo di alimentazione CA o CC	191
Rimozione di un modulo di alimentazione CA o CC	191
Installazione di un modulo di alimentazione CA o CC	193

Rimozione dello chassis dal rack per apparecchiature	193
Installazione dello chassis di ricambio nel rack per apparecchiature	194
Imballaggio dello chassis per la spedizione	194

---

<b>APPENDICE A:</b>	<b>Specifiche tecniche</b>	<b>195</b>
	Specifiche fisiche	195
	Specifiche ambientali	196
	Specifiche elettriche CA	197
	Specifiche elettriche CC	199
	Intervallo di tensioni in ingresso CA	201
	Intervallo di tensioni di ingresso CC	201
	Livelli di tensione CC di uscita del sistema di alimentazione	202
	Specifiche delle porte RP	202
	Specifiche di consumo energetico	203
	Moduli ricetrasmittitori	203

---

<b>APPENDICE B:</b>	<b>Registro del sito</b>	<b>205</b>
	Registro del sito	205





# CAPITOLO 1

## Preparazione dell'installazione

In questo capitolo vengono illustrati i vari passaggi del processo di preparazione per l'installazione del router.

Prima di installare il router Cisco ASR 9902, Cisco ASR 9903, Cisco ASR 9901 o Cisco ASR 9001, è necessario considerare i seguenti requisiti:

- Le linee di alimentazione e i cablaggi necessari devono essere presenti e operativi nel sito di installazione prescelto.
- Devono essere a disposizione eventuali attrezzature speciali per l'installazione del router.
- Le condizioni ambientali nel sito di installazione devono soddisfare i requisiti per garantire un funzionamento normale.

L'imballaggio di spedizione del router è stato progettato per ridurre le probabilità di danni al prodotto dovuti all'ordinaria movimentazione dei materiali durante la spedizione:

- Conservare il router nel contenitore di spedizione finché non è stato stabilito il sito di installazione.
- Il router deve sempre essere trasportato o riposto all'interno dell'imballaggio di spedizione in posizione verticale.

Controllare se gli articoli contenuti nella confezione risultano danneggiati. Se un articolo risulta danneggiato, contattare immediatamente un rappresentante del servizio clienti Cisco.

Nel presente capitolo sono descritti i seguenti argomenti d'installazione:

- [Panoramica, a pagina 1](#)
- [Linee guida per la sicurezza, a pagina 7](#)
- [Linee guida per le connessioni delle porte, a pagina 10](#)
- [Linee guida per i requisiti del sito, a pagina 19](#)

## Panoramica

Questo argomento fornisce una panoramica dei seguenti router:

## Cisco ASR 9902 Router

**Tabella 1: Tabella della cronologia funzioni**

Hardware	Informazioni release	Descrizione
Router compatto ad alte prestazioni Cisco ASR 9902	Versione 7.4.1	Cisco ASR 9902 (ASR-9902) è un router compatto e ad alte prestazioni che offre fino a 800 Gbps di capacità full-duplex non bloccante in un fattore di forma a due unità rack (2RU).  Vedere la <a href="#">scheda tecnica del router compatto ad alte prestazioni Cisco ASR 9902</a>

In questa tabella sono elencati i componenti del router Cisco ASR 9902:

**Tabella 2: Componenti del router Cisco ASR 9902**

Componente	PID	Quantità
Processori di routing (RP)	A99-RP-F	2
Moduli di alimentazione (CA o CC)	PWR-1.6KW-AC PWR-1.6KW-DC	2
Ventole	ASR-9902-FAN	3
Scheda di linea fissa	ASR-9902-LC	1

Il router è costituito da scheda fissa o scheda di linea a 48 porte. Le 48 porte sono raggruppate nelle sezioni 0 e 1. La sezione 0 è di colore blu, la sezione 1 è viola. Tutte le porte supportano MACSec:



**Nota** Una sezione è un raggruppamento logico di porte fisiche.

- 2 porte che supportano moduli inseribili 100GE basati su QSFP-DD
- 6 porte che supportano moduli inseribili 100GE basati su QSFP28
- 16 porte che supportano moduli inseribili dual-rate 25GE/10GE basati su SFP28
- 24 porte che supportano moduli inseribili LAN/WAN (OTN) basati su SFP+

Figura 1: Pannello frontale del Router Cisco ASR 9902

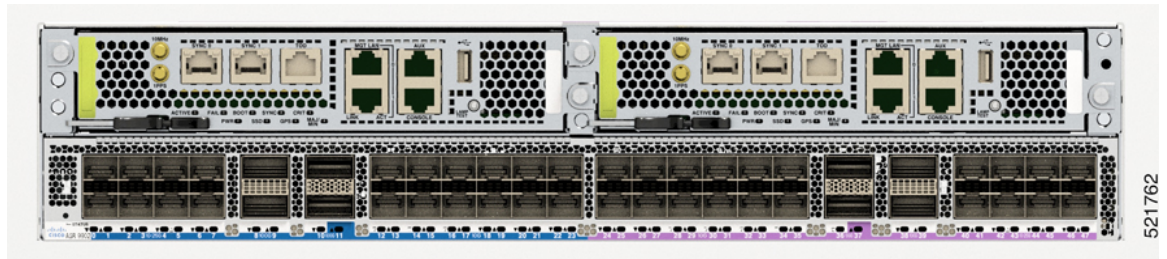


Figura 2: Pannello posteriore del Router Cisco ASR 9902



### Configurazioni modalità porte

Il router dispone di 48 porte con larghezza di banda dati massima di 800G. Per impostazione predefinita, queste porte sono in modalità 10GE. È possibile configurare le 48 porte secondo varie modalità (100GE, 25GE e 10GE) utilizzando il comando `hw-module location <node> slice <number> config-mode`.

Per ulteriori informazioni, vedere *Configurazione delle modalità delle porte nel router Cisco ASR 9902* nella *Guida alla configurazione di System Management per i router Cisco serie ASR 9000*.

## Cisco ASR 9903 Router

Tabella 3: Tabella della cronologia funzioni

Hardware	Informazioni release	Descrizione
Scheda di espansione della porta Cisco ASR 9903 800G Multirate	Versione 7.4.1	La scheda di espansione della porta Cisco ASR 9903 800G Multirate (A9903-8HG-PEC) è un modulo rimovibile opzionale. È dotata di 48 porte fisiche con larghezza di banda dati massima di 800G. 32 delle 48 porte fisiche sono porte 25GE/10GE basate su SFP28/SFP+ multi-rate. Le restanti 16 porte sono porte 10GE basate su SFP+.  Vedere la <a href="#">scheda tecnica del router compatto ad alte prestazioni Cisco ASR 9903</a>

Hardware	Informazioni release	Descrizione
ASR-9903	Versione 7.1.25	<p>Il router Cisco ASR 9903 (ASR-9903) è un router compatto e ad alte prestazioni che offre fino a 3,6 Tbps di capacità full-duplex non bloccante in un fattore di forma a tre unità rack (3RU).</p> <p>Il router è costituito dalla scheda fissa, con 16 porte integrate QSFP28 100GE più 20 porte integrate SFP+ e una scheda di espansione delle porte 2T (A9903-20HG-PEC) opzionale, che su richiesta può essere inserita nello slot dedicato.</p> <p>Vedere la <a href="#">scheda tecnica del router compatto ad alte prestazioni Cisco ASR 9903</a></p>

Il router Cisco ASR 9903 è una piattaforma ibrida costituita dai seguenti componenti principali:

- Processori di routing: in una configurazione ridondante è possibile utilizzare fino a due processori di routing.
- Scheda fissa: nota anche come scheda di linea (LC0). La scheda fissa contiene 16 porte QSFP28 100GE e 20 porte SFP+ 10GE. È integrata nello chassis e assicura una velocità di trasmissione fino a 1,6 Tbps.
- Schede di espansione delle porte: un modulo rimovibile opzionale con diverse opzioni di porte. Sono disponibili due PEC: 2T (A9903-20HG-PEC) e 0,8T (A9903-8HG-PEC). Per maggiori informazioni, vedere [Schede di espansione porte ASR 9903, a pagina 132](#).



**Nota** Il router Cisco ASR 9903 supporta solo Cisco IOS XR a 64 bit.

Il router Cisco ASR 9903 è un router compatto e ad alte prestazioni che offre le seguenti funzionalità:

- Capacità da 1,6 T a 3,6 T in un fattore di forma 3RU
- Configurazione hardware completamente ridondante
- Velocità della porta Ethernet da 10GE a 400GE
- Supporto di MACSec, profili PTP per telecomunicazioni e sincronizzazione in classe C
- Costo per porta ottimizzato

Lo chassis dispone di un ingresso GPS per clocking stratum-1, porte Building Integrated Timing Supply (BITS) e porte di gestione. Nella figura seguente viene mostrato il pannello frontale del router Cisco ASR 9903:

Figura 3: Pannello frontale del Router Cisco ASR 9903

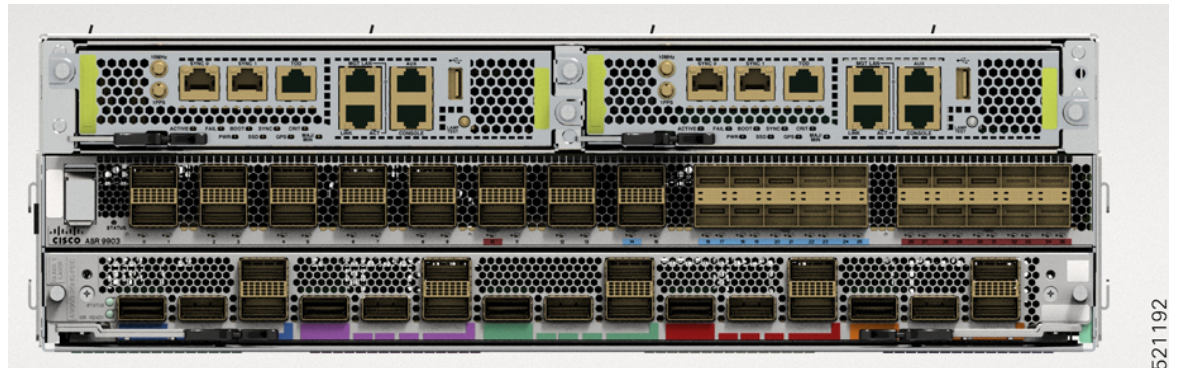


Figura 4: Pannello posteriore del Router Cisco ASR 9903



## Router Cisco ASR 9901

Il router Cisco ASR 9901 è un router PE (Provider Edge) compatto, ad alta capacità, in grado di offrire 456 Gbps di capacità fabric, full-duplex, non bloccante, in un fattore di forma da due unità rack (2RU).



**Nota** Il router Cisco ASR 9901 supporta solo release a 64 bit di Cisco IOS XR.

Il router Cisco ASR 9901 dispone di un processore di routing integrato (RP) e di 42 porte a configurazione fissa che supportano le seguenti velocità dati:

- 24 porte con supporto per 1 GE (tramite SFP) o 10 GE (tramite SFP+).



**Nota** Le SFP in rame 1GE non sono supportati sulle porte dual-rate convertite.

- 16 porte con supporto per 1 GE (tramite SFP).

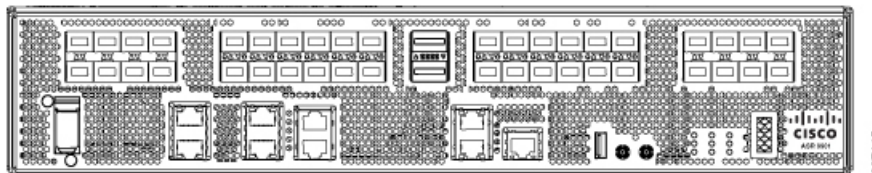


**Nota** Le SFP 1GE in rame funzionano solo con velocità 1000BASE-T; le configurazioni di negoziazione automatica e velocità non sono supportate.

- 2 porte con supporto per 100 GE (tramite QSFP28).

Lo chassis di base dispone di un ingresso GPS per clocking stratum-1, porte Building Integrated Timing Supply (BITS) e porte di gestione. Nella figura seguente viene mostrato il pannello frontale del router Cisco ASR 9901.

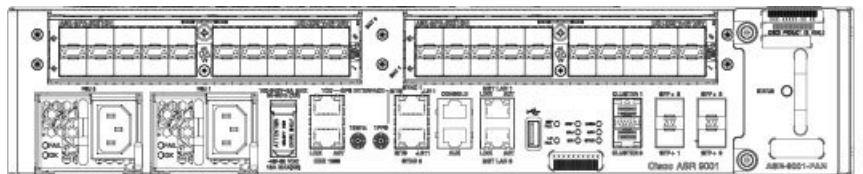
**Figura 5: Pannello frontale del Router Cisco ASR 9901**



## Router Cisco ASR 9001

Il router Cisco ASR 9001 è un router PE (Provider Edge) compatto, ad alta capacità, in grado di offrire 120 Gbps di capacità fabric, full-duplex, non bloccante, in un fattore di forma da due unità rack (2RU). Simile agli altri router della serie Cisco ASR 9000, che installano immagini software Cisco IOS-XR, il Router Cisco ASR 9001 offre le funzionalità e i servizi reperibili sulle piattaforme Serie 9000 ASR, per permettere ai clienti di installare la stessa immagine di Cisco IOS-XR standardizzata. Il Router Cisco ASR 9001 dispone di un processore di routing integrato (RP) e di due alloggiamenti modulari in grado di supportare adattatori modulari per porte (MPA) da 1 GE, 10 GE e 40 GE. Lo chassis di base dispone di quattro porte SFP+ (Enhanced Small Form Factor Pluggable) 10 GE, un ingresso GPS per clocking stratum-1, porte Building Integrated Timing Supply (BITS) e porte di gestione integrate. Nella figura seguente viene mostrato il pannello frontale del router Cisco ASR 9001.

**Figura 6: Pannello frontale del Router Cisco ASR 9001**

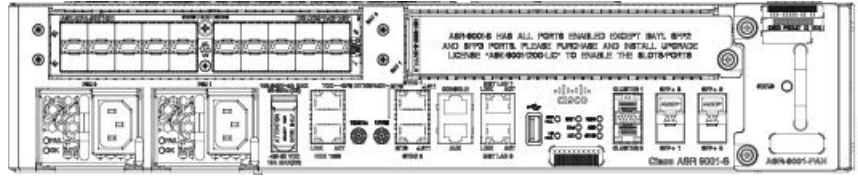


## Router Cisco ASR 9001-S

Il Router Cisco ASR 9001-S è una variante da 60 Gbps del Router Cisco ASR 9001. Simile agli altri router della serie Cisco ASR 9000, che eseguono immagini software Cisco IOS-XR, il Router Cisco ASR 9001-S offre le funzionalità e i servizi reperibili sulle piattaforme Serie 9000 ASR, per permettere ai clienti di installare la stessa immagine di Cisco IOS-XR standardizzata. Il router Cisco ASR 9001-S offre come dotazioni standard un alloggiamento modulare (BAY 0) in grado di supportare adattatori modulari per porte (MPA) da 1 GE, 10 GE e 40 GE. Lo chassis dispone inoltre di due porte SFP+ fisse (SFP+ 0 e SFP+1). Il secondo slot MPA (BAY 1) e le altre due porte SFP+ (SFP+2 e SFP+3) sono disabilitati e coperti con cappucci antipolvere per impostazione predefinita. Supporta lo stesso set di funzionalità e scalabilità per ogni NPU analogamente al

Router Cisco ASR 9001. Nella figura seguente viene mostrato il pannello frontale del router Cisco ASR 9001-S.

**Figura 7: Pannello frontale del Router Cisco ASR 9001-S**



Per raggiungere la piena larghezza di banda di 120 Gbps e abilitare le porte disabilitate, è possibile ottenere una licenza di Cisco. Dopo avere ottenuto e installato tale licenza, è necessario ricaricare il Router Cisco ASR 9001-S per rendere disponibile la capacità completa di 120 Gbps. Per informazioni sulla configurazione della licenza Cisco per il Router Cisco ASR 9001-S, vedere la [Guida alla configurazione della licenza di aggiornamento Cisco ASR 9001-S 120 G](#).



**Nota** Il router Cisco ASR 9001-S segue la stessa procedura di installazione dell'hardware utilizzata per il Router Cisco ASR 9001, descritta in questo documento.

## Linee guida per la sicurezza

Prima di eseguire qualsiasi procedura descritta in questa pubblicazione, rivedere le linee guida per la sicurezza riportate in questa sezione per evitare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

Notare che questa sezione contiene *linee guida* e non comprende ogni situazione potenzialmente pericolosa. Durante l'installazione di un router, porre sempre estrema cautela e usare il buon senso.

### Linee guida generali per la sicurezza

- Non sollevare mai da soli un oggetto troppo pesante.
- Scollegare sempre l'alimentazione e tutti i cavi di alimentazione prima di sollevare, spostare o lavorare sul router.
- Mantenere l'area di lavoro pulita e priva di polvere durante e dopo l'installazione.
- Mantenere strumenti e componenti del router lontani da passerelle e corridoi fra rack di attrezzature.
- Non indossare indumenti larghi, gioielli (come anelli e catene) o altri oggetti che potrebbero impigliarsi nel router.
- Fissare foulard, cravatta e maniche.
- Usare le apparecchiature Cisco in piena sicurezza utilizzandole in conformità alle caratteristiche elettriche nominali e alle istruzioni d'uso del prodotto.
- Non lavorare da soli se sussistono condizioni di potenziale pericolo.

- Scollegare sempre i cavi di alimentazione per eseguire interventi di manutenzione o per lavorare sul router, a meno che la parte di ricambio non sia hot swappable e progettata per l'inserimento e la rimozione online (OIR).
- Accertarsi che l'installazione del router sia conforme alle normative sugli impianti elettrici locali e nazionali. Negli Stati Uniti: National Fire Protection Association (NFPA) 70 e National Electrical Code (NEC); in Canada, Canadian Electrical Code, parte I, CSA C22.1; in altri paesi: Commissione Internazionale di Elettrotecnica (IEC) 364, parti da 1 a 7.

## Informazioni su conformità e sicurezza

I router Cisco ASR 9901, ASR 9001 e ASR 9901-S sono progettati per soddisfare la conformità alle normative e i requisiti di approvazione per la sicurezza. Vedere [Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco ASR 9000 Series Routers \(Informazioni sulla conformità alle normative e la sicurezza per i router Cisco serie ASR 9000\)](#).

## Sicurezza laser

Le porte a configurazione fissa su Cisco ASR 9901 e le porte della scheda di linea sul Router Cisco ASR 9001 sono dotate di laser. I laser emettono radiazioni invisibili. *Non* guardare direttamente le porte aperte. Osservare questa avvertenza per evitare lesioni agli occhi:



---

**Allerta**

Le fibre o i connettori scollegati possono emettere radiazioni laser invisibili. Non fissare lo sguardo sui raggi laser né osservarli direttamente tramite strumenti ottici. Avvertenza 1051

---

## Rischio da energia

I router Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001 possono essere configurati per una sorgente di alimentazione in CC. Non toccare i morsetti mentre sono sotto tensione. Osservare queste avvertenze per evitare lesioni.



---

**Allerta**

I terminali di alimentazione possono avere una tensione pericolosa. Rimettere sempre il coperchio quando i terminali non sono in funzione. Verificare che i conduttori non isolati non siano accessibili, quando il coperchio è chiuso. Avvertenza 1086

---

## Prevenzione dei danni causati dalle scariche elettrostatiche

Molti dei componenti del router possono essere danneggiati dall'elettricità statica. Non esercitando adeguate precauzioni contro le scariche elettrostatiche (ESD) possono prodursi malfunzionamenti intermittenti o permanenti dei componenti. Per minimizzare la possibilità di danni da scariche ESD, utilizzare sempre un bracciale antistatico (o una cavigliera antistatica) di prevenzione contro le scariche elettrostatiche ESD e assicurarne il contatto adeguato con la pelle.

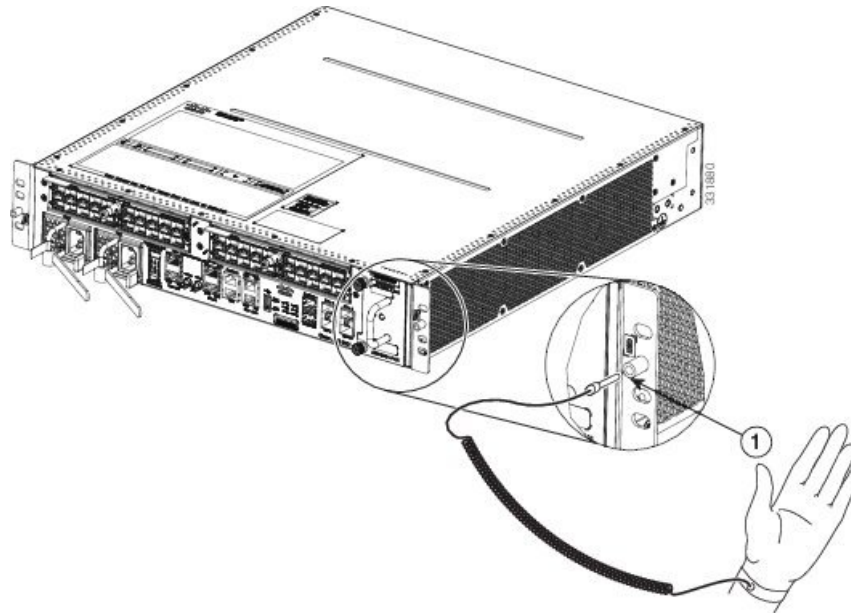




**Nota** Controllare periodicamente il valore di resistenza del bracciale antistatico ESD. Il valore misurato deve essere compreso tra 1 e 10 megaohm.

Prima di eseguire una qualsiasi procedura descritta in questa guida, indossare un bracciale antistatico ESD al polso e collegare il cavetto allo chassis, come illustrato nella figura seguente.

**Figura 8: Connessione di un bracciale antistatico ESD allo chassis del Router Cisco ASR 9001**



1	Posizione sullo chassis della presa di connessione del bracciale ESD sul Router Cisco ASR 9001
---	--

## Linee guida per il sollevamento

Un router Cisco ASR 9903 completamente configurato può pesare fino a 31,75 kg (70 libbre). Un router Cisco ASR 9901 completamente configurato può pesare fino a 25,4 kg (55,97 libbre). Un router Cisco ASR 9001 completamente configurato può pesare fino a 17,2 kg (37,91 libbre). Tali sistemi non sono destinati a essere spostati frequentemente. Prima di installare il router, assicurarsi di aver pianificato l'installazione e la migrazione del router nella propria rete in modo da evitare di dover spostare il router in seguito per accogliere fonti di alimentazione e connessioni di rete.

Osservare queste linee guida per il sollevamento per evitare lesioni personali o danni all'apparecchio:

- Non sollevare mai l'apparecchio da soli; farsi aiutare da un'altra persona per sollevare l'apparecchio.
- Assicurare che l'appoggio del piede sia solido; bilanciare il peso dell'oggetto fra i piedi.
- Sollevare l'apparecchio lentamente; non spostarsi mai con movimenti repentini né ruotare il corpo durante il sollevamento.

- Per evitare infortuni, mantenere la schiena dritta e sollevare con i muscoli delle gambe, non con la schiena. Per abbassarsi verso l'apparecchio e sollevarlo, piegarsi sulle ginocchia (non all'altezza della vita), per ridurre lo sforzo sui muscoli lombari.

**Allerta**

Per evitare lesioni personali o danni allo chassis, non tentare mai di sollevare o inclinare lo chassis utilizzando le impugnature sui moduli (come alimentatori, ventole o schede); questi tipi di impugnature non sono progettati per sostenere il peso dell'unità. Avvertenza 1032

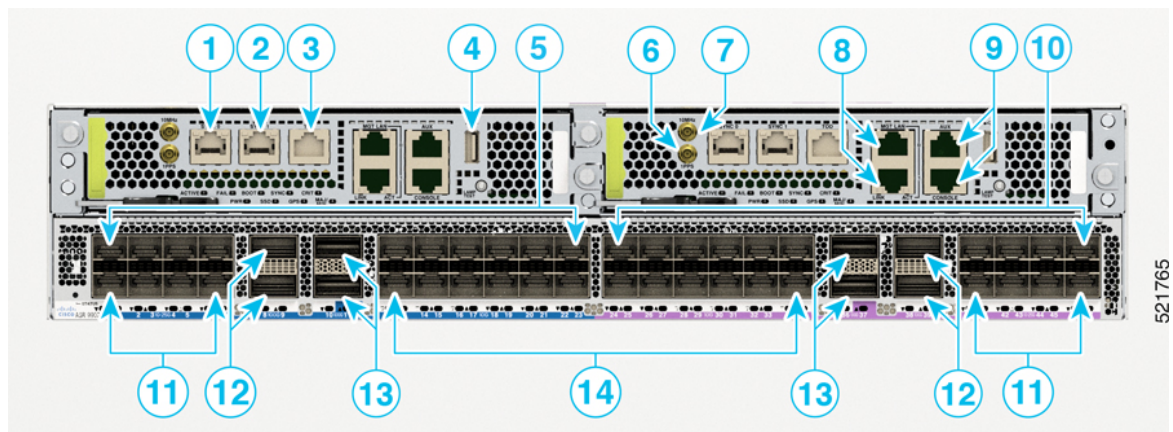
## Linee guida per le connessioni delle porte

Questa sezione contiene le interfacce, le porte e le informazioni sui segnali disponibili sull'RP. Vengono inoltre fornite informazioni per routing Ethernet e attrezzature.

**Attenzione**

Le porte contrassegnate da Ethernet, SYNC, CONSOLE e AUX sono circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV). I circuiti SELV devono essere collegati solo ad altri circuiti SELV.

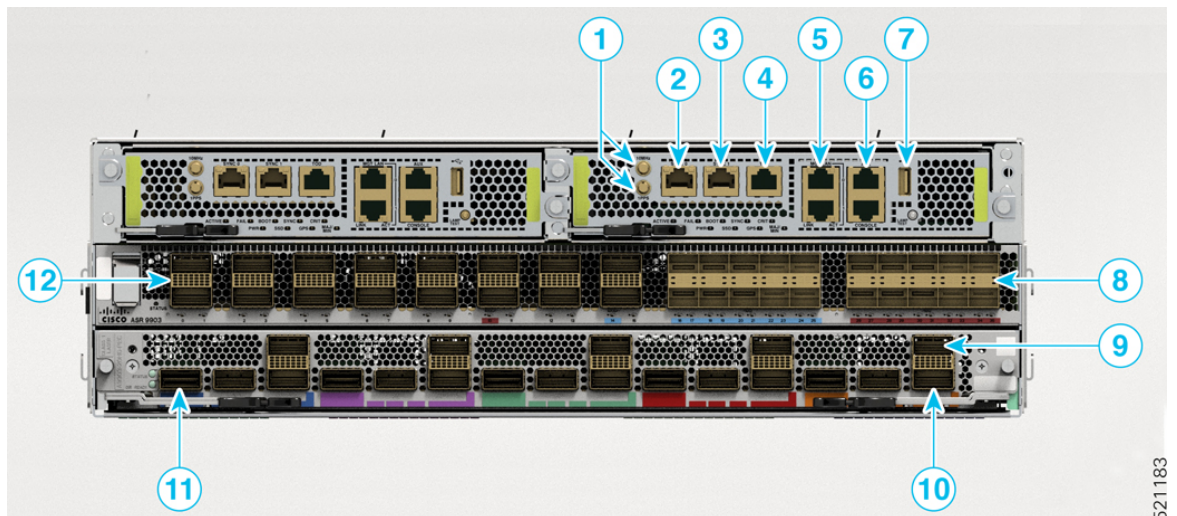
**Figura 9: Porte del pannello frontale del router Cisco ASR 9902**



1	Porta di sincronizzazione 0	8	Porta di gestione
2	Porta di sincronizzazione 1	9	Porte AUX e CONSOLE
3	Porta TOD	10	Sezione 1
4	Porta USB	11	Porte 25GE/10GE; otto su ogni sezione.

5	Sezione 0	12	Porte 100GE/40GE Le porte principali supportano il ricetrasmittitore QSFP-DD; le porte inferiori il ricetrasmittitore QSFP28
6	1 porta PPS	13	Porte 100GE/40GE Le porte principali supportano il ricetrasmittitore QSFP-DD; le porte inferiori il ricetrasmittitore QSFP28
7	Porta a 10 MHz	14	Porte 10GE OTN; dodici su ogni sezione.

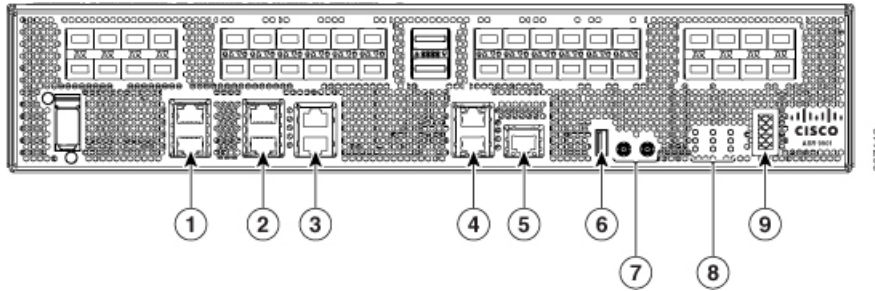
Figura 10: Porte del pannello frontale del router Cisco ASR 9903



521183

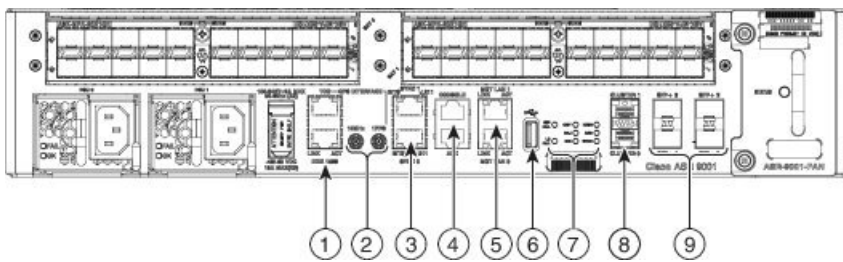
1	Porte a 10 MHz e 1 PPS Otto indicatori LED discreti	7	Porta USB esterna
2	Porte RJ45 SYNC BITS	8	Porte SFP+
3	Porte RJ45 SYNC BITS	9	Porte QSFP28
4	Porte ToD	10	Porte QSFP28
5	Porte LAN di gestione	11	Porte QSFP-DD
6	Porte Aux	12	Porte QSFP28

Figura 11: Porte del pannello frontale del router Cisco ASR 9901



1	Porte SYNC (BITS/J.211)	6	Porta USB esterna
2	Porte LAN Service e ToD	7	Porte a 10 MHz e 1 PPS
3	Porte CONSOLE e AUX	8	Nove indicatori LED discreti
4	Porte LAN di gestione	9	Display a matrice di LED
5	Porta CMP (Connectivity Management Processor)		

Figura 12: Porte del pannello frontale del router Cisco ASR 9001



1	Porte LAN Service e ToD	6	Porta USB esterna
2	Porte a 10 MHz e 1 PPS	7	Otto indicatori LED discreti
3	Porte SYNC (BITS/J.211)	8	Porte CLUSTER
4	Porte CONSOLE e AUX	9	Porte SFP+ fisse
5	Porte LAN di gestione		



**Nota** Nel router Cisco ASR 9001-S, due porte fisse 10 GE SFP+ (SFP+2 e SFP+3) sono disabilitate per impostazione predefinita e possono essere abilitate da un aggiornamento della licenza.

Nella seguente tabella sono elencate le descrizioni delle porte sul pannello frontale del router Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001.

Tabella 4: Descrizione delle porte sul pannello frontale del router Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001

Nome della porta	Tipo di connettore	Descrizione
Porta TOD	RJ45	Ora del giorno relativa alla porta di Input/Output con segnale 1PPS. Il tipo di segnale è RS422.
Porta LAN di servizio (IEEE 1588)	RJ45	Una porta Ethernet a 10/100Mbps per connessione IEEE1588 Grand Master tramite cavo CAT5. Il tipo di segnale è MLT3.
Connettore 10 MHz	DIN 1.0/2.3	Input o output a 10 MHz per la sincronizzazione GPS. Questo segnale è in grado di fornire anche output a 10MHz dal Router Cisco ASR 9001. Il tipo di segnale è sinusoidale.
Connettore 1PPS	DIN 1.0/2.3	Input o output 1PPS per la sincronizzazione GPS. Questo segnale può fornire anche output dal router Cisco ASR 9001. Il tipo di segnale è un'onda quadra.
Porte di sincronizzazione (SYNC 0/SYNC 1)	RJ45	Utilizzata come porta di Input/Output BITS o DTI (uno alla volta) in base alla configurazione utilizzata. Il cavo CAT5 Ethernet può essere utilizzato per DTI. Il collegamento in modalità DTI è simile a un collegamento Ethernet 10BaseT (802.3). Il tipo di segnale dipende dalla modalità come B8ZS per T1, HDB3 per E1, dati codificati Manchester per DTI, sinusoidale per Out 6.3128.
Porta CONSOLE	RJ45	Terminale Craft locale per il collegamento della scatola con il terminale. Utilizzato per controllare la CPU e per registrare i log della CPU. Questa porta console funziona alla velocità in baud predefinita di 115200. Il tipo di segnale è RS232.
Porta AUX	RJ45	Terminale Craft locale con segnali di handshaking per il modem. Questa porta funziona alla velocità in baud predefinita di 115200. Il tipo di segnale è RS232.
Gestione porte LAN (LAN MGT 0/1)	RJ45	Porta di gestione. È una porta Ethernet (10/100/1000 Mbps) a tre velocità con negoziazione automatica abilitata. Connessione tramite cavo CAT5E. Il tipo di segnale è 8B/10B per 1G, MLT3 per 100 Mbps, Manchester codificato per 10 Mbps.
Porta USB	Presca USB di tipo A	Per dispositivo di connessione USB. Questa porta può essere utilizzata per caricare moduli installabili, file binari temporanei, script, ecc., tramite disco USB. Inoltre, può essere utilizzata per trasferire il log del router dalla eUSB interna sulla chiavetta di memoria esterna. Il tipo di segnale è NRZI.

Nome della porta	Tipo di connettore	Descrizione
Porte CLUSTER (0/1) (Solo router Cisco ASR 9001)	SFP	Per il collegamento in cascata di due sistemi di router Cisco ASR 9001. Il livello di segnale e il pinout sono a standard SFP. Questo supporta i moduli SFP in rame/ottico.

## Linee guida per le connessioni della porta console e della porta ausiliaria

Un RP è dotato di due porte di connessione RJ-45 seriali EIA/TIA-232 (precedentemente RS232):

- Porta console: interfaccia RJ-45 per il collegamento di un dispositivo data terminal al router, necessario per eseguire la configurazione iniziale del router.
- Porta ausiliaria: interfaccia RJ-45 per il collegamento di un modem.



**Nota** Le porte console e ausiliaria sono porte seriali asincrone. Assicurarsi che i dispositivi collegati a queste porte siano in grado di effettuare trasmissioni asincrone.

## Segnali della porta console

La *porta console RP* è un'interfaccia RJ-45 per collegare un terminale al router. La porta console non supporta il controllo del modem o il controllo del flusso hardware e richiede un cavo dritto RJ-45.

Prima di collegare un terminale alla porta console, verificare le impostazioni del terminale per la velocità di trasmissione di dati, espressa in bit al secondo (bps). Le impostazioni della velocità di trasmissione del terminale devono corrispondere alla velocità predefinita della porta console RP, che è 115200 bps. Impostare il terminale su questi valori operativi: 115200 bps, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop (115200 8N1).

Nella tabella seguente sono elencati i segnali utilizzati nella porta console di un RP.

**Tabella 5: Segnali della porta console di un RP**

Pin della porta console	Segnale	Input/Output	Descrizione
1	RTS	Output	Request to Send
2	—	—	(Non connesso)
3	TxD	Output	Trasmissione dati
4	GND	—	Massa del segnale
5	GND	—	Massa del segnale
6	RxD	Input	Ricezione dati
7	—	—	(Non connesso)
8	CTS	Input	Clear to Send

## Segnali della porta ausiliaria

La porta RP ausiliaria (AUX) è un'interfaccia RJ-45 per collegare un modem o altro dispositivo per la trasmissione dati (DCE) (ad esempio un altro router) a RP. La porta AUX supporta il controllo del flusso hardware e il controllo del modem.

Nella seguente tabella sono elencati i segnali utilizzati sulla porta ausiliaria.

**Tabella 6: Segnali porta AUX RP**

Pin porta AUX	Segnale	Input/Output	Descrizione
1	RTS	Output	Request to send
2	DTR	Output	Data terminal pronto
3	TxD	Output	Trasmissione dati
4	GND	—	Massa del segnale
5	GND	—	Massa del segnale
6	RxD	Input	Ricezione dati
7	DSR	Input	Set di dati pronto
8	CTS	Input	Clear to Send

## Linee guida di connessione per le porte di gestione LAN

La scheda RP dispone di due porte LAN Ethernet MDI (media-dependent interface) RJ45 di gestione: MGT LAN 0 e MGT LAN 1.

Tali porte sono utilizzate per connessioni Ethernet IEEE 802.3 10BASE-T (10 Mbps), IEEE 802.3u 100BASE-TX (100 Mbps) o 1000BASE-T (1000 Mbps).

La velocità di trasmissione delle porte LAN di gestione non è configurabile dall'utente. La velocità di trasmissione è impostata mediante uno schema di rilevamento automatico sulla scheda RP; la velocità è determinata dalla rete a cui la porta Ethernet è collegata. La velocità di ingresso combinata di entrambe le porte MGT LAN 0 e MGT LAN 1 è circa 12 Mbps.



**Nota** Nel sistema operativo IOS XR a 32 bit, le interfacce di gestione sono disponibili da XR VM. Nel sistema operativo IOS XR a 64 bit, le porte di gestione su RP/RSP sono disponibili come segue:

- MGT LAN 0 è disponibile su XR VM.
- MGT LAN 1 è disponibile su Admin VM.

Le caratteristiche della porta di gestione sono:

- Maximum Transmission Unit (MTU) fissa a 1514 e non configurabile.
- Controllo di flusso disattivato e non configurabile.

- I pacchetti unicast di ingresso con indirizzo di destinazione sconosciuto vengono filtrati e scartati.
- La negoziazione automatica della velocità della porta (10/100/1000) e duplex (full/half) è supportata. La negoziazione automatica non può essere disabilitata.

La tabella seguente elenca i segnali utilizzati sulle porte LAN di gestione.

**Tabella 7: Segnali della porta LAN di gestione RP**

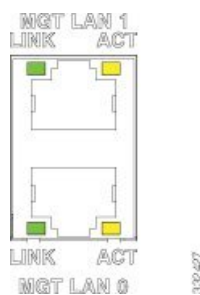
Pin porta LAN MGT	Segnale 10Base-T, 100Base-TX	Segnale 1000Base-T
1	Trasmissione+	BI_DA+
2	Trasmissione-	BI_DA -
3	Ricezione+	BI_DB+
4	—	BI_DC+
5	—	BI_DC -
6	Ricezione-	BI_DB -
7	—	BI_DD+
8	—	BI_DD -

## Indicatori LED della porta LAN di gestione

I connettori di gestione LAN sono dotati di indicatori LED integrati (vedere la figura seguente). Se accesi, questi LED indicano:

- Verde (LINK): connessione abilitata.
- Arancione (ACT): connessione attiva.

**Figura 13: Indicatori LED della porta di gestione LAN RP**



## Cablaggio LAN di gestione RJ-45

Per connettere la porta RJ-45 a un hub, un ripetitore o uno switch, utilizzare un cavo diretto (straight-through) con pinout come illustrato nella figura seguente.





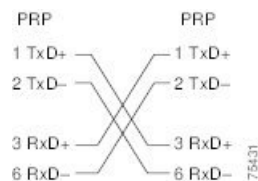
**Nota** Per soddisfare i requisiti di protezione da fulmini e picchi di corrente per ambienti interni definita da Telcordia GR-1089-CORE, Pubblicazione II, Revisione 01, Febbraio 1999, è necessario utilizzare un cavo schermato per la connessione delle porte LAN di gestione. Il cavo schermato è dotato di connettori schermati a entrambe le estremità con il materiale di schermatura del cavo collegato a entrambi i connettori.

**Figura 14: Pinout di un cavo diretto (straight-through) per hub, ripetitori o switch**



Per la connessione a un router, utilizzare un cavo crossover con pinout come mostrato nella figura seguente.

**Figura 15: Pinout di un cavo crossover tra RP**



## Linee guida di connessione delle porte di sincronizzazione

Le porte SYNC 0 e SYNC 1 sono per la sincronizzazione degli orologi interni. Possono essere configurate come porte Building Integrated Timing Supply (BITS) o come porte J.211.



**Nota** Entrambe le porte devono essere configurate nella stessa modalità. Non è possibile utilizzare simultaneamente sorgenti esterne BITS e J.211.

Se configurate come porte BITS, forniscono connessioni per una sorgente di sincronizzazione esterna. Tali connessioni consentono di stabilire un controllo preciso delle frequenze su più nodi di rete, se richiesto dall'applicazione. La scheda RP contiene una sorgente di temporizzazione sincrona delle attrezzature (SETS) in grado di ricevere una frequenza di riferimento da un'interfaccia di sincronizzazione BITS esterna o da un segnale di clock ottenuto da una qualsiasi interfaccia Gigabit Ethernet o 10 Gigabit Ethernet in entrata. Il circuito RP SETS filtra il segnale di temporizzazione ricevuto e lo utilizza per pilotare le interfacce Ethernet in uscita.

L'ingresso BITS può essere T1, E1 o 64K 4/. L'uscita BITS può essere T1, E1 o 6,312M 5/.

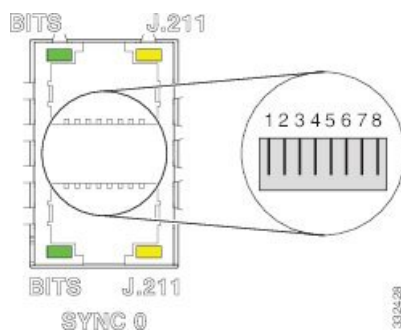
Se configurate come porte J.211, possono essere utilizzate come porte di interfaccia di temporizzazione universale (UTI) per sincronizzare i tempi su più router di connessione con una sorgente di temporizzazione esterna.

## Indicatori LED della porta SYNC

Il connettore della porta SYNC è dotato di indicatori LED integrati (vedere la figura seguente). Se accesi, questi LED indicano:

- in modalità BITS:
  - Verde: connessione attiva.
  - Arancione: si è verificato un errore.
- in modalità J.211:
  - Verde: DTI funzionante normalmente.
  - Arancione: DTI funzionante in modalità veloce.

**Figura 16: Connettore della porta SYNC**



**Tabella 8: Pinout del connettore BITS/J.211**

Pin	Segnale	Nota
1	DTI_P/BITS_RX_P	Bidirezionale per ingresso DTI, T1/E1/64K
2	DTI_P/BITS_RX_N	Bidirezionale per ingresso DTI, T1/E1/64K
3	—	—
4	BITS_TX_P*	Uscita T1/E1/6,321M
5	BITS_TX_N*	Uscita T1/E1/6,321M
6	—	—
7	—	—
8	—	—

## Porta USB esterna RP

Il router dispone di uno slot USB esterno di tipo A accessibile sul pannello frontale. Lo slot USB sul pannello frontale accetta unità USB di ampia diffusione. L'unica limitazione per i dispositivi inseribili nello slot USB esterno sul pannello frontale è la compatibilità con il formato USB 2.0. Tali dispositivi possono essere formattati con file system FAT16, FAT32 o QNX4.

Il punto di montaggio /disk1: è riservato per il dispositivo USB sul pannello frontale.



**Nota** Non collegare un dispositivo hub USB alla porta USB sul pannello anteriore.

## Linee guida per i requisiti del sito

Queste sezioni contengono le linee guida per i requisiti del sito che è necessario conoscere prima di installare il router:

### Layout del sito e dimensioni dell'apparecchiatura

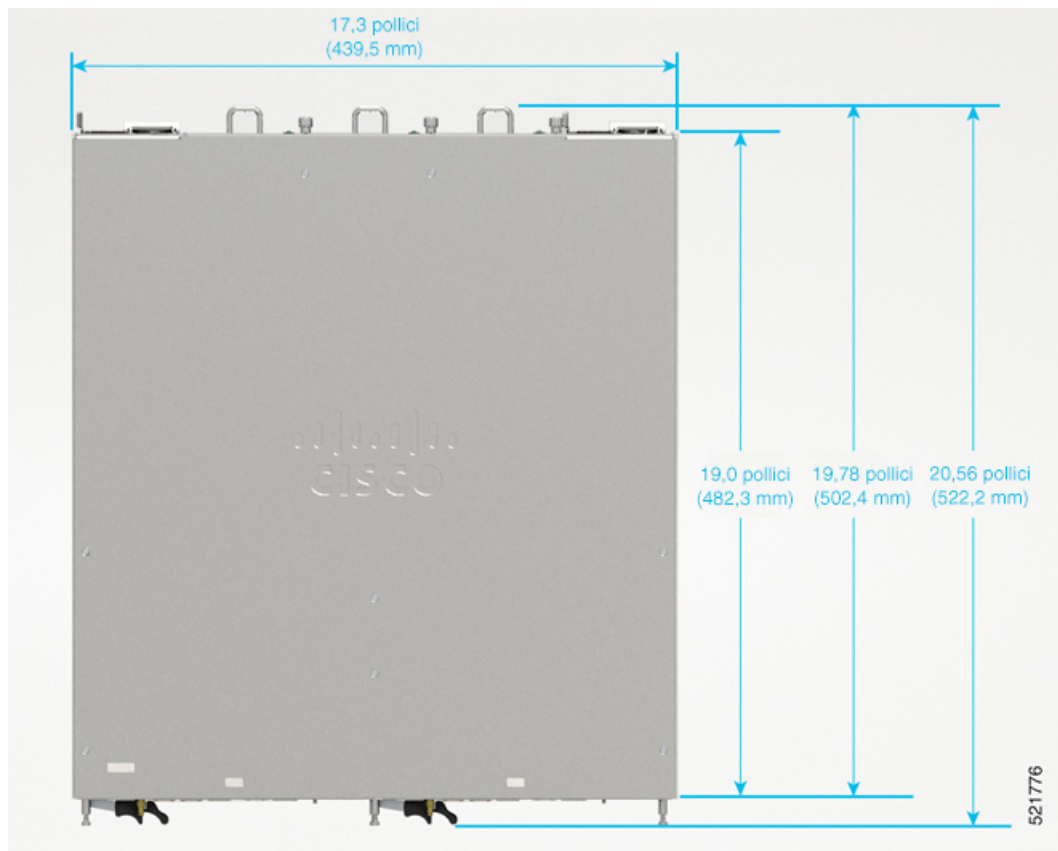
Per contribuire a mantenere un funzionamento privo di problemi, osservare le seguenti precauzioni e linee guida per la pianificazione dell'installazione in rack:

- Installare il sistema in una posizione di accesso controllato dotata di una connessione di messa a terra permanente.
- Assicurarsi che il sito del rack includa adeguate linee di alimentazione CA o CC, connessioni di messa a terra e cavi di interfaccia di rete.
- Lasciare uno spazio sufficiente per lavorare intorno al rack durante l'installazione. Sono necessari almeno 91,44 cm (3 piedi) intorno al rack per spostare, allineare e inserire lo chassis.
- Mantenere almeno 61 cm (24 pollici) di spazio davanti e dietro allo chassis per la manutenzione dopo l'installazione.
- Per inserire il router tra due montanti o guide, lo spazio utile (larghezza tra i bordi *interni* delle due flange di montaggio) deve essere di almeno:
  - 45,09 cm (17,75 pollici) per il router Cisco ASR 9902
  - 45 cm (17,7 pollici) per il router Cisco ASR 9001
  - 45,09 cm (17,75 pollici) per il router Cisco ASR 9901.
- Altezze:
  - Il router Cisco ASR 9902 ha un'altezza di 8,77 cm (3,45 pollici)
  - Il router Cisco ASR 9903 ha un'altezza di 13,34 cm (5,25 pollici)
  - L'altezza dei router Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001 è 8,8 cm (3,47 pollici)
- Quando è dotato di tutte le schede installabili, il router può pesare fino a 17,2 kg (37,91 libbre), il router Cisco ASR 9902 può pesare fino a 19,14 kg (42.19 libbre). Per garantire la stabilità del rack di installazione apparecchiature e per la sicurezza degli operatori, il rack è dotato di dispositivi di stabilizzazione. Assicurarsi di montare gli stabilizzatori prima di installare il router.
- Se si utilizza un rack stile Telco, il peso dello chassis è sostenuto a sbalzo fuori dai due montanti del rack. Verificare che:
  - Il peso del router non renda instabile il telaio.

- Il telaio sia imbullonato al pavimento e fissato alla struttura dell'edificio mediante staffe per montaggio a parete o a soffitto.
- Nel montaggio del router in un rack stile Telco o in un rack a 4 montanti, assicurarsi di utilizzare tutte le viti in dotazione per fissare lo chassis ai montanti del rack.
- Installare le staffe di gestione dei cavi incluse con il router per mantenere ben organizzati i cablaggi. Assicurarsi di utilizzare metodi appropriati per proteggere i cavi e le connessioni delle apparecchiature da stress e trazioni.
- Per evitare interferenza da rumore nei cavi di interfaccia di rete, non disporli direttamente attraverso o lungo i cavi di alimentazione.

Le figure seguenti mostrano l'ingombro e le dimensioni dello chassis:

**Figura 17: Ingombro e dimensioni dello chassis del router Cisco ASR 9902: vista dall'alto**



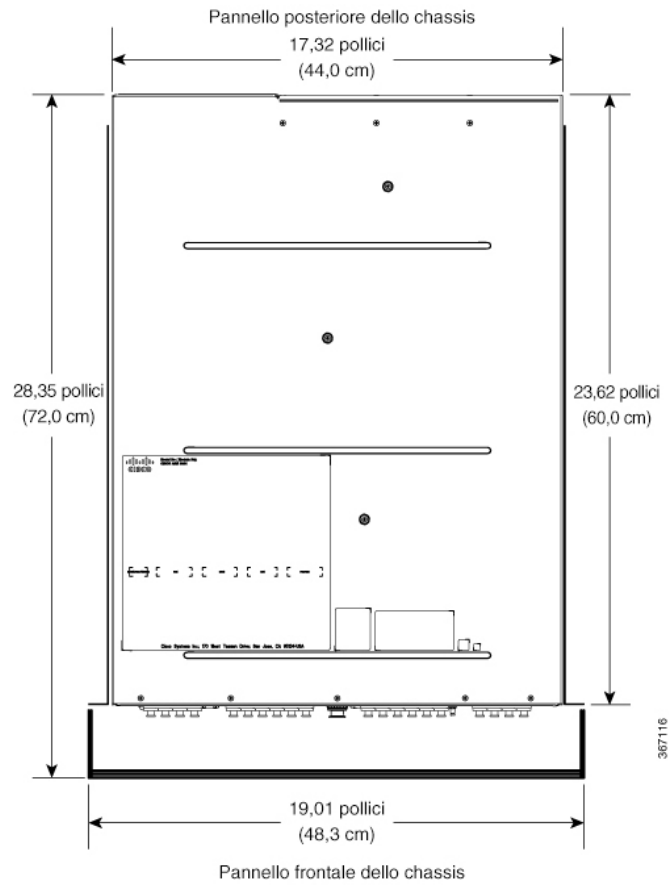
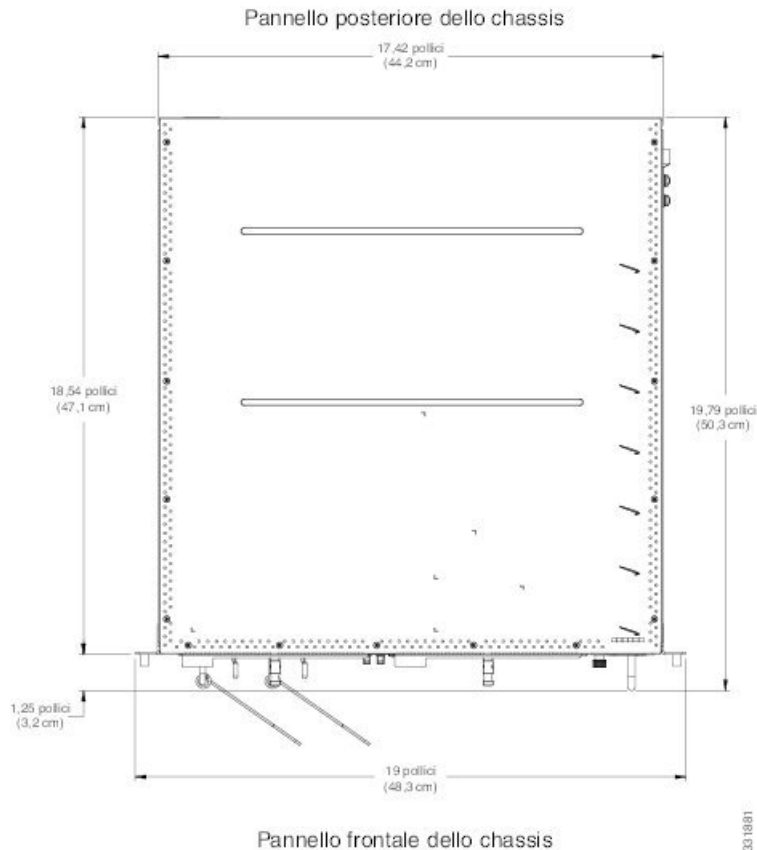
**Figura 18: Ingombro e dimensioni dello chassis del router Cisco ASR 9901: vista dall'alto**

Figura 19: Ingombro e dimensioni dello chassis del router Cisco ASR 9001: vista dall'alto



## Linee guida di cablaggio del sito

Quando si pianifica la posizione del router, considerare le limitazioni di distanza per la compatibilità relativamente a segnali, interferenze elettromagnetiche (EMI) e connettori. Quando i cablaggi coprono una distanza significativa all'interno di un campo elettromagnetico, possono verificarsi interferenze tra il campo elettromagnetico e i segnali sui cavi. Un cablaggio eseguito male può causare:

- Interferenze radio prodotte dai cavi.
- Forti interferenze elettromagnetiche (EMI), soprattutto se causate da fulmini o trasmettitori radio. Le interferenze EMI possono distruggere i driver e i ricevitori dei segnali nel router e possono inoltre generare rischi di natura elettrica causando picchi di sovratensione nelle linee e nelle apparecchiature.



**Nota** Per prevedere e porre rimedio alle interferenze EMI intense, potrebbe essere necessario consultare esperti in interferenze da radiofrequenze (RFI).

Se si utilizzano cavi a doppino intrecciato con un'adeguata distribuzione dei conduttori di messa a terra, è improbabile che il cablaggio del sito produca interferenze radio. Utilizzare un cavo a doppino intrecciato di alta qualità con un conduttore di terra per ogni segnale dati, quando possibile.

Considerare attentamente l'effetto delle scariche di fulmini nelle vicinanze, soprattutto se il cablaggio supera le distanze consigliate o se passa tra diversi edifici. L'impulso elettromagnetico (EMP) causato da fulmini o da altri fenomeni ad alta energia può facilmente indurre nei conduttori non schermati una quantità di energia sufficiente a distruggere i dispositivi elettronici. Se in passato si sono verificati problemi di tipo EMP, è opportuno consultare un esperto in schermatura e soppressione contro i picchi di energia elettrica.

La maggior parte dei data center non è in grado di risolvere i problemi rari, ma potenzialmente catastrofici, senza misuratori d'impulso e altre attrezzature speciali. Inoltre, tali problemi possono richiedere una grande quantità di tempo per l'individuazione e la risoluzione. Si consiglia di prendere le precauzioni necessarie per evitare questi problemi fornendo un ambiente adeguatamente schermato e connesso a terra, con particolare attenzione ai problemi relativi alla soppressione dei picchi di energia elettrica.

## Linee guida per la ventilazione dello chassis

I vani ventole situati nella parte posteriore di un router fanno circolare aria fresca dalla parte anteriore a quella posteriore attraverso il router (Cisco ASR 9903, Cisco ASR 9902, e Cisco ASR 9901). Tuttavia, il vano ventole sul router Cisco ASR 9001 si trova lungo il lato destro del router e fa circolare l'aria fredda da destra a sinistra attraverso il router.

I vani ventole mantengono temperature di esercizio accettabili per i componenti interni aspirando aria fresca dalle prese d'aria e mettendola in circolo nello chassis. Ogni alimentatore è inoltre dotato di ventole che aspirano aria fredda per raffreddare i componenti interni.



---

**Nota** Non rimuovere o inserire i vani ventole in parallelo. Consentire al software di rilevare un evento di inserimento o rimozione e attendere dieci secondi tra un evento e l'altro. Se non si attende tra un evento e l'altro, è possibile che lo chassis si blocchi.

---

Le immagini seguenti mostrano la direzione del flusso d'aria attraverso il router Cisco ASR 9903, Cisco ASR 9902, Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001.

Figura 20: Percorso del flusso di aria attraverso il router Cisco ASR 9902

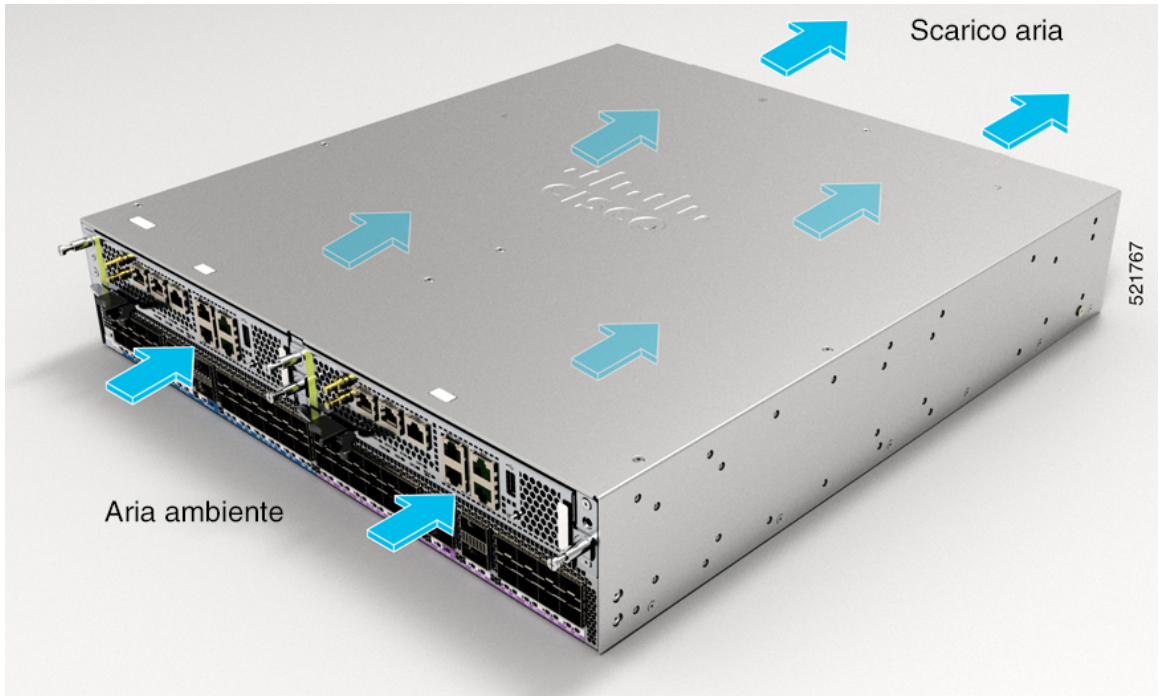


Figura 21: Percorso del flusso di aria attraverso il router Cisco ASR 9903





Figura 22: Percorso del flusso di aria attraverso il router Cisco ASR 9901

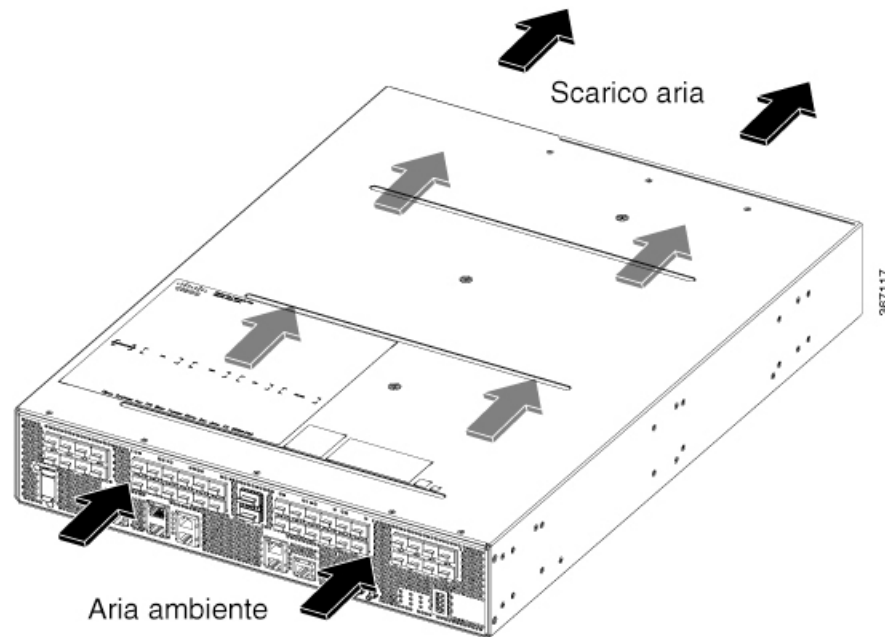
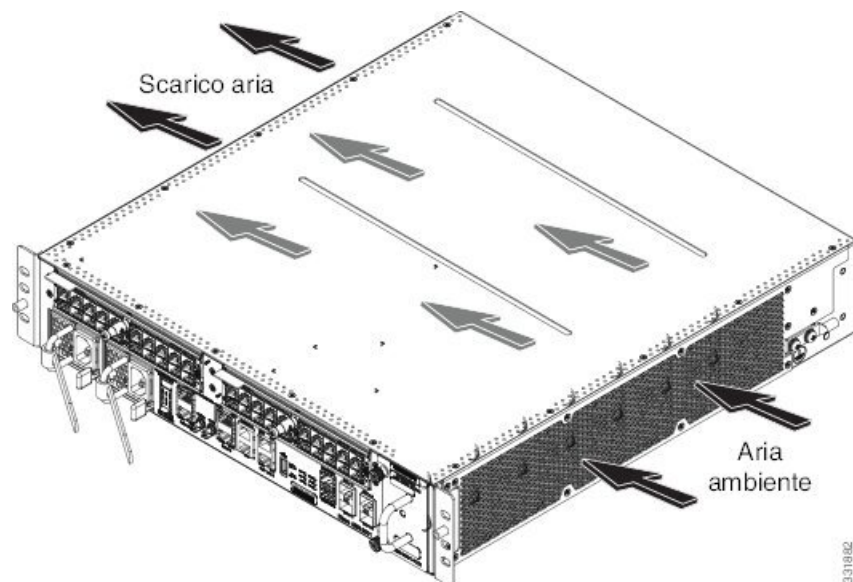


Figura 23: Percorso del flusso di aria attraverso il router Cisco ASR 9001



Quando si seleziona un sito per installare il router, è possibile osservare queste linee guida:

- **Zona priva di polvere:** il sito deve essere il più possibile privo di polvere. Ambienti polverosi possono ostruire le prese d'aria dell'alimentatore, riducendo la ventilazione di raffreddamento attraverso il router. Filtri e prese d'aria ostruiti possono causare una condizione di temperatura eccessiva nel router.
- **Ventilazione senza restrizioni:** consentire una ventilazione sufficiente mantenendo uno spazio libero minimo di 15,24 cm (6 pollici) sulle aperture di ingresso e scarico sul telaio e nei moduli di potenza. Se il flusso d'aria è bloccato o limitato, o se l'aria in entrata è troppo calda, potrebbe verificarsi una condizione

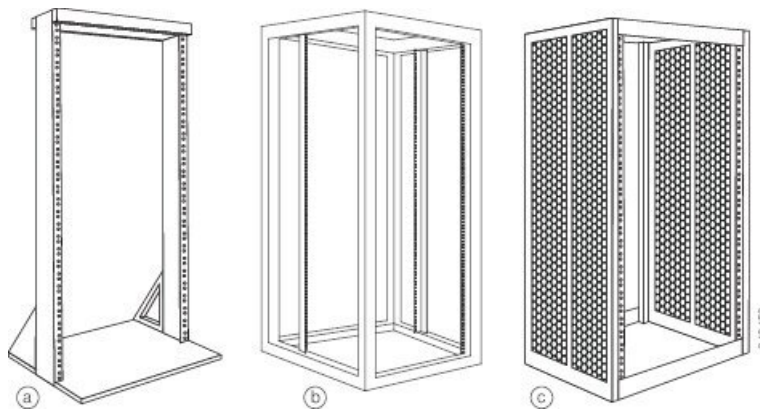
di temperatura eccessiva all'interno del router. In condizioni estreme, il sistema di monitoraggio ambientale spegne il router per proteggere i componenti.

## Montaggio in rack e linee guida sullo spazio libero per la ventilazione

Il router può essere montato nella maggior parte dei rack di installazione apparecchiature da 19 pollici a 2 o 4 montanti o in stile Telco conformi con lo standard Electronics Industries Association (EIA) per rack di installazione apparecchiature (EIA-310-D). Il rack deve essere dotato di almeno due colonne con flange per il montaggio dello chassis del router. La distanza tra le linee centrali dei fori di montaggio sui due montanti deve essere  $46,50 \text{ cm} \pm 0,15 \text{ cm}$  ( $18,31 \text{ pollici} \pm 0,06 \text{ pollici}$ ).

Nella figura seguente vengono illustrati alcuni esempi tipici di rack di installazione apparecchiature a 2 montanti, 4 montanti e tipo Telco.

**Figura 24: Tipi di rack di installazione apparecchiature**



a	Rack stile Telco	b	Rack aperto a 4 montanti, autoportante con due colonne di montaggio nella parte anteriore, due colonne di montaggio nella parte posteriore o lungo ogni lato	c	Rack chiuso autoportante con pareti forate e due colonne di montaggio nella parte anteriore
---	------------------	---	--	---	---

### Rack Telco a 2 montanti

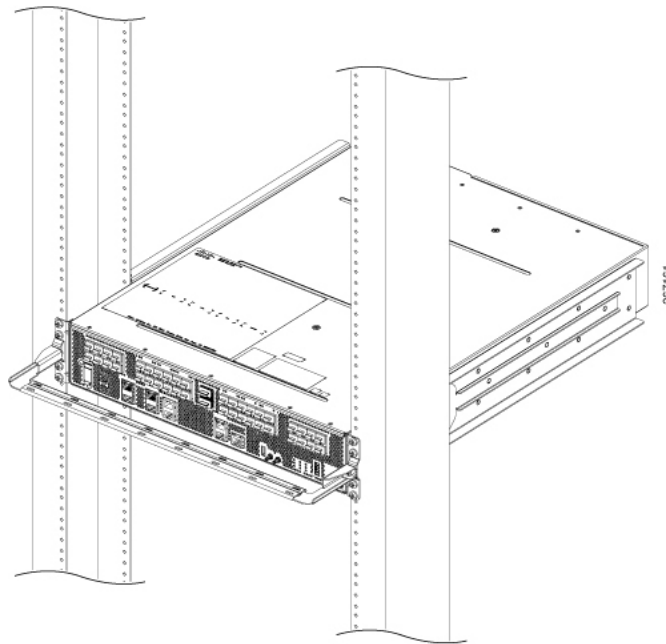
Nella precedente figura con l'*Elemento a* viene mostrato un rack stile Telco. Il *rack stile Telco* è un rack a telaio aperto costituito da due montanti uniti insieme da una traversa nella parte superiore e da un basamento nella parte inferiore.

Questo tipo di rack, in genere, è fissato al pavimento e talvolta a una struttura sopraelevata o alla parete per maggiore stabilità. Lo chassis del router può essere installato nel rack stile Telco solo in posizione frontale.

### Router Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9902

Il router Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9902 può essere installato in rack stile Telco da 19 pollici o da 23 pollici (con piastre adattatrici di estensione). Lo chassis è supportato da guide di scorrimento che vengono installate sul retro dei montanti del rack. Le staffe di montaggio installate sui lati dello chassis sono inserite sulle guide di scorrimento. Le staffe di montaggio sono quindi fissate alla parte anteriore dei montanti del rack (vedere la figura seguente).

*Figura 25: Router Cisco ASR 9901 montato in un rack a 2 montanti*



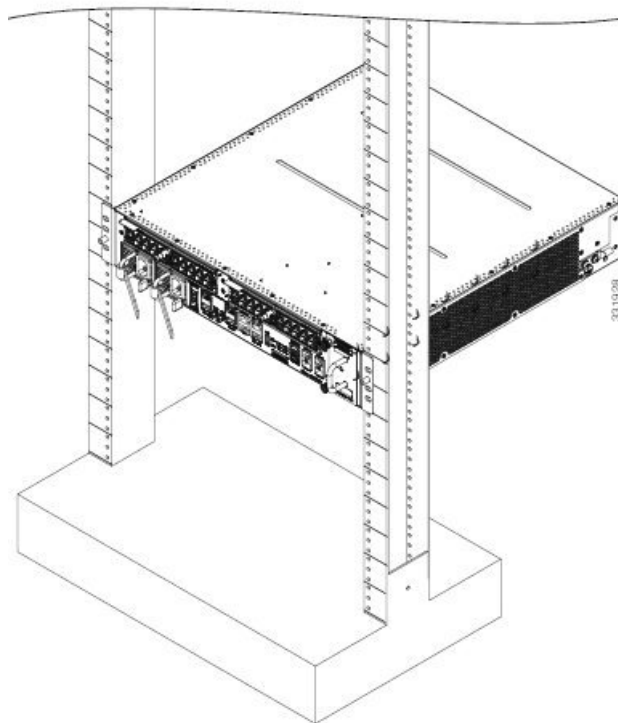
### Router Cisco ASR 9001

Montato in posizione frontale, le staffe di montaggio in rack dello chassis sono fissate direttamente ai montanti del rack (vedere la figura seguente).



**Nota** Le staffe di montaggio sullo chassis del router Cisco ASR 9001 sono dotate di due fori nella parte superiore e inferiore di ogni staffa e di tre asole (fori allungati). Se il router Cisco ASR 9001 deve essere montato in un rack da 19 pollici a 2 montanti, è necessario utilizzare prima i fori per individuare e posizionare le staffe sul rack. Inserire le viti attraverso i fori per la staffa nel rack prima di inserire le viti attraverso i fori della staffa.

Figura 26: Router Cisco ASR 9001 montato in un rack a 2 montanti



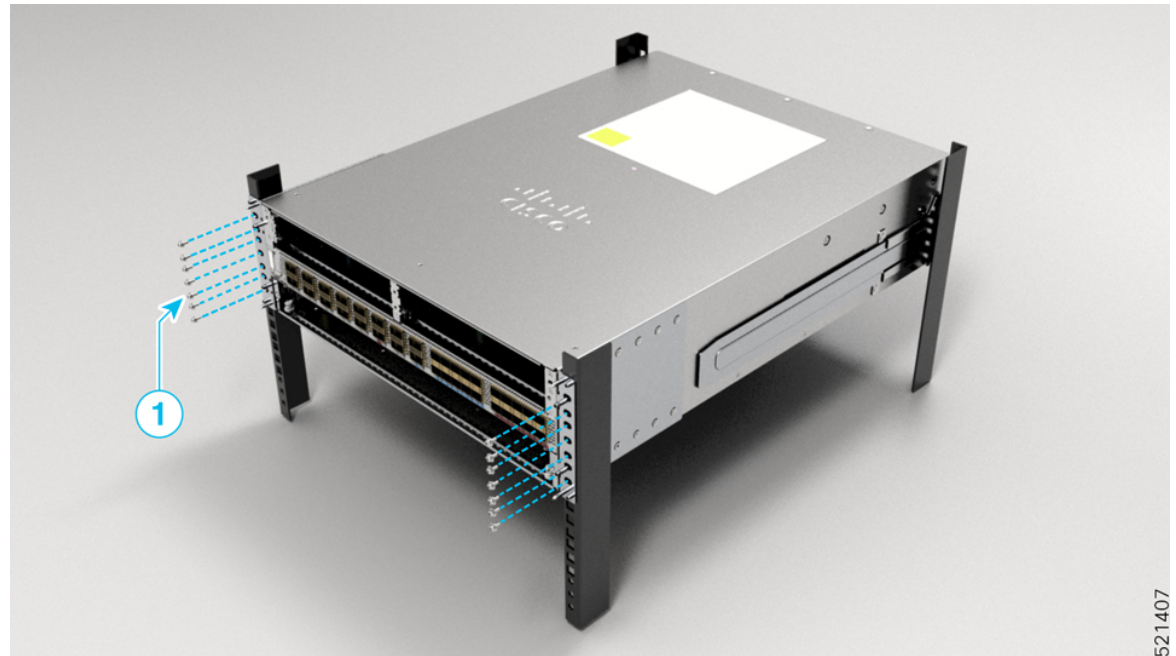
## Rack a 4 montanti aperto

Nella [Figura 24: Tipi di rack di installazione apparecchiature, a pagina 26](#) la lettera "b" rappresenta un rack aperto a 4 montanti autoportante con due colonne di montaggio nella parte anteriore e due colonne di montaggio nella parte posteriore o lungo il lato. In un rack di questo tipo, le colonne di montaggio sono spesso regolabili per consentire di posizionare le unità montate all'interno su tutta la profondità del rack anziché a filo della parte anteriore del rack.

Per il montaggio del router Cisco ASR 9901 in un rack a 4 montanti sono fornite due guide di scorrimento regolabili sui 4 montanti e due staffe di guida a montaggio laterale. Due staffe di montaggio posteriori sono fornite in dotazione per il montaggio del router Cisco ASR 9001 in un rack a 4 montanti.

Il router Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902 può essere installato in rack stile Telco da 19 pollici a 4 montanti (con piastre adattatrici di estensione). Lo chassis è supportato da guide di scorrimento che vengono installate sul retro dei montanti del rack. Le staffe di montaggio installate sui lati dello chassis sono inserite sulle guide di scorrimento. Le staffe di montaggio sono quindi fissate alla parte anteriore dei montanti del rack.

Figura 27: Router Cisco ASR 9903 montato su un rack a 4 montanti



1	Viti su ciascun lato per fissare lo chassis al rack
---	---

Nella [Figura 24: Tipi di rack di installazione apparecchiature, a pagina 26](#) la lettera "b" rappresenta un rack aperto a 4 montanti autoportante con due colonne di montaggio nella parte anteriore e due colonne di montaggio nella parte posteriore o lungo il lato. In un rack di questo tipo, le colonne di montaggio sono spesso regolabili per consentire di posizionare le unità montate all'interno su tutta la profondità del rack anziché a filo della parte anteriore del rack. Per il montaggio del router Cisco ASR 9903 e del router Cisco ASR 9902 vengono forniti due binari di scorrimento a 4 montanti regolabili e due staffe di guida laterali.

## Rack chiuso con pareti forate

L'elemento c nella [Figura 24: Tipi di rack di installazione apparecchiature, a pagina 26](#) rappresenta un rack chiuso autoportante a 4 montanti con pareti forate e due montanti di supporto nella parte anteriore.



### Attenzione

Il vano ventola sul router Cisco ASR 9001 si trova sul lato dello chassis. Pertanto, non installare il router in alcun tipo di rack completamente chiuso che non abbia i lati o le porte forate richieste. Il router richiede un flusso d'aria di raffreddamento senza ostacoli per mantenere temperature operative accettabili per i suoi componenti interni. L'installazione del router in qualsiasi tipo di rack completamente chiuso senza la corretta perforazione potrebbe interrompere la ventilazione, bloccare il calore vicino allo chassis e causare una condizione di temperatura eccessiva all'interno del router.

## Linee guida sulla ventilazione per l'installazione in rack chiuso

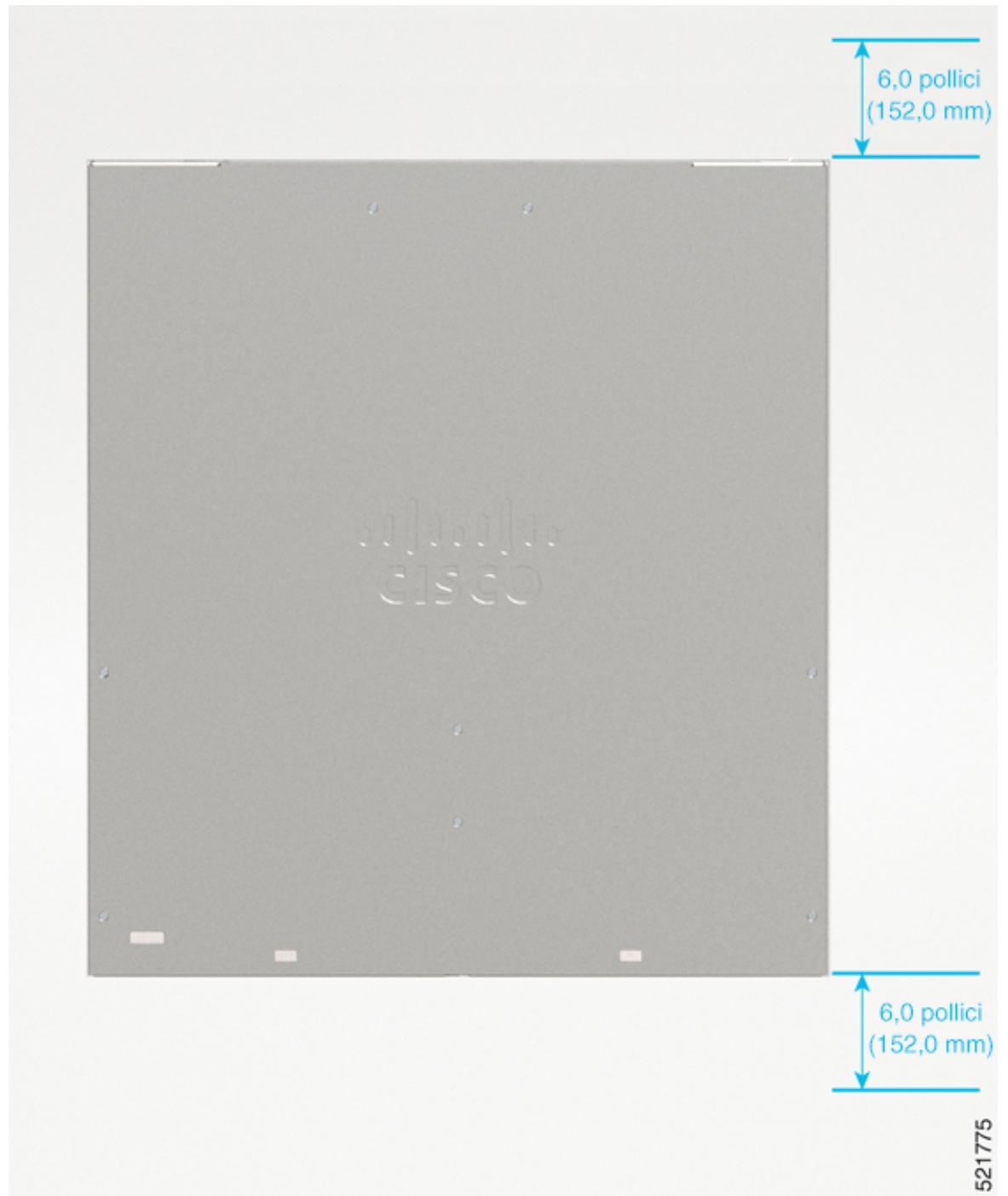
Per installare un router Cisco ASR 9902, Cisco ASR 9903, Cisco ASR 9901 o Cisco ASR 9001 in un armadio chiuso, è necessario rimuovere gli sportelli anteriore e posteriore dell'armadio. È inoltre possibile forare le porte anteriori e posteriori realizzando un'apertura almeno del 65% (70% per rack ETSI da 800 mm).

**Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9903**

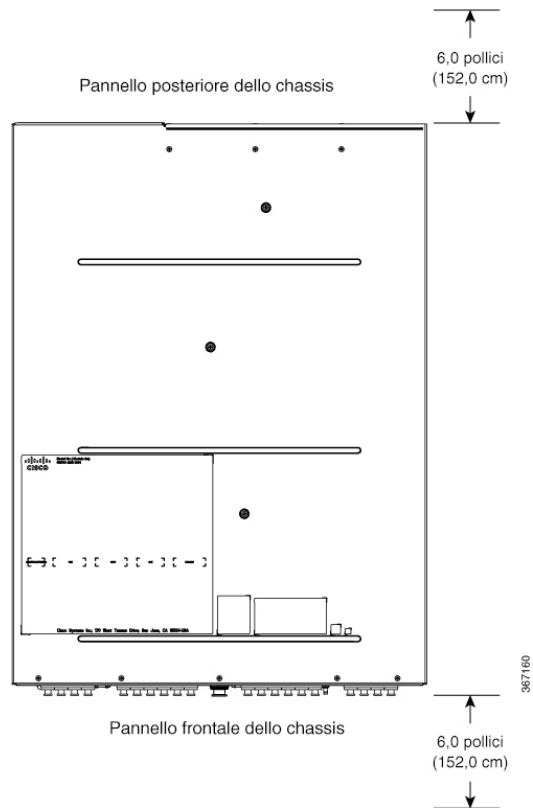
Se si installa lo chassis Cisco ASR 9902 o Cisco ASR 9903 in un armadio chiuso a 4 montanti, assicurarsi di avere un minimo di 15,24 cm (6 pollici) di spazio libero nella parte anteriore e posteriore dello chassis.

Nella figura seguente vengono illustrati i requisiti di spazio libero per la ventilazione in caso di installazione del router in un rack chiuso a 4 montanti.

Figura 28: Requisiti di spazio libero per un'installazione in rack chiuso del modello ASR 9902



**Figura 29: Requisiti di spazio libero per un'installazione in rack chiuso del modello ASR 9903**

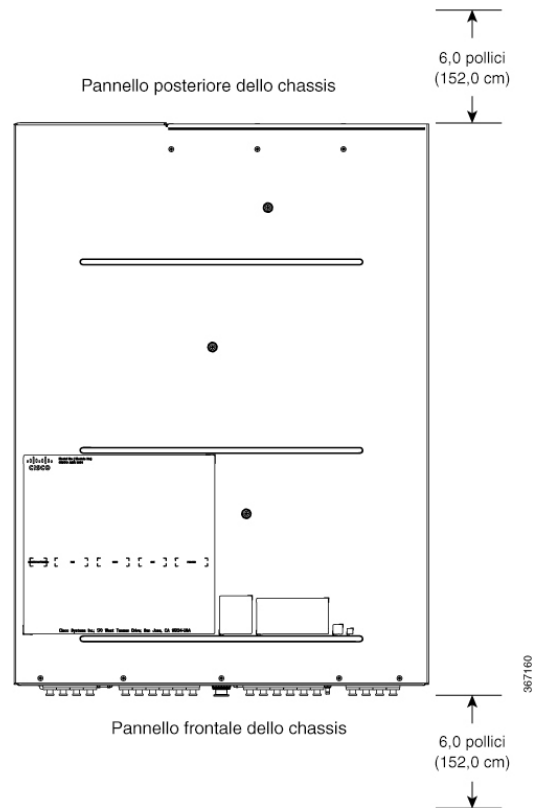


### Cisco ASR 9901

Se si installa lo chassis Cisco ASR 9901 in un armadietto chiuso a 2 o 4 montanti, assicurarsi di avere un minimo di 15,24 cm (6 pollici) di spazio libero nella parte anteriore e posteriore dello chassis.

Nella figura seguente vengono illustrati i requisiti di spazio libero per la ventilazione in caso di installazione del router Cisco ASR 9901 in un rack chiuso a 2 o 4 montanti.



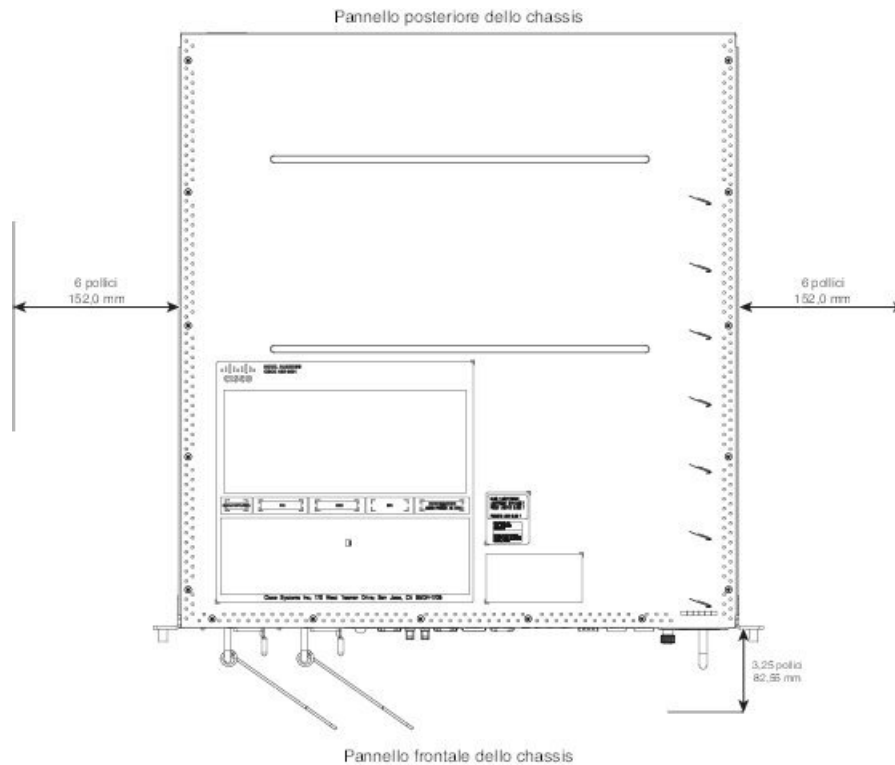
**Figura 30: Requisiti di spazio libero per un'installazione in rack chiuso del modello ASR 9901****Cisco ASR 9001**

Se si installa lo chassis Cisco ASR 9001 in un armadio chiuso a 4 montanti, assicurarsi di avere i seguenti spazi liberi intorno allo chassis:

- Posteriore: minimo 8,00 cm (3,15 pollici) di spazio libero
- Lati: un minimo di 15,24 cm (6 pollici) di spazio libero su ogni lato dello chassis.

Nella figura seguente vengono illustrati i requisiti di spazio libero per la ventilazione sui lati e sul retro dello chassis in caso di installazione del router Cisco ASR 9001 in un rack chiuso a 4 montanti.

Figura 31: Requisiti di spazio libero per un'installazione in rack chiuso a 4 montanti del modello ASR 9001



## Linee guida per temperatura e umidità

I requisiti ambientali del sito in condizioni di esercizio e di inattività sono elencati in [Specifiche ambientali, a pagina 196](#). Il router funziona in condizioni normali entro gli intervalli elencati in [Specifiche ambientali, a pagina 196](#); però, se la temperatura misura è prossima al parametro di soglia minima o massima, possono verificarsi dei problemi. Mantenere le normali condizioni di esercizio, anticipando e correggendo le anomalie ambientali prima che si avvicinino a valori critici e quindi pianificando e preparando adeguatamente il sito prima di installare il router.

## Linee guida per i collegamenti dell'alimentazione

Il router può essere configurato con sottosistema di alimentazione in ingresso CA oppure CC, pertanto i requisiti della sorgente di alimentazione del sito d'installazione varieranno in base al sottosistema di alimentazione presente nel router. Accertarsi che tutti i cavi di collegamento dell'alimentazione rispettino le normative del National Electric Code (NEC) degli Stati Uniti, nonché le normative locali vigenti.



### Attenzione

Ogni router Cisco ASR 9902, Cisco ASR 9903, Cisco ASR 9901 o Cisco ASR 9001 supporta un solo tipo di alimentazione in ingresso: CA o CC. Le configurazioni di alimentazione ibride (CA+CC) non sono supportate.

**Attenzione**

È necessaria una messa a terra adeguata per la sede, in modo da evitare danni derivati da fulmini e sbalzi di corrente. Vedere [Linee guida NEBS per il collegamento a massa e la messa a terra supplementare dell'unità, a pagina 54](#) per i requisiti di messa a terra.

## Router con alimentazione CA

### Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9903

I moduli di alimentazione CA funzionano entro il seguente intervallo di ingresso:

- Alta frequenza di linea: da 200 V a 240 V
- Velocità di linea bassa: da 90 V a 130 V

**Nota**

L'alimentatore CA del router Cisco ASR 9903 è in grado di gestire sia una tensione di linea bassa da 120 V che una tensione di linea elevata da 220 V. Ogni volta che si verifica uno scambio tra i due tipi di tensione, è necessario prima rimuovere l'alimentatore dallo chassis e applicare la nuova sorgente di tensione.

I moduli di alimentazione CA operano nella gamma 50-60 Hz con requisiti minimi di linea elettrica pari a:

- 15 A per il funzionamento in America settentrionale e Giappone
- 10 A per il funzionamento a livello internazionale
- 13 A per il funzionamento nel Regno Unito

**Nota**

- Nello chassis Cisco ASR 9902 sono consentiti in totale due alimentatori CA o CC.
- Nello chassis Cisco ASR 9903 sono consentiti in totale quattro alimentatori CA o CC.

Ciascuno degli ingressi di alimentazione CA richiede un circuito di derivazione dedicato separato.

Nella tabella seguente sono elencati i paesi, il codice prodotto, la lunghezza dei cavi di alimentazione e i valori nominali dei cavi di alimentazione per i moduli di alimentazione con ingresso CA Cisco ASR 9903. Per ulteriori informazioni sui codici prodotto Cisco (PID) e la descrizione dettagliata dei cavi di alimentazione, fare riferimento allo strumento di configurazione dinamica.

**Tabella 9: Opzioni dei cavi di alimentazione in ingresso CA per router Cisco ASR 9902**

Impostazioni internazionali	Codice prodotto	Lunghezza	Potenza nominale cavo di alimentazione
Argentina	CAB-TA-AR	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Australia	CAB-TA-AP	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA

Impostazioni internazionali	Codice prodotto	Lunghezza	Potenza nominale cavo di alimentazione
Nord America	CAB-TA-NA	2,50 m (9 piedi)	15A, 125 VCA
Cina	CAB-TA-CN	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Europa	CAB-TA-EU	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
India	CAB-TA-IN	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Israele	CAB-TA-IS	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Italia	CAB-TA-IT	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Giappone	CAB-TA-250V-JP	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Cavo di alimentazione per jumper Giappone	CAB-C15-CBN-JP	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Svizzera	CAB-TA-SW	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Regno Unito	CAB-TA-UK	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Cavo di alimentazione jumper cabinet, 250 VCA 13 A, connettori C14-C15	CAB-C15-CBN	4,26 m (14 piedi)	20A, 250 VCA
Cavo da C9600 AC IEC C15 a NEMA L6-20P	CAB-AC-2KW-CBL	4,26 m (14 piedi)	20A, 300 VCA/500 VCC

**Tabella 10: Opzioni dei cavi di alimentazione in ingresso CA per router Cisco ASR 9903**

Impostazioni internazionali	Codice prodotto	Lunghezza	Potenza nominale cavo di alimentazione
Argentina	CAB-TA-AR	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Australia	CAB-TA-AP	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Cina	CAB-TA-CN	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA

Impostazioni internazionali	Codice prodotto	Lunghezza	Potenza nominale cavo di alimentazione
Europa	CAB-TA-EU	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
India	CAB-TA-IN	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Israele	CAB-TA-IS	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Italia	CAB-TA-IT	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Giappone	CAB-TA-250V-JP	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Cavo di alimentazione per jumper Giappone	CAB-C15-CBN-JP	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Svizzera	CAB-TA-SW	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Regno Unito	CAB-TA-UK	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Cavo di alimentazione CA Nord America 2KW ad angolo retto	CAB-AC-2KW-RA-NA	4,26 m (14 piedi)	20A, 110 VCA
Cavo di alimentazione jumper cabinet, 250 VCA 13 A, connettori C14-C15	CAB-C15-CBN	4,26 m (14 piedi)	20A, 250 VCA
Cavo da C9600 AC IEC C15 a NEMA L6-20P	CAB-AC-2KW-CBL	4,26 m (14 piedi)	20A, 300 VCA/500 VCC

### Cisco ASR 9901

I moduli di alimentazione CA operano nella gamma di ingresso di 100-240 VCA, 50-60 Hz con requisiti minimi nominali della linea elettrica pari a:

- 15 A per il funzionamento in America settentrionale e Giappone
- 10 A per il funzionamento a livello internazionale
- 13 A per il funzionamento nel Regno Unito

Ciascuno degli ingressi di alimentazione CA richiede un circuito di derivazione dedicato separato. Per un elenco degli intervalli per i valori nominali e accettabili per la sorgente di alimentazione CA, vedere [Intervallo di tensioni in ingresso CA, a pagina 201](#).

Nella tabella seguente sono elencate le opzioni dei cavi di alimentazione in ingresso CA, le specifiche e i codici prodotto Cisco per i moduli di alimentazione in ingresso Cisco ASR 9901 AC. Inoltre, in questa tabella si fa riferimento alle illustrazioni dei cavi di alimentazione. Per ulteriori informazioni sui codici prodotto

Cisco (PID) e la descrizione dettagliata dei cavi di alimentazione, fare riferimento allo strumento di configurazione dinamica.

**Tabella 11: Opzioni dei cavi di alimentazione in ingresso CA per router Cisco ASR 9901**

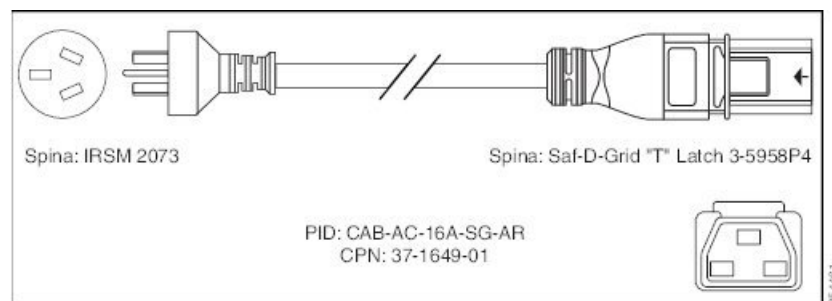
<b>Impostazioni internazionali</b>	<b>Codice prodotto</b>	<b>Lunghezza</b>	<b>Potenza nominale cavo di alimentazione</b>
Argentina	CAB-AC-16A-SG-AR	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Australia	CAB-AC-16A-SG-AZ	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Brasile	CAB-AC-16A-SG-BR	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Cina	CAB-AC-16A-SG-CH	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Europa	CAB-AC-16A-SG-EU	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
India	CAB-AC-16A-SG-IND	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Internazionale/Regno Unito	CAB-AC-16A-SG-IN	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Israele	CAB-AC-16A-SG-IS	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Italia	CAB-AC-16A-SG-IT	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Giappone	CAB-AC-16A-SG-JPN	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Sudafrica	CAB-AC-16A-SG-SA	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Svizzera	CAB-AC-16A-SG-SW	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Regno Unito	CAB-AC-16A-SG-UK	4,26 m (14 piedi)	16A, 250 VCA
Funzionamento a 110 VCA per America settentrionale (senza blocco)	CAB-AC-20A-SG-US	4,26 m (14 piedi)	20A, 110 VCA
Funzionamento a 125 VCA per America settentrionale (con blocco)	CAB-AC-20A-SG-US1	4,26 m (14 piedi)	20A 125 VCA

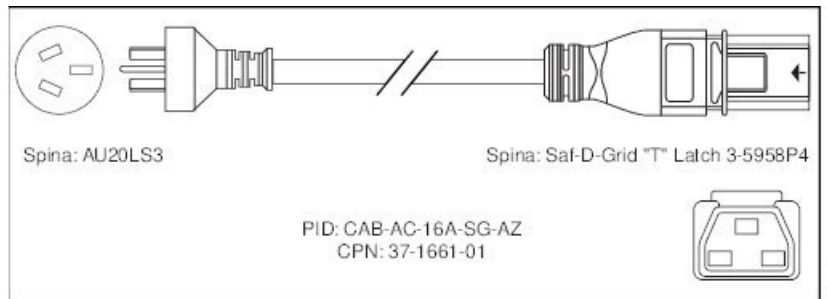
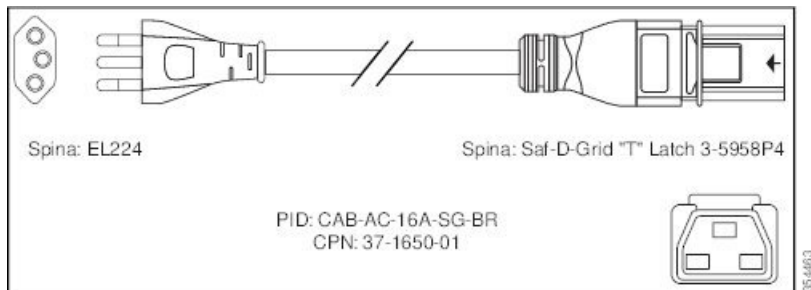
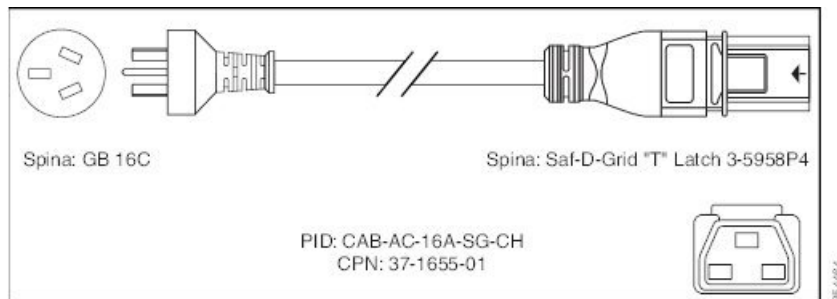
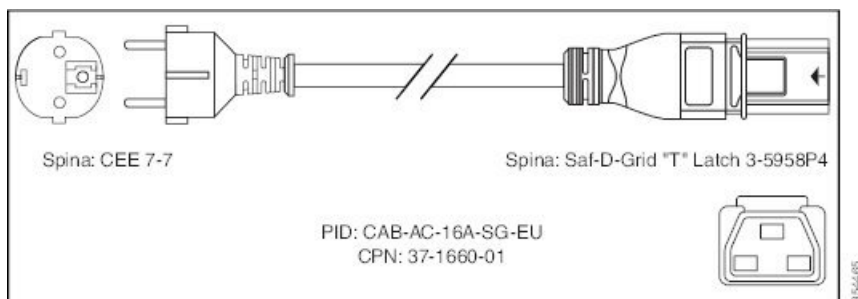
Impostazioni internazionali	Codice prodotto	Lunghezza	Potenza nominale cavo di alimentazione
Funzionamento a 200-240 VCA per America settentrionale (senza blocco)	CAB-AC-20A-SG-US2	4,26 m (14 piedi)	20A, 250 VCA
Funzionamento a 200-240 VCA per America settentrionale (con blocco)	CAB-AC-20A-SG-US3	4,26 m (14 piedi)	20A, 250 VCA
Funzionamento a 277 VCA per America settentrionale	CAB-AC-20A-SG-US4	4,26 m (14 piedi)	20A, 277 VCA
Unità di distribuzione alimentazione (PDU) con jumper per armadio, America settentrionale	CAB-AC-20A-SG-C20	4,26 m (14 piedi)	20A, 250 VCA
America settentrionale, spina per sorgente con anello terminale	CAB-HV-25A-SG-US2	4,26 m (14 piedi)	20A, 300 VCA/500 VCC
Internazionale IEC/UE, spina per sorgente con anello terminale	CAB-HV-25A-SG-IN2	4,26 m (14 piedi)	20A, 300 VCA/500 VCC
Internazionale IEC/UE	CAB-HV-25A-SG-IN3	4,26 m (14 piedi)	20A, 300 VCA

### Illustrazioni dei cavi di alimentazione CA per router Cisco ASR 9901

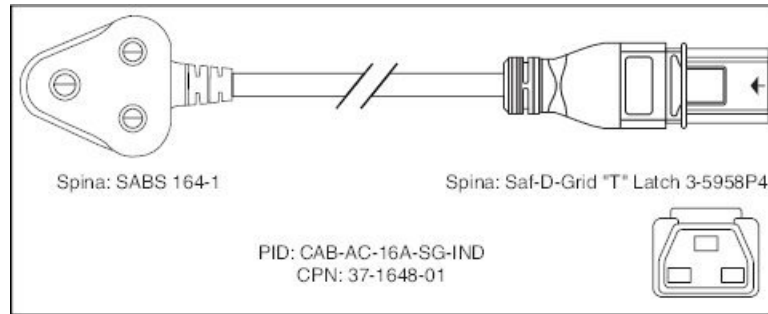
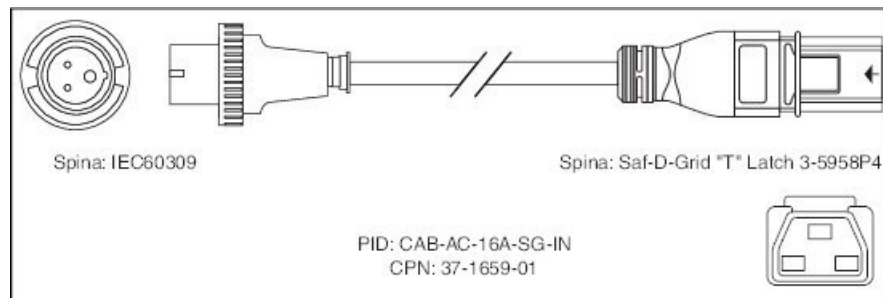
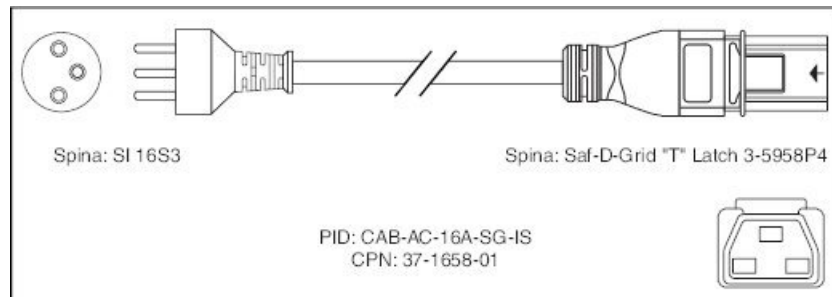
Questa sezione contiene le illustrazioni dei cavi di alimentazione CA, come descritto nella tabella precedente. Si noti che un cavo di alimentazione CA può essere utilizzato con diversi alimentatori.

**Figura 32: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-AR**

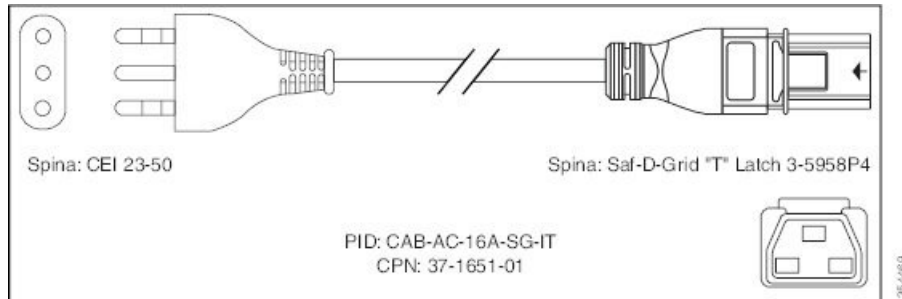


**Figura 33: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-AZ****Figura 34: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-BR****Figura 35: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-CH****Figura 36: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-EU**

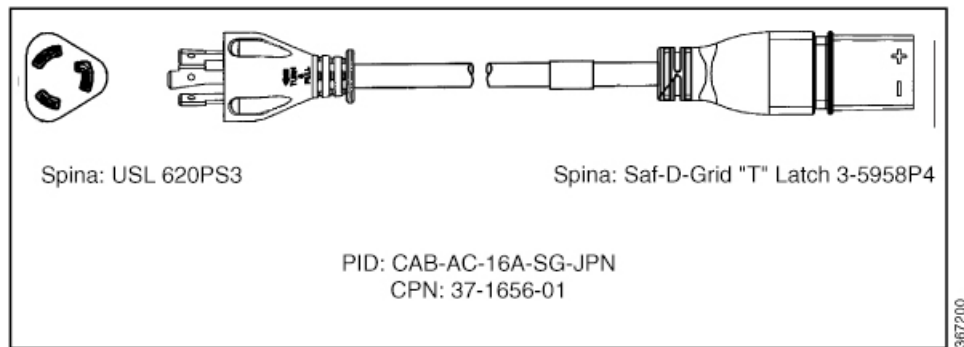


**Figura 37: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-IND****Figura 38: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-IN****Figura 39: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-IS**

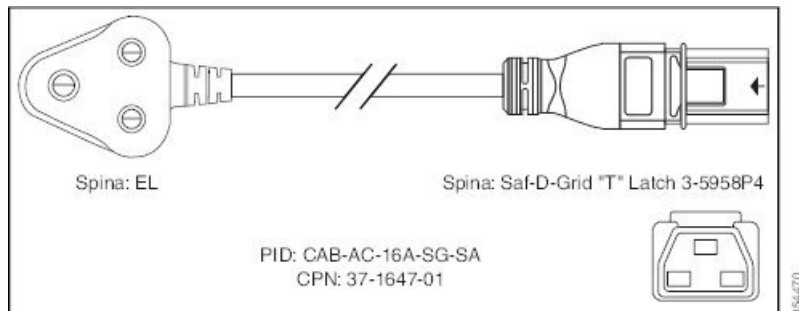
**Figura 40: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-IT**

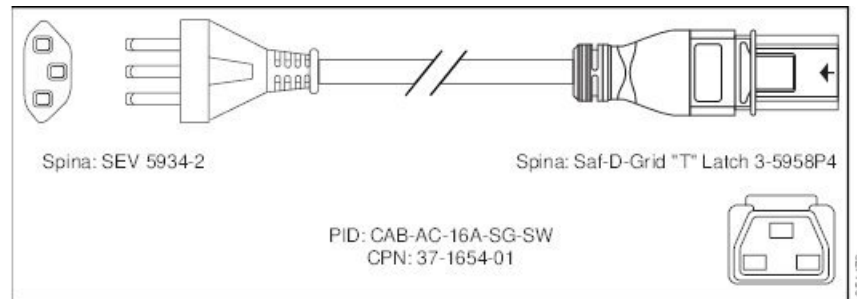
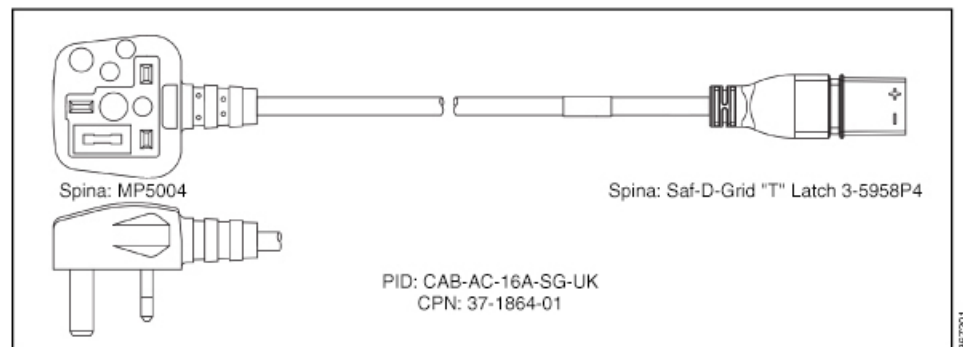
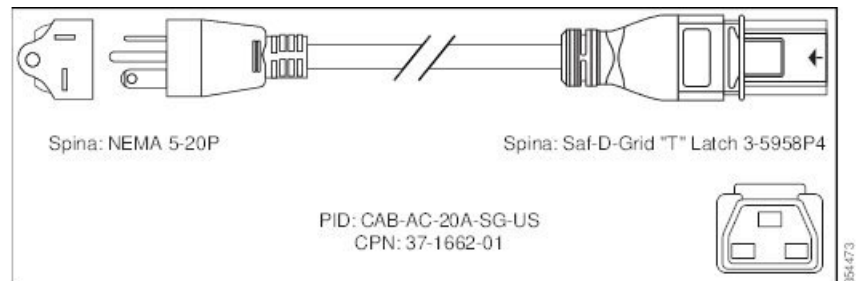
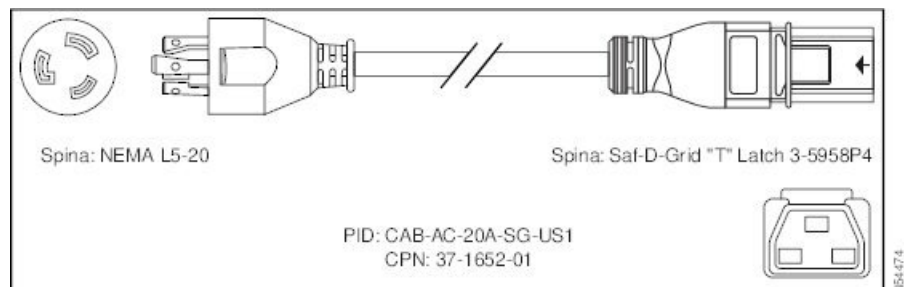


**Figura 41: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-JPN**

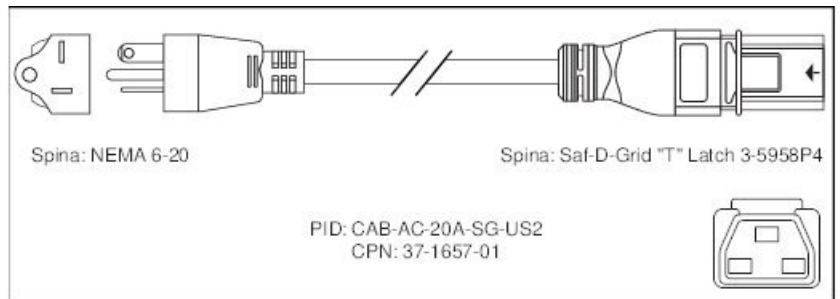


**Figura 42: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-SA**

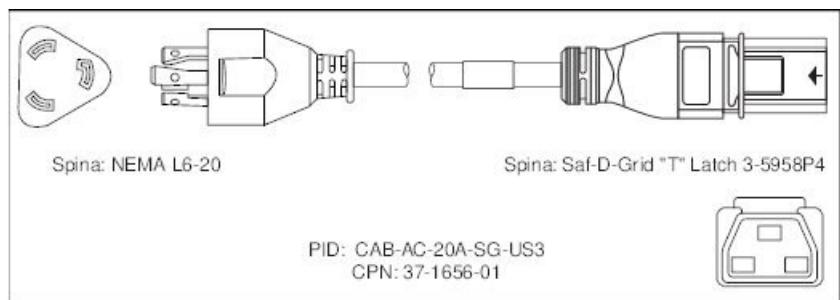


**Figura 43: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-SW****Figura 44: Cavo di alimentazione CAB-AC-16A-SG-UK****Figura 45: Cavo di alimentazione CAB-AC-20A-SG-US****Figura 46: Cavo di alimentazione CAB-AC-20A-SG-US1**

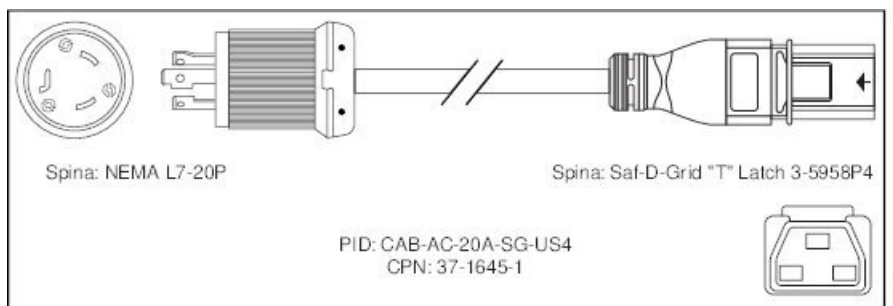
**Figura 47: Cavo di alimentazione CAB-AC-20A-SG-US2**



**Figura 48: Cavo di alimentazione CAB-AC-20A-SG-US3**



**Figura 49: Cavo di alimentazione CAB-AC-20A-SG-US4**



**Figura 50: Cavo di alimentazione CAB-AC-20A-SG-C20**

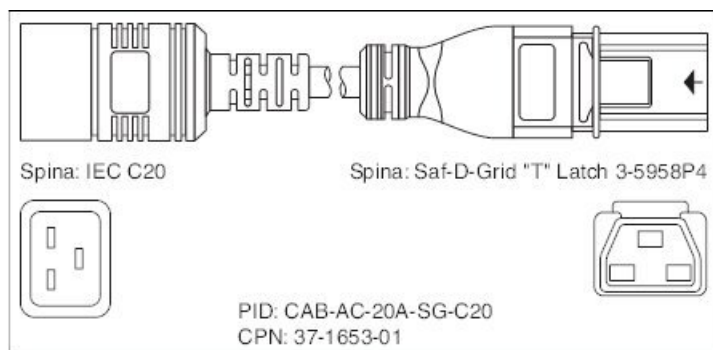


Figura 51: Cavo di alimentazione CAB-HV-25A-SG-US2

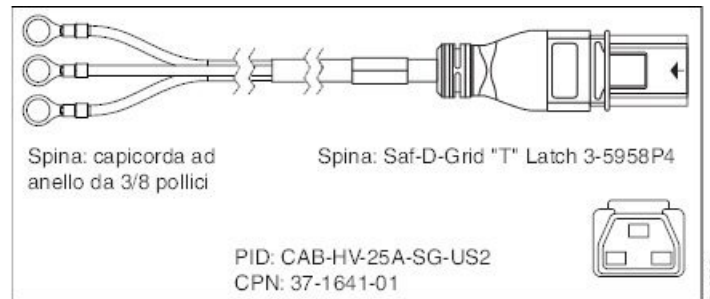


Figura 52: Cavo di alimentazione CAB-HV-25A-SG-IN2

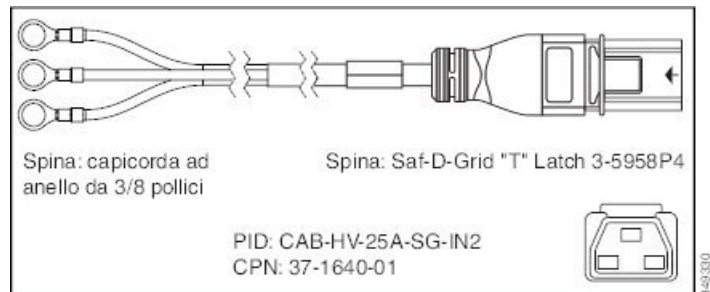
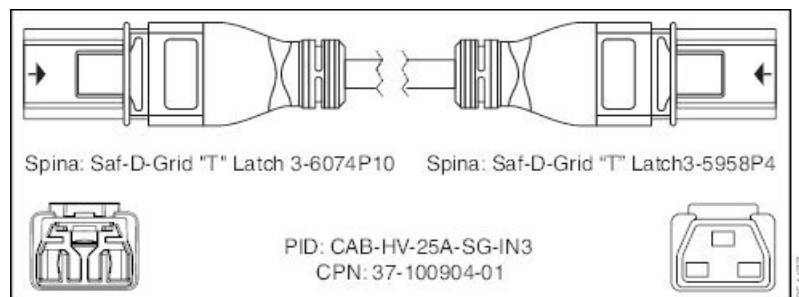


Figura 53: Cavo di alimentazione CAB-HV-25A-SG-IN3



### Cisco ASR 9001

I moduli di alimentazione CA operano nella gamma di ingresso di 100-240 VCA, 50-60 Hz con requisiti minimi nominali della linea elettrica pari a:

- 15 A per il funzionamento in America settentrionale e Giappone
- 10 A per il funzionamento a livello internazionale
- 13 A per il funzionamento nel Regno Unito

Ciascuno degli ingressi di alimentazione CA richiede un circuito di derivazione dedicato separato. Per un elenco degli intervalli per i valori nominali e accettabili per la sorgente di alimentazione CA, vedere [Intervallo di tensioni in ingresso CA](#), a pagina 201.

Nella tabella seguente sono elencate le opzioni dei cavi di alimentazione in ingresso CA, le specifiche e i codici prodotto Cisco per i moduli di alimentazione in ingresso Cisco ASR 9001 AC. Inoltre, in questa tabella

si fa riferimento alle illustrazioni dei cavi di alimentazione. Per ulteriori informazioni sui codici prodotto Cisco (PID) e la descrizione dettagliata dei cavi di alimentazione, fare riferimento allo strumento di configurazione dinamica.

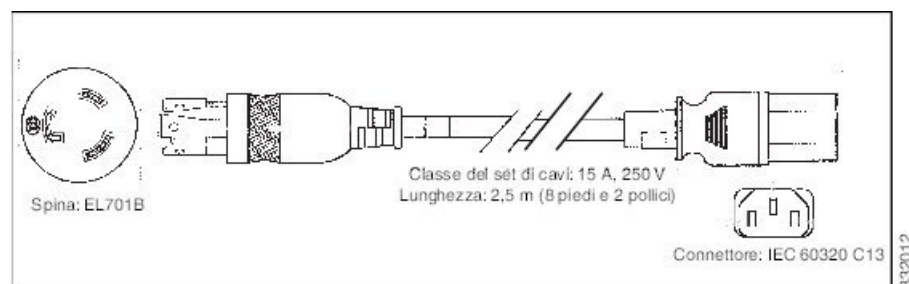
**Tabella 12: Opzioni dei cavi di alimentazione in ingresso CA per router ASR 9001**

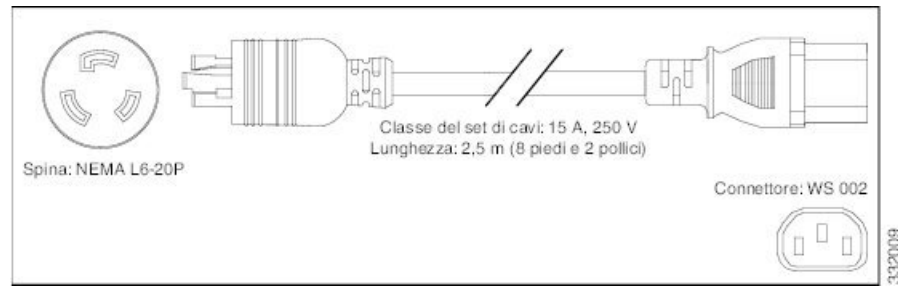
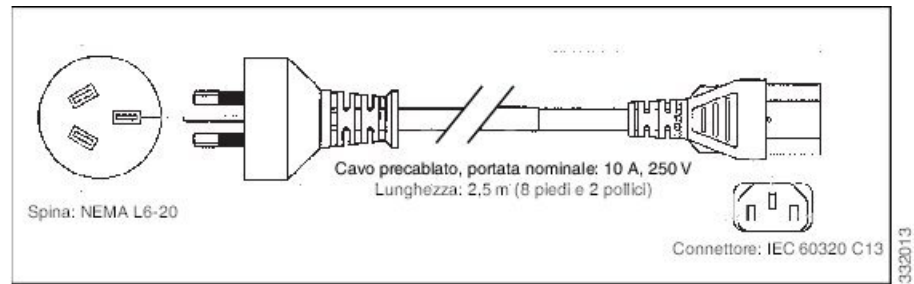
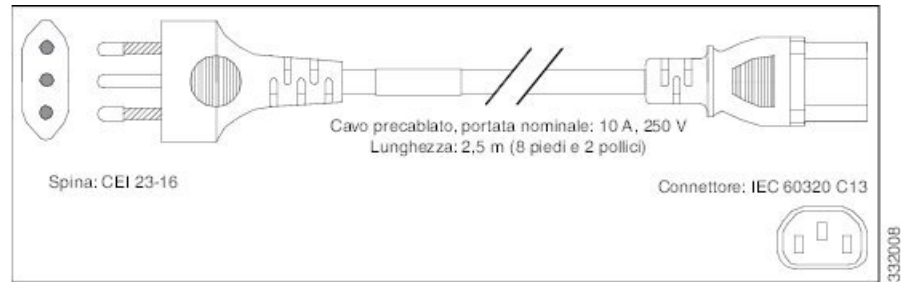
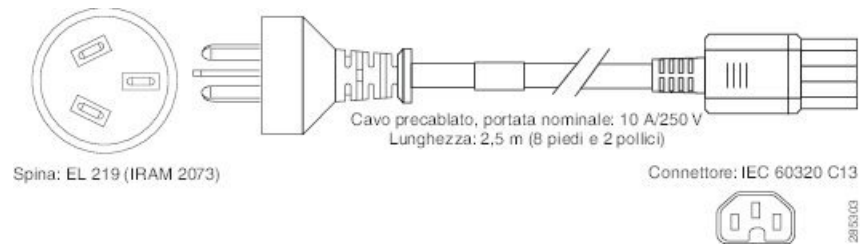
Impostazioni internazionali	Codice prodotto	Lunghezza	Potenza nominale cavo di alimentazione
USA	CAB-AC	2,5 m (8,2 piedi)	15 A, 250 V
Giappone	CAB-L620P-C13-JPN	2,5 m (8,2 piedi)	15 A, 250 V
Australia	CAB-ACA	2,5 m (8,2 piedi)	10 A, 250 V
Italia	CAB-ACI	2,5 m (8,2 piedi)	10 A, 250 V
Argentina	CAB-ACR	2,5 m (8,2 piedi)	10 A, 250 V
Svizzera	CAB-ACS	2,5 m (8,2 piedi)	10 A, 250 V
Regno Unito	CAB-ACU	2,5 m (8,2 piedi)	13 A, 250 V
Cina	CAB-ACC	2,5 m (8,2 piedi)	10 A, 250 V
Sud Africa/India	CAB-ACSA	2,5 m (8,2 piedi)	10 A, 250 V
Europa	CAB-9K10A-EU	2,5 m (8,2 piedi)	10 A, 250 V
Israele	SFS-250V-10A-IS	2,5 m (8,2 piedi)	10 A, 250 V

### Illustrazioni dei cavi di alimentazione CA per router Cisco ASR 9001

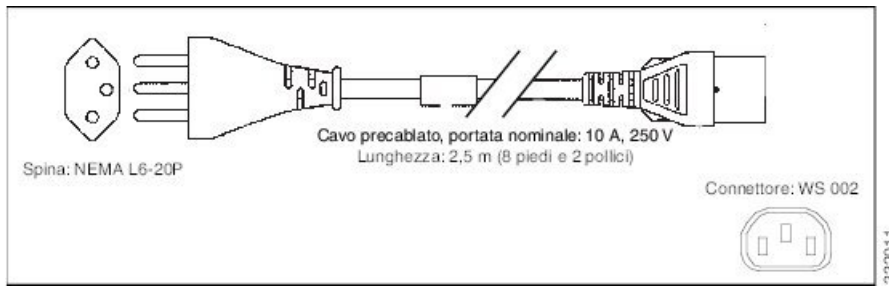
Questa sezione contiene le illustrazioni dei cavi di alimentazione CA, come descritto nella tabella precedente. Si noti che un cavo di alimentazione CA può essere utilizzato con diversi alimentatori.

**Figura 54: Cavo di alimentazione CA CAB-AC**

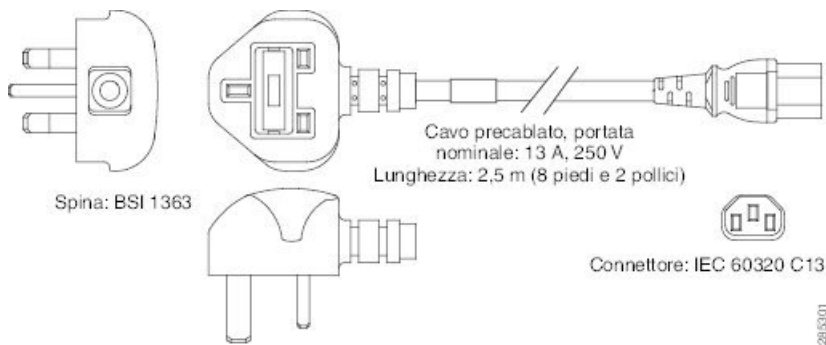


**Figura 55: Cavo di alimentazione CA CAB-L620P-C13-JPN****Figura 56: Cavo di alimentazione CA CAB-ACA****Figura 57: Cavo di alimentazione CA CAB-ACI****Figura 58: Cavo di alimentazione CA CAB-ACR**

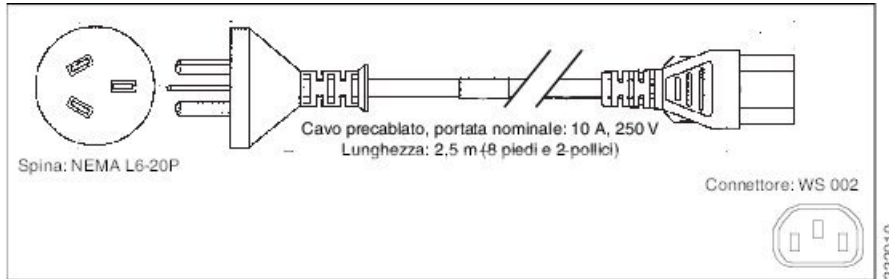
**Figura 59: Cavo di alimentazione CA CAB-ACS**



**Figura 60: Cavo di alimentazione CA CAB-ACU**



**Figura 61: Cavo di alimentazione CA CAB-ACC**



**Figura 62: Cavo di alimentazione CA CAB-ACSA**

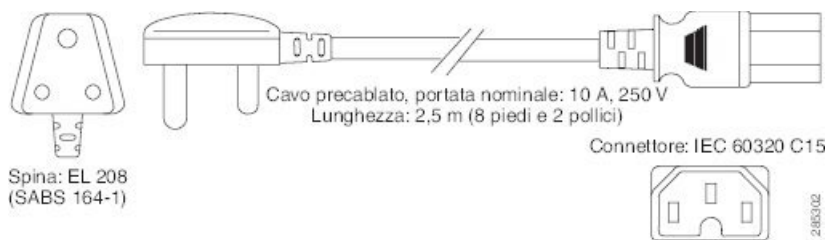




Figura 63: Cavo di alimentazione CA CAB-9K10A-EU

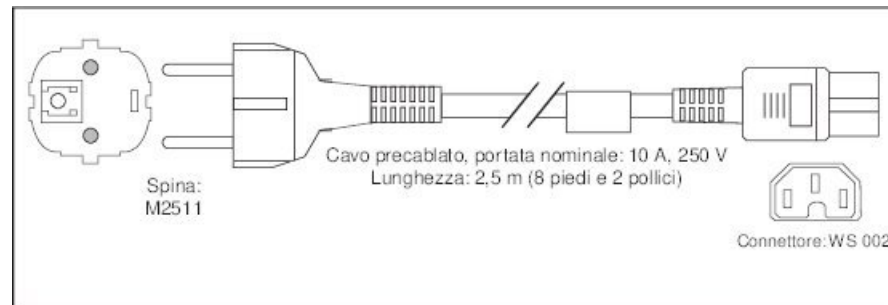
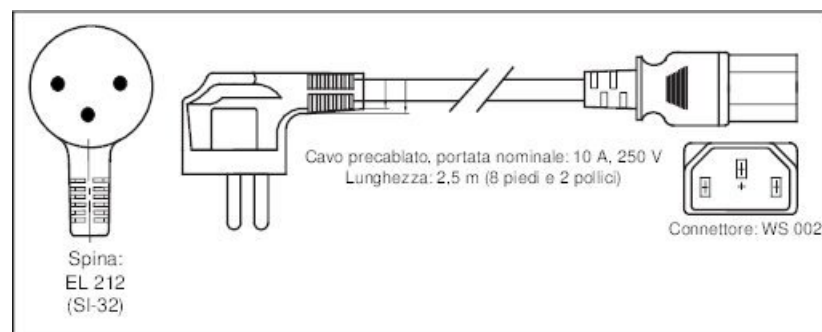


Figura 64: Cavo di alimentazione CA SFS-250V-10A-IS



## Router alimentato in CC

I valori nominali massimi per le connessioni ai moduli di alimentazione in CC sono pari a 20 A. Il sistema accetta una tensione nominale in ingresso di -48 VCC con un intervallo di tolleranza operativa compreso tra -40,5 e -72 VCC. Per ogni connessione del modulo di alimentazione è necessaria una sola fonte di alimentazione CC dedicata, con classificazione adeguata.

Le connessioni di alimentazione per ciascuno dei moduli di alimentazione in CC richiedono due cavi: un cavo sorgente e un cavo di ritorno.

Per i cavi di alimentazione in CC, si consiglia di utilizzare cavi in rame a elevato numero di conduttori con valori nominali di 20 A.

La lunghezza dei cavi dipende dalla posizione del router rispetto alla fonte di alimentazione.



**Nota** I cavi di alimentazione CC (conformi a NEBS e non NEBS) sono disponibili presso Cisco e i fornitori di cavi commerciali esterni.

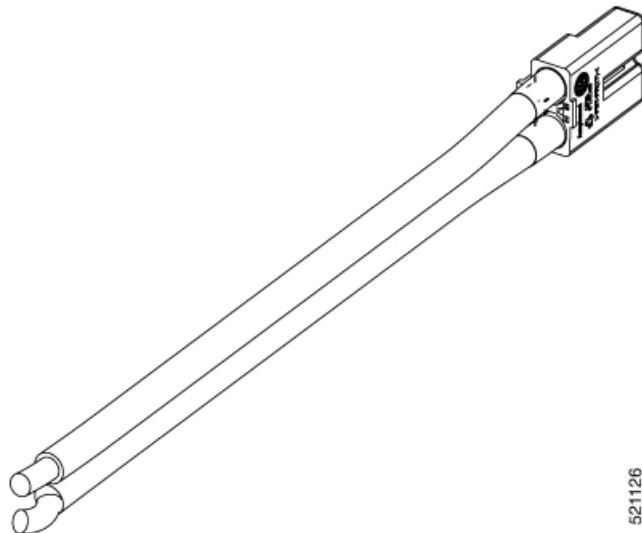
I PID dei cavi di alimentazione CC standard sono:

- PWR-DC-NEBS-CBL: connettore 6AWG Amphenol Telco Flex 3 (conforme a NEBS)
- PWR-2KW-DC-CBL: connettore 6AWG Amphenol Ultra Flex

È necessario terminare i cavi di alimentazione in CC mediante morsetti. I morsetti sono forniti insieme ai moduli di alimentazione in CC da Cisco.

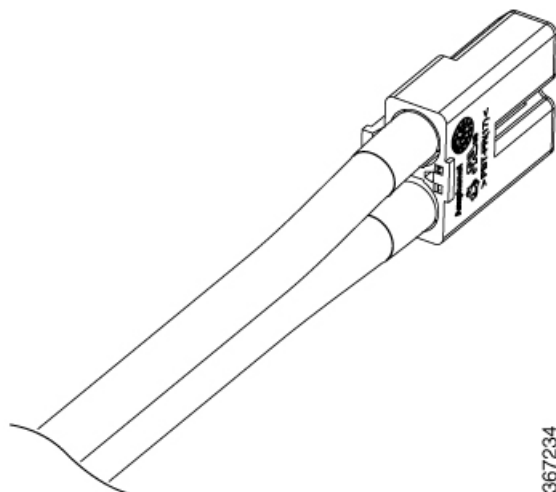
Nelle seguenti figure vengono mostrati i tipi di morsetti necessari per le connessioni dei cavi in ingresso CC per il router Cisco ASR 9903, Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001.

**Figura 65: Morsetto del cavo di alimentazione in CC per Cisco ASR 9903**



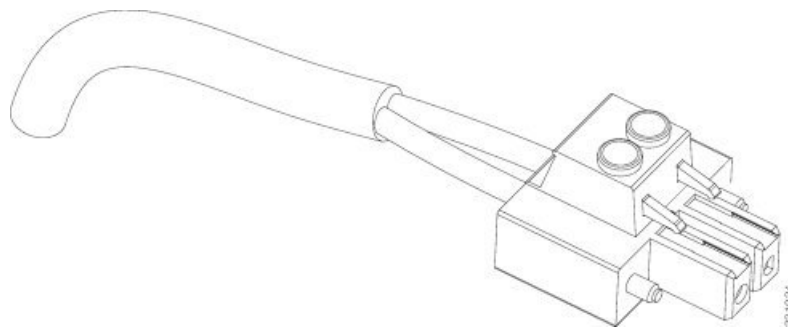
521126

**Figura 66: Morsetto del cavo di alimentazione in CC per Cisco ASR 9901**



367234

**Figura 67: Morsetto del cavo di alimentazione in CC per Cisco ASR 9001**



301934

Nella seguente figura sono mostrate le connessioni dei cavi di alimentazione in CC per un singolo modulo di alimentazione in CC.

**Attenzione**

Per evitare di subire scosse, accertarsi di applicare il rivestimento protettivo cilindrico intorno all'ingresso del cavo del morsetto.

**Allerta**

I terminali di alimentazione possono avere una tensione pericolosa. Rimettere sempre il coperchio quando i terminali non sono in funzione. Verificare che i conduttori non isolati non siano accessibili, quando il coperchio è chiuso. Avvertenza 1086

**Allerta**

L'installazione, la sostituzione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere affidate solo a personale specializzato e qualificato. Avvertenza 1030

*Figura 68: Schema di cablaggio dell'alimentazione in CC di Cisco ASR 9902*



521843

**Figura 69:** Schema di cablaggio dell'alimentazione in CC per un singolo modulo di alimentazione in CC per Cisco ASR 9903



**Figura 70:** Schema di cablaggio dell'alimentazione in CC per un singolo modulo di alimentazione in CC per Cisco ASR 9901

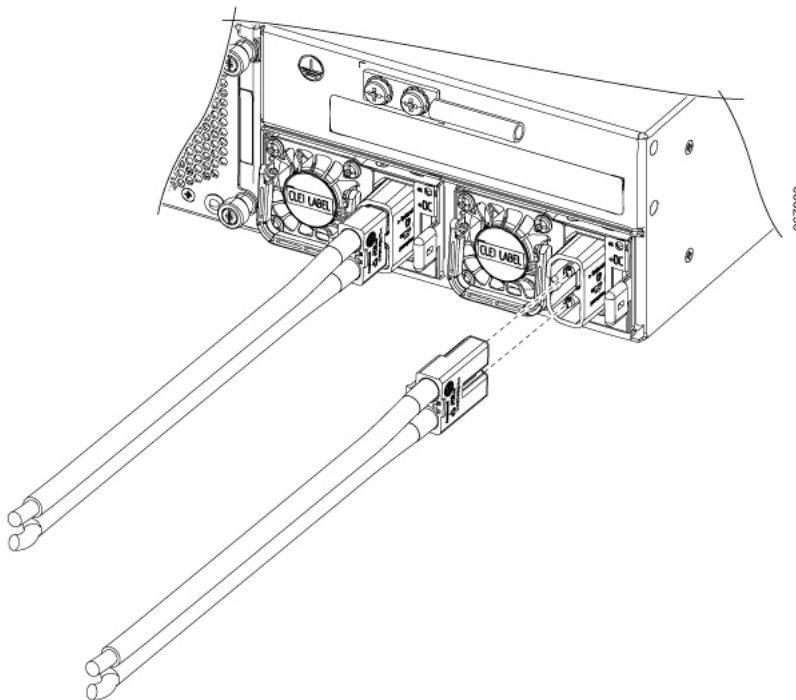
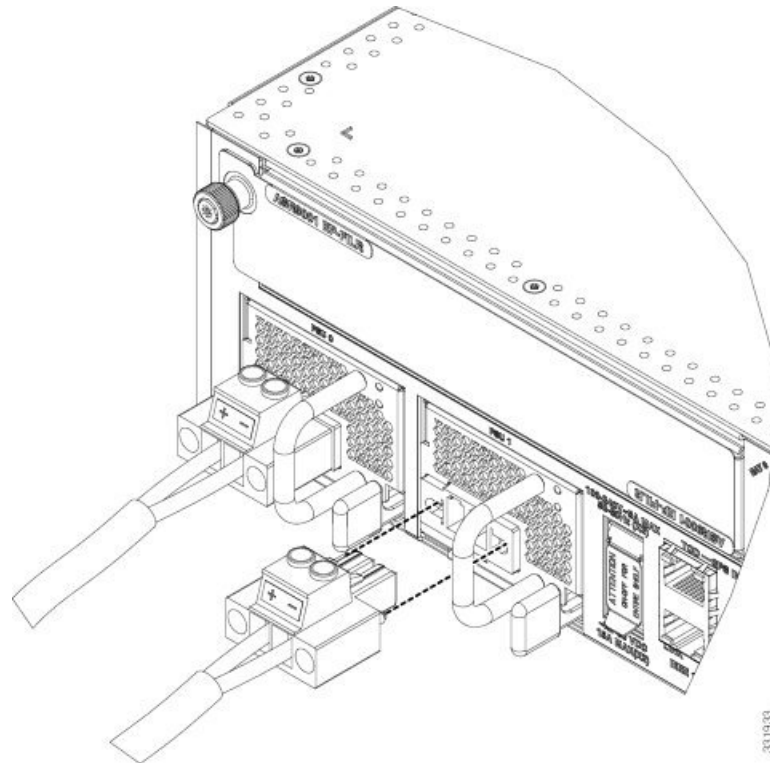


Figura 71: Schema di cablaggio dell'alimentazione in CC per un singolo modulo di alimentazione in CC per Cisco ASR 9001



La codifica a colori dei cavi di alimentazione in CC dipende dalla codifica a colori della sorgente di alimentazione in CC del sito. Siccome non esistono colori standard per i cavi di alimentazione CC di andata, accertarsi che i cavi di alimentazione di andata siano collegati ai moduli di alimentazione mediante la corretta polarità positiva (+) o negativa (-):

- In alcuni casi, i cavetti di alimentazione CC di andata possono avere un'etichetta con segno positivo (+) o negativo (-). Si tratta di un'indicazione relativamente sicura della polarità, *ma è necessario verificare la polarità misurando la tensione tra i cavetti CC*. Accertarsi che i cavetti positivo (+) e negativo (-) corrispondano alle etichette con segno positivo (+) e negativo (-) sul modulo di alimentazione quando si effettua la misurazione.
- Un cavo verde (o verde e giallo) in genere è un cavo di terra.



#### Attenzione

I moduli di alimentazione CC contengono circuiti di protezione di tensione inversa per evitare danni al modulo di alimentazione se viene rilevata una condizione di inversione di polarità. Non dovrebbero verificarsi danni in seguito alle inversioni di polarità, ma la condizione di inversione di polarità deve essere corretta immediatamente.

Per un elenco degli intervalli per i valori nominali e accettabili per la sorgente di alimentazione CC, vedere [Livelli di tensione CC di uscita del sistema di alimentazione, a pagina 202](#).

## Linee guida NEBS per il collegamento a massa e la messa a terra supplementare dell'unità

Per soddisfare i requisiti di conformità NEBS (Network Equipment Building System) e di tutela della sicurezza, è necessario connettere in modo permanente il sistema di messa a terra centrale dell'ufficio o il sistema di messa a terra interno dell'apparecchiatura al sistema ausiliario di connessione a massa o di messa a terra presente su un lato dello chassis. Tali punti di messa a terra sono definiti come punti di connessione a massa o di messa a terra NEBS.

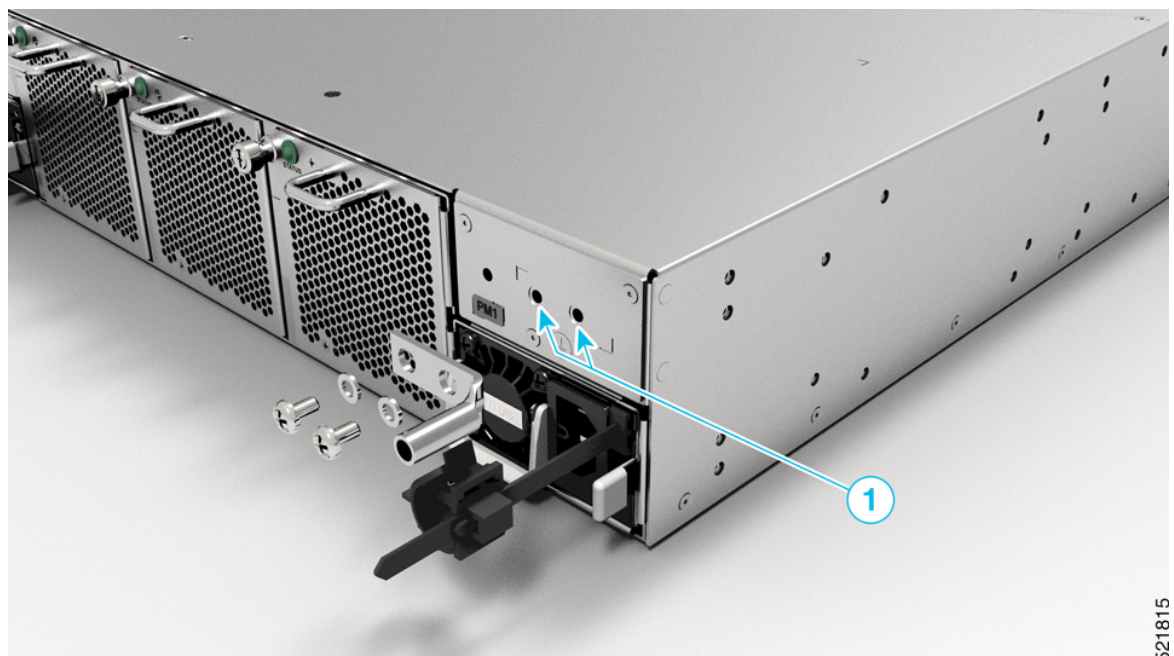


### Nota

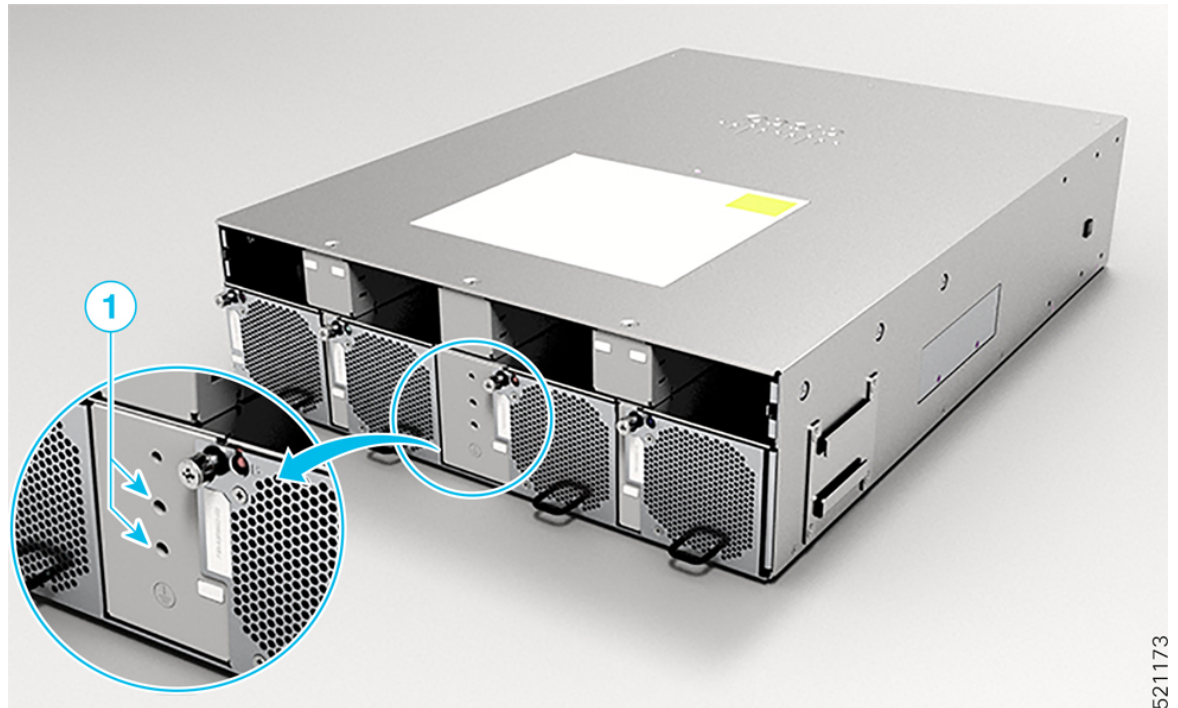
Questi collegamenti a massa e di messa a terra soddisfano i requisiti di Telcordia NEBS. Per un router con alimentazione CA, se non si esegue l'installazione in un ambiente soggetto a requisiti NEBS, è possibile ignorare queste linee guida e utilizzare le connessioni di messa a terra di sicurezza dei moduli di alimentazione CA.

Le figure seguenti mostrano le posizioni di messa a terra NEBS sui rispettivi router:

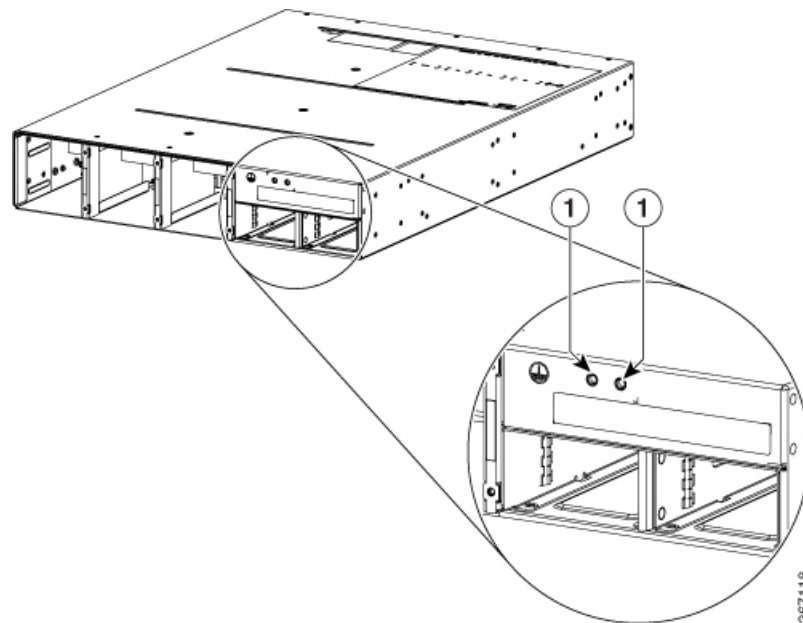
**Figura 72: Punti di connessione a massa o di messa a terra NEBS sul router Cisco ASR 9902**



521815

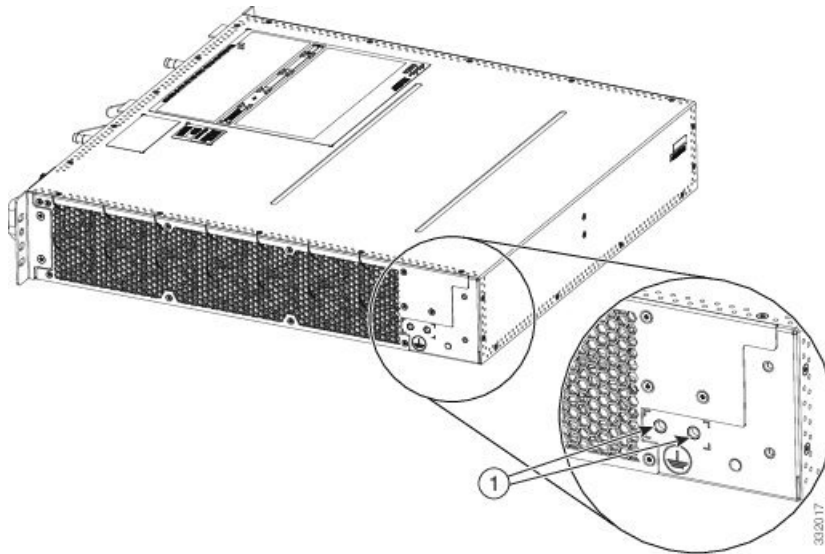
*Figura 73: Punti di connessione a massa o di messa a terra NEBS sul router Cisco ASR 9903*

521173

*Figura 74: Punti di connessione a massa o di messa a terra NEBS sul router Cisco ASR 9901*

367118

Figura 75: Punti di connessione a massa o di messa a terra NEBS sul router Cisco ASR 9001



1	Punto di messa a terra NEBS sullo chassis
---	---

Per garantire una connessione efficace di messa a terra supplementare del router, utilizzare i seguenti componenti:

- Router Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9903: un capocorda di messa a terra dotato di due fori per bulloni M5 a una distanza di 15,86-19,05 mm (0,625-0,75 pollici) fra loro e un connettore femmina in grado di accettare un cavo di rame multifilare di grado 6 AWG o superiore. Per quattro cavi AWG, utilizzare il codice prodotto Panduit LCD4-14AF-L; per sei cavi AWG, utilizzare il codice prodotto Panduit LCD6-14AF-L.
- Router Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001: un capocorda di messa a terra dotato di due fori per bulloni M6 a una distanza di 15,86-19,05 mm (0,625-0,75 pollici) fra loro e un connettore femmina in grado di accettare un cavo di rame multifilare di grado 6 AWG o superiore. Per quattro cavi AWG, utilizzare il codice prodotto Panduit LCD4-14AF-L; per sei cavi AWG, utilizzare il codice prodotto Panduit LCD6-14AF-L.
- Due viti a testa tonda 10-32 e due rondelle d'arresto (preferibilmente in ottone nichelato).
- Un cavo di messa a terra. Sebbene sia consigliato un cavo multifilare in rame almeno di grado sei-AWG, il diametro e la lunghezza del cavo dipendono dalla posizione del router e dall'ambiente del sito d'installazione. Questo cavo non è disponibile presso Cisco Systems, ma è possibile acquistarlo presso altri fornitori o rivenditori di cavi commerciali.





## CAPITOLO 2

# Disimballaggio e installazione dello chassis

In questo capitolo sono descritte le procedure per disimballare e installare il router Cisco ASR 9001. Sono comprese le seguenti sezioni:

- [Requisiti e considerazioni di pre-installazione, a pagina 57](#)
- [Disimballaggio del router, a pagina 58](#)
- [Posizionamento del router, a pagina 61](#)
- [Verifica delle dimensioni del rack, a pagina 61](#)
- [Installazione dello chassis Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9903, a pagina 61](#)
- [Installazione dello chassis Cisco ASR 9901, a pagina 74](#)
- [Installazione dello chassis Cisco ASR 9001, a pagina 82](#)
- [Collegamenti supplementari e connessioni di messa a terra, a pagina 86](#)
- [Installazione del kit Air Plenum opzionale, a pagina 89](#)

## Requisiti e considerazioni di pre-installazione

Prima di eseguire le procedure illustrate in questo capitolo, consultare le seguenti sezioni:

In particolare, osservare le linee guida per prevenire i danni da scariche elettrostatiche (ESD) descritte in [Prevenzione dei danni causati dalle scariche elettrostatiche, a pagina 8](#). Utilizzare la figura come riferimento per l'individuazione e l'uso delle prese ESD sul lato anteriore dello chassis del router.

Per ulteriori informazioni sulla sicurezza e la conformità, vedere le [Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Routers \(Informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza per i Cisco Aggregation Services Router \(ASR\) 9000](#).



### Nota

Il router ASR 9901 fornito di dotazioni complete con 2 moduli di alimentazione e 3 ventole può pesare fino a 25,4 kg (55,97 libbre); uno chassis vuoto pesa 21,6 kg (47,62 libbre). Il router ASR 9001 fornito di dotazioni complete con 2 moduli di alimentazione può pesare fino a 17,2 kg (37,91 libbre); uno chassis vuoto pesa 11,2 kg (24,69 libbre). Lo chassis è progettato per essere sollevato da due persone.



### Attenzione

Il router non è progettato per essere installato come router autonomo su scaffale o router autoportante. Il router deve essere installato in un rack fissato alla struttura dell'edificio. È necessario installare il router in un telaio Telco o in un rack a quattro montanti.

# Disimballaggio del router

Per disimballare il router Cisco ASR 9903, Cisco ASR 9901 o Cisco ASR 9001 dal contenitore di spedizione, procedere come descritto di seguito e illustrato nelle figure seguenti.

**Figura 76: Disimballaggio del router Cisco ASR 9903 dal contenitore per la spedizione**

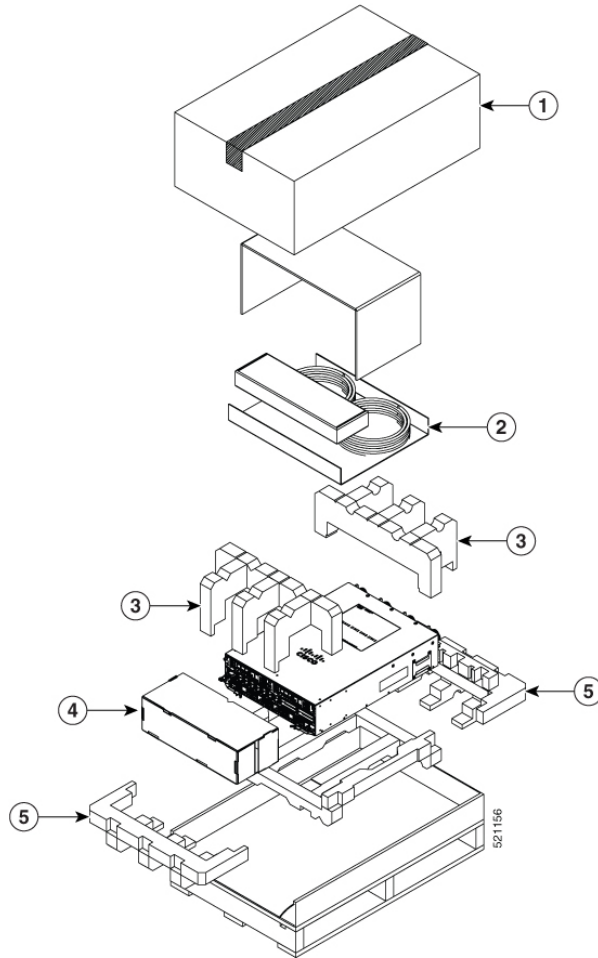


Figura 77: Disimballaggio del router Cisco ASR 9901 dal contenitore per la spedizione

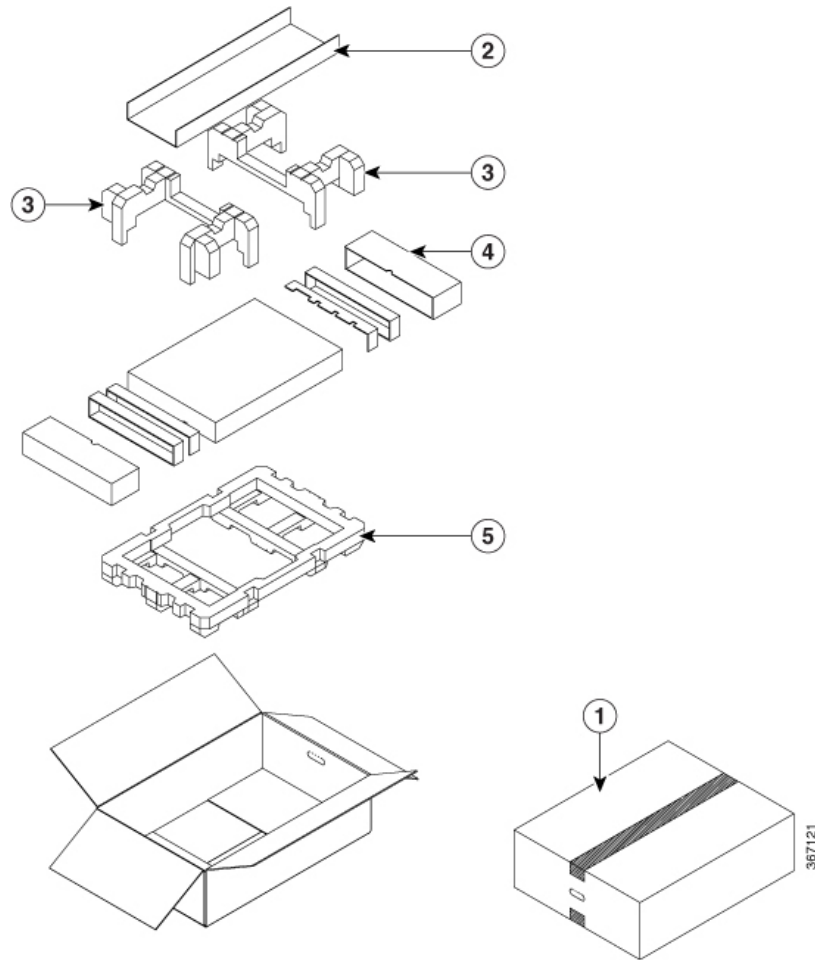
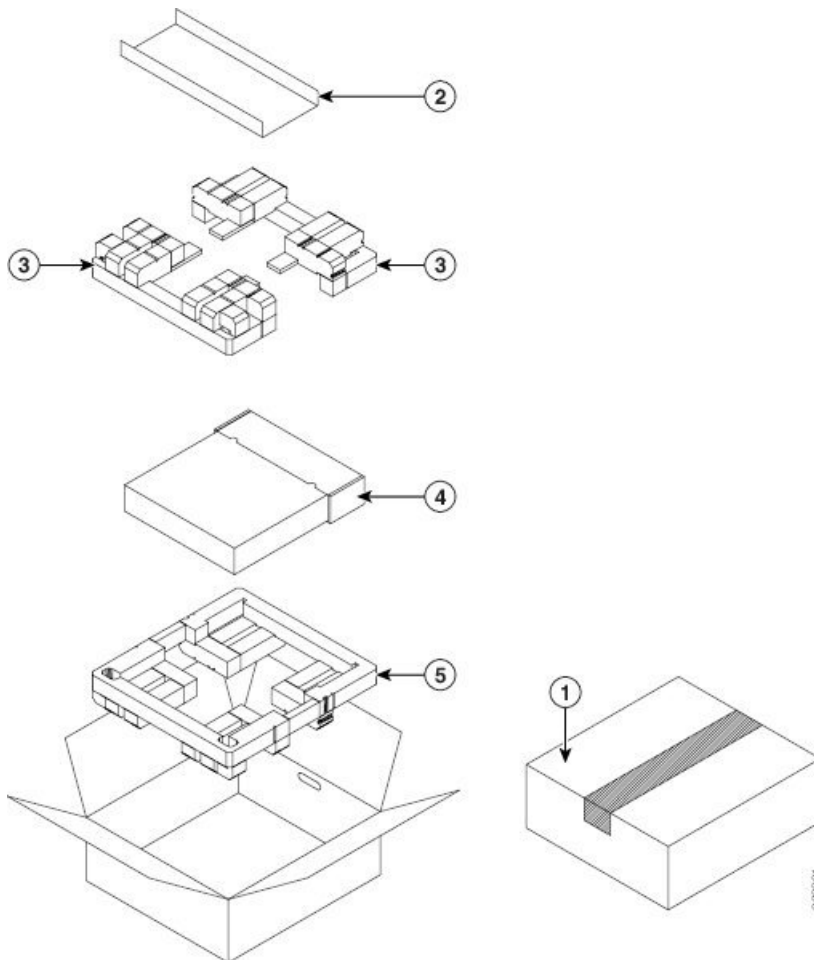


Figura 78: Disimballaggio del router Cisco ASR 9001 dal contenitore per la spedizione



1	Contenitore di imballaggio in cartone	4	Copertura in cartone
2	Vassoio porta-accessori	5	Materiale da imballaggio in schiuma - protezione inferiore
3	Materiale da imballaggio in schiuma - protezioni superiori		

**Procedura**

**Passaggio 1**

Tagliare il nastro da imballaggio e aprire il contenitore di spedizione in cartone.

**Passaggio 2**

Rimuovere la scatola degli accessori.

**Passaggio 3**

Rimuovere il materiale da imballaggio (vedere la figura seguente).

- a) Rimuovere il materiale da imballaggio in schiuma dalla parte superiore del router.

b) Rimuovere la copertura in cartone dal lato del router.

**Passaggio 4**

Conservare i materiali da imballaggio per il caso in cui il router debba essere imballato e spedito di nuovo.

---

## Posizionamento del router

Utilizzare un carrello a mano per sollevare e spostare in sicurezza il router nella posizione in cui sarà installato in un rack.

## Verifica delle dimensioni del rack

Prima di installare lo chassis, misurare lo spazio tra le flange di montaggio verticali (guide) sul rack di installazione apparecchiature per verificare che il rack sia conforme alle misure elencate di seguito.

**Procedura**

---

**Passaggio 1**

Contrassegnare e misurare la distanza tra i due fori sulle guide di montaggio a sinistra e a destra.

La distanza dovrebbe misurare 46,5 cm  $\pm$  0,15 cm (18,31 pollici  $\pm$  0,06 pollici).

**Nota** Misurare la distanza per coppie di fori nelle sezioni inferiore, centrale e superiore del rack di installazione apparecchiature per assicurarsi che i montanti del rack siano paralleli.

**Passaggio 2**

Misurare lo spazio tra i bordi interni delle flange di montaggio anteriore sinistra e anteriore destra del rack di installazione apparecchiature.

- **Cisco ASR 9903:** lo spazio disponibile deve essere almeno 45,085 cm (17,75 pollici) per accogliere la larghezza dello chassis con le staffe di fissaggio e le guide di scorrimento e permetterne l'inserimento tra i montanti di montaggio sul rack.
  - **Cisco ASR 9901:** lo spazio disponibile deve essere almeno 45,085 cm (17,75 pollici) per accogliere la larghezza dello chassis con le staffe di fissaggio e le guide di scorrimento e permetterne l'inserimento tra i montanti di montaggio sul rack.
  - **Cisco ASR 9001:** lo spazio disponibile deve essere almeno 45 cm (17,7 pollici) per accogliere lo chassis con una larghezza di circa 44,32 cm (17,45 pollici) e permetterne l'inserimento tra i montanti di montaggio sul rack.
- 

## Installazione dello chassis Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9903

In questa sezione viene descritta la procedura di installazione:

- Chassis Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9903 in un rack a quattro montanti.
- Chassis Cisco ASR 9902 in un rack a due montanti.



---

**Nota** Lo chassis Cisco ASR 9903 non supporta il rack a 2 montanti.

---

## Installazione dello chassis Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9903 in un rack a 4 montanti

Per installare lo chassis in un rack aperto a quattro montanti, procedere come descritto di seguito:

### Prima di iniziare

Prima di installare lo chassis, verificare di avere a disposizione i seguenti strumenti e apparecchiature:

- Bracciale antistatico
- Cacciaviti Phillips numero 1 e numero 2
- Cacciaviti a testa piatta da 1/4 di pollice (6,35 mm) e 3/16 di pollice (4,5 mm)
- Kit di montaggio in rack (forniti da Cisco): Cisco PID ASR-9903-4P-KIT per il montaggio dello chassis in un rack a quattro montanti da 19 pollici (482,6 mm)
- Kit di montaggio in rack (forniti da Cisco): Cisco PID ASR-9902-4P-KIT per il montaggio dello chassis in un rack a quattro montanti da 19 pollici (482,6 mm)
- Metro a nastro
- Livella (opzionale)

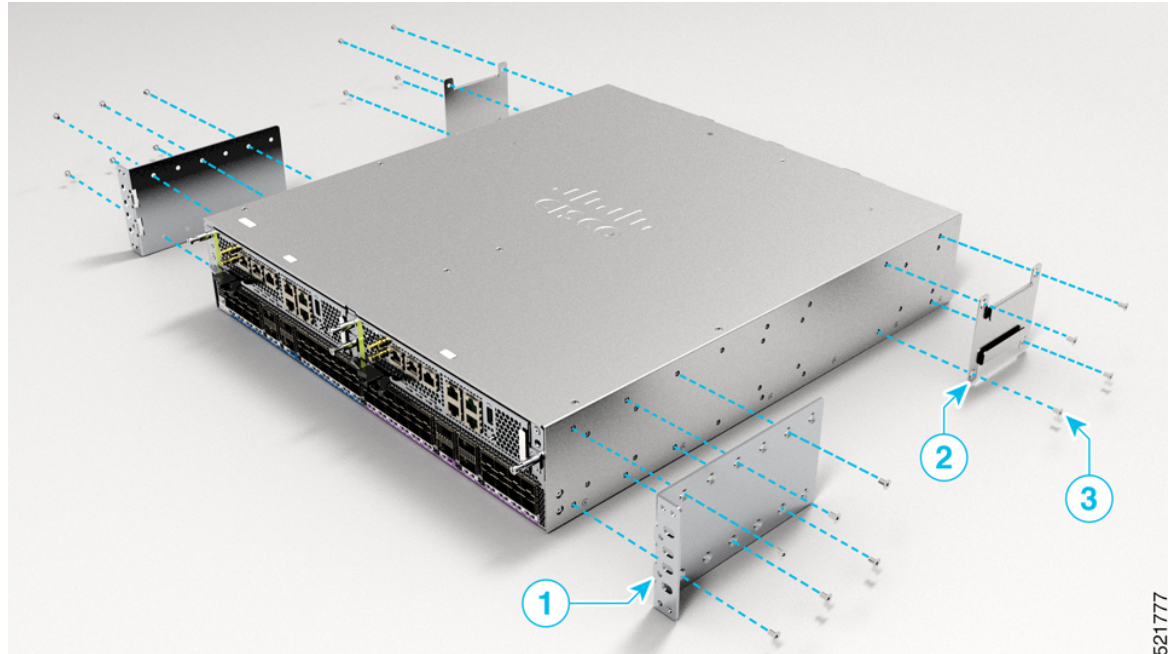
### Procedura

---

#### Passaggio 1

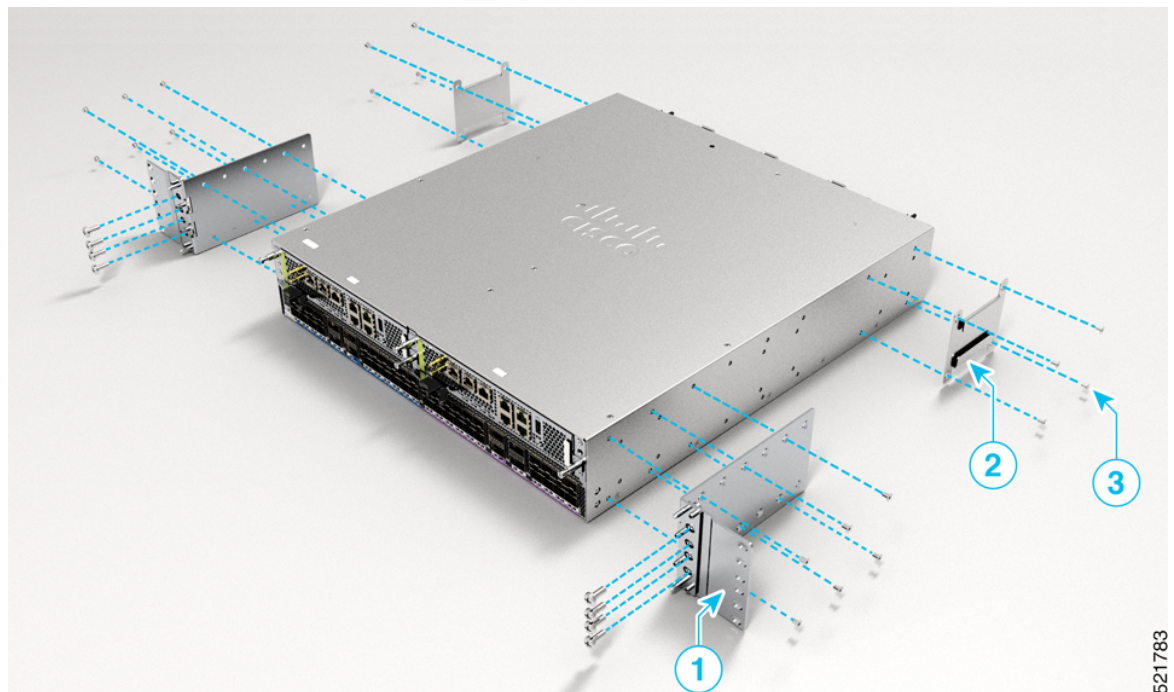
Fissare le staffe di montaggio del rack anteriore ai due lati del telaio usando sei viti M4 a testa piatta per ogni lato.

Figura 79: Cisco ASR 9902 Cisco: fissare le staffe di montaggio a 4 montanti da 19 pollici ai lati dello chassis



521777

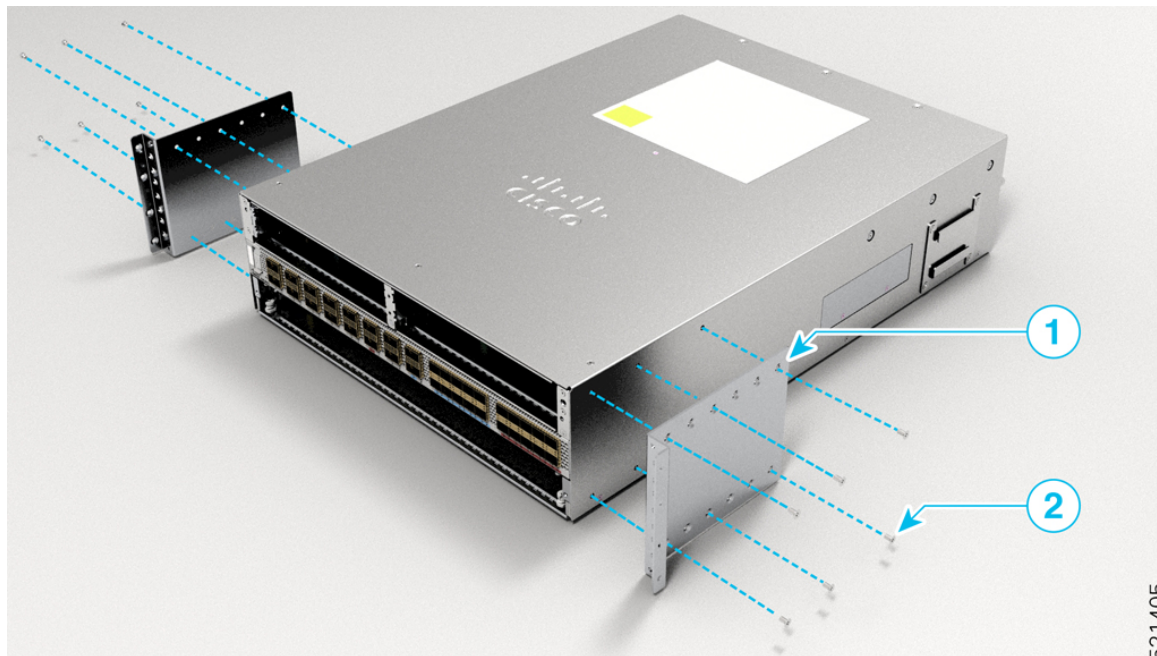
Figura 80: Cisco ASR 9902 Cisco: fissare le staffe di montaggio a 4 montanti da 23 pollici ai lati dello chassis



521783

1	Staffa di montaggio anteriore	3	Viti M4
2	Staffa di montaggio posteriore		

Figura 81: Cisco ASR 9903: fissare le staffe ai lati dello chassis



521405

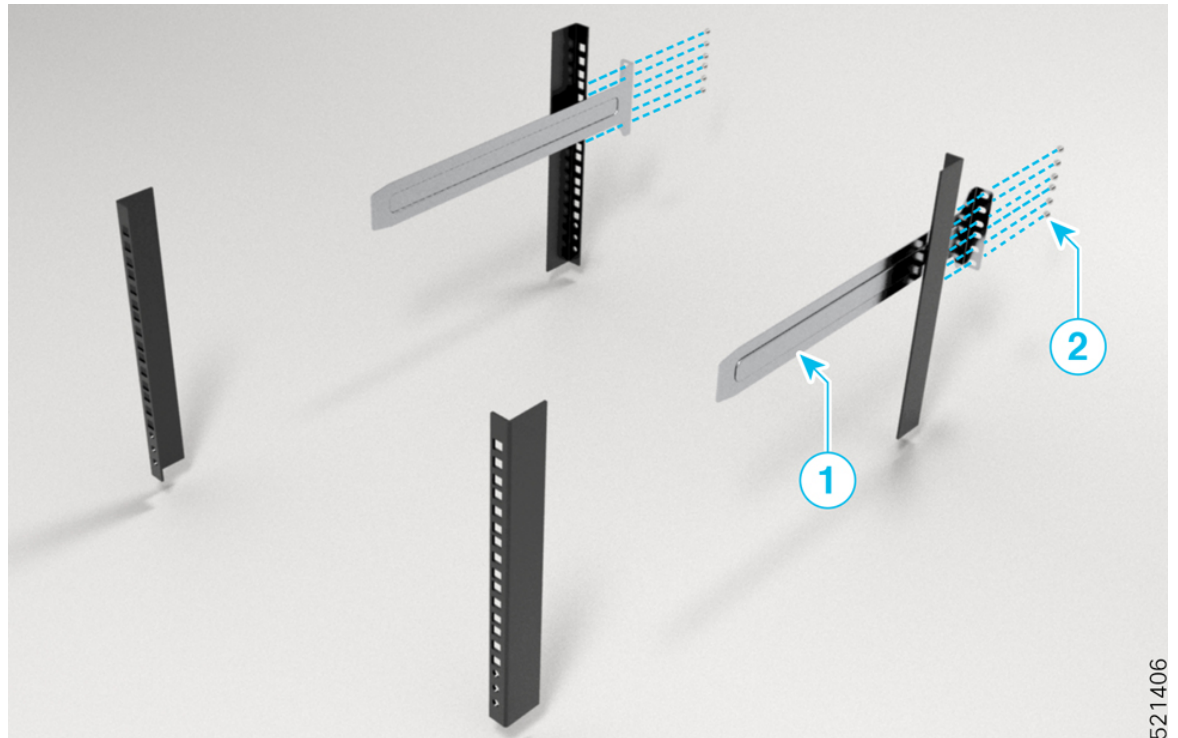
1	Staffa di montaggio	2	Viti M4
---	---------------------	---	---------

**Passaggio 2**

Fissare le guide di scorrimento destra e sinistra alla parte posteriore del rack utilizzando le viti di montaggio in rack. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 3,5 N-m (31 pollici per libbra).



Figura 82: Fissare il gruppo della guida di scorrimento



1	Staffa di montaggio posteriore	2	Viti M4
---	--------------------------------	---	---------

**Passaggio 3**

Sono necessarie due persone per sollevare lo chassis nel rack afferrando i lati superiore e inferiore dello chassis.

**Passaggio 4**

Posizionare lo chassis in modo da allineare le staffe di montaggio sui lati dello chassis con i gruppi guide di scorrimento.

**Passaggio 5**

Inserire lo chassis nel rack finché le flange di montaggio in rack non sono a filo contro le guide di montaggio sul rack.

**Passaggio 6**

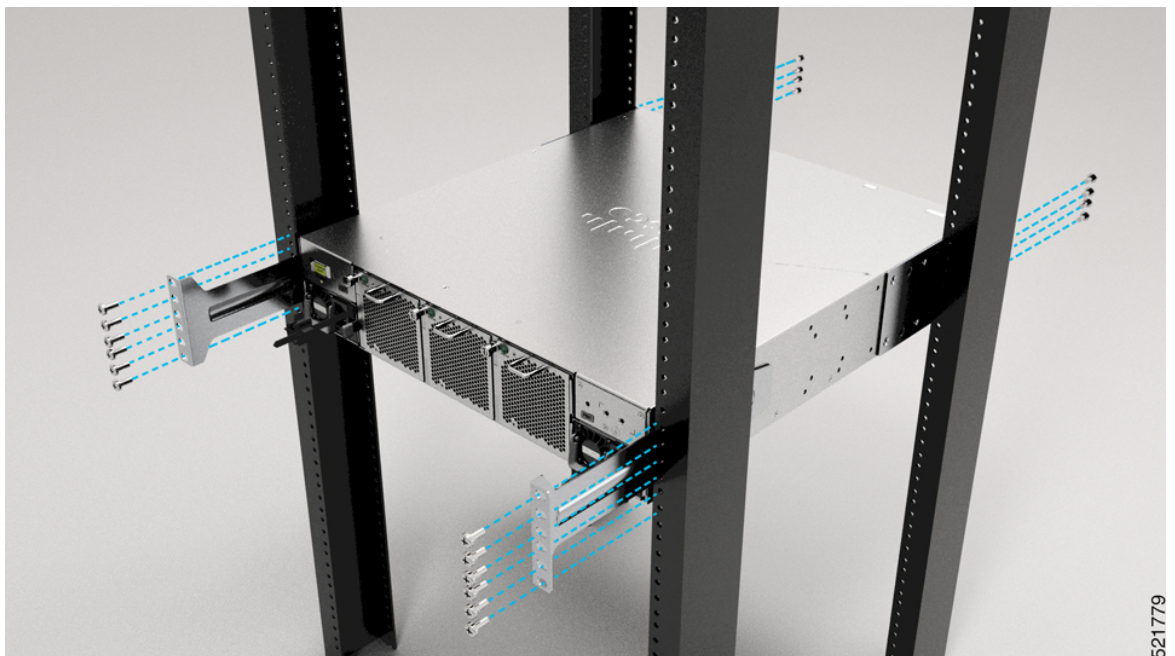
Sostenere lo chassis in posizione contro le guide di montaggio, mentre una seconda persona provvede a serrare manualmente una vite alle guide del rack su ciascun lato dello chassis. Vedere la figura sottostante.

**Figura 83: Cisco ASR 9902: serrare le viti alle guide del rack (rack da 19 pollici a 4 montanti) - Vista anteriore**



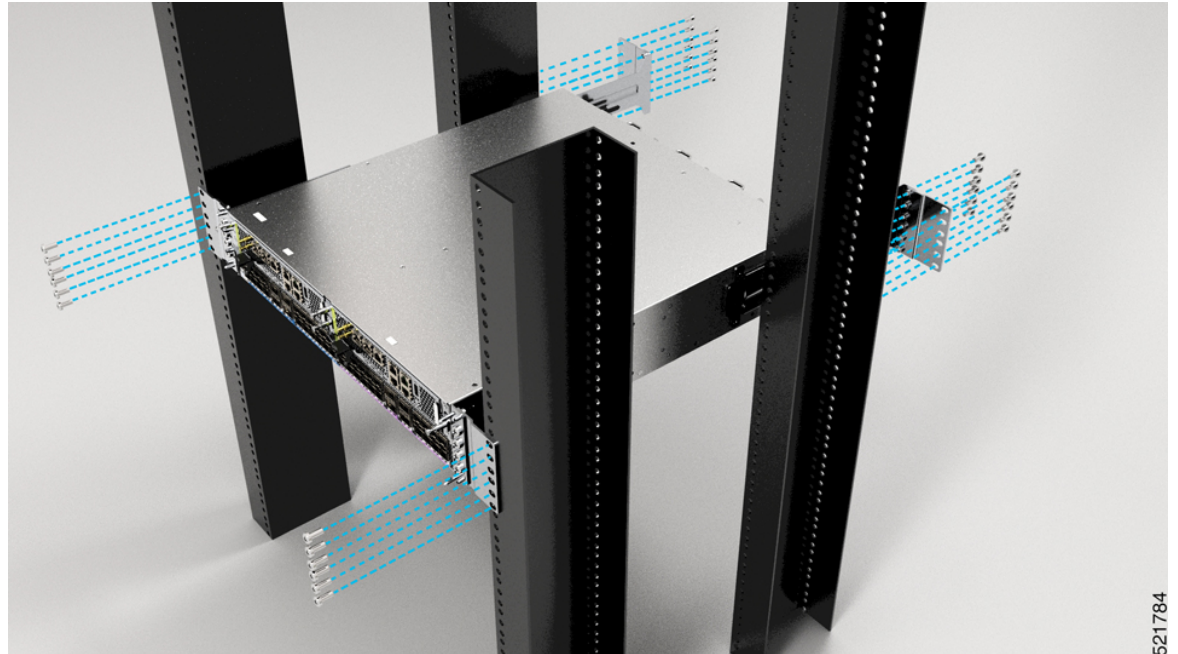
521778

**Figura 84: Cisco ASR 9902: serrare le viti alle guide del rack (rack da 19 pollici a 4 montanti) - Vista posteriore**



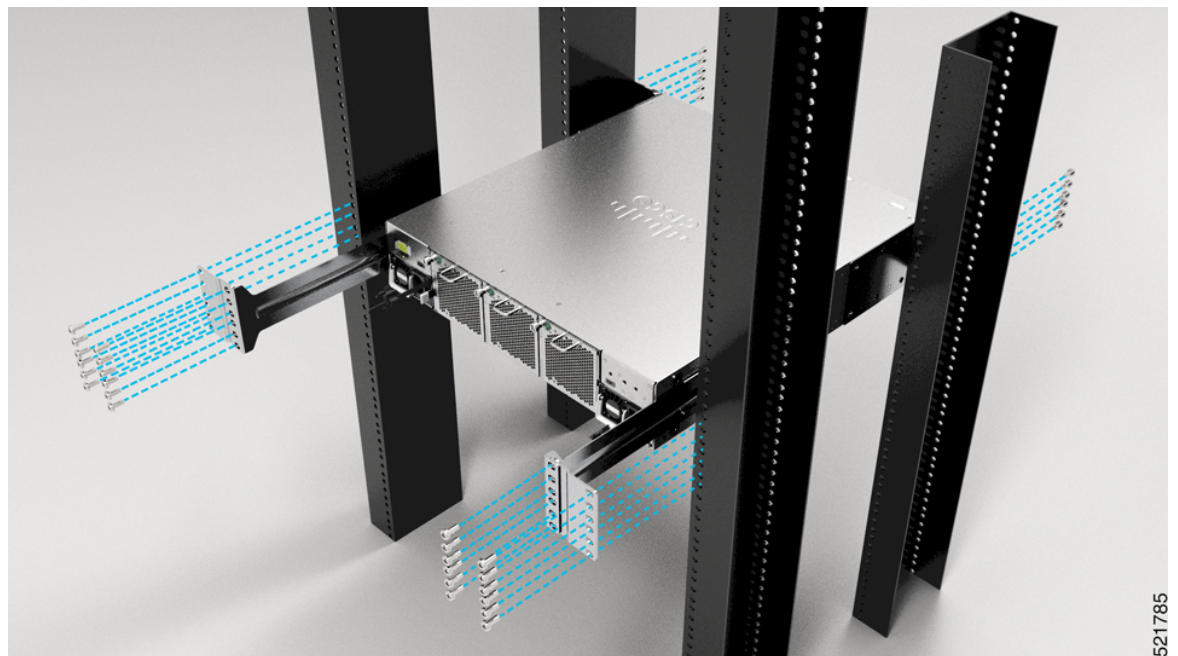
521779

**Figura 85: Cisco ASR 9902: serrare le viti alle guide del rack (rack da 4 pollici da 23 pollici) - Vista anteriore**



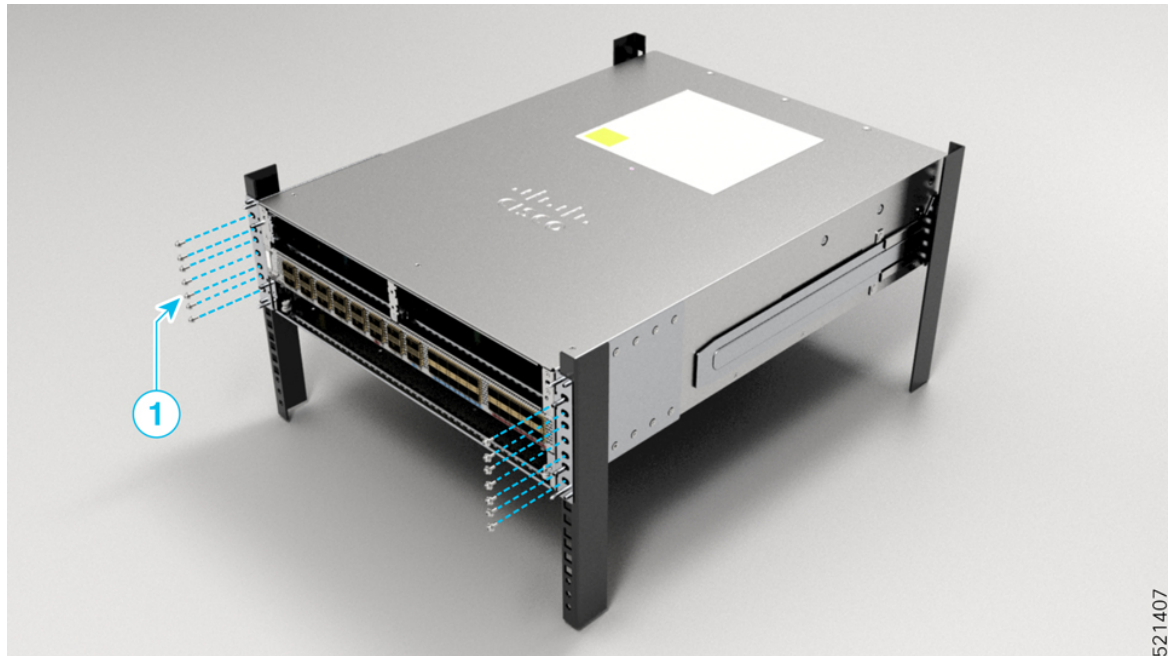
521784

**Figura 86: Cisco ASR 9902: serrare le viti alle guide del rack (rack da 4 pollici da 23 pollici) - Vista posteriore**



521785

Figura 87: Cisco ASR 9903: serrare le viti alle guide del rack



1

Viti su ciascun lato per fissare lo chassis al rack

**Passaggio 7**

Serrare a fondo tutte le viti per fissare saldamente lo chassis alle guide del rack. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 3,5 N-m (31 pollici per libbra).

## Installazione dello chassis Cisco ASR 9902 in un rack a 2 montanti

Per installare lo chassis in un rack a due montanti, procedere come descritto di seguito:

**Prima di iniziare**

Prima di installare lo chassis, verificare di avere a disposizione i seguenti strumenti e apparecchiature:

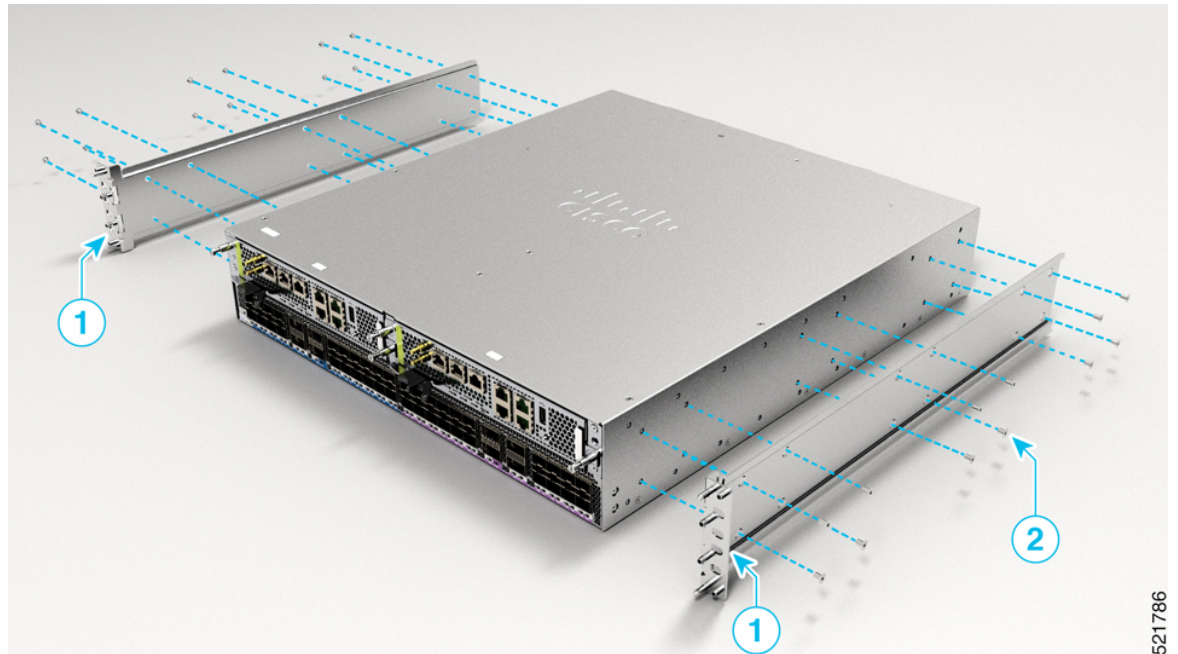
- Bracciale antistatico
- Cacciaviti Phillips numero 1 e numero 2
- Cacciaviti a testa piatta da 1/4 di pollice (6,35 mm) e 3/16 di pollice (4,5 mm)
- Kit di montaggio in rack (forniti da Cisco): ASR-9902-2P-KIT per il montaggio dello chassis in un rack a due montanti da 19 pollici e 23 pollici
- Metro a nastro
- Livella (opzionale)

## Procedura

### Passaggio 1

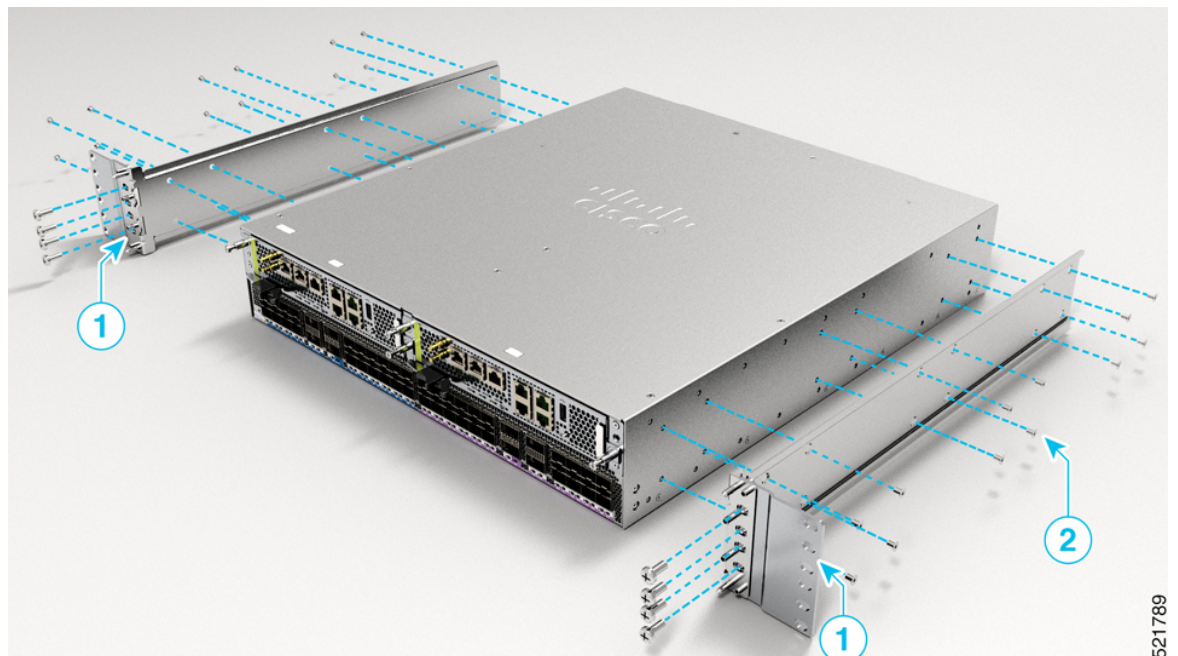
Fissare le staffe di montaggio ai lati dello chassis utilizzando dodici viti a testa piana M4 per lato. La coppia di serraggio massima consigliata è 1,5 N-m (13,28 pollici per libbra).

**Figura 88:** Cisco ASR 9902: fissare staffe di montaggio in rack a 2 montanti da 19 pollici



521786

**Figura 89:** Cisco ASR 9902: fissare staffe di montaggio in rack a 2 montanti da 23 pollici

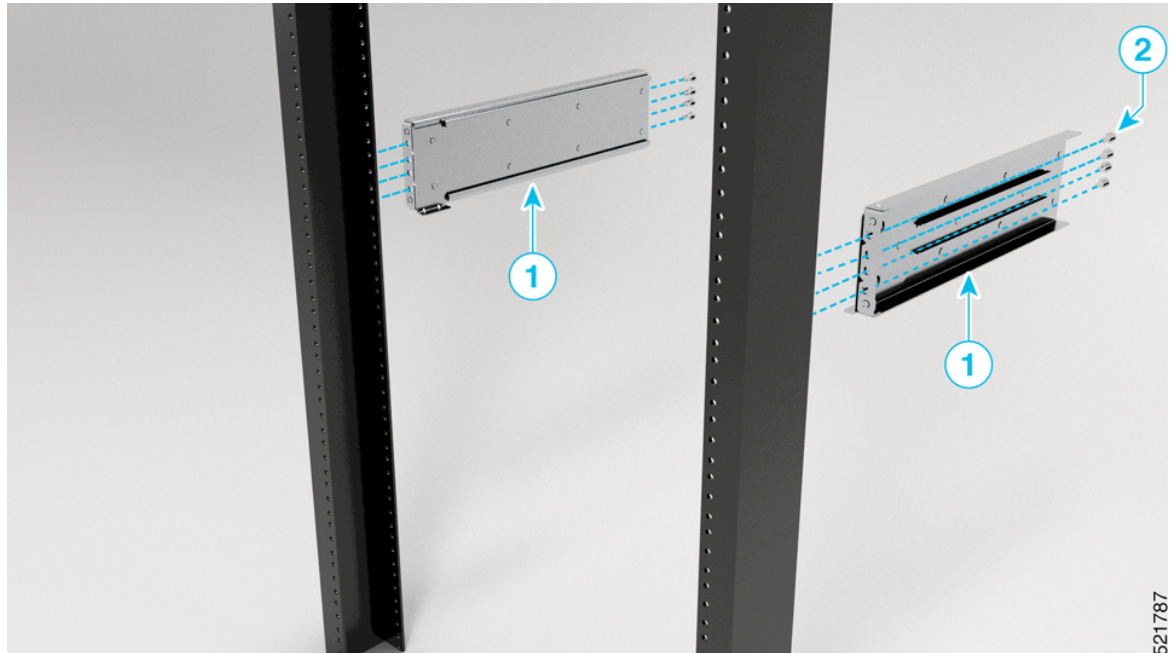


521789

**Passaggio 2**

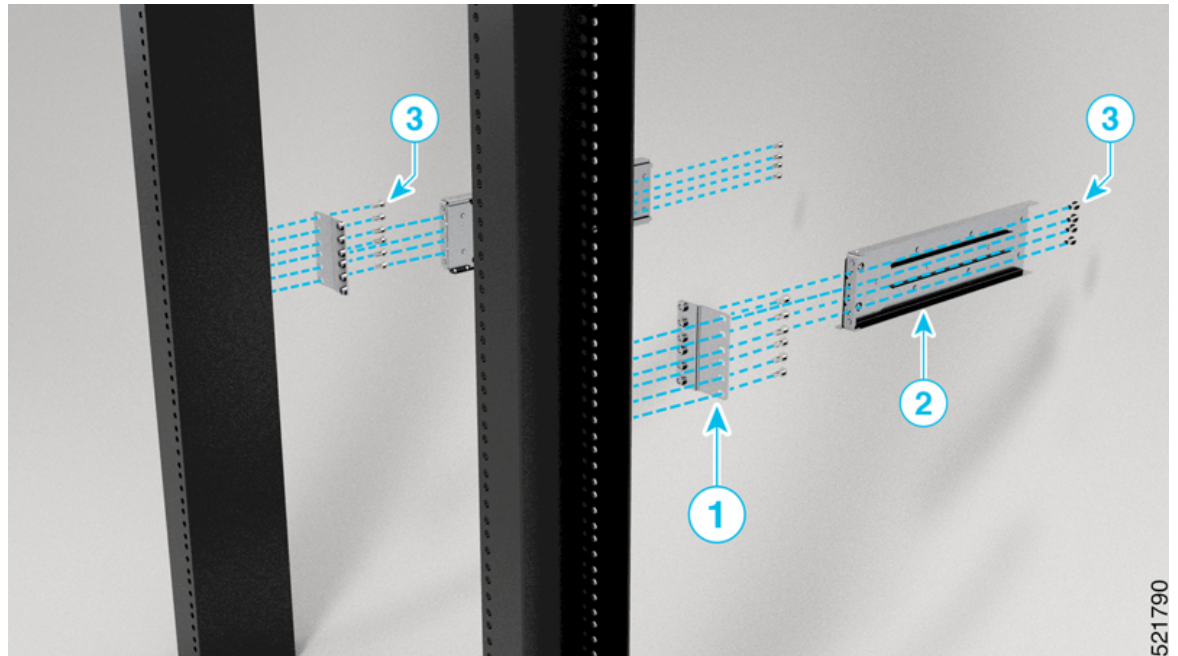
Fissare i gruppi guide di scorrimento sinistro e destro al lato posteriore del rack a 2 montanti utilizzando quattro viti a testa lenticolare M5 per lato. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 3,5 N-m (31 pollici per libbra).

*Figura 90: Cisco ASR 9902: fissare i gruppi delle guide di scorrimento su un rack da 19 pollici a 2 montanti*



Per installare il router in un rack da 23 pollici, montare piastre di estensione sui lati anteriore e posteriore del rack a 2 montanti utilizzando sei viti a testa lenticolare M5 per piastra. Utilizzare un livello per assicurarsi che le piastre siano orizzontali. Fissare i gruppi guide di scorrimento sinistro e destro alle piastre di estensione sul lato posteriore del rack a 2 montanti utilizzando quattro viti a testa lenticolare M5 per lato. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 3,5 N-m (31 pollici per libbra).

**Figura 91: Cisco ASR 9902: fissare i gruppi delle guide di scorrimento su un rack a 2 montanti da 23 pollici**



**Passaggio 3**

Sono necessarie due persone per sollevare lo chassis nel rack afferrando i lati superiore e inferiore dello chassis.

**Passaggio 4**

Posizionare lo chassis in modo da allineare le staffe di montaggio sui lati dello chassis con i gruppi guide di scorrimento.

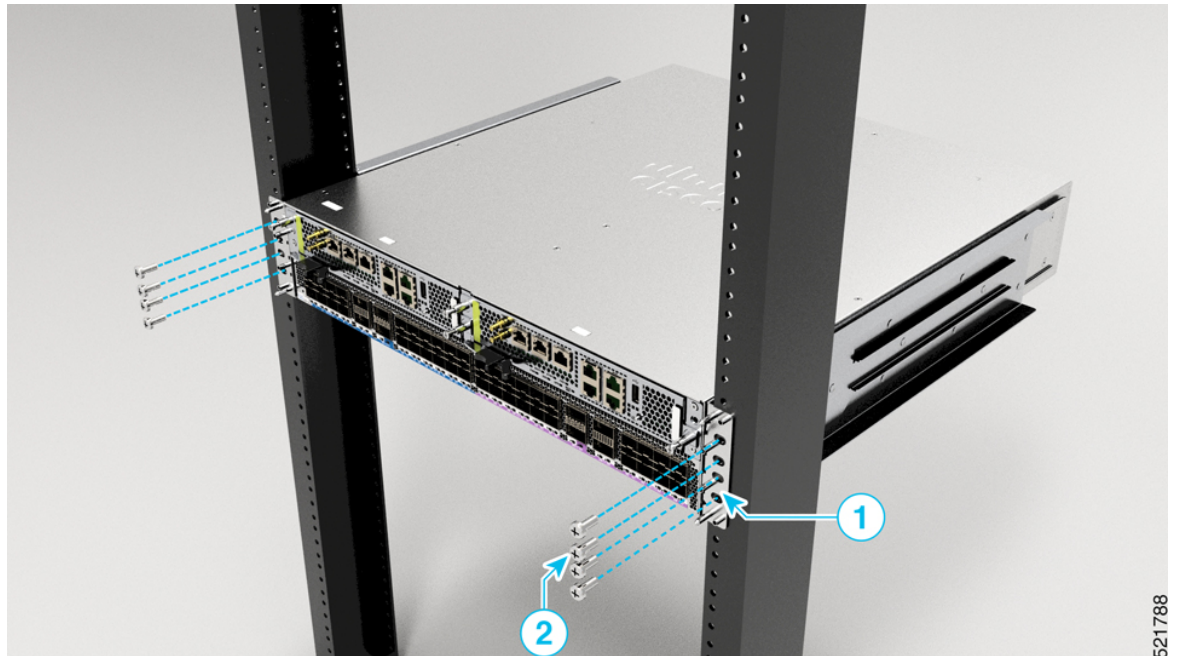
**Passaggio 5**

Inserire lo chassis nel rack finché le flange di montaggio in rack non sono a filo contro le guide di montaggio sul rack.

**Passaggio 6**

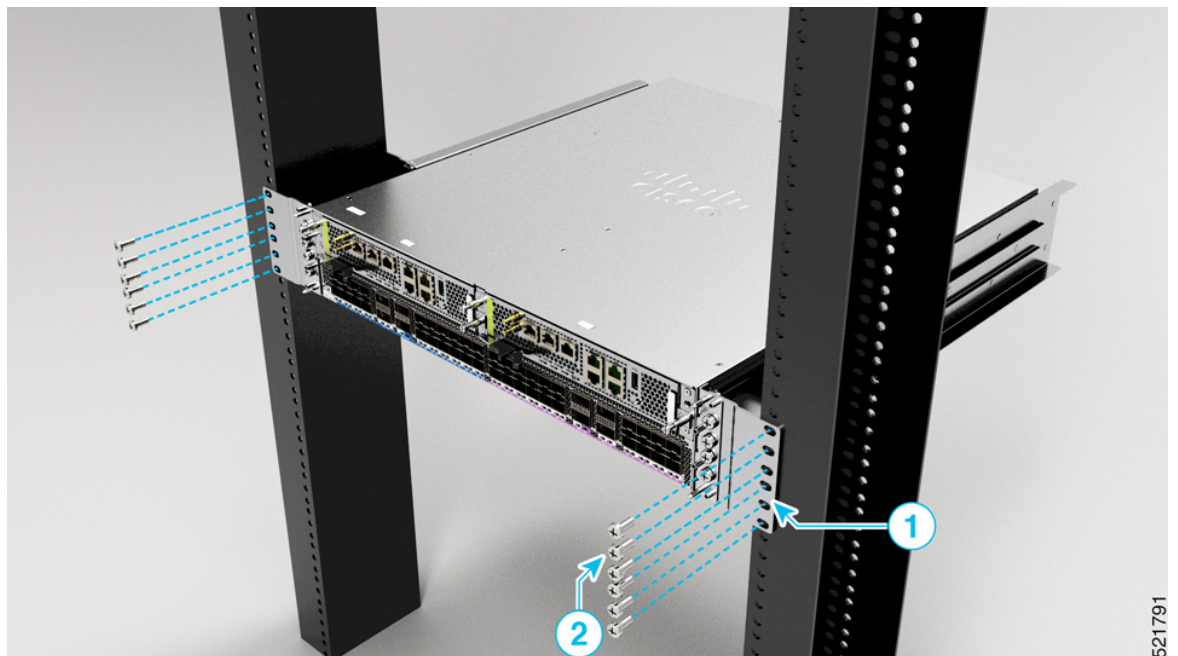
Sostenere lo chassis in posizione contro le guide di montaggio, mentre una seconda persona provvede a serrare manualmente le quattro viti alle guide del rack su ogni lato dello chassis (vedere la figura seguente).

Figura 92: Cisco ASR 9902: fissare lo chassis su un rack a 2 montanti da 19 pollici



521788

Figura 93: Cisco ASR 9902: fissare lo chassis su un rack a 2 montanti da 23 pollici



521791

### Passaggio 7

Serrare a fondo tutte le viti per fissare saldamente lo chassis alle guide del rack.



## Montaggio in stack dello chassis Cisco ASR 9902

Per il montaggio in stack di più chassis Cisco ASR 9902 in un rack, si consiglia di iniziare dal basso. Installare il primo chassis dello stack in basso e procedere verso l'alto.

**Figura 94: Montaggio in stack di più chassis Cisco ASR 9902**



521992



521993

# Installazione dello chassis Cisco ASR 9901

In questa sezione viene descritto come installare uno chassis Cisco ASR 9901 in un rack.

## Operazioni preliminari

Prima di installare lo chassis, verificare di avere a disposizione i seguenti strumenti e apparecchiature:

- Bracciale antistatico
- Cacciaviti Phillips numero 1 e numero 2
- Cacciaviti a punta piatta da 6,35 mm (1/4 pollici) e 4,5 mm (3/16 pollici)
- Metro a nastro
- Livella (opzionale)
- Uno dei seguenti kit di montaggio su rack per ASR 9901 (fornito da Cisco):
  - ASR-9901-2P-KIT per il montaggio dello chassis in un rack da 19 o 23 pollici a due montanti.
  - ASR-9901-4P-KIT per il montaggio dello chassis in un rack da 19 o 23 pollici a quattro montanti.

## Installazione dello chassis in un rack a due montanti

Per installare lo chassis in un rack a due montanti, procedere come descritto di seguito:

### Prima di iniziare

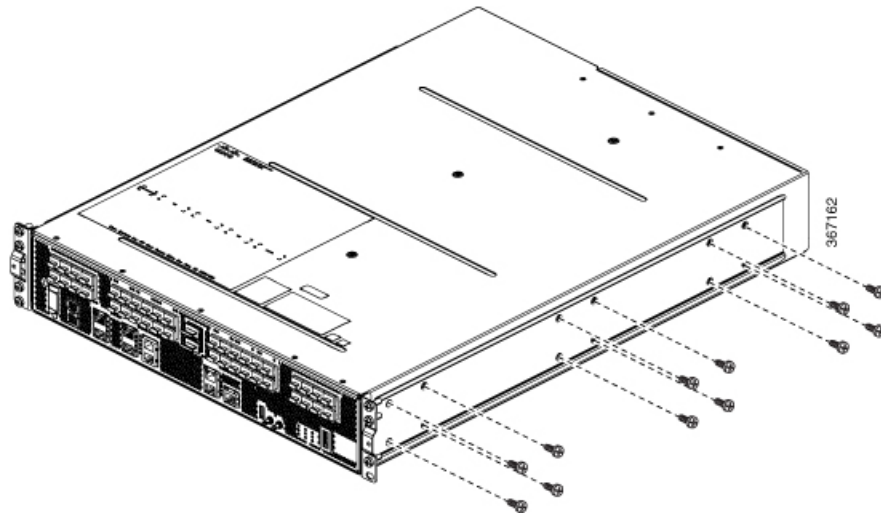
Prima di installare lo chassis nel rack, assicurarsi di avere a disposizione le attrezzature e gli strumenti necessari (vedere [Operazioni preliminari](#), a pagina 74).

### Procedura

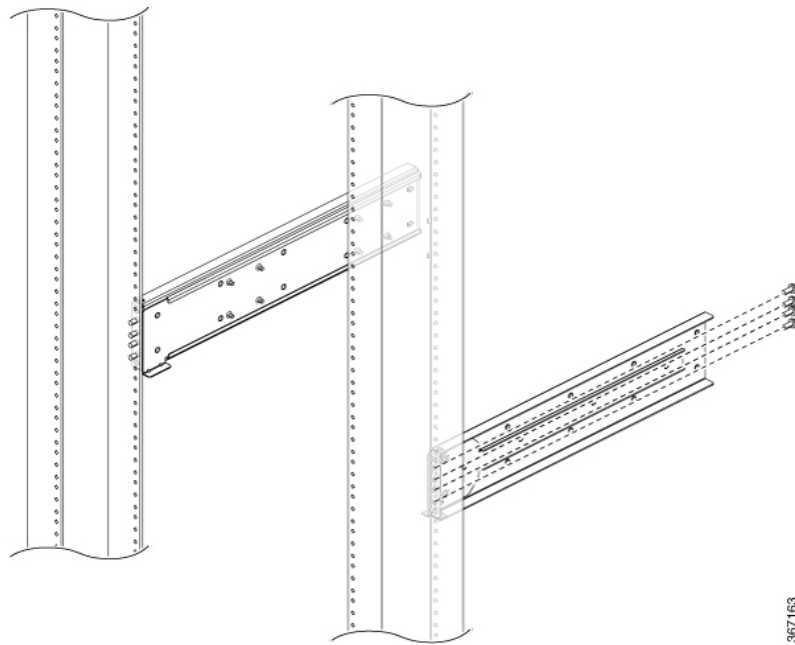
---

#### Passaggio 1

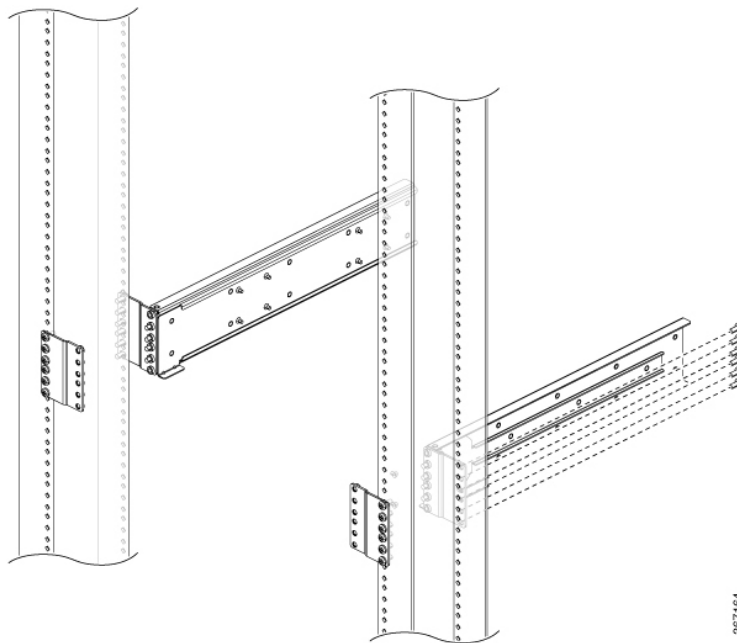
Fissare le staffe di montaggio ai lati dello chassis utilizzando dodici viti a testa piana M4 per lato. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 1,7 N-m (15 pollici per libbra).

**Passaggio 2**

Fissare i gruppi guide di scorrimento sinistro e destro al lato posteriore del rack a 2 montanti utilizzando quattro viti a testa lenticolare M5 per lato. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 3,5 N-m (31 pollici per libbra).



**Nota** Se si sta installando il router in un rack da 23 pollici, montare piastre di estensione sui lati anteriore e posteriore del rack a 2 montanti utilizzando sei viti a testa lenticolare M5 per piastra. Utilizzare un livello per assicurarsi che le piastre siano orizzontali. Fissare i gruppi guide di scorrimento sinistro e destro alle piastre di estensione sul lato posteriore del rack a 2 montanti utilizzando quattro viti a testa lenticolare M5 per lato. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 3,5 N-m (31 pollici per libbra).

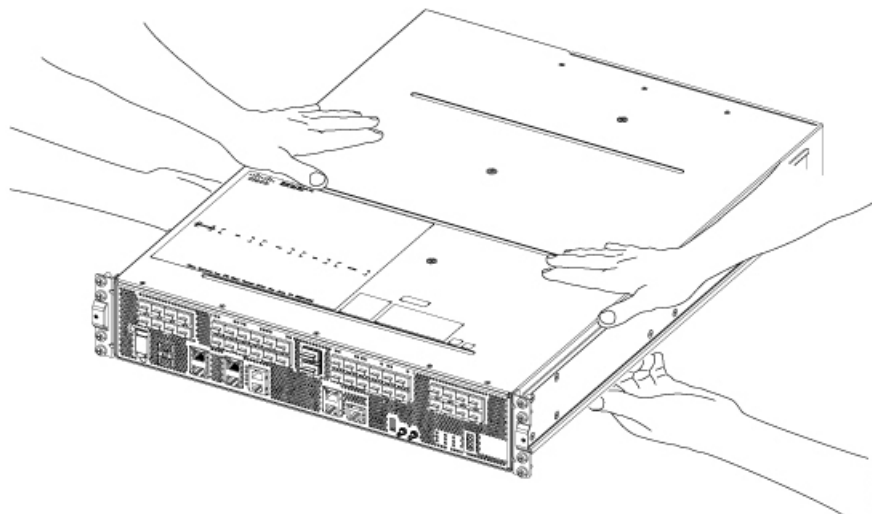


367164

**Passaggio 3**

Sono necessarie due persone per sollevare lo chassis nel rack afferrando i lati superiore e inferiore dello chassis.

*Figura 95: Posizioni di elevazione corrette*



367122

**Passaggio 4**

Posizionare lo chassis in modo da allineare le staffe di montaggio sui lati dello chassis con i gruppi guide di scorrimento.

**Passaggio 5**

Inserire lo chassis nel rack finché le flange di montaggio in rack non sono a filo con le guide di montaggio sul rack.

**Passaggio 6**

Sostenere lo chassis in posizione contro le guide di montaggio, mentre una seconda persona provvede a serrare manualmente le quattro viti alle guide del rack su ogni lato dello chassis (vedere la figura seguente).

Figura 96: Rack a due montanti da 19 pollici

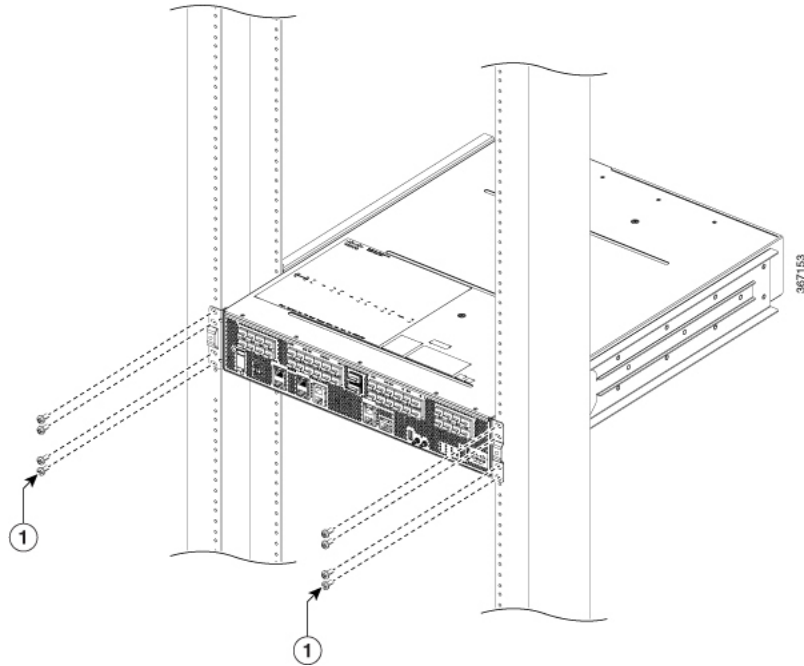
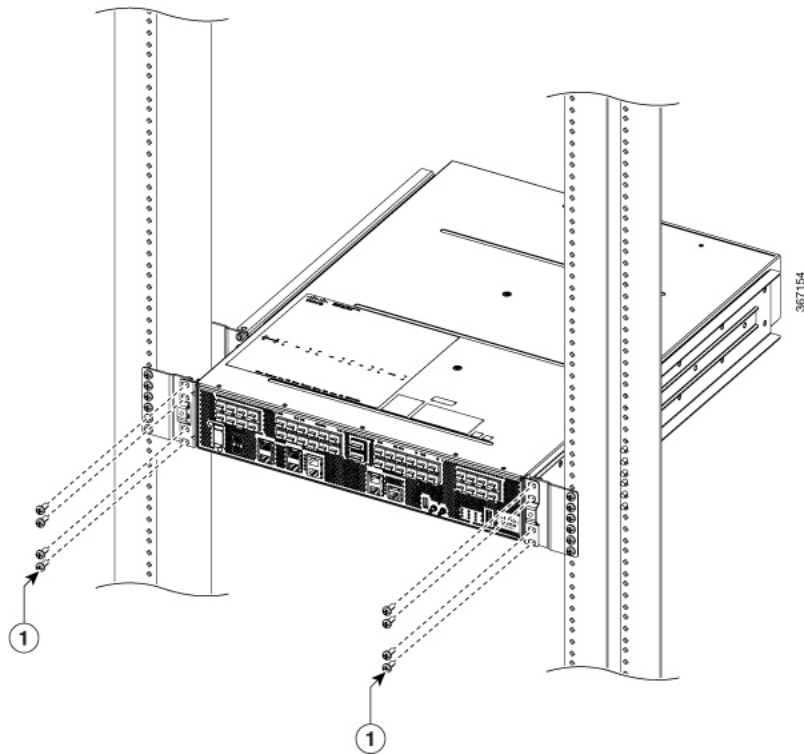


Figura 97: Rack a due montanti da 23 pollici



1	Quattro viti su ciascun lato per fissare lo chassis al rack
---	---

**Passaggio 7** Serrare a fondo tutte le viti per fissare saldamente lo chassis alle guide del rack.

## Installazione dello chassis in un rack a quattro montanti

Per installare lo chassis in un rack aperto a quattro montanti, procedere come descritto di seguito:

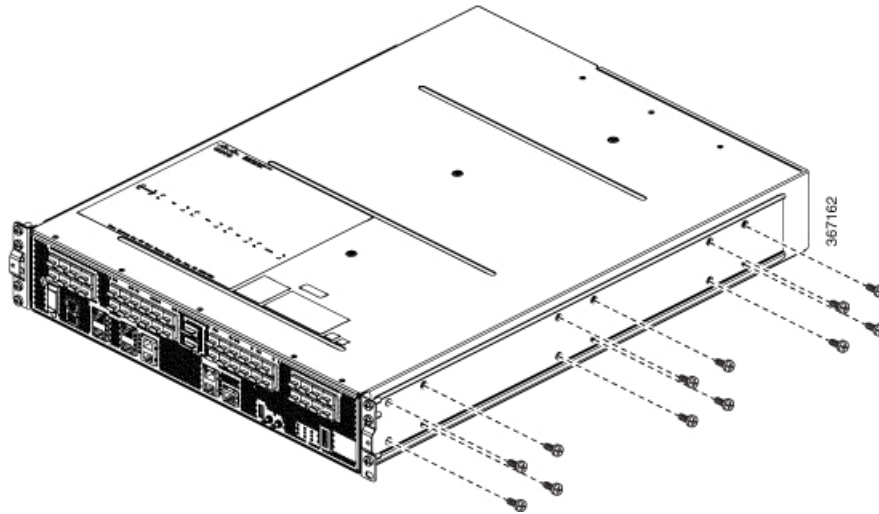
### Prima di iniziare

Prima di installare lo chassis nel rack, assicurarsi di avere a disposizione le attrezzature e gli strumenti necessari (vedere [Operazioni preliminari](#), a pagina 74).

### Procedura

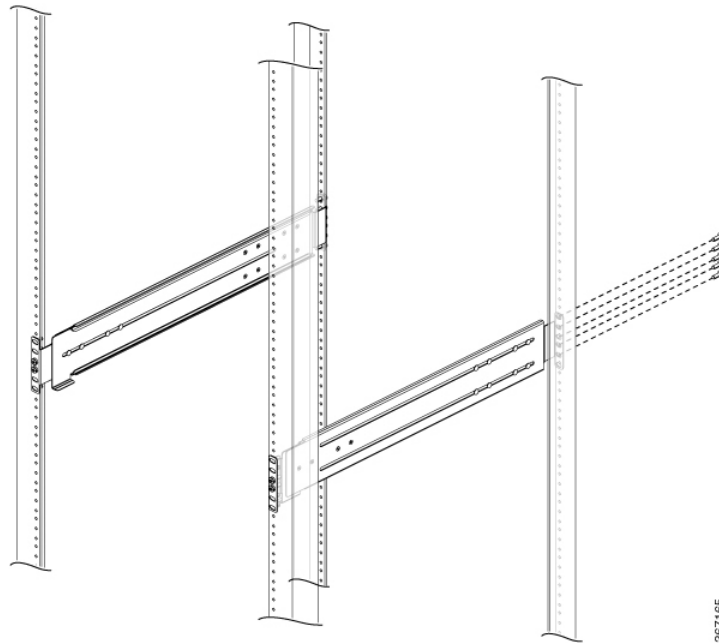
#### Passaggio 1

Fissare le staffe di montaggio ai lati dello chassis utilizzando dodici viti a testa piana M4 per lato. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 1,7 N-m (15 pollici per libbra).

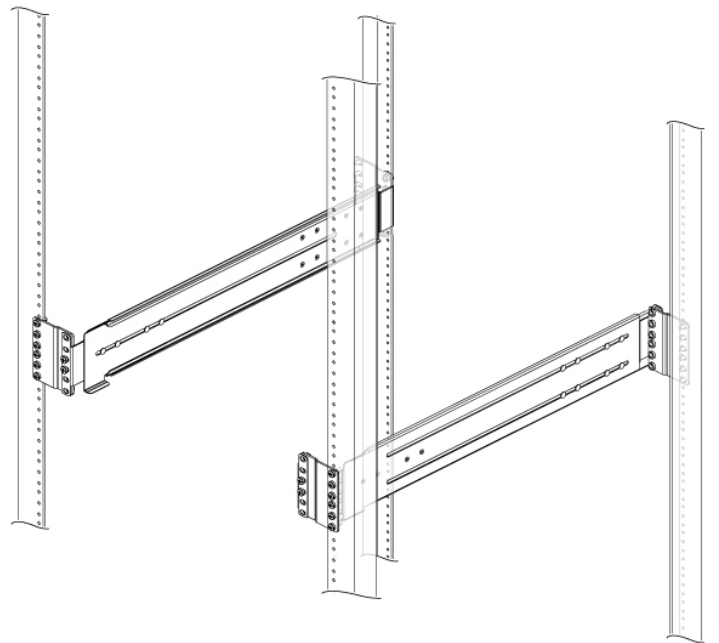


#### Passaggio 2

Fissare il gruppo guida di scorrimento destro al lato destro del rack. Utilizzare due viti a testa lenticolare M5 nei fori centrali della staffa anteriore e quattro viti a testa lenticolare M5 per la staffa posteriore. Ripetere i passaggi per il gruppo guida di scorrimento sinistro. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 3,5 N-m (31 pollici per libbra).



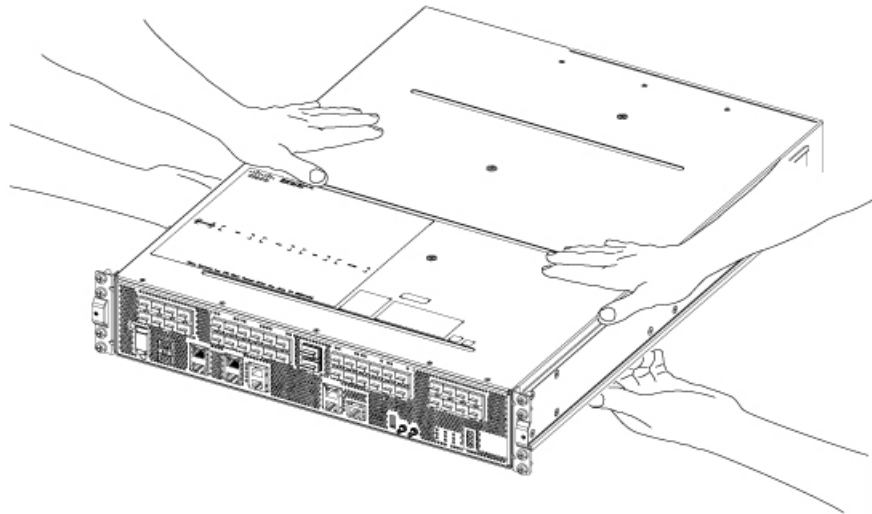
**Nota** Se si sta installando il router in un rack da 23 pollici, montare piastre di estensione su ciascun montante del rack utilizzando sei viti a testa lenticolare M5 per piastra. Utilizzare un livello per assicurarsi che le piastre siano orizzontali. Fissare i gruppi guide di scorrimento sinistro e destro alle piastre di estensione su ciascun montante utilizzando due viti a testa lenticolare M5 nei fori centrali della staffa anteriore e quattro viti a testa lenticolare M5 per la staffa posteriore. La coppia di serraggio massima consigliata è pari a 3,5 N-m (31 pollici per libbra).



### Passaggio 3

Avvalersi di due persone per sollevare lo chassis nel rack afferrando i lati superiore e inferiore dello chassis (vedere la figura seguente).

Figura 98: Posizioni di elevazione corrette

**Passaggio 4**

Posizionare lo chassis in modo da allineare le staffe di montaggio sui lati dello chassis con i gruppi guide di scorrimento.

**Passaggio 5**

Inserire lo chassis nel rack finché le flange di montaggio in rack non sono a filo con le guide di montaggio sul rack.

**Passaggio 6**

Sostenere lo chassis in posizione contro le guide di montaggio, mentre una seconda persona provvede a serrare manualmente le quattro viti alle guide del rack su ogni lato dello chassis (vedere la figura seguente).



Figura 99: Rack a quattro montanti da 19 pollici

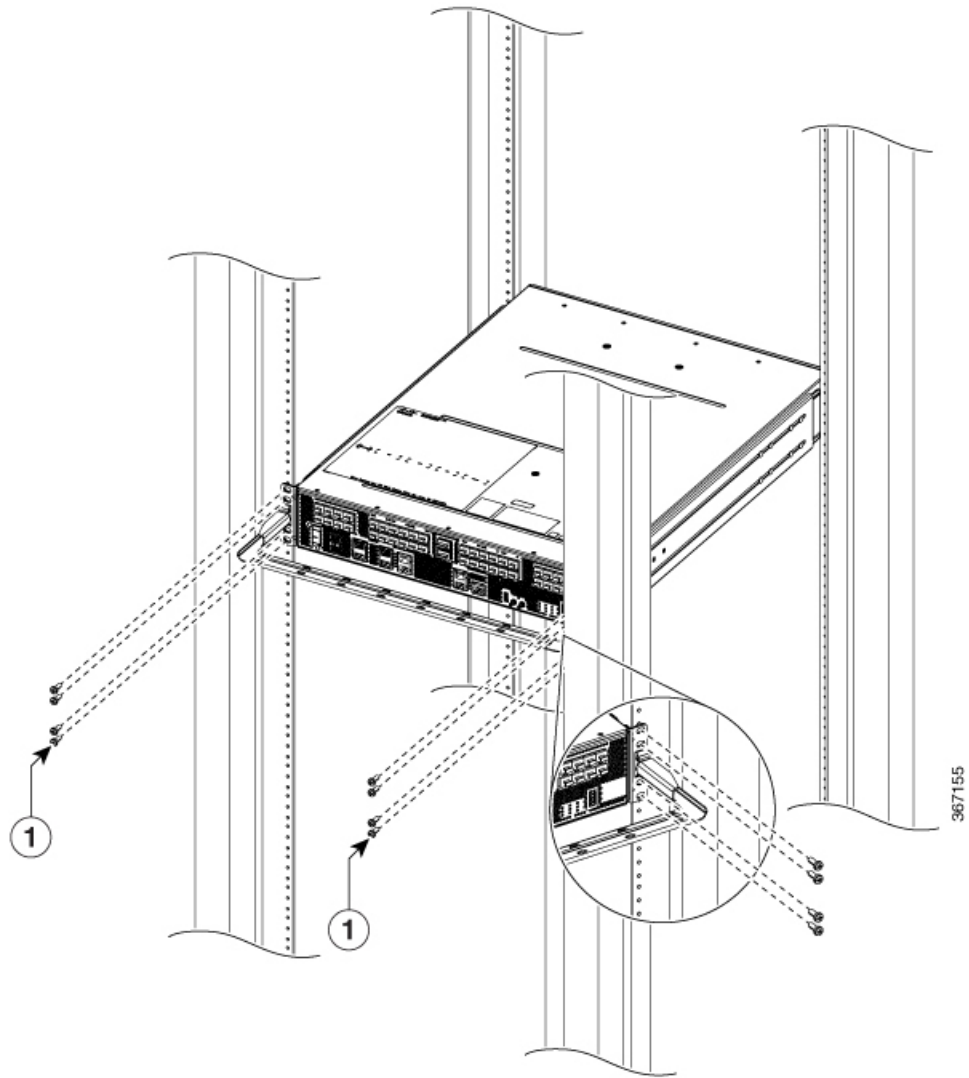
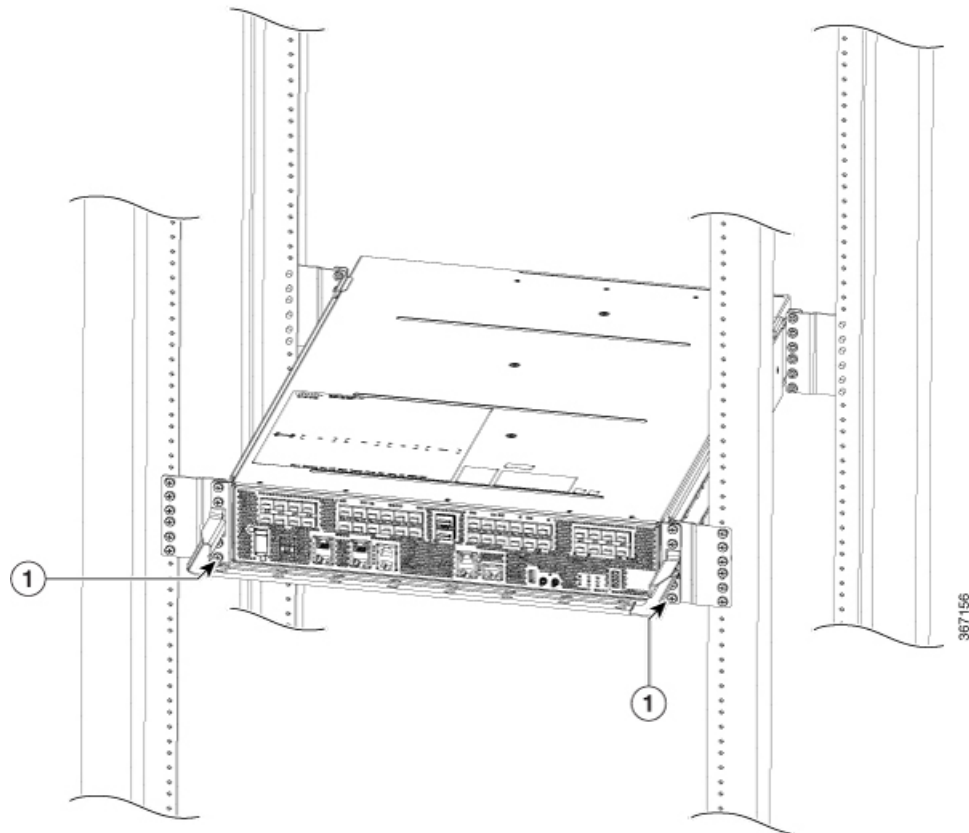


Figura 100: Rack a quattro montanti da 23 pollici



1

Quattro viti su ciascun lato per fissare lo chassis al rack

**Passaggio 7**

Serrare a fondo tutte le viti per fissare saldamente lo chassis alle guide del rack.

## Installazione dello chassis Cisco ASR 9001

In questo capitolo viene descritto come installare lo chassis Cisco ASR 9001 in un rack. Il capitolo è suddiviso nelle seguenti sezioni:

### Operazioni preliminari

Prima di installare lo chassis, verificare di avere a disposizione i seguenti strumenti e apparecchiature:

- Bracciale antistatico
- Cacciaviti Phillips numero 1 e numero 2
- Cacciaviti a punta piatta da 6,35 mm (1/4 pollici) e 4,5 mm (3/16 pollici)
- Metro a nastro
- Livella (opzionale)

- Minimo di sei viti a testa cilindrica (di solito fornite con il rack) per fissare lo chassis alle flange di montaggio (chiamate anche *guide*) nel rack. È necessario installare tre viti su ogni lato del telaio.
- Uno dei seguenti kit di montaggio su rack (fornito da Cisco):
  - Kit Cisco PID ASR-9001-2P = per il montaggio dello chassis in un rack da 19 pollici a due montanti.
  - Kit Cisco PID ASR-9001-2PL = per il montaggio dello chassis in un rack da 23 pollici a due montanti.



---

**Nota** Per le installazioni in rack a quattro montanti sono necessari due kit di montaggio in rack.

---

- (Opzionale) Kit di montaggio Cisco ASR 9001 Air Plenum (Cisco PID ASR-9001-PLENUM=)

## Montaggio dello chassis in rack

Lo chassis è installato in posizione frontale, come mostrato nella [Figura 25: Router Cisco ASR 9901 montato in un rack a 2 montanti](#). In posizione frontale, le flange di montaggio in rack dello chassis sono fissate direttamente ai montanti del rack.



---

**Nota** Prima di installare lo chassis in un rack, leggere le informazioni in [Montaggio in rack e linee guida sullo spazio libero per la ventilazione](#), a pagina 26.

---

## Installazione dello chassis in un rack a due montanti

Prima di installare lo chassis nel rack, assicurarsi di avere a disposizione le attrezzature e gli strumenti necessari (vedere [Operazioni preliminari](#), a pagina 82).



---

**Nota** Per fissare lo chassis sul rack, sono fornite in dotazione sei viti per staffe di montaggio (tre per lato). Se i fori nella staffa non si allineano totalmente con le guide del rack, assicurarsi di fissare almeno quattro viti (due viti per staffa) su ogni lato.

---

Per installare lo chassis in un rack a due montanti, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

---

#### Passaggio 1

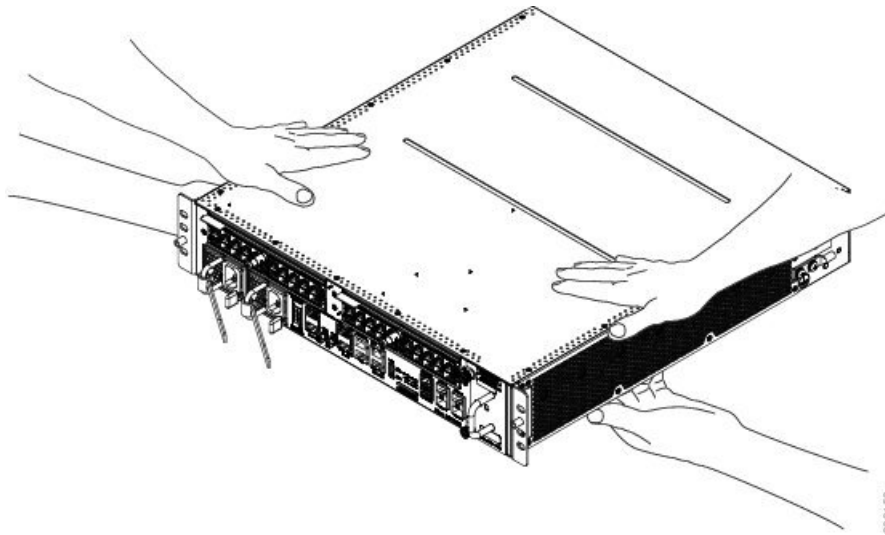
Fissare le flange di montaggio allo chassis utilizzando le viti fornite in dotazione da Cisco.

Per adattarsi a rack con diversi schemi di foratura sulle rispettive flange di montaggio, le flange dello chassis per il montaggio in rack presentano tre fori filettati oblungi su ogni lato.

#### Passaggio 2

Avvalersi di due persone per sollevare lo chassis nel rack afferrando i lati superiore e inferiore dello chassis (vedere la figura seguente).

Figura 101: Posizioni di elevazione corrette

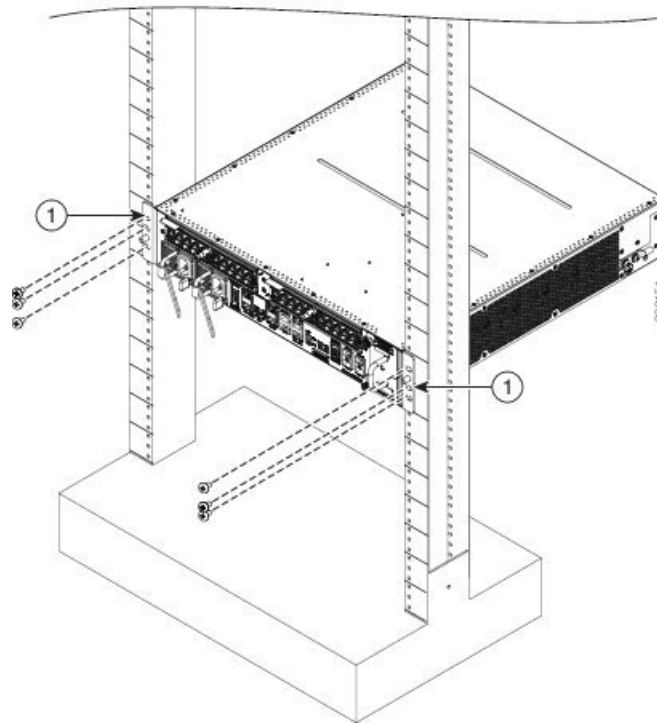


**Attenzione** Non afferrare le aperture d'immissione o di scarico dell'aria per sollevare lo chassis del router.

- Passaggio 3** Montare lo chassis in modo che le flange di montaggio in rack siano a filo con le guide di montaggio in rack.
- Passaggio 4** Sostenere lo chassis in posizione contro le guide di montaggio, mentre una seconda persona provvede a serrare manualmente una vite alle guide del rack su ciascun lato dello chassis.
- Passaggio 5** Serrare manualmente altre due viti alle guide del rack su ciascun lato del telaio. Disporre le viti in modo uniforme tra il lato superiore e il lato inferiore dello chassis (vedere la figura seguente).
- Passaggio 6** Serrare completamente tutte le viti sulle flange di montaggio e sulle flange delle staffe (per ciascun lato) per fissare lo chassis alla guide del rack.

## Operazioni successive

Figura 102: Installazione dello chassis del router Cisco ASR 9001 in un rack a due montanti



1 Tre viti su ogni lato (minimo due) per fissare lo chassis al rack

## Installazione dello chassis in un rack a quattro montanti

Per installare lo chassis senza kit Air Plenum, sono necessarie due staffe di montaggio laterale utilizzate per fissare lo chassis ai montanti posteriori come mostrato nella figura sottostante. Vedere [Operazioni preliminari, a pagina 82](#) per informazioni sulla staffa di montaggio.

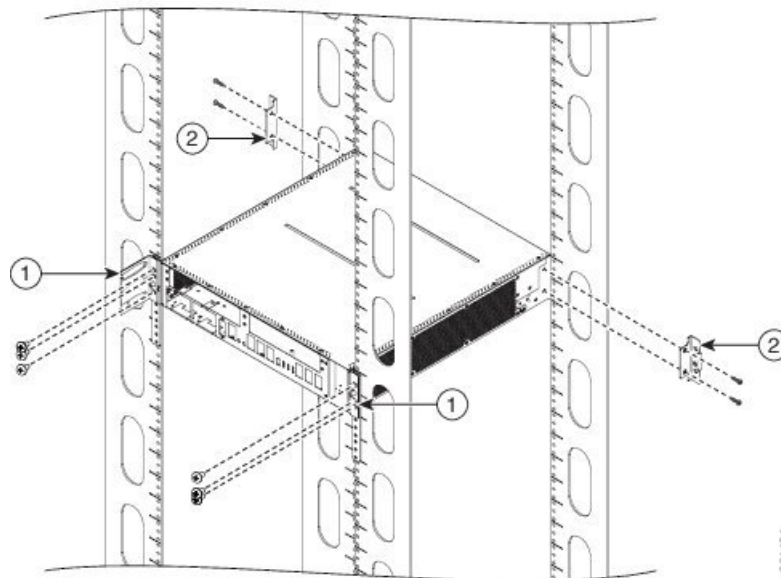
Per installare lo chassis in un rack aperto a quattro montanti, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

- 
- Passaggio 1** Seguire i passaggi illustrati in [Installazione dello chassis in un rack a due montanti, a pagina 83](#) per fissare lo chassis ai montanti anteriori del rack.
- Passaggio 2** Per il montaggio posteriore, allineare ogni staffa di montaggio posteriore (vedere la figura seguente) con i fori filettati sullo chassis e i fori di montaggio dei montanti posteriori del rack.
- Passaggio 3** Serrare a fondo entrambe le viti allo chassis su ogni lato per fissare lo chassis ai montanti posteriori.
-

### Operazioni successive

Figura 103: Installazione dello chassis del router Cisco ASR 9001 in un rack a quattro montanti



1	Tre viti su ogni lato (minimo due) per fissare lo chassis al rack.	2	Due staffe di montaggio posteriore su ogni lato per fissare lo chassis ai montanti posteriori del rack.
---	--	---	---

## Collegamenti supplementari e connessioni di messa a terra

Prima di accendere il router per la prima volta, si consiglia di connettere il sistema centrale di messa a terra dell'ufficio centrale o il sistema NEBS (Network Equipment Building System) al terminale filettato di collegamento supplementare e ai terminali di messa a terra presenti sul router. Per ulteriori informazioni sui requisiti dei cavi di collegamento supplementare e di messa a terra, vedere [Linee guida NEBS per il collegamento a massa e la messa a terra supplementare dell'unità](#), a pagina 54.

Per collegare un capocorda di messa a terra al router, procedere come segue:

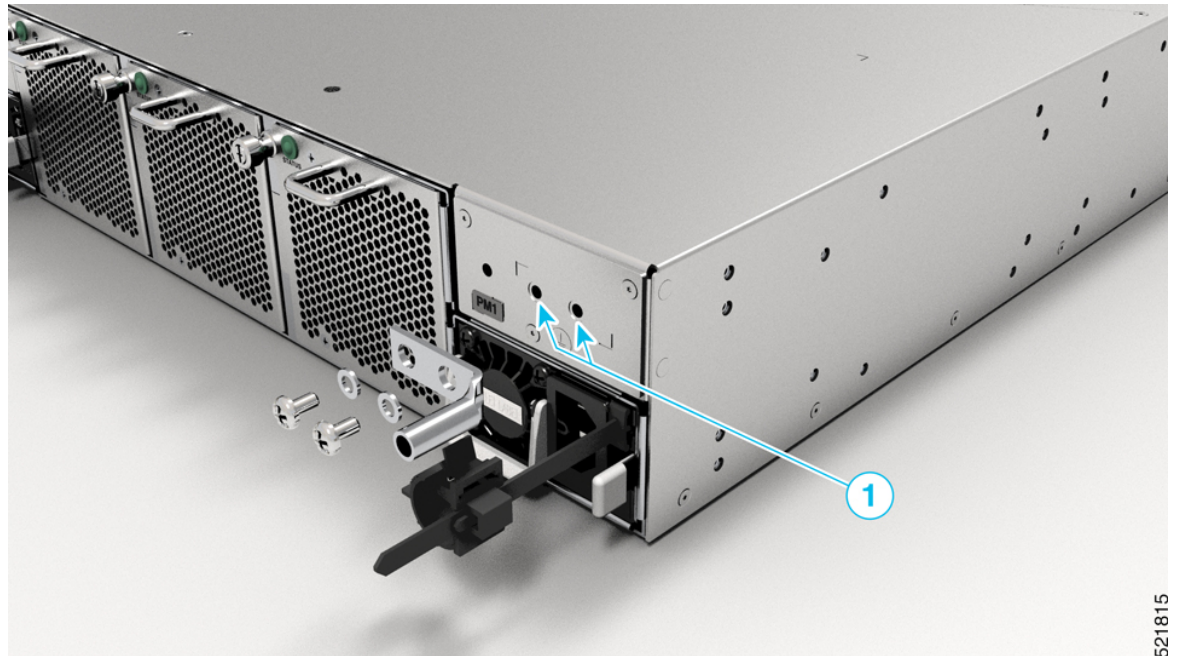
### Procedura

#### Passaggio 1

Inserire le viti di messa a terra attraverso le rondelle d'arresto e sul terminale di messa a terra sullo chassis, come mostrato nelle figure seguenti.

**Nota** Per il router Cisco ASR 9902, il terminale di messa a terra viene spedito con lo chassis nel contenitore di spedizione, non verrà montato nello chassis.

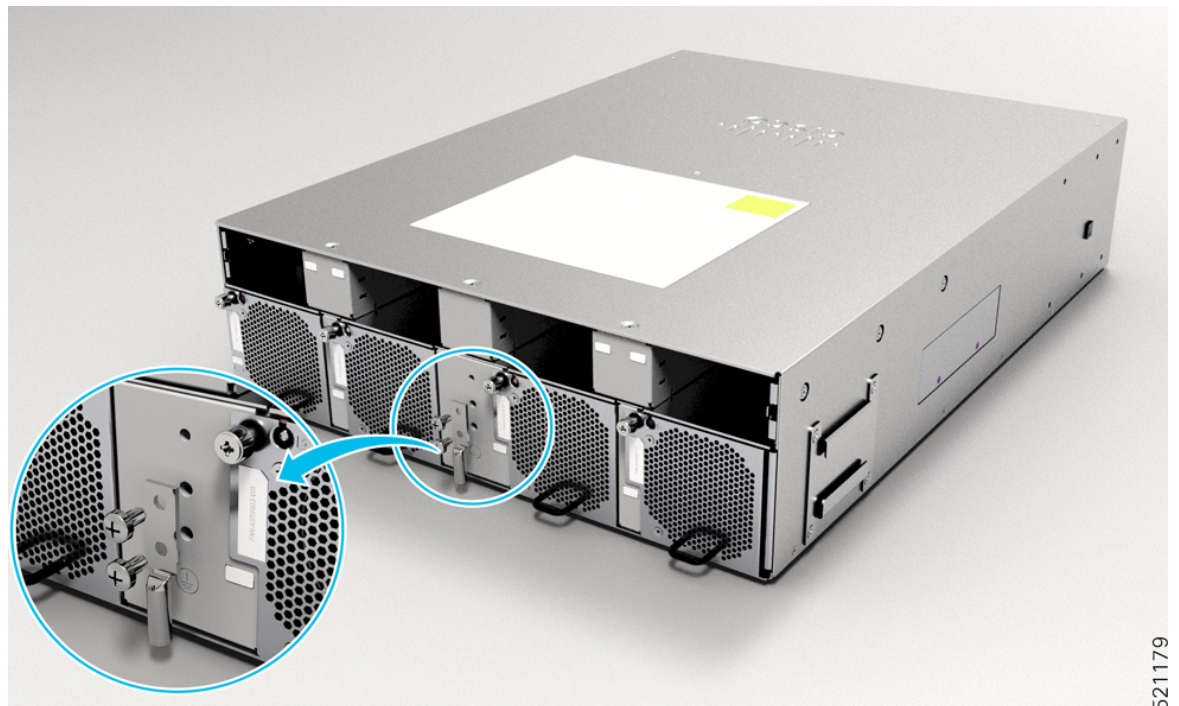
Figura 104: Collegamento equipotenziale e messa a terra NEBS per il router Cisco ASR 9902



521815

1	Punti di messa a terra
---	------------------------

Figura 105: Collegamento equipotenziale e messa a terra NEBS per il router Cisco ASR 9903



521179

Figura 106: Collegamento e messa a terra NEBS per router Cisco ASR 9901

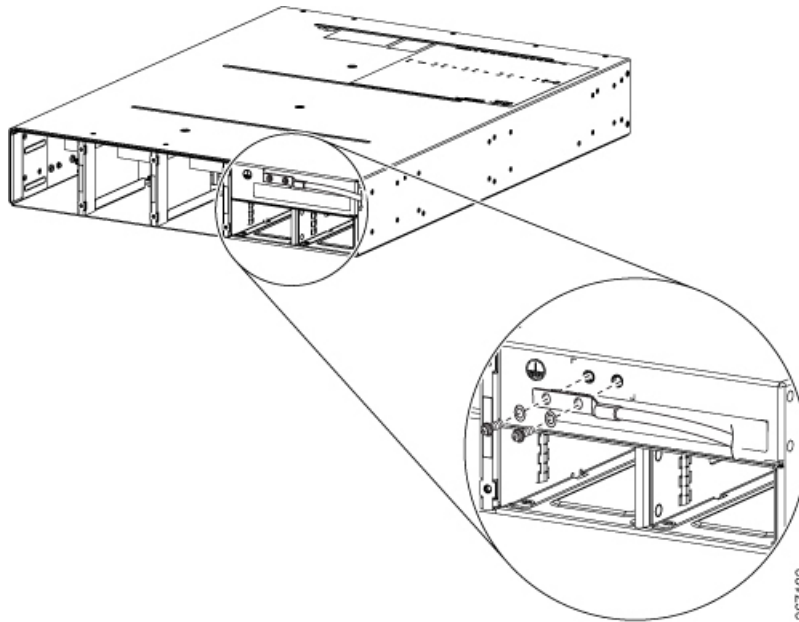
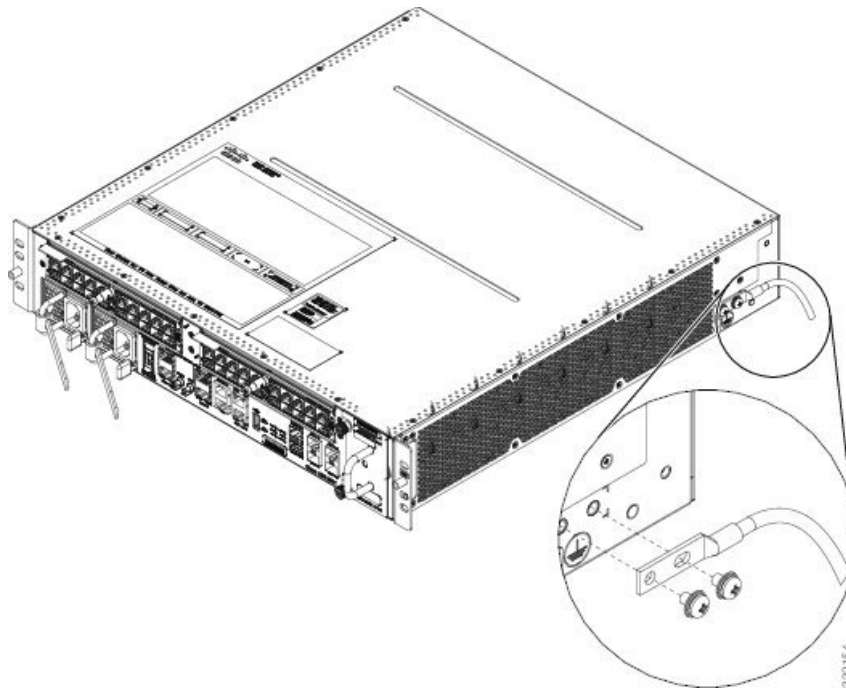


Figura 107: Collegamento e messa a terra NEBS per router Cisco ASR 9001

**Passaggio 2**

Serrare le viti di messa a terra saldamente sui terminali.

**Passaggio 3**

Preparare l'altra estremità del cavo di messa a terra e collegarla a un punto appropriato di messa a terra nel proprio sito d'installazione per garantire una corretta messa a terra.



## Installazione del kit Air Plenum opzionale

Il Router Cisco ASR 9001 dispone di un kit Air Plenum opzionale (PID ASR-9001-PLENUM=) che converte lo chassis da ventilazione lato-lato a ventilazione fronte-retro. In questa sezione viene descritto come installare il kit Air Plenum in un rack.

- [Contenuto del kit Air Plenum, a pagina 89](#)
- [Tipi di rack e piastre adattatrici supportati, a pagina 89](#)
- [Installazione del kit Air Plenum, a pagina 90](#)

### Contenuto del kit Air Plenum

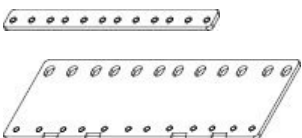
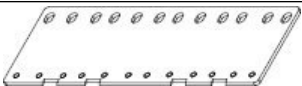
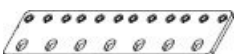
Il kit Cisco ASR 9001 Plenum comprende:

- Un gruppo Plenum
- Piastre adattatrici (tre tipi, a seconda del tipo di rack)
- Un vassoio di gestione dei cavi e una guida per cavi
- Una staffa di messa a terra
- Due alette di messa a terra con quattro viti M4 (due viti per ogni aletta di messa a terra)
- Due viti 10-32 UNC e due viti M4 (per il fissaggio della staffa di messa a terra allo chassis Cisco ASR 9001)

### Tipi di rack e piastre adattatrici supportati

Nella tabella seguente sono elencati i rack che supportano il kit Air Plenum opzionale e le rispettive piastre adattatrici.

**Tabella 13: Tipi di rack e piastre adattatrici supportati**

Tipo di rack	Rack standard	Piastre adattatrici
Rack da 19 pollici e da 23 pollici, due montanti o quattro montanti, profondità 600 mm	Standard EIA, montante a profilo piatto	
Armadio da 23 pollici, regolabile a due montanti o quattro montanti, profondità 600 mm	Standard EIA	
armadio da 21 pollici	ETSI	

## Installazione del kit Air Plenum

Il kit Air Plenum è montato in rack prima che venga installato il Router Cisco ASR 9001. I passaggi per il montaggio del kit Air Plenum nel rack sono diversi, a seconda se il kit è pre-assemblato prima del montaggio nel rack o assemblato dopo il montaggio della base del Plenum nel rack.

- Se il kit Air plenum è pre-assemblato prima di montarlo nel rack:

I deflettori laterali, il gruppo del filtro aria e il vassoio di gestione cavi sono collegati alla base Plenum esterna al rack. Il gruppo Plenum viene quindi installato dalla parte posteriore del rack da 19 pollici, o dal lato anteriore o posteriore del rack da 23 pollici.

- Se il kit Air Plenum viene assemblato dopo il montaggio del Plenum in rack:

La base del Plenum è installata prima dalla parte anteriore (applicabile al rack da 19 pollici). I deflettori laterali, il gruppo del filtro aria e il vassoio di gestione cavi vengono poi installati sulla base del plenum dopo il relativo montaggio in rack.




---

**Nota** La guida per cavi viene collegata al rack dopo aver installato il router Cisco ASR 9001.

---

## Installazione del kit Air Plenum in un rack da 19 pollici




---

**Nota** Il kit Air Plenum deve essere assemblato e montato nel rack prima dell'installazione del Router Cisco ASR 9001.

---

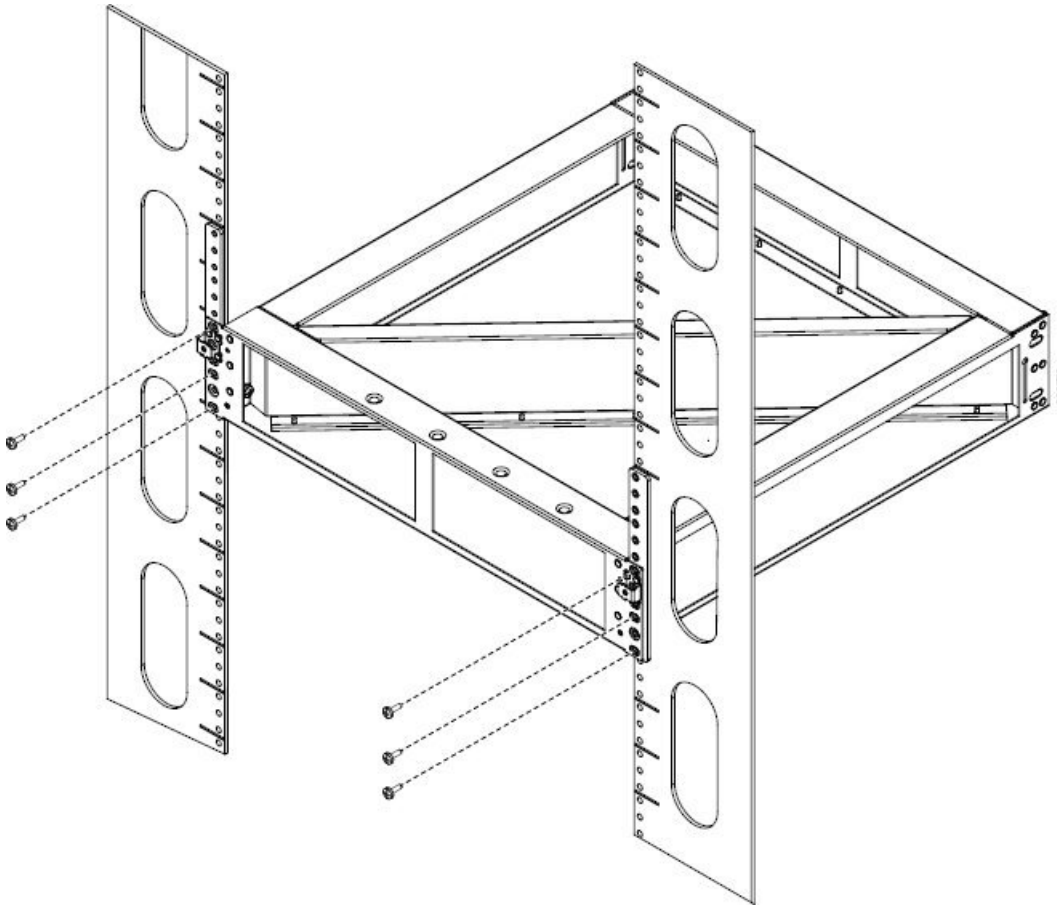
Per installare il kit Air Plenum in un rack da 19 pollici a due o a quattro montanti, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

---

- Passaggio 1** Collocare la base del kit Air Plenum su una superficie piana e stabile. Fissare le piastre adattatrici sinistra e destra al frontale della base Plenum utilizzando due viti per montaggio in rack fornite dal cliente avvitandole nei fori superiore e inferiore sulla base Plenum.
- Passaggio 2** Sollevare la base Plenum nella posizione desiderata all'interno del rack. Allineare i fori filettati sulle piastre adattatrici sulla base Plenum con i fori di montaggio nel rack.
- Passaggio 3** Fissare la base Plenum alle guide a sinistra e a destra del rack utilizzando sei viti per montaggio in rack fornite dal cliente, tre su ciascun lato. Serrare le viti alla coppia specificata per il rack particolare in uso (vedere la figura seguente).
- Nota** Se la spaziatura dal frontale al retro dell'armadio è 18,4 pollici, montare piastre adattatrici posteriori per supporto (vedere Passaggio 7).

Figura 108: Installazione della base Plenum in un rack da 19 pollici

**Passaggio 4**

Fissare i deflettori aria sinistro e destro alla base Plenum utilizzando le viti M5x10 mm fornite da Cisco (quattro per ciascun deflettore aria). I fori su ogni lato della base Plenum faciliteranno il posizionamento dei deflettori aria (vedere la figura *Installazione dei deflettori aria alla base Plenum*).

**Passaggio 5**

Posizionare il filtro aria sulla parte frontale del gruppo Plenum utilizzando le due chiavette di posizionamento. Inserire e stringere manualmente le due viti imperdibili per fissare il gruppo del filtro aria al gruppo Plenum (vedere la figura *Montaggio del gruppo del filtro aria al gruppo Plenum*).

**Passaggio 6**

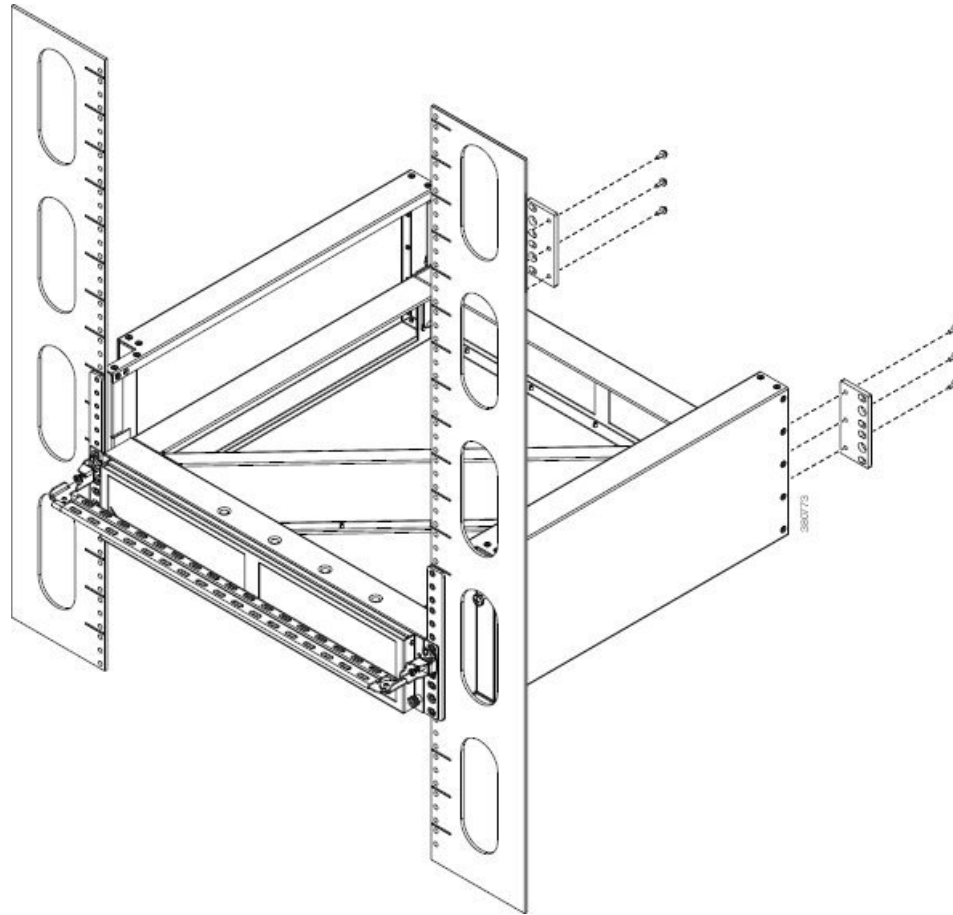
Posizionare il vassoio di gestione dei cavi nella parte frontale del gruppo Plenum (vedere la figura *Montaggio del vassoio di gestione dei cavi al gruppo Plenum*). Inserire e stringere manualmente le due viti imperdibili per fissare il vassoio di gestione dei cavi al gruppo Plenum.

**Passaggio 7**

Se si sta installando il kit Air Plenum su un rack a quattro montanti:

- a) Fissare le piastre adattatrici posteriori al lato posteriore del gruppo Plenum.
- b) Fissare le piastre adattatrici posteriori con viti M3 x 10 mm, tre su ogni lato (vedere la figura seguente).

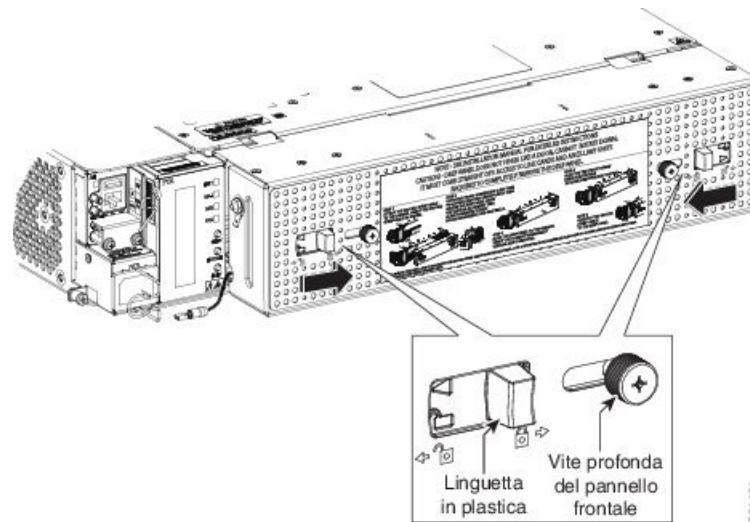
*Figura 109: Montaggio delle piastre adattatrici posteriori (rack a quattro montanti)*



### Passaggio 8

Collocare il router Cisco ASR 9001 su una superficie piana e stabile. Montare la staffa di messa a terra posteriore (vedere la figura seguente).

Figura 110: Staffa di messa a terra posteriore

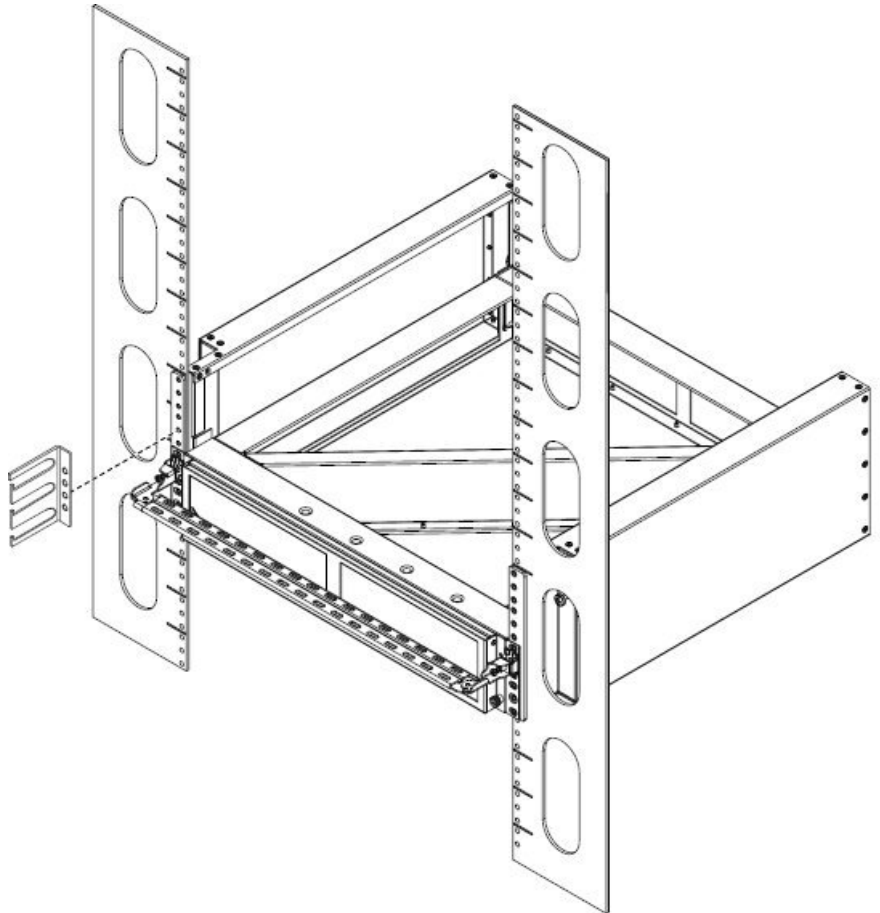
**Passaggio 9**

Installare il router Cisco ASR 9001 sul gruppo Plenum all'interno del rack (vedere [Installazione dello chassis in un rack a due montanti, a pagina 83](#) o [Installazione dello chassis in un rack a quattro montanti, a pagina 85](#)).

**Passaggio 10**

Dopo aver installato lo chassis, montare la guida passacavi al montante anteriore sinistro del rack. Fissare la guida passacavi con una vite per montaggio in rack fornita dal cliente (vedere la figura seguente).

Figura 111: Installazione della guida passacavi



## Installazione del kit Air Plenum in un rack ETSI a due o quattro montanti



**Nota** Il kit Air Plenum deve essere assemblato e montato nel rack prima dell'installazione del Router Cisco ASR 9001.

Per installare il kit Air Plenum in un rack ETSI a quattro montanti, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

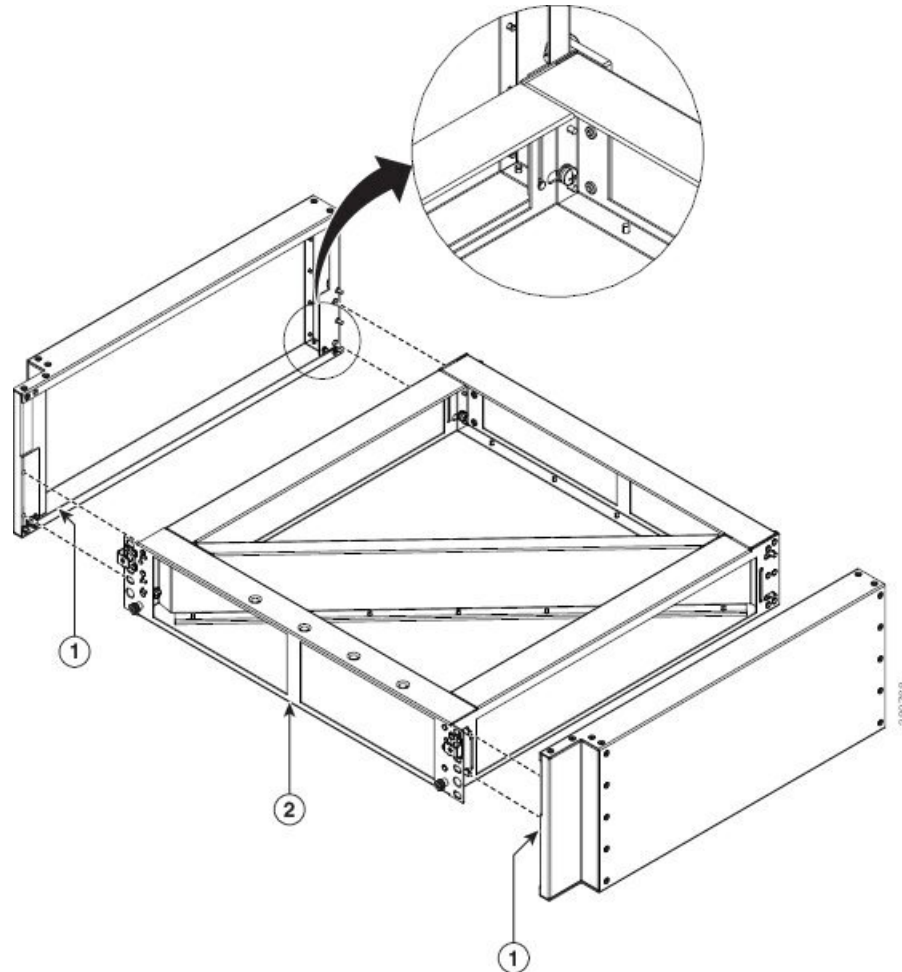
#### Passaggio 1

Collocare la base del kit Air Plenum su una superficie piana e stabile. Fissare le piastre adattatrici sinistra e destra al frontale della base Plenum utilizzando due viti M5x10 mm per montaggio in rack fornite da Cisco avvitandole nei fori superiore e inferiore sulla base Plenum.

**Passaggio 2**

Fissare i deflettori aria sinistro e destro alla base Plenum utilizzando le viti M5x10 mm fornite da Cisco (quattro per ciascun deflettore aria). I fori su ogni lato della base Plenum faciliteranno il posizionamento dei deflettori aria (vedere la figura seguente).

**Figura 112: Montaggio dei deflettori aria alla base del kit Air Plenum**

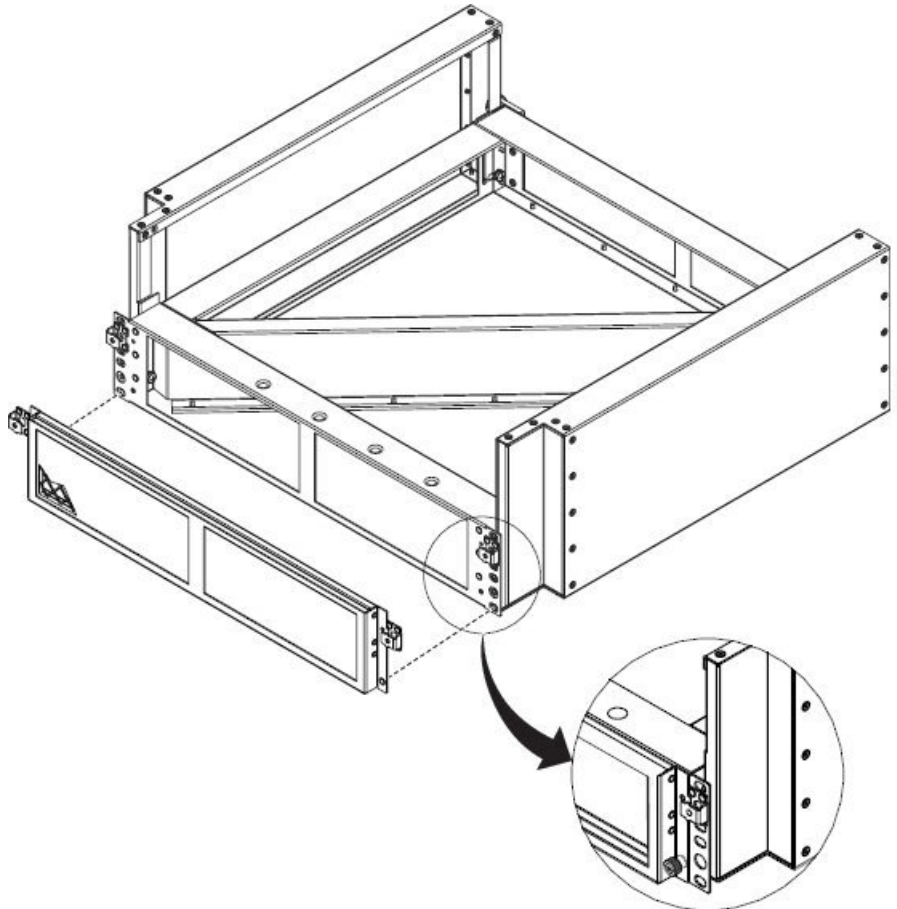


1	Deflettore aria	2	Base del kit Air Plenum
---	-----------------	---	-------------------------

**Passaggio 3**

Posizionare il gruppo del filtro aria sulla parte frontale del gruppo Plenum utilizzando le due chiavette di posizionamento. Inserire e stringere manualmente le due viti imperdibili per fissare il gruppo del filtro aria al gruppo Plenum (vedere la figura seguente).

*Figura 113: Fissaggio del gruppo del filtro aria al gruppo Plenum*

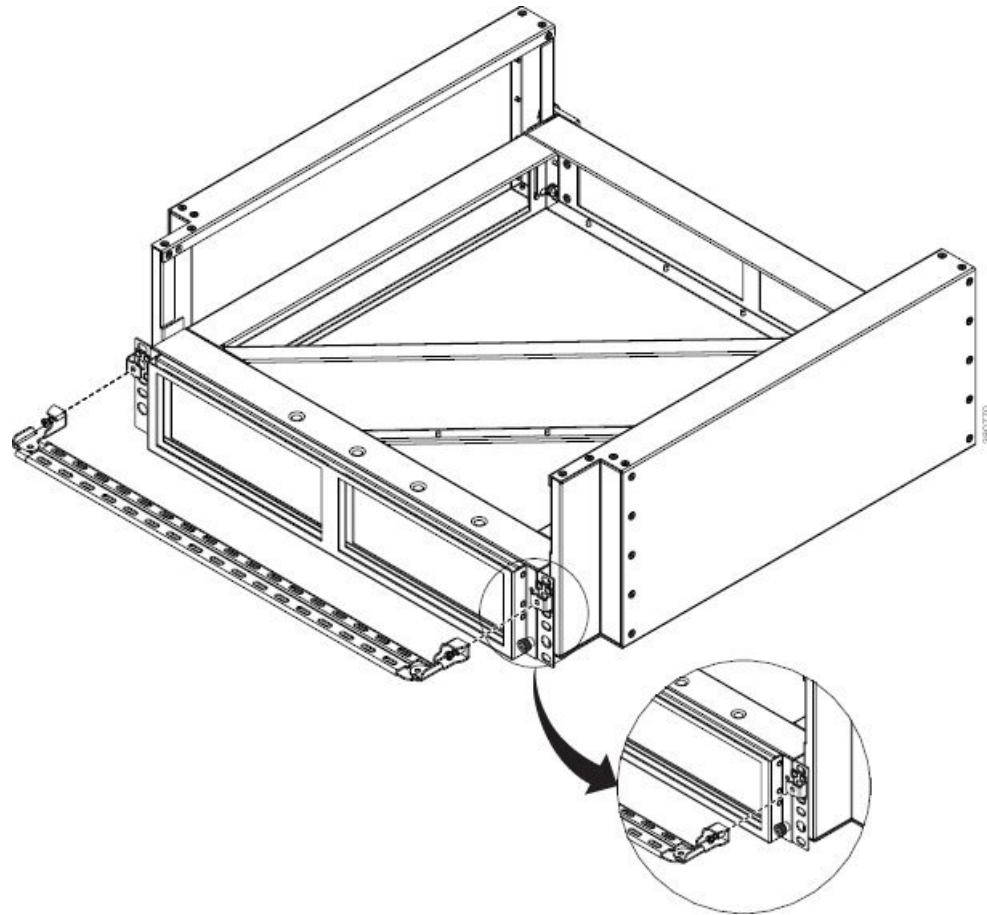


#### **Passaggio 4**

Posizionare il vassoio di gestione dei cavi sulla parte frontale del gruppo Plenum (vedere la figura seguente). Inserire e stringere manualmente le due viti imperdibili (una su ciascun lato) per fissare il vassoio di gestione dei cavi al gruppo Plenum.

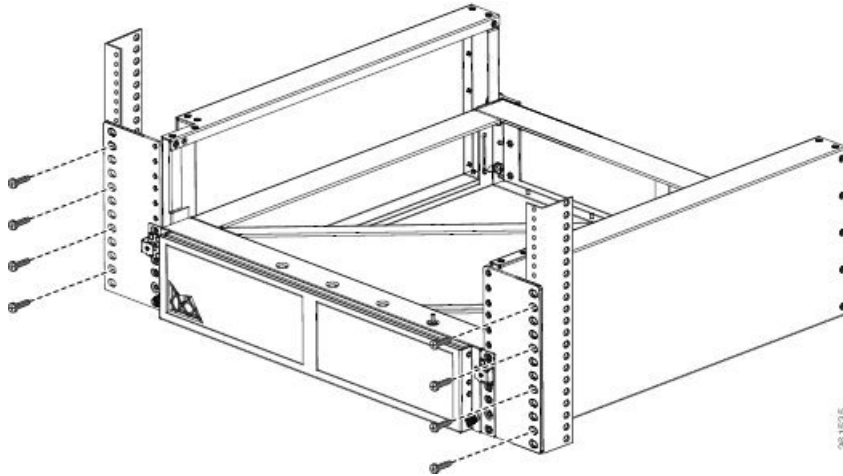


*Figura 114: Fissaggio del vassoio di gestione dei cavi al gruppo Plenum*



### **Passaggio 5**

Sollevare il gruppo Plenum nella posizione desiderata all'interno del rack. Allineare i fori filettati sulle piastre adattatrici del gruppo Plenum con i fori di montaggio nel rack.

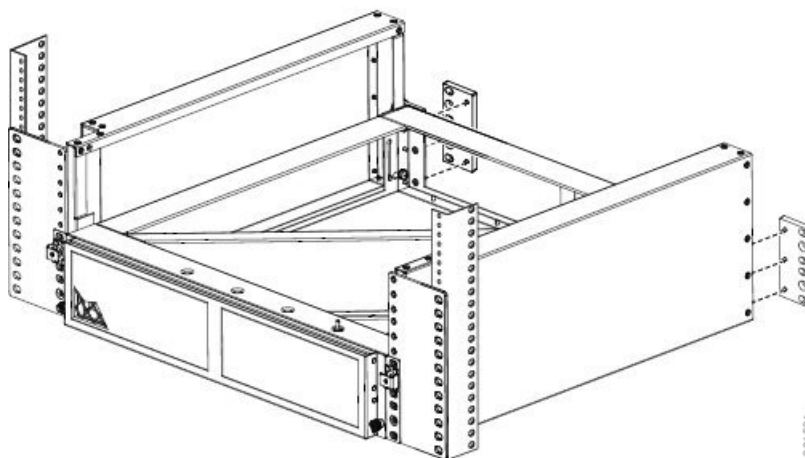
**Figura 115: Installazione del gruppo Plenum in un rack****Passaggio 6**

Fissare il gruppo Plenum alle guide a sinistra e a destra del rack utilizzando viti per montaggio su rack fornite dal cliente. Si consiglia di usare almeno quattro viti per lato. Tali viti possono variare per dimensioni e tipo a seconda del rack utilizzato. Serrare le viti alla coppia specificata per il rack in uso.

**Passaggio 7**

Fissare le piastre adattatrici posteriori al lato posteriore del gruppo Plenum. Fissare le piastre adattatrici posteriori con viti M3 x 10 mm, tre su ogni lato (vedere la figura seguente).

**Nota** Se la spaziatura dal frontale al retro dell'armadio è 46,73 cm (18,4 pollici), montare piastre adattatrici posteriori per supporto.

**Figura 116: Montaggio delle piastre adattatrici posteriori**

- Passaggio 8** Collocare il router Cisco ASR 9001 su una superficie piana e stabile. Montare la staffa posteriore di messa a terra (figura *Staffa posteriore di messa a terra*).
- Passaggio 9** Installare il router Cisco ASR 9001 sul gruppo Plenum all'interno del rack (vedere [Installazione dello chassis in un rack a due montanti, a pagina 83](#) o [Installazione dello chassis in un rack a quattro montanti, a pagina 85](#)).
- Passaggio 10** Dopo aver installato lo chassis all'interno del rack, montare la guida passacavi sul montante anteriore sinistro nella stessa posizione, come illustrato in figura *Montaggio della guida passacavi*. Fissare la guida passacavi al montante del rack con una vite di montaggio su rack fornita dal cliente.
-





## CAPITOLO 3

# Installazione di moduli e cavi nello chassis

In questo capitolo sono descritte le procedure per l'installazione di schede e moduli all'interno dello chassis, dopo che lo chassis è stato installato in un rack. Viene inoltre descritto come connettere i cavi alle porte e alla scheda RP.

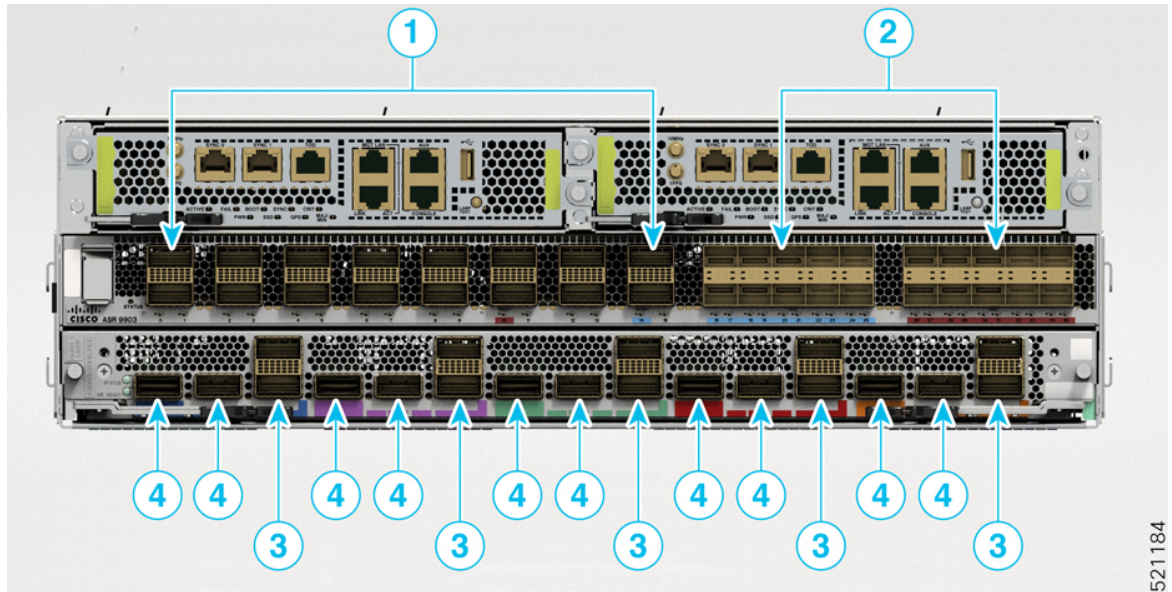
- [Porte fisse per router Cisco ASR 9903, a pagina 101](#)
- [Porte fisse per router Cisco ASR 9901, a pagina 102](#)
- [Porte fisse per router Cisco ASR 9001 e adattatori modulari per porte, a pagina 103](#)
- [Installazione e rimozione dei moduli ricetrasmittitori, a pagina 114](#)
- [Gestione cavi, a pagina 114](#)
- [Collegamento dei cavi dei processori di routing, a pagina 123](#)
- [Installazione delle schede del processore di routing nello chassis Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902, a pagina 126](#)
- [Schede di espansione porte ASR 9903, a pagina 132](#)
- [Collegamento dell'alimentazione al router, a pagina 136](#)
- [Accensione del router, a pagina 141](#)

## Porte fisse per router Cisco ASR 9903

Il router Cisco ASR 9903 è dotato di porte a configurazione fissa che supportano i seguenti ricetrasmittitori:

- 16x100GE QSFP28
- 20x10GE SFP+

Figura 117: Porte fisse Cisco ASR 9903



1	Porte QSFP28 (0-15)	3	Porte QSFP28
2	Porte SFP+ (16-35)	4	Porte QSFP-DD (0,4,8,12,16)



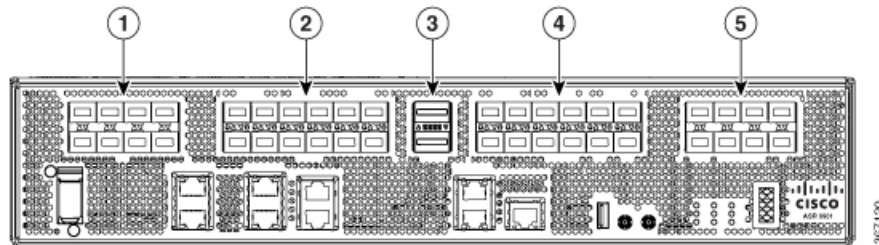
**Nota** A causa dell'orientamento delle porte QSFP28 (20 e 21), potrebbe non essere possibile scollegare i cavi in fibra ottica quando il modulo ricetrasmittitore QSFP28 è installato sulla porta. Per scollegare i cavi in fibra ottica dalle porte QSFP28, si consiglia innanzitutto di rimuovere il modulo ricetrasmittitore QSFP28 dalla porta, quindi di rimuovere il cavo.

## Porte fisse per router Cisco ASR 9901

Il router Cisco ASR 9901 è dotato di 42 porte di configurazione fisse che supportano i seguenti ricetrasmittitori:

- 16 porte SFP
- 24 porte SFP+ (supportano SFP o SFP+)
- 2 porte QSFP28

Figura 118: Porte fisse Cisco ASR 9901



1	Porte SFP (0-7)	4	Porte SFP / SFP+ (22-33)
2	Porte SFP / SFP+ (8-19)	5	Porte SFP (34-41)
3	Porte QSFP28 (20-21)		



**Nota** A causa dell'orientamento delle porte QSFP28 (20 e 21), potrebbe non essere possibile scollegare i cavi in fibra ottica quando il modulo ricetrasmittitore QSFP28 è installato sulla porta. Per scollegare i cavi in fibra ottica dalle porte QSFP28, si consiglia innanzitutto di rimuovere il modulo ricetrasmittitore QSFP28 dalla porta, quindi di rimuovere il cavo.

## Porte fisse per router Cisco ASR 9001 e adattatori modulari per porte

In questa sezione sono descritte le porte fisse e gli adattatori modulari per porte sul Router Cisco ASR 9001.

### 4 porte fisse Ethernet 10 Gigabit

Il router Cisco ASR 9001 ha quattro porte integrate 10 GE small form factor pluggable (SFP+) che funzionano a una velocità di 10 Gbps.

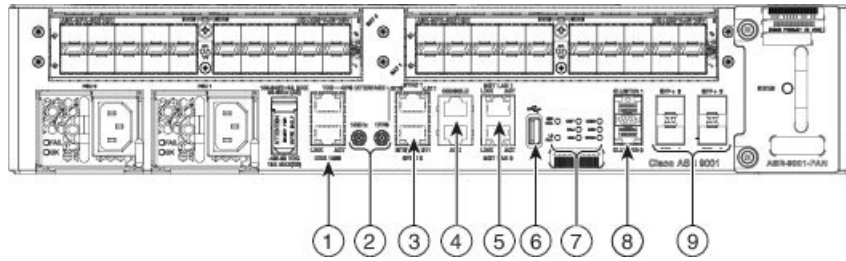
Ogni porta SFP+ fissa ha un LED Link adiacente visibile sul pannello frontale. Il LED Link indica lo stato della porta SFP+ associata.



**Nota** Nel router Cisco ASR 9001-S, due porte fisse 10 GE SFP+ (SFP+2 e SFP+3) sono disabilitate per impostazione predefinita e possono essere abilitate da un aggiornamento della licenza.

Nella figura seguente sono mostrati il pannello frontale dello chassis e i connettori delle 4 porte fisse 10 Gigabit Ethernet.

Figura 119: 4 porte SFP+ 10 Gigabit Ethernet



1	Porte LAN Service e ToD	6	Porta USB esterna
2	Indicatori a 10 MHz e 1 PPS	7	Otto indicatori LED discreti
3	Porte SYNC (BITS/J.211)	8	Porte CLUSTER
4	Porte CONSOLE e AUX	9	Porte SFP+ fisse
5	Porte LAN di gestione		

## Adattatori modulari per porte

Il router Cisco ASR 9001 dispone di due alloggiamenti che supportano i seguenti adattatori modulari per porte (MPA):

- [Adattatore modulare per porte Gigabit Ethernet a 20 porte, a pagina 104](#)
- [Adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 4 porte, a pagina 105](#)
- [Adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 2 porte, a pagina 106](#)
- [Adattatore modulare per porte 40 Gigabit Ethernet a 1 porta, a pagina 107](#)



**Nota** Nel router Cisco ASR 9001-S, un alloggiamento (MPA1) è disattivato per impostazione predefinita e può essere attivato da un aggiornamento della licenza.

### Adattatore modulare per porte Gigabit Ethernet a 20 porte

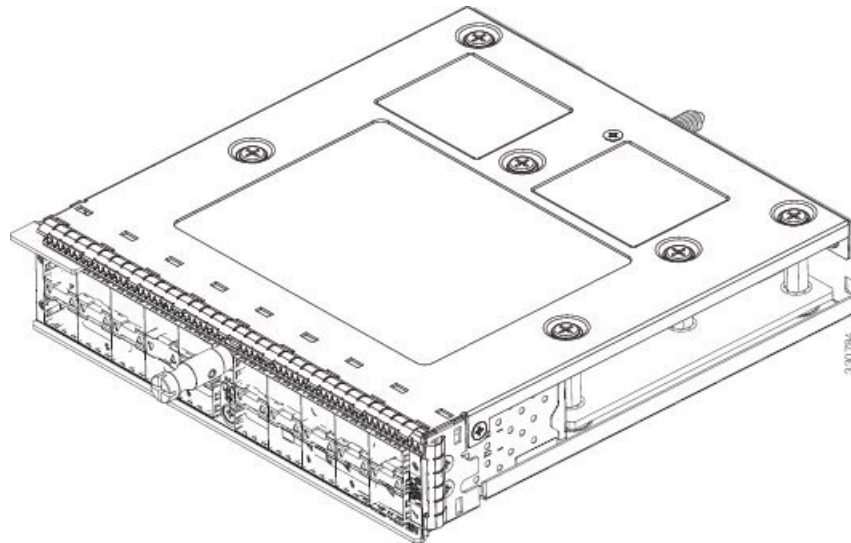
L'adattatore modulare per porte Gigabit Ethernet a 20 porte fornisce 10 gabbie SFP (20 in totale) a doppio strato che supportano ricetrasmittitori Gigabit Ethernet in fibra ottica o rame.

Ogni gabbia SFP sull'adattatore modulare per porte Gigabit Ethernet è dotata di un LED Link adiacente visibile sul pannello frontale. Il LED Link indica lo stato della porta SFP associata, come descritto nella sezione [LED di stato, a pagina 172](#).

Nella figura seguente viene mostrato un esempio di adattatore modulare per porte Gigabit Ethernet a 20 porte.



**Figura 120: Adattatore modulare per porte Gigabit Ethernet a 20 porte**



Nella tabella seguente vengono descritti i LED dell’adattatore modulare per porte Gigabit Ethernet a 20 porte.

**Tabella 14: LED dell’adattatore modulare per porte Gigabit Ethernet a 20 porte**

Etichetta del LED	Colore	Stato	Significato
A/L	Spento	Spento	Porta non abilitata.
	Verde	Acceso	La porta è abilitata e il collegamento è attivo. Il LED MPA A/L lampeggia in verde in presenza di attività di traffico.
	Arancione	Acceso	La porta è abilitata e il collegamento è disattivato.
STATO	Spento	Spento	L’adattatore modulare per porte è spento.
	Verde	Acceso	L’adattatore modulare per porte è pronto e operativo.
	Arancione	Acceso	L’alimentazione dell’adattatore modulare per porte è attiva e funzionante e l’adattatore modulare per porte è in fase di configurazione.

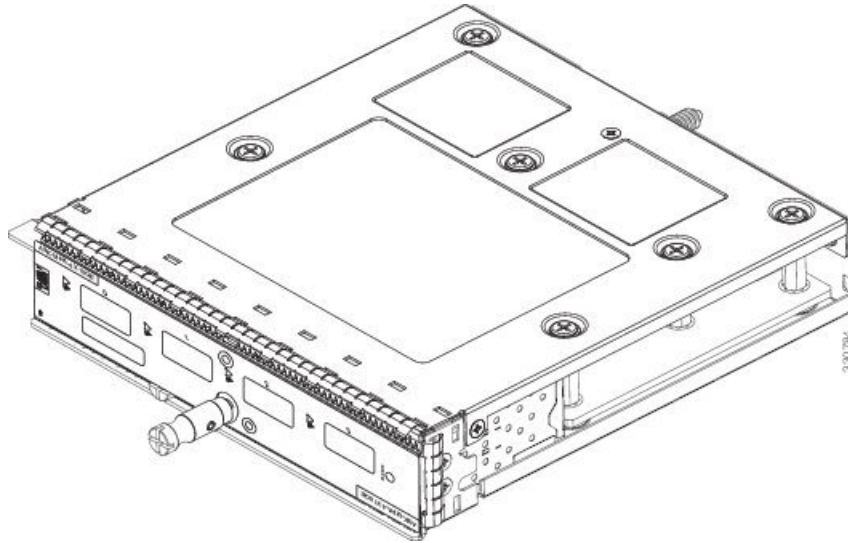
## Adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 4 porte

L’adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 4 porte fornisce quattro gabbie per moduli di interfaccia ottica XFP Ethernet che operano a una velocità di 10 Gbps. I quattro moduli XFP possono essere connessioni 10 Gigabit Ethernet in modalità MultiMode o SingleMode.

Ogni gabbia XFP sull’adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 4 porte è dotata di un LED Link adiacente visibile sul pannello frontale. Il LED Link indica lo stato della porta XFP associata, come descritto nella sezione [LED di stato](#), a pagina 172.

Nella figura seguente viene mostrato un esempio di adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 4 porte.

Figura 121: Adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 4 porte



Nella tabella seguente vengono descritti i LED dell'adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 4 porte.

Tabella 15: LED dell'adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 4 porte

Etichetta del LED	Colore	Stato	Significato
A/L	Spento	Spento	Porta non abilitata.
	Verde	Acceso	La porta è abilitata e il collegamento è attivo. Il LED MPA A/L lampeggia in verde in presenza di attività di traffico.
	Arancione	Acceso	La porta è abilitata e il collegamento è disattivato.
STATO	Spento	Spento	L'adattatore modulare per porte è spento.
	Verde	Acceso	L'adattatore modulare per porte è pronto e operativo.
	Arancione	Acceso	L'alimentazione dell'adattatore modulare per porte è attiva e funzionante e l'adattatore modulare per porte è in fase di configurazione.

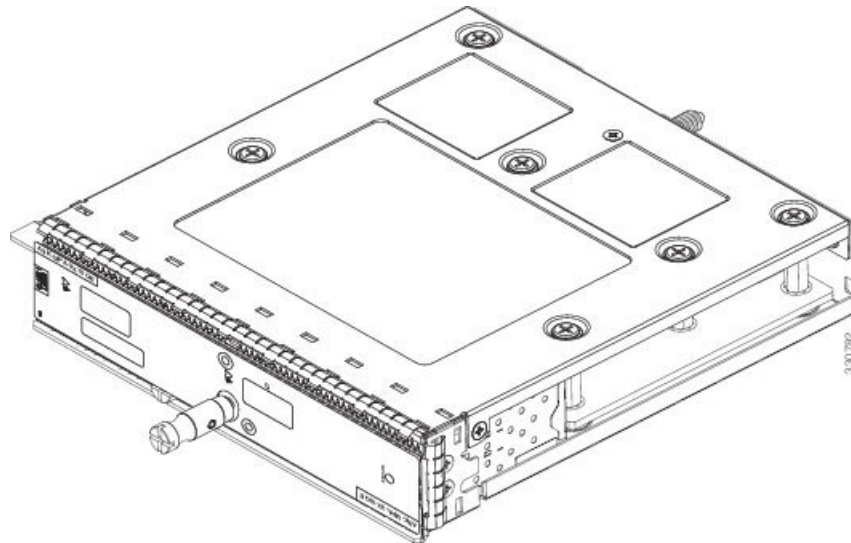
## Adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 2 porte

L'adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 2 porte fornisce due gabbie per moduli di interfaccia ottica XFP Ethernet che operano a una velocità di 10 Gbps. I due moduli XFP possono essere connessioni 10-Gigabit Ethernet in modalità MultiMode o SingleMode.

Ogni gabbia XFP sull'adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 2 porte è dotata di un LED adiacente per il collegamento visibile sul pannello frontale. Il LED Link indica lo stato della porta XFP associata, come descritto nella sezione [LED di stato, a pagina 172](#).

Nella figura seguente viene mostrato un esempio di adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 2 porte.

**Figura 122: Adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 2 porte**



Nella tabella seguente vengono descritti i LED dell'adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 2 porte.

**Tabella 16: LED dell'adattatore modulare per porte 10 Gigabit Ethernet a 2 porte**

Etichetta del LED	Colore	Stato	Significato
A/L	Spento	Spento	Porta non abilitata.
	Verde	Acceso	La porta è abilitata e il collegamento è attivo. Il LED MPA A/L lampeggia in verde in presenza di attività di traffico.
	Arancione	Acceso	La porta è abilitata e il collegamento è disattivato.
STATO	Spento	Spento	L'adattatore modulare per porte è spento.
	Verde	Acceso	L'adattatore modulare per porte è pronto e operativo.
	Arancione	Acceso	L'alimentazione dell'adattatore modulare per porte è attiva e funzionante e l'adattatore modulare per porte è in fase di configurazione.

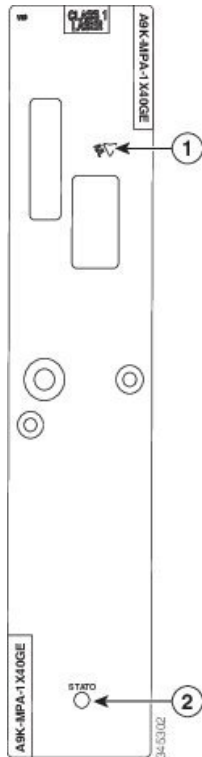
## Adattatore modulare per porte 40 Gigabit Ethernet a 1 porta

L'adattatore modulare per porte 40 Gigabit Ethernet a 1 porta fornisce una gabbia per un modulo di interfaccia ottica QSFP+ Ethernet che opera a una velocità di 40 Gbps.

La gabbia QSFP sull'adattatore modulare per porte 40 Gigabit Ethernet a 1 porta è dotato di un LED adiacente per il collegamento visibile sul pannello frontale. Il LED di collegamento indica lo stato della porta QSFP associata, come descritto nella sezione [LED di stato, a pagina 172](#).

Nella figura seguente viene mostrato un esempio del pannello frontale dell'adattatore modulare per porte 40 Gigabit Ethernet a 1 porta.

Figura 123: Adattatore modulare per porte 40 Gigabit Ethernet a 1 porta



1	LED A/L (Attiva/Collegamento)	2	LED DI STATO
---	-------------------------------	---	--------------

Nella tabella seguente vengono descritti i LED dell'adattatore modulare per porte 40 Gigabit Ethernet a 1 porta.

Tabella 17: LED dell'adattatore modulare per porte 40 Gigabit Ethernet a 1 porta

Etichetta del LED	Colore	Stato	Significato
A/L	Spento	Spento	Porta non abilitata.
	Verde	Acceso	La porta è abilitata e il collegamento è attivo.
	Arancione	Acceso	La porta è abilitata e il collegamento è disattivato.
STATO	Spento	Spento	L'adattatore modulare per porte è spento.
	Verde	Acceso	L'adattatore modulare per porte è pronto e operativo.
	Arancione	Acceso	L'alimentazione dell'adattatore modulare per porte è attiva e funzionante e l'adattatore modulare per porte è in fase di configurazione.

## Installazione e rimozione degli adattatori modulari per porte

In queste sezioni viene descritto come installare o rimuovere gli adattatori modulari per porte (MPA) sul Router Cisco ASR 9001.

### Gestione degli adattatori modulari per porte (MPA)

Ogni scheda degli adattatori modulari per porte (MPA) è installata su un supporto metallico ed è sensibile ai danni causati dalle scariche elettrostatiche (ESD). Prima di iniziare l'installazione, fare riferimento alla [Guida all'installazione per schede di linea Ethernet per Aggregation Services Router Cisco ASR serie 9000](#) per un elenco delle parti e gli strumenti necessari per l'installazione.

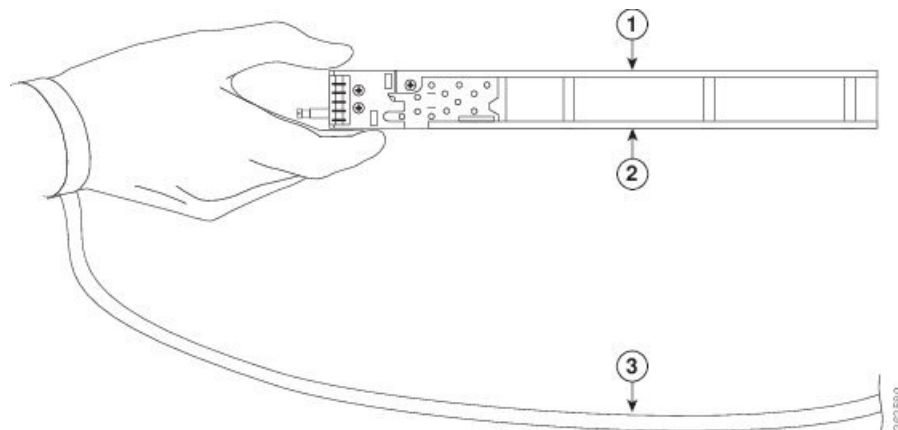


#### Attenzione

Maneggiare sempre l'adattatore modulare per porte (MPA) dai bordi e maniglia di trasporto; non toccare mai i componenti dell'adattatore modulare per porte (MPA) o i pin del connettore. (vedere la figura seguente).

Quando un alloggiamento non è in uso, un coprislot ASR 9000 MPA (A9K-MPA-FILR) deve chiudere l'alloggiamento vuoto per consentire al router di conformarsi ai requisiti di emissioni delle interferenze elettromagnetiche (EMI) e per consentire la corretta circolazione dell'aria tra i moduli installati. Se si prevede di installare un adattatore modulare per porte (MPA) in un alloggiamento non in uso, prima è necessario rimuovere il coprislot.

**Figura 124: Gestione di un adattatore modulare per porte (MPA)**



### Inserimento e rimozione online (OIR)



#### Nota

L'installazione di un adattatore MPA nel router Cisco ASR 9001 provocherà una breve interruzione del traffico sulle porte fisse a causa dell'inizializzazione del processore di rete (NP).

Gli adattatori modulari per porte (MPA) per il router Cisco ASR 9001 supportano l'inserimento e la rimozione online (OIR).

Gli adattatori modulari per porte (MPA) supportano tre tipi di modalità OIR:

- OIR soft

La modalità OIR soft utilizza i comandi IOS XR **hw-module subslot 0/0/1 reload**, **hw-module subslot 0/0/1 shutdown**, e **no hw-module subslot 0/0/1 shutdown** per completare l'inserimento e la rimozione online. Consultare le sezioni su Ridondanza Hardware e Comandi di amministrazione nodi sul capitolo relativo al router Cisco ASR serie 9000 della Guida di riferimento online dei comandi di System Management dello Aggregation Services Router Cisco ASR serie 9000 per la sintassi del comando.

- OIR gestita

Una procedura di inserimento e rimozione online gestita per adattatori modulari per porte (MPA) comprende i seguenti passi:

1. Spegnere l'MPA con il comando **hw-module subslot 0/0/1 shutdown** .
2. Verificare che i LED che prima erano verdi siano ora spenti.
3. Eseguire il comando **do show plat** per verificare che l'MPA da rimuovere sia nello stato disabilitato.
4. Rimuovere fisicamente l'adattatore MPA da sostituire.
5. Inserire fisicamente il nuovo adattatore MPA.
6. Riattivare lo stato della scheda di linea con il comando **no hw-module subslot 0/0/1 shutdown** .

- OIR hard

La modalità OIR hard consiste nell'inserire e rimuovere fisicamente online gli adattatori modulari per porte (MPA) senza utilizzare comandi software. Sono supportati quattro tipi di modalità OIR hard:

Se l'alloggiamento è vuoto quando la scheda di linea modulare del router Cisco ASR 9001 (MLC) esegue l'avvio, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Inserire un adattatore MPA da 20 GE (Gigabit Ethernet)
- Rimuovere e quindi inserire un adattatore MPA di ricambio da 20 GE

Se la scheda MLC viene avviata con un adattatore MPA da 20 GE nell'alloggiamento, è possibile rimuoverlo e quindi inserire un adattatore MPA di ricambio da 20 GE

Se la scheda MLC viene avviata con un adattatore MPA da 10 GE 4 nell'alloggiamento, è possibile rimuoverlo e quindi inserire un adattatore MPA di ricambio 10-GE 4

Se la scheda MLC viene avviata con un adattatore MPA da 10 GE 2 nell'alloggiamento, è possibile rimuoverlo e quindi inserire un adattatore MPA di ricambio 10 GE 2




---

**Nota** La modalità “OIR gestita” e “OIR hard” supportano solo sostituzioni fra tipi identici di MPA. Per eseguire la sostituzione con un tipo di MPA diverso, ricaricare il router. Un alloggiamento vuoto durante il processo di avvio della scheda di linea modulare (MLC) del router Cisco ASR 9001 sarà configurato in modalità MPA 20 GE per impostazione predefinita.

---

## Installazione e rimozione degli adattatori modulari per porte (MPA)

In questa sezione vengono fornite istruzioni dettagliate per la rimozione e l'installazione di un adattatore modulare per porte (MPA, Modular Port Adapter).

**Attenzione**

Durante l'esecuzione di queste procedure, è necessario indossare un bracciale antistatico al polso per evitare di causare danni da scariche elettrostatiche (ESD) all'adattatore modulare per porte (MPA). Alcune piattaforme dispongono di un connettore ESD per il collegamento di un bracciale antistatico da polso. Non toccare direttamente il midplane o il backplane con la mano o uno strumento metallico per evitare di subire scosse elettriche.

Per rimuovere e installare un adattatore modulare per porte (MPA), procedere come segue:

**Procedura****Passaggio 1**

Per inserire l'adattatore MPA, inserire con attenzione l'adattatore MPA finché non si arresta.

**Nota** L'adattatore modulare per porte (MPA) scorrerà agevolmente nello slot, se correttamente allineato sulle guide. Se l'adattatore MPA scorre con difficoltà, evitare di forzarlo. Rimuovere l'adattatore MPA e riposizionarlo, ponendo particolare attenzione all'inserimento corretto sulle guide.

**Passaggio 2**

Per inserire a fondo in sede l'adattatore MPA, utilizzare un cacciavite Phillips numero 2 per serrare il perno filettato sull'adattatore MPA.

**Nota** Evitare di serrare eccessivamente il perno filettato sull'adattatore modulare per porte (MPA) durante l'installazione dell'adattatore MPA. Serrare il perno filettato sull'adattatore MPA con una coppia di 1,92 N-m (17 + /-1 pollici-libbra). Non utilizzare un cacciavite di potenza per serrare il perno filettato sull'adattatore MPA.

**Passaggio 3**

Per rimuovere l'adattatore MPA, utilizzare un cacciavite Phillips numero 2 per allentare la vite di arresto sull'adattatore MPA. Prima di tutto, assicurarsi che i cavi siano disconnessi dall'adattatore MPA.

**Passaggio 4**

Afferrare l'adattatore MPA ed estrarlo dallo slot.

## Installazione e rimozione del dispositivo ottico

Qualsiasi contaminazione della connessione in fibra ottica può causare guasti al singolo componente o all'intero sistema. Una particella che ostruisce parzialmente o interamente il nucleo genera forti retro-riflessioni in grado di causare instabilità nel sistema laser. L'ispezione e la pulizia ripetute sono passaggi critici da eseguire scrupolosamente prima di implementare connessioni in fibra ottica.

**Pulizia dei dispositivi ottici**

Vedere il documento [Procedure di ispezione e pulizia per le connessioni in fibra ottica](#) per informazioni su come pulire i dispositivi ottici.

## Controllo dell'installazione

In questa sezione vengono descritte le procedure che si possono utilizzare per verificare l'installazione dell'adattatore modulare per porte (MPA) con informazioni su questi argomenti:

**Verifica dell'installazione**

In questa sezione viene descritta la procedura di verifica dell'installazione dell'adattatore modulare per porte (MPA) osservando gli stati degli indicatori LED MPA.

**Utilizzo dei comandi "show" (visualizza) per verificare lo stato dell'adattatore modulare per porte (MPA)**

Quando il sistema ha completato la reinizializzazione di tutte le interfacce, i LED di STATO MPA devono essere accesi (verde). I LED delle porte (C/A e A/L) possono essere accesi (verde) o meno, a seconda delle connessioni e della configurazione.

Per verificare che un adattatore MPA sia installato correttamente:

**Procedura****Passaggio 1**

Osservare i messaggi visualizzati sulla console e verificare che il sistema rilevi correttamente la scheda di linea modulare (MLC), mentre il sistema reinizializza ogni interfaccia, quindi:

- Durante l'inizializzazione dell'adattatore MPA, il LED di STATO si illuminerà di luce arancione per indicare che l'alimentazione è attiva. Quando l'adattatore modulare per porte (MPA) passerà allo stato attivo, il LED di STATO si illuminerà di luce verde.

**Passaggio 2**

Quando i LED di STATO MPA sono illuminati in verde, tutte le interfacce associate sono configurabili.

- Se un adattatore MPA viene sostituito con un modulo dello stesso tipo (come avviene in una sostituzione OIR o hardware), la configurazione precedente verrà ripristinata quando l'adattatore MPA diventerà attivo.
- Se un adattatore MPA non è stato installato in precedenza nello stesso slot o subslot, la configurazione per tutte le interfacce associate sarà vuota.

**Nota** Le nuove interfacce non sono rese disponibili finché non vengono configurate.

**Passaggio 3**

Se gli adattatori modulari per porte (MPA) non passano allo stato attivo entro tre minuti, consultare i messaggi sulla console di sistema. Se non esiste alcuna indicazione riguardo a un aggiornamento di un dispositivo programmabile sul campo (FPD) in corso, vedere la sezione [Risoluzione dei problemi di installazione, a pagina 145](#).

**Utilizzo dei comandi "show" (visualizza) per verificare lo stato dell'adattatore modulare per porte (MPA)**

Questa procedura utilizza i comandi **show** per verificare che i nuovi adattatori modulari per porte (MPA) siano configurati e funzionino correttamente.

Per verificare lo stato dell'adattatore MPA:

**Procedura****Passaggio 1**

Utilizzare il comando **show running-config** per visualizzare la configurazione del sistema. Verificare che la configurazione includa anche le nuove interfacce MPA.

**Passaggio 2**

Utilizzare il comando **show diag** per visualizzare le informazioni sulle schede di linea modulari installate (MLC).

**Passaggio 3**

Utilizzare il comando **show hw-module fpd location <rack/slot/subslot>** per verificare le informazioni sulla versione FPD degli adattatori modulari per porte (MPA) installati nel sistema.

**Nota** Se un adattatore modulare per porte (MPA) non soddisfa i requisiti minimi di versione, la versione FPD dovrà essere aggiornata. Vedere la sezione relativa alla [Guida alla configurazione del System Management per Aggregation Services Router Cisco ASR serie 9000](#) per istruzioni. Se l'aggiornamento non riesce, il modulo in errore verrà spento e comparirà un messaggio di errore sulla console di sistema.



**Passaggio 4** Utilizzare il comando **show platform** per controllare lo stato di tutte le schede presenti nello chassis, incluse le schede MLC e MPA.

Lo stato dell'MPA deve essere "OK", mentre lo stato MLC deve essere "IOS XR RUN" nei dati restituiti dal comando **show platform**.

**Passaggio 5** Utilizzare il comando **show version** per ottenere informazioni sulla versione del software per le schede MLC installate nonché per le interfacce disponibili.

**Utilizzo di comandi "show" (visualizza) per visualizzare informazioni sugli adattatori modulari per porte (MPA)**

La seguente tabella descrive i comandi "show" (visualizza) utilizzabili per visualizzare informazioni sugli adattatori modulari per porte (MPA).

**Tabella 18: comandi "show" (visualizza) per visualizzare informazioni sugli adattatori modulari per porte (MPA)**

Comando	Tipo di informazione fornita
show running-config	Configurazione del router in esecuzione e interfacce disponibili nel sistema.
show platform	Scheda di linea installata nel router e tipo, slot e informazioni sullo stato dell'adattatore modulare per porte (MPA).
show diag	Tipo di adattatore modulare per porte (MPA) in uno specifico slot, con numero di porte, revisione hardware, indicazione e contenuto EEPROM.
<b>show hw-module fpd location</b> <rack/slot/subslot>	Informazioni di versione FPD degli adattatori modulari per porte (MPA) nel sistema.
<b>show version</b>	Versione del software Cisco IOS-XR, nomi e origini dei file di configurazione e delle immagini di avvio.

**Tabella 19: comandi "show" (visualizza) per visualizzare informazioni sugli adattatori modulari per porte (MPA)**

Comando	Tipo di informazione fornita	Esempio
show controllers <i>tipo</i> <i>rack/slot/subslot/porta</i>	Stato del collegamento di rete, contenuti dei registri ed errori dei chip del controller.	<b>show controllers</b> <b>GigabitEthernet 0/0/1/1</b>
show interfaces <i>tipo</i> <i>rack/slot/subslot/porta</i>	Stato della linea e del protocollo di collegamento dati per un particolare adattatore modulare per porte (MPA). Statistiche sul traffico di dati inviati e ricevuti dalla porta.	<b>show interfaces</b> <b>GigabitEthernet 0/0/1/1</b>
show diag <i>rack/slot/subslot/</i>	Tipo di adattatore modulare per porte (MPA) in uno specifico slot, con numero di porte, revisione hardware, indicazione e contenuto EEPROM.	<b>show diag 0/0/1</b>
<b>show version</b>	Versione del software Cisco IOS-XR e delle immagini di avvio.	<b>show version</b>

## Utilizzo del comando ping per verificare la connettività della rete

Il comando **ping** consente di verificare se una porta di un adattatore modulare per porte (MPA) funziona correttamente e di controllare il percorso tra una porta specifica e i dispositivi collegati nelle varie posizioni sulla rete.

Dopo aver verificato che il sistema e la scheda di linea modulare (MLC) abbiano completato l'avviamento e siano operativi, è possibile utilizzare il comando **ping** per verificare lo stato delle porte MPA. Vedere la [Guida introduttiva dell'Aggregation Services Router Cisco ASR serie 9000](#) e la [Guida alla configurazione del componente hardware e dell'interfaccia dell'Aggregation Services Router Cisco ASR serie 9000](#) per ulteriori informazioni sulla messa in esercizio e la configurazione dei Router Cisco ASR serie 9000 e Cisco ASR 9000 A9K-MOD80G-H.

Il comando **ping** invia una richiesta echo a un dispositivo remoto a un indirizzo IP specificato. Dopo l'invio di una serie di segnali, il comando attende un tempo specificato per ricevere i segnali di eco dal dispositivo remoto. Ogni segnale restituito viene visualizzato come un punto esclamativo (!) sulla console terminale; ogni segnale non restituito prima del timeout specificato viene visualizzato come un punto (.). Una serie di punti esclamativi (!!!!!) indica una buona connessione; una serie di punti (.....) o di messaggi [scaduti] o [in errore] indica che la connessione è in errore.

Questo è un esempio di comando **ping** inviato correttamente a un server remoto con l'indirizzo IP 10.1.1.60:

```
Router# ping 10.1.1.60
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 10.1.1.60, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/15/64 ms
Router#
```

Se la connessione è in errore, verificare di avere l'indirizzo IP corretto per il dispositivo di destinazione e che il dispositivo di destinazione sia attivo (acceso), quindi ripetere il comando **ping**.

## Installazione e rimozione dei moduli ricetrasmittitori

Per informazioni sull'installazione e la rimozione di moduli ricetrasmittitori, vedere la [Guida all'installazione per schede di linea Ethernet per Aggregation Services Router Cisco ASR serie 9000](#).

## Gestione cavi

Il router Cisco ASR 9902, Cisco ASR 9903, Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001 comprendono un sistema di gestione dei cavi che organizza i cavi di interfaccia in ingresso al router e in uscita, tenendoli fuori dal percorso e privi di curve.



### Attenzione

Le piegature eccessive dei cavi di interfaccia possono danneggiare i cavi.

Il sistema di gestione dei cavi è costituito da questi componenti separati:

- Staffa di gestione dei cavi: router Cisco ASR 9902, Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001.
- Staffa di gestione dei cavi: Cisco ASR 9903. È inoltre possibile collegare un filtro alla gestione dei cavi.

- Un vassoio di gestione dei cavi- Cisco ASR 9001

## Staffa di gestione dei cavi: router Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902

Una staffa di gestione dei cavi è attaccata alla staffa di montaggio del rack sui router Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902 .



**Nota** Alla spedizione, la staffa di gestione dei cavi non è collegata allo chassis del router. Collegare la staffa di gestione dei cavi allo chassis prima di inserire i cavi nelle porte.

### Installazione della staffa di gestione dei cavi

Per installare la staffa per la gestione dei percorsi dei cavi, procedere come descritto di seguito:

Questa procedura è applicabile per i router Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902.

#### Procedura

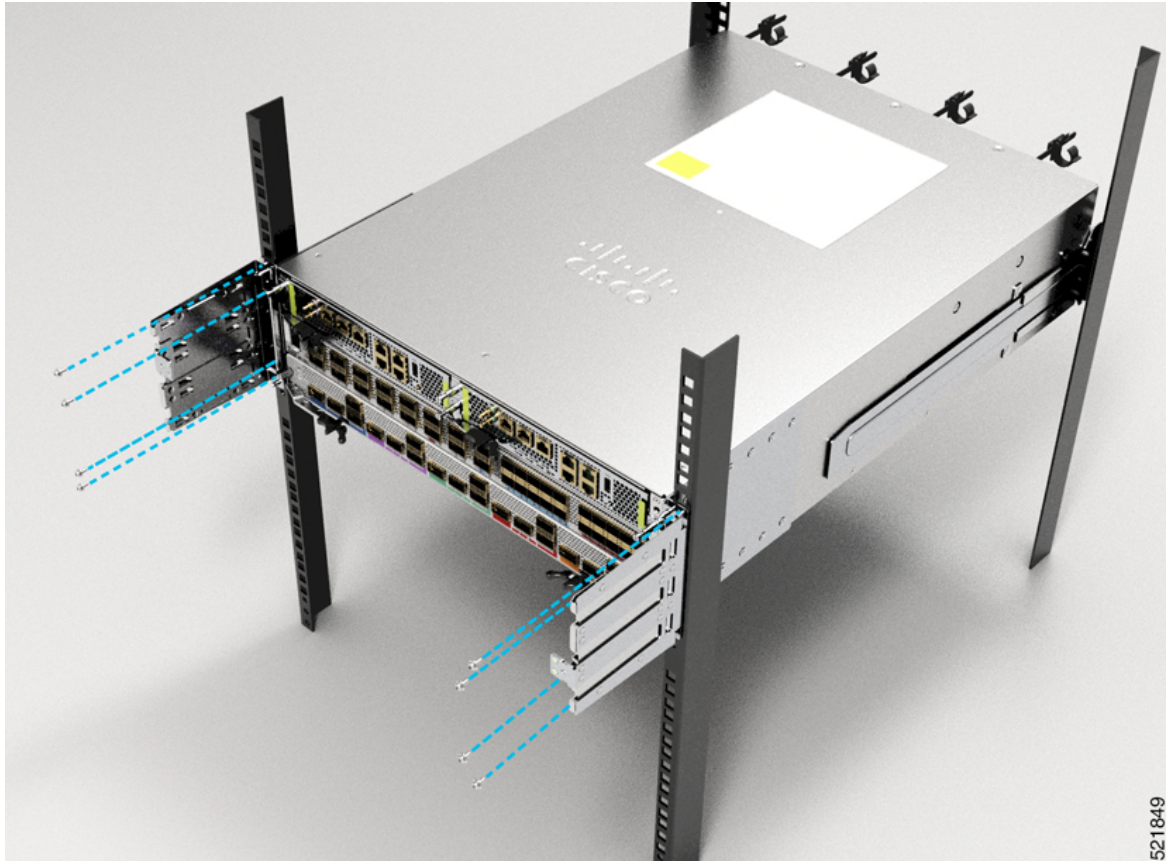
##### Passaggio 1

Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche, attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.

##### Passaggio 2

Posizionare la staffa per la gestione dei percorsi dei cavi sui fori centrali delle staffe di montaggio in rack. Vedere la figura seguente.

Figura 125: Installazione e rimozione della staffa di gestione dei cavi: router Cisco ASR 9903



521849

Figura 126: Installazione e rimozione della staffa di gestione dei cavi: router Cisco ASR 9902



521781

- Passaggio 3** Inserire e stringere le viti fornite in dotazione per fissare la staffa.
- Passaggio 4** Installare i connettori “pluggable” e per fibra ottica e collegare tutti i cavi alle rispettive porte.
- Passaggio 5** Fissare i cavi elettrici e le fibre ottiche alla staffa per la gestione dei percorsi dei cavi in modo organizzato.
- Attenzione** Assicurarsi che i cavi di interfaccia non abbiano piegature o curve strette. Ciò potrebbe impedire o ridurre la capacità della fibra ottica di propagare con precisione il fascio di luce con segnale codificato da un'estremità del cavo all'altra. Lasciare sempre un'adeguata lunghezza al cavo di interfaccia evitando che sia in tensione.
- Passaggio 6** Installazione del filtro dell'aria. Vedere [Rimozione e sostituzione del filtro dell'aria per Cisco ASR 9903e Cisco ASR 9902, a pagina 188](#)
- 

## Rimozione di una staffa di gestione dei cavi

Per rimuovere una staffa per la gestione dei percorsi dei cavi, procedere come descritto di seguito:  
Questa procedura è applicabile per i router Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902.

### Procedura

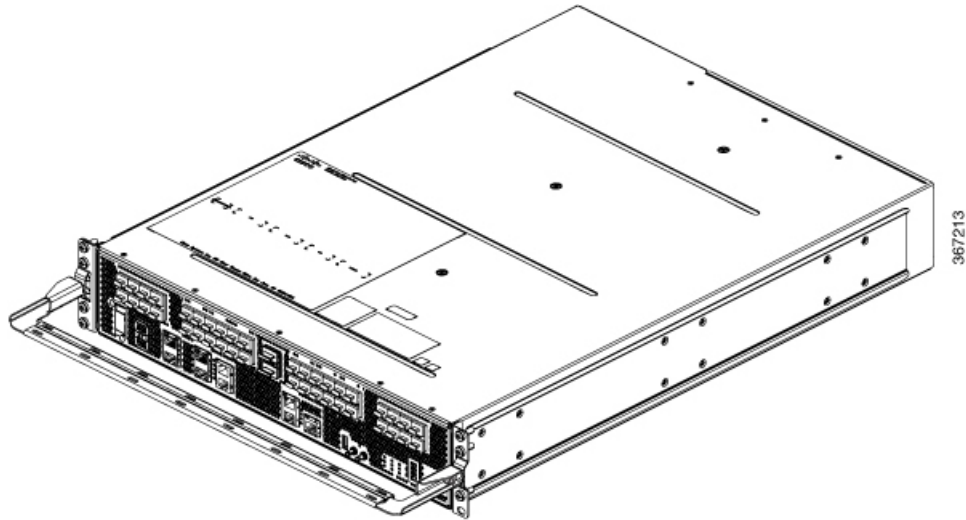
---

- Passaggio 1** Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche, attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.
- Passaggio 2** Rimuovere il filtro dell'aria se presente. Vedere [Rimozione e sostituzione del filtro dell'aria per Cisco ASR 9903e Cisco ASR 9902, a pagina 188](#)
- Passaggio 3** Annotare le connessioni del cavo d'interfaccia corrente alle porte della scheda RP.
- Passaggio 4** Iniziando dal cavo d'interfaccia connesso alla porta inferiore sulla scheda RP, disconnettere il cavo dall'interfaccia RP.
- Passaggio 5** Ripetere il passaggio 4 per tutti i restanti cavi d'interfaccia, procedendo dalle porte inferiori verso l'alto.
- Passaggio 6** Allentare le viti di installazione su ciascuna estremità della staffa di gestione dei cavi e rimuovere la staffa dallo chassis.
- 

## Staffa di gestione dei cavi - Cisco ASR 9901

Una staffa di gestione dei cavi è fissata alla staffa di montaggio in rack sul Router Cisco ASR 9901.

Figura 127: Staffa di gestione dei cavi per il router 9901 Cisco ASR



**Nota** Alla spedizione, la staffa di gestione dei cavi non è collegata allo chassis del router. È necessario collegare la staffa di gestione dei cavi allo chassis prima di inserire i cavi nelle porte.

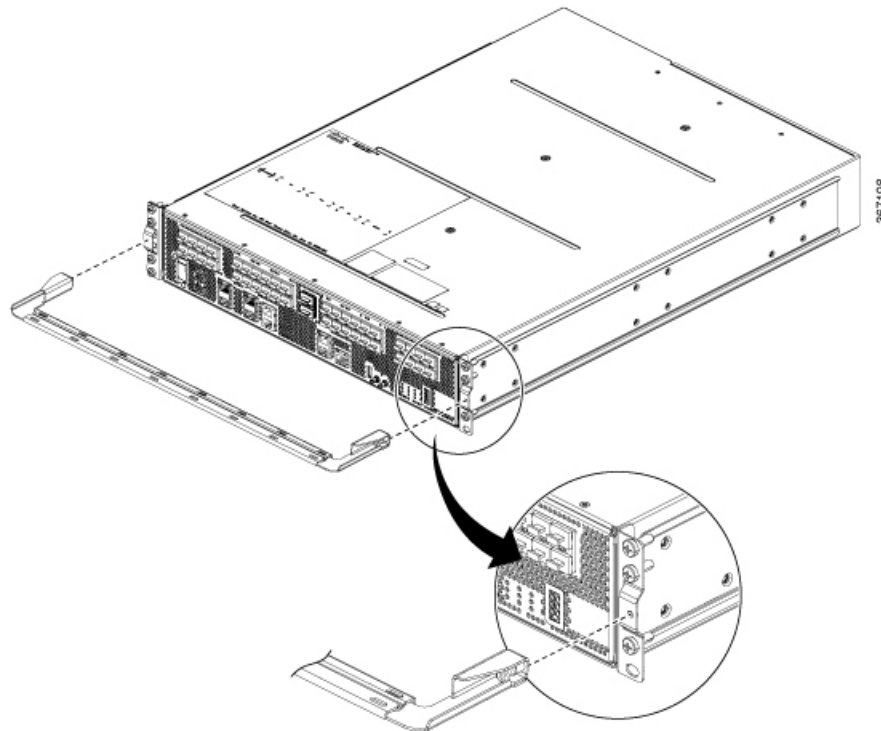
## Installazione della staffa di gestione dei cavi

Per installare la staffa per la gestione dei percorsi dei cavi, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

- Passaggio 1** Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.
- Passaggio 2** Posizionare la staffa per la gestione dei percorsi dei cavi sui fori centrali delle staffe di montaggio in rack (vedere la figura seguente).

Figura 128: Installazione e rimozione di una staffa di gestione dei cavi

**Passaggio 3**

Inserire e stringere le viti fornite in dotazione per fissare la staffa.

**Passaggio 4**

Installare i connettori “pluggable” e per fibra ottica e collegare tutti i cavi alle rispettive porte.

**Passaggio 5**

Fissare i cavi elettrici e le fibre ottiche alla staffa per la gestione dei percorsi dei cavi in modo organizzato.

**Attenzione** Accertarsi che i cavi di interfaccia non presentino piegature o curve strette che possano impedire o ridurre la capacità della fibra ottica di propagare con precisione il fascio di luce con segnale codificato da un'estremità del cavo all'altra. Lasciare sempre un'adeguata lunghezza al cavo di interfaccia evitando che sia in tensione.

## Rimozione di una staffa di gestione dei cavi

Per rimuovere una staffa per la gestione dei percorsi dei cavi, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

**Passaggio 1**

Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.

**Passaggio 2**

Annotare le connessioni del cavo d'interfaccia corrente alle porte della scheda RP.

**Passaggio 3**

Iniziando dal cavo d'interfaccia connesso alla porta inferiore sulla scheda RP, disconnettere il cavo dall'interfaccia RP.

**Passaggio 4**

Ripetere il passaggio 3 per tutti i restanti cavi d'interfaccia, procedendo dalle porte inferiori verso l'alto, quindi procedere al passaggio 5.

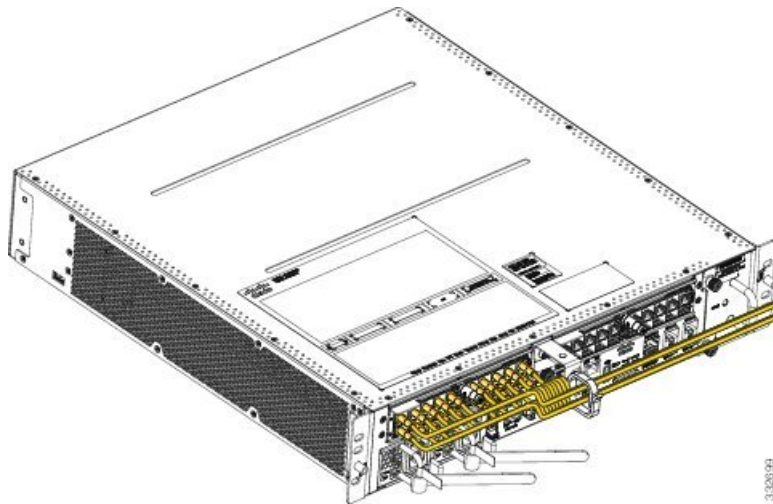
**Passaggio 5**

Allentare le viti di installazione su ciascuna estremità della staffa di gestione dei cavi e rimuovere la staffa dallo chassis (vedere la figura sopra).

## Staffa di gestione dei cavi - Cisco ASR 9001

Il router Cisco ASR 9001 fornisce una staffa di gestione cavi in mezzo allo chassis del router. Nella figura seguente viene mostrato un tipico passaggio dei cavi per il router Cisco ASR 9001.

*Figura 129: Esempio di passaggio dei cavi attraverso le staffe di gestione dei cavi per router Cisco ASR 9001*

**Nota**

Alla spedizione, la staffa di gestione dei cavi non è collegata allo chassis del router. È necessario collegare la staffa di gestione dei cavi allo chassis prima di inserire i cavi nelle porte.

## Installazione della staffa di gestione dei cavi

Per installare una staffa per la gestione dei percorsi dei cavi, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

**Passaggio 1**

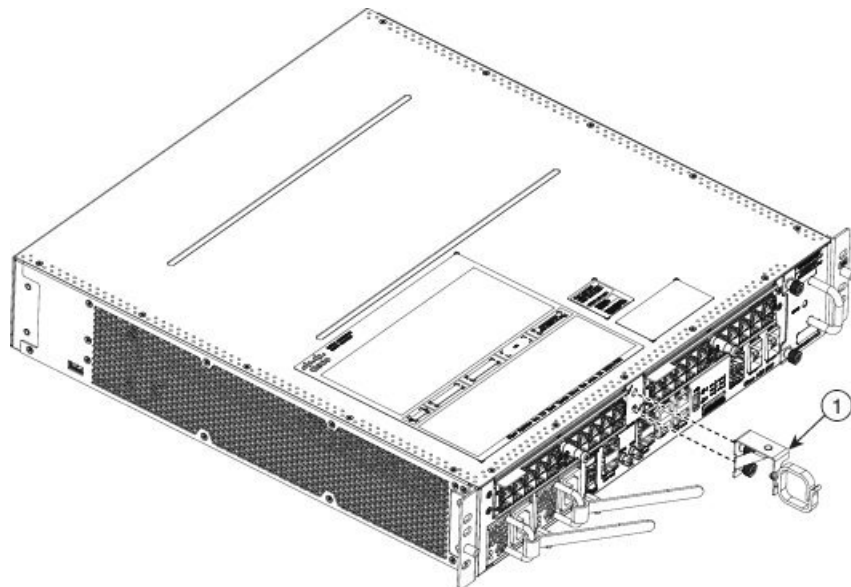
Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.

**Passaggio 2**

Posizionare la staffa di gestione dei cavi davanti al pannello frontale dello chassis.



Figura 130: Installazione e rimozione della staffa di gestione dei cavi



1	Staffa di gestione dei cavi
---	-----------------------------

**Passaggio 3**

Inserire e stringere le viti imperdibili per fissare la staffa.

**Passaggio 4**

Collegare tutti i cavi alle rispettive porte di destinazione e passarli attraverso la staffa per la gestione dei percorsi dei cavi in modo pulito e organizzato.

## Rimozione della staffa di gestione dei cavi

Per rimuovere la staffa per la gestione dei percorsi dei cavi, procedere come descritto di seguito:

**Procedura**

**Passaggio 1**

Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.

**Passaggio 2**

Annotare le connessioni del cavo d'interfaccia corrente alle porte della scheda RP.

**Passaggio 3**

Iniziando dal cavo d'interfaccia connesso alla porta inferiore sulla scheda RP, disconnettere il cavo dall'interfaccia RP.

**Passaggio 4**

Ripetere il passaggio 3 per tutti i restanti cavi d'interfaccia, procedendo dalle porte inferiori verso l'alto, quindi procedere al passaggio 5.

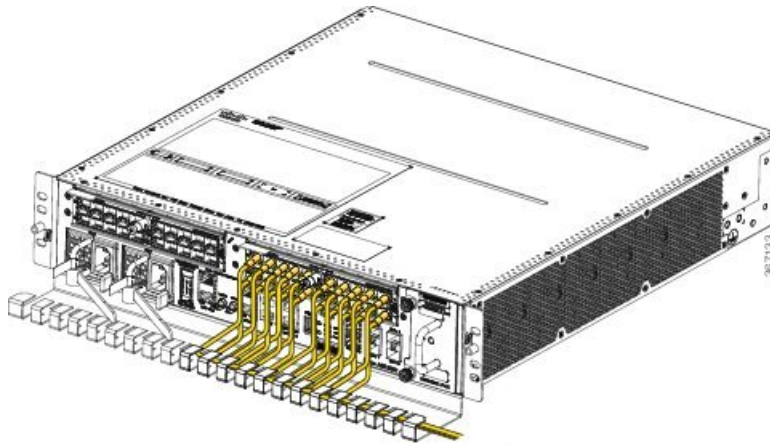
**Passaggio 5**

Allentare la vite imperdibile di installazione sulla staffa di gestione dei cavi e rimuovere la staffa dallo chassis (vedere la figura precedente).

## Vassoio di gestione dei cavi - Cisco ASR 9001

Sul fondo dello chassis del router Cisco ASR 9001 viene installato un vassoio di gestione dei cavi per il passaggio dei cavi di interfaccia per RP. Nella figura seguente viene mostrato un tipico passaggio dei cavi attraverso il vassoio di gestione dei cavi.

**Figura 131: Esempio di passaggio dei cavi attraverso il vassoio di gestione dei cavi per router Cisco ASR 9001**



## Installazione di un vassoio di gestione dei cavi

Per installare un vassoio per la gestione dei percorsi dei cavi, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

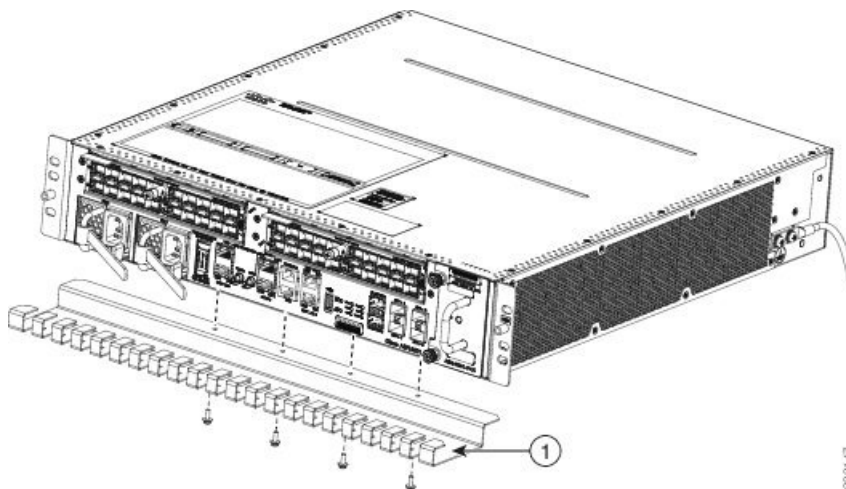
#### Passaggio 1

Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.

#### Passaggio 2

Posizionare il vassoio di gestione dei cavi nella parte inferiore del pannello frontale dello chassis.

**Figura 132: Installazione e rimozione del vassoio di gestione dei cavi**



### 1. Vassoio di gestione dei cavi

**Passaggio 3**

Inserire e stringere le viti imperdibili per fissare il vassoio.

**Passaggio 4**

Collegare tutti i cavi alle rispettive porte di destinazione e passarli attraverso il vassoio per la gestione dei percorsi dei cavi in modo pulito e organizzato.

---

## Rimozione del vassoio di gestione dei cavi

Per rimuovere il vassoio per la gestione dei percorsi dei cavi, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

---

**Passaggio 1**

Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche, attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.

**Passaggio 2**

Annotare le connessioni del cavo d'interfaccia corrente alle porte della scheda RP.

**Passaggio 3**

Iniziando dal cavo d'interfaccia connesso alla porta inferiore sulla scheda RP, disconnettere il cavo dall'interfaccia RP.

**Passaggio 4**

Ripetere il passaggio 3 per tutti i restanti cavi d'interfaccia, procedendo dalle porte inferiori verso l'alto, quindi procedere al passaggio 5.

**Passaggio 5**

Allentare la vite imperdibile di installazione sul vassoio di gestione dei cavi e rimuovere il vassoio dallo chassis (vedere la figura precedente).

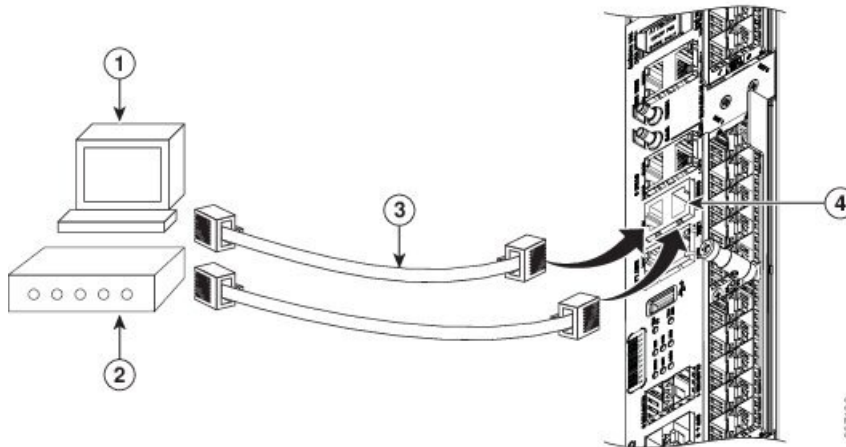
---

## Collegamento dei cavi dei processori di routing

In questa sezione viene descritto come collegare i cavi alle porte console, ausiliaria ed Ethernet su RP. Le porte ausiliarie e console sono entrambe porte seriali asincrone; tutti i dispositivi collegati a queste porte devono essere in grado di eseguire la trasmissione asincrona. La maggior parte dei modem sono dispositivi asincroni.

Nella seguente figura viene mostrato un esempio di un RP con data terminal e connessioni modem chiamate.

Figura 133: Connessioni sulle porte ausiliaria e console di una scheda RP



1	Terminale della console	3	Cavi RJ-45
2	Modem	4	Porte ausiliaria e console

**Attenzione**

Le porte contrassegnate come Ethernet, Console e AUX sono circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV). I circuiti SELV devono essere collegati solo ad altri circuiti SELV.

**Nota**

I cavi RP non sono disponibili presso Cisco, ma è possibile acquistarli presso qualsiasi fornitore o rivenditore di cavi.

**Nota**

Per soddisfare i requisiti relativi a fulmini e sbalzi di corrente per ambienti interni di Telcordia GR-1089-CORE, Issue 6, è necessario usare un cavo schermato per il collegamento delle porte Ethernet. Il cavo schermato è dotato di connettori schermati a entrambe le estremità con il materiale di schermatura del cavo collegato a entrambi i connettori.

## Collegamento alla porta console RP

La porta della console di sistema sulla scheda RP è costituita da una presa RJ-45 per la connessione di un data terminal al fine di effettuare la configurazione iniziale del router. A seconda del pinout di cablaggio all'estremità del server di terminal, la porta della console potrebbe richiedere un cavo RJ-45 di tipo crossover oppure straight-through. Vedere [Linee guida per le connessioni delle porte](#), a pagina 10 per ulteriori informazioni sulla porta della console.

Vedere la figura precedente e seguire i passaggi riportati per connettere il data terminal alla porta della console RP:

### Procedura

---

- Passaggio 1** Impostare il terminale su questi valori operativi: 115200 bps, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop (115200 8N1).
- Passaggio 2** Collegare l'estremità terminale del cavo alla porta interfaccia sul data terminal.
- Passaggio 3** Collegare l'altra estremità del cavo alla porta console della scheda RP.
- Passaggio 4** Accendere il data terminal.
- 

## Collegamento alla porta ausiliaria RP

La porta ausiliaria sulla scheda RP è costituita da una presa RJ-45 per il collegamento di un modem o altro dispositivo di comunicazione dati (DCE) (ad esempio un altro router) alla scheda RP. La porta ausiliaria asincrona supporta funzioni di controllo del flusso hardware e di controllo del modem. Vedere [Linee guida per le connessioni delle porte, a pagina 10](#) per ulteriori informazioni sulla porta ausiliaria.

Vedere la figura precedente e seguire i passaggi riportati per connettere un dispositivo seriale asincrono alla porta ausiliaria RP:

### Procedura

---

- Passaggio 1** Spegnerne il dispositivo seriale asincrono.
- Passaggio 2** Collegare l'estremità del cavo del dispositivo alla porta d'interfaccia sul dispositivo seriale asincrono.
- Passaggio 3** Collegare l'altra estremità del cavo alla porta ausiliaria RP.
- Passaggio 4** Attivare il dispositivo seriale asincrono.
- 

## Collegamento alle porte di gestione Ethernet RP

Per connettere i cavi alle porte di gestione della scheda RP, collegare i cavi STP (Shielded Twisted Pair, schermato a doppino intrecciato) direttamente alle prese RJ-45 MGT LAN 0 e MGT LAN 1. I cavi STP sono tenuti a soddisfare i requisiti NEBS. Vedere [Linee guida di connessione per le porte di gestione LAN, a pagina 15](#) per ulteriori informazioni sulle porte di gestione LAN Ethernet.



**Nota** I cavi RJ-45 non sono disponibili presso Cisco Systems; ma è possibile acquistarli presso altri fornitori esterni di cavi commerciali. Usare cavi conformi agli standard EIA/TIA-568.

---



**Attenzione** Le porte di gestione Ethernet sono utilizzate principalmente come porte Telnet verso il router Cisco ASR 9001 nonché per l'avvio o l'accesso alle immagini software Cisco su una rete a cui sia collegata direttamente una porta Ethernet. Si invita a prestare la massima cautela nel considerare le implicazioni di sicurezza relative all'abilitazione delle funzioni di routing su queste porte.

---



**Nota** Le interfacce Ethernet della scheda RP operano solo come unità terminali e non come ripetitori.

Per collegare un cavo Ethernet alla presa Ethernet RJ-45 RP, procedere come segue:

### Procedura

#### Passaggio 1

Inserire il cavo direttamente nella presa RJ-45.

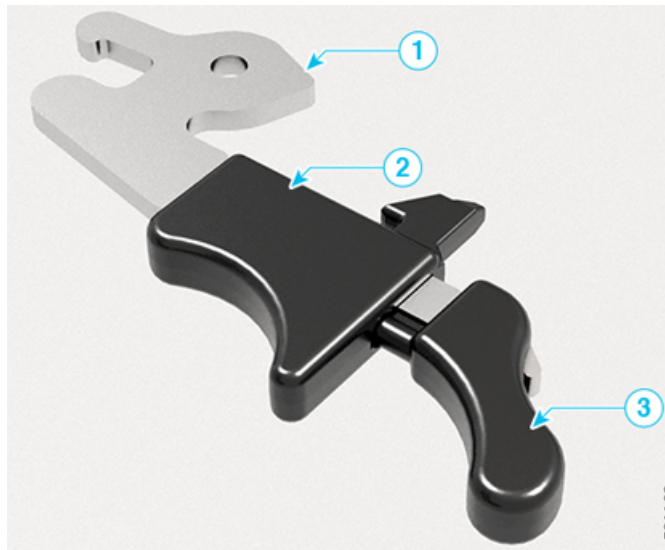
#### Passaggio 2

Collegare l'estremità di rete del cavo RJ-45 a uno switch, hub, ripetitore o altre apparecchiature esterne.

## Installazione delle schede del processore di routing nello chassis Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902

Questa sezione descrive come installare le schede Route Processor (RP) nello chassis Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902.

**Figura 134: Parti espulsore**

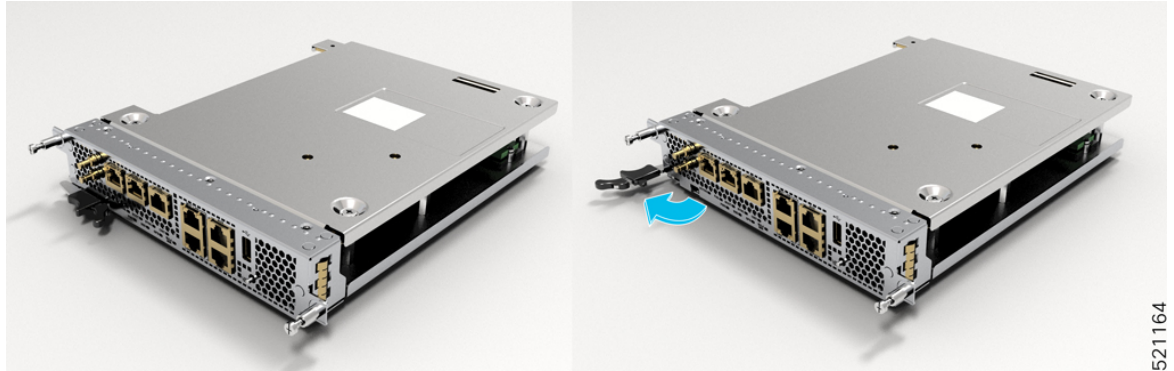


1	Leva
2	Fermo
3	Maniglia

**Prerequisito:** dopo aver rimosso la scheda RP dalla confezione, verificare la presenza di eventuali danni e verificare che l'espulsore non sia piegato.

1. Tirare l'espulsore facendo scorrere il fermo verso destra con il pollice. La maniglia dell'espulsore inizia a ruotare.
2. Tirare la maniglia dell'espulsore finché non smette di ruotare.

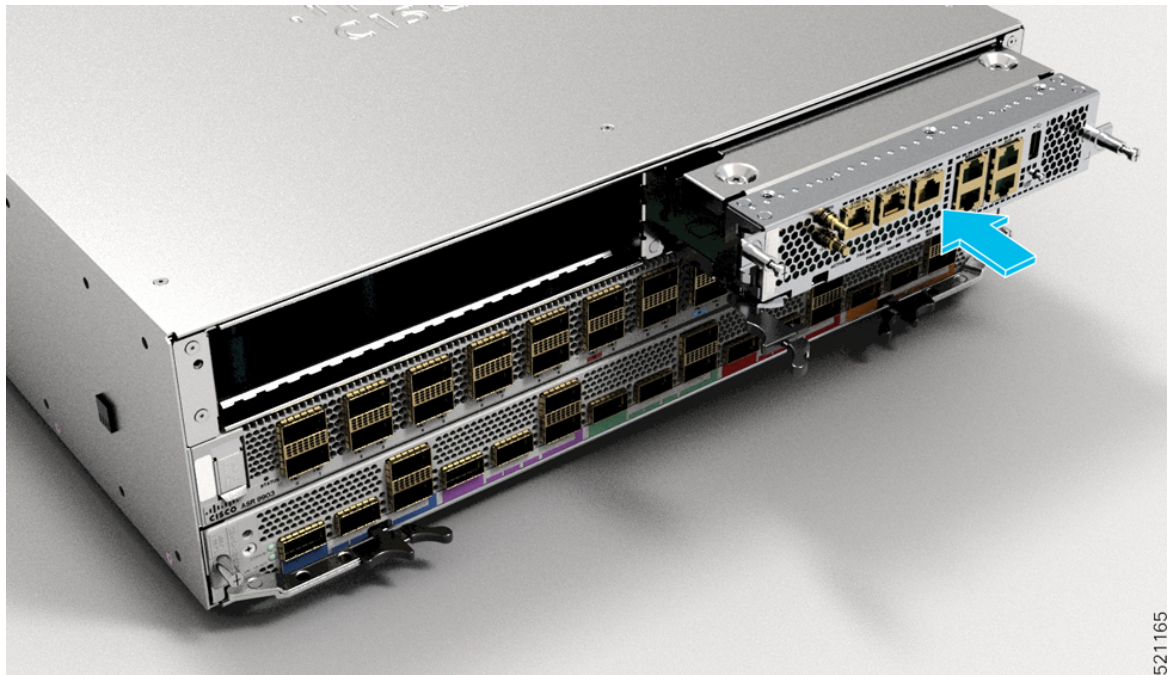
**Figura 135: Far scorrere il fermo verso il lato destro e tirare l'espulsore**



521164

3. Inserire la scheda RP nello chassis con l'espulsore in posizione completamente aperta.

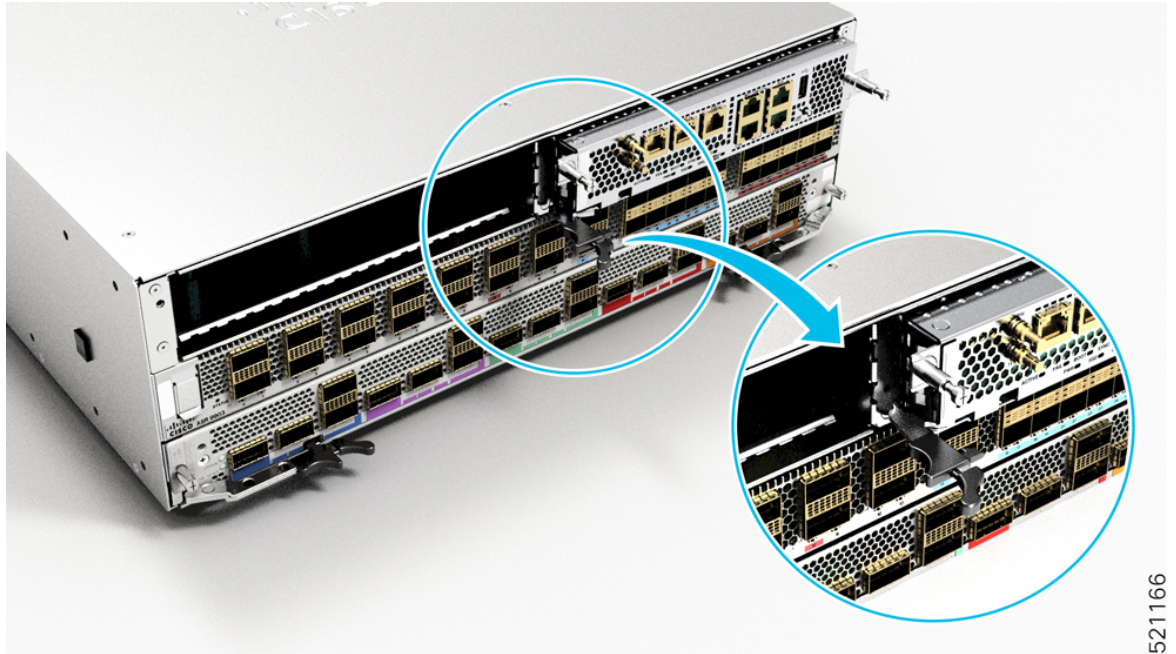
**Figura 136: Inserimento di una scheda RP nello chassis**



521165

Quando si spinge ulteriormente la scheda RP all'interno, l'espulsore si avvicina allo chassis, come mostrato nella figura seguente:

Figura 137: Espulsore vicino allo chassis



521166

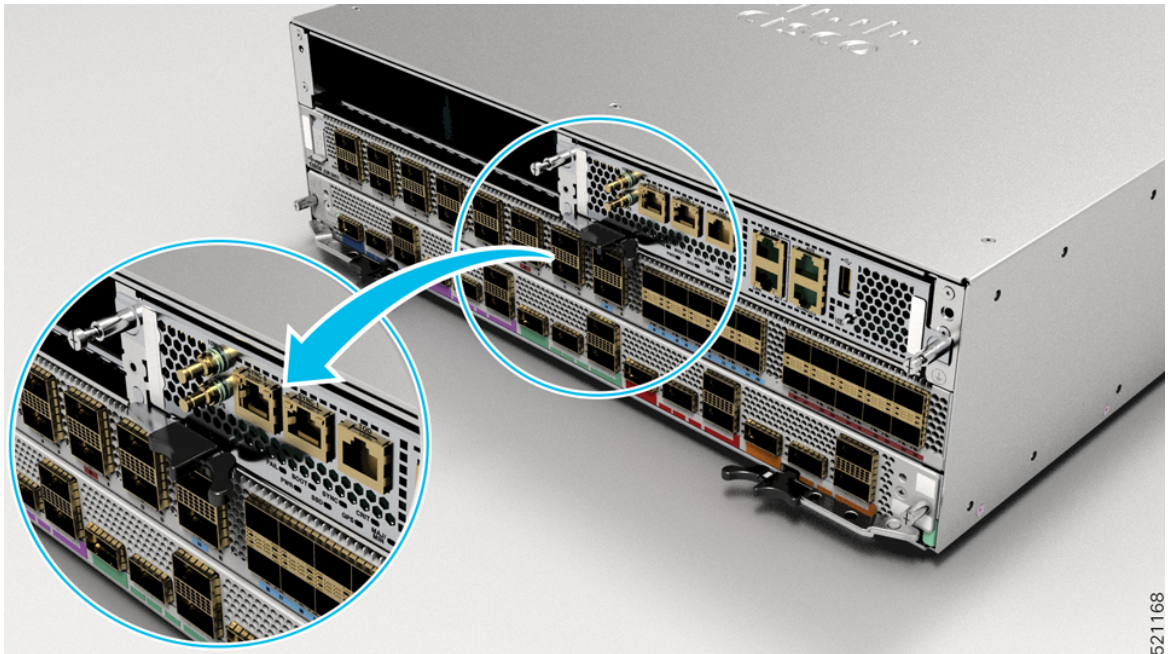
4. Quando l'espulsore è vicino allo chassis, ruotare lentamente l'espulsore in modo da afferrare lo chassis e spingere ulteriormente la scheda RP nello chassis.



**Nota** Azionare l'espulsore solo spingendo la maniglia. Assicurarsi che il fermo sia completamente spostato e inserito nella posizione corretta.



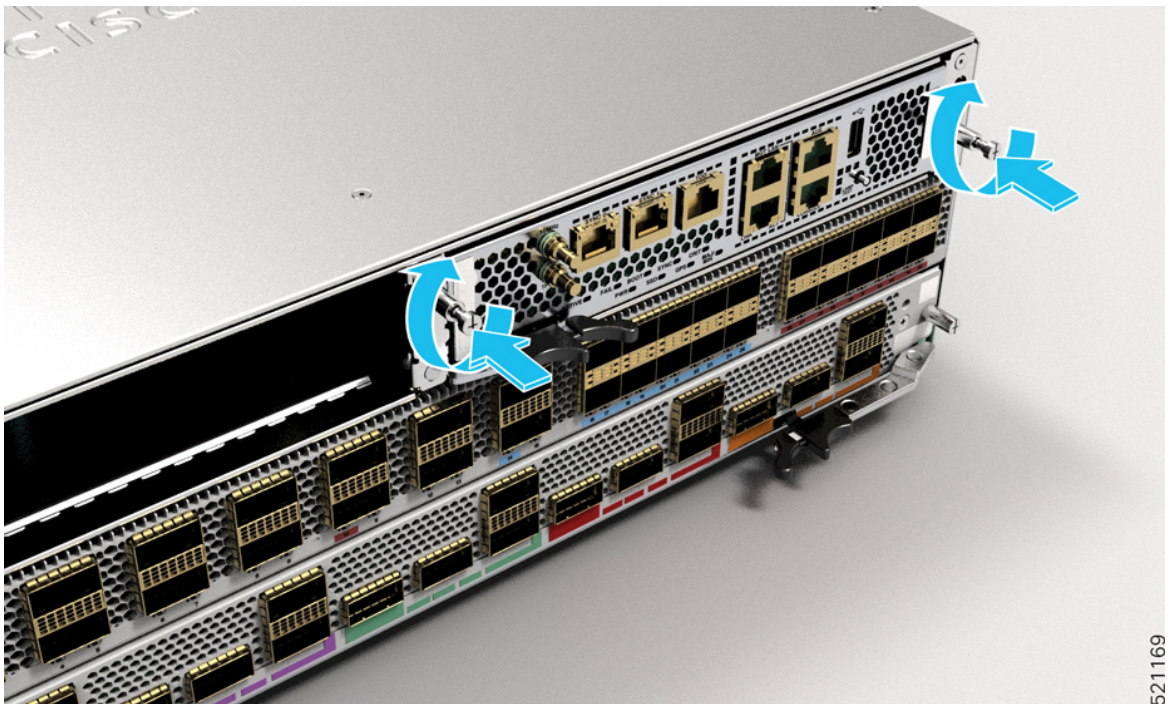
Figura 138: Spingere la maniglia



521168

5. Serrare a fondo le viti imperdibili per fissare il modulo RP all'interno dello chassis.

Figura 139: Serrare le viti imperdibili.



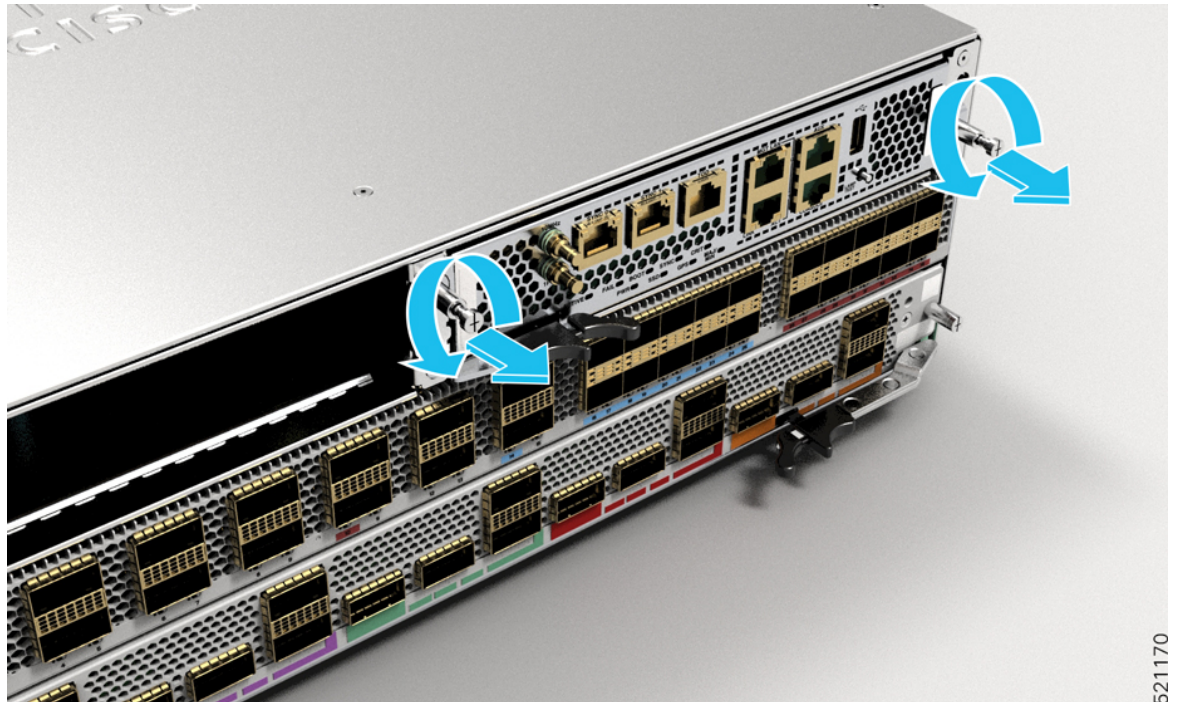
521169

## Rimozione della scheda del processore di routing dallo chassis Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902

Questa sezione descrive come rimuovere le schede RP dallo chassis Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902.

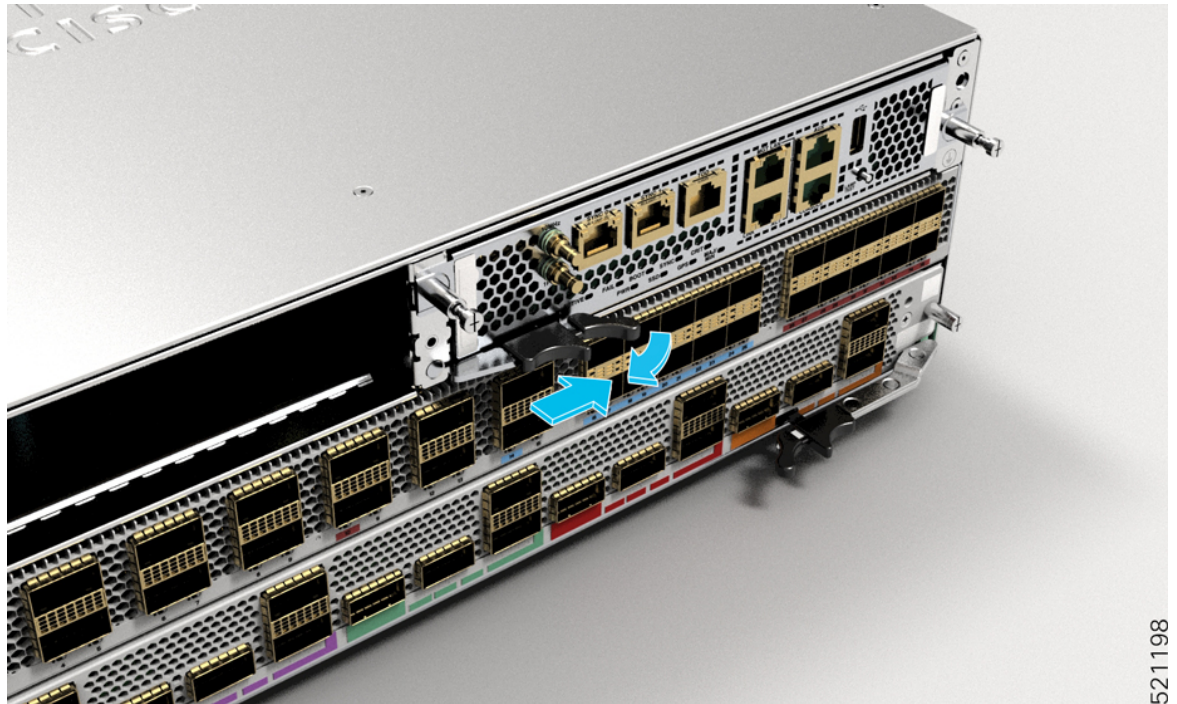
1. Svitare le viti imperdibili.

*Figura 140: Svitare la vite imperdibile*



2. Spingere il fermo verso destra con il pollice e tirare la maniglia dell'espulsore.  
La scheda RP esce lentamente dallo chassis.

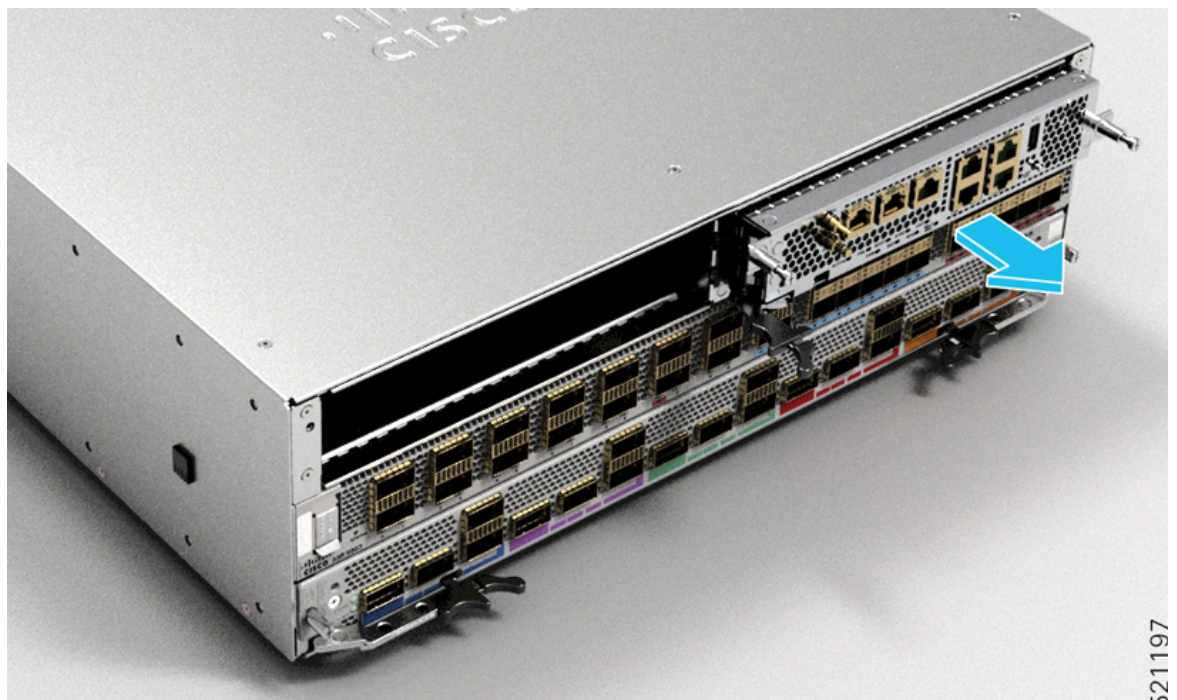
Figura 141: Tirare la maniglia dell'espulsore



521198

3. Tirare la maniglia finché l'espulsore non smette di ruotare ed estrarre la scheda RP dallo chassis.

Figura 142: Estrarre la scheda RP



521197

## Schede di espansione porte ASR 9903

Il router Cisco ASR 9903 supporta schede di espansione porte (PEC) da 2T o 0,8T opzionali. Le schede di espansione porte sono moduli rimovibili, disponibili nei seguenti tipi:

### Scheda di espansione porte 0,8T

Cisco A9903-8HG-PEC è un modulo rimovibile opzionale composto da 48 porte fisiche con larghezza di banda dati massima di 800G. Ecco alcune funzioni fisiche di questo modulo:

- Offre due serie di combinazioni di porte:
  - 48 SFP+ 10GE
  - 32 SFP28 25GE
- Le porte sono raggruppate nelle sezioni 4 e 5. Queste sezioni sono contrassegnate in blu e viola, come mostrato nell'immagine seguente.



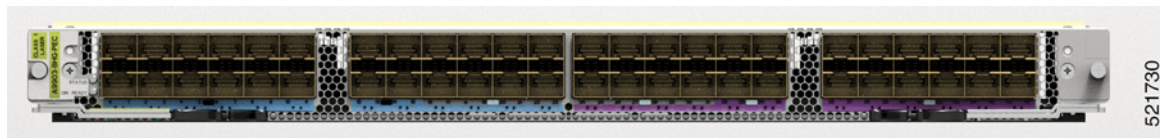

---

**Nota** Una sezione è un raggruppamento logico di porte fisiche.

---

- È possibile configurare entrambe le sezioni in:
  - modalità 10GE o modalità 25GE. Ad esempio, la sezione 4 e la sezione 5 in modalità 25GE.
  - un mix di modalità 10GE e 25GE. Ad esempio, la sezione 4 in modalità 10GE e la sezione 5 in modalità 25GE.
- Per impostazione predefinita, tutte e 48 le porte sono in modalità 10GE. Per cambiare la modalità porta in 25GE, utilizzare il comando **hw-posizione modulo <nodo> sezione <numero> modalità config**. Per ulteriori informazioni, vedere Configurazione delle modalità porte sulla PEC 0,8T.
- Supporta MACSec line-rate su 10GE e 25GE.

**Figura 143: Scheda di espansione della porta ASR 9903 da 0,8 T: layout della porta**



**Figura 144: Scheda di espansione della porta ASR 9903 da 0,8 T: vista dall'alto**



## Scheda di espansione porte 2T

- La scheda di espansione delle porte 2T è dotata di cinque porte QSFP-DD 400GE e quindici porte QSFP28 100GE.
- La PEC 2T può fornire fino a 2-Tbps di velocità di trasmissione.
- È possibile raggruppare le porte in cinque gruppi di quattro porte ciascuna. Ogni gruppo include una porta QSFP-DD e tre porte QSFP28. È possibile configurare la porta QSFP-DD con velocità 400GE, nel qual caso le altre tre porte fisiche in quel gruppo di porte sono inutilizzate.
- Ogni porta QSFP28 è in grado di supportare 100GE e 40GE. Può anche sfondare in 4x25GE o 4x10GE.
- Tutte le porte fisiche QSFP-DD e QSFP28 supportano 1x100GE, 1x40GE, 4x25GE e 4x10GE.

**Figura 145: Scheda di espansione porte ASR 9903 da 2T - Layout porte**

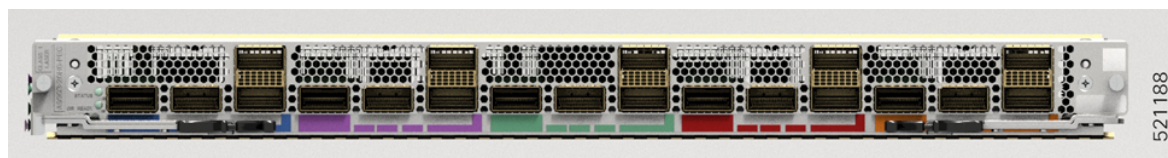


Figura 146: Scheda di espansione porte ASR 9903 da 2T - Vista dall'alto



521189



**Nota** Non è possibile inserire le schede di linea di altri router ASR serie 9000 nello chassis Cisco ASR 9903.

## Installazione della scheda di espansione porte

Questa sezione descrive come installare la PEC 2T o 0,8T nello chassis Cisco ASR 9903.



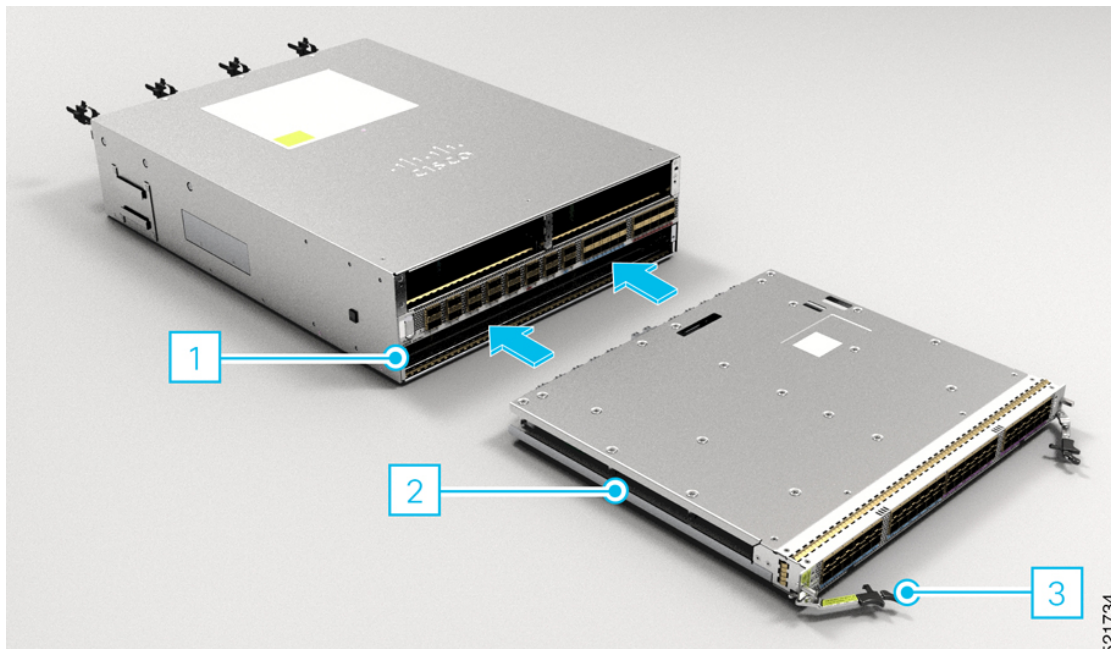
**Nota** Eseguire un'ispezione visiva dei connettori del backplane.



**Nota** La PEC non supporta la modalità OIR gestita.

1. Arrestare la scheda di linea (LC0) utilizzando il comando **hw-posizione arresto modulo** dalla modalità EXEC.
2. Inserire delicatamente la PEC nello chassis con l'orientamento corretto.

Figura 147: Installare la PEC nello chassis



1	Slot della scheda di espansione porte sullo chassis
2	Guida di allineamento su PEC
3	Maniglia di espulsione

- Utilizzare la maniglia di espulsione per sfruttare la sede finale dei connettori, quindi bloccare la maniglia di espulsione.
- Serrare le viti di fissaggio della scheda su entrambe le estremità con una coppia di serraggio di 0,6 Nm.



**Nota**

- Se le viti non vengono serrate completamente, la scheda non si accende.
- Non superare il valore di coppia durante il serraggio delle viti per evitare danni.

- Ricaricare il router utilizzando il comando **hw-posizione modulo ricarica tutto** in modalità ammin.
- Attendere che il LED di stato passi dal colore arancione lampeggiante al verde.

## Rimozione della scheda di espansione porte

Questa sezione descrive come rimuovere la PEC 2T o 0,8T dallo chassis Cisco ASR 9903.

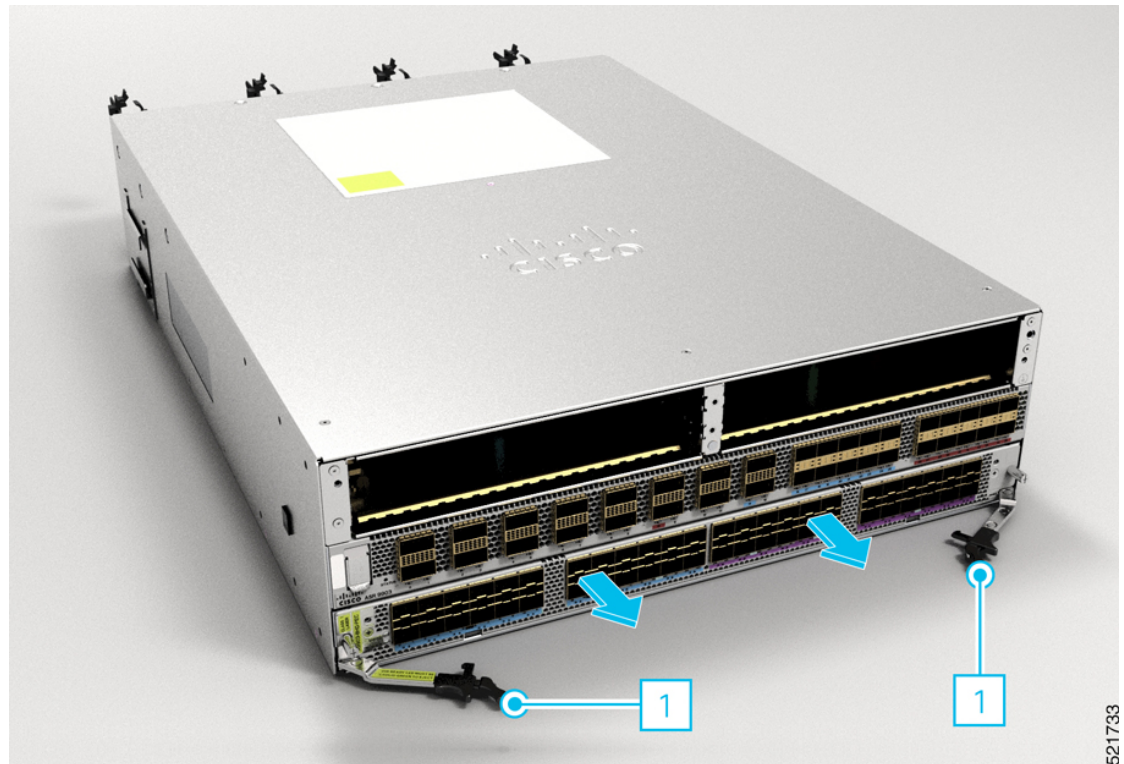


**Nota**

La PEC non supporta la modalità OIR gestita.

1. Arrestare la scheda di linea (LC0) utilizzando il comando **hw-posizione arresto modulo** dalla modalità EXEC.
2. Svitare le viti di fissaggio della scheda di espansione delle porte su entrambe le estremità, una dopo l'altra.
3. Attendere che il LED di stato passi dal verde al rosso.
4. Sbloccare la maniglia dell'espulsore e utilizzarla come leva per espellere delicatamente la scheda.

**Figura 148: Rimuovere la PEC dallo chassis**



1	Maniglia di espulsione
---	------------------------

5. Estrarre delicatamente la scheda dallo chassis.
6. Ispezionare i connettori del backplane per rilevare eventuali segni di danni.
7. Ricaricare il router utilizzando il comando **hw-posizione modulo ricarica tutto** in modalità ammin.

## Collegamento dell'alimentazione al router

Usare una delle seguenti procedure per collegare l'alimentazione al router.



**Nota** Sul router Cisco ASR 9902 è necessario installare prima le PSU e seguire una delle procedure seguenti per collegare l'alimentazione al router



**Attenzione**

Il router deve sempre essere utilizzato con tutti i moduli di alimentazione installati per garantire la compatibilità elettromagnetica (EMC).

## Collegamento dell'alimentazione a un router con alimentazione CA

Per la connessione di cavi di alimentazione CA attenersi alla seguente procedura.

**Nota**

Collegare ogni unità di alimentazione CA a una fonte di alimentazione dedicata (circuito di derivazione). Ogni alimentatore con ingresso CA opera con un intervallo di tensione nominale di ingresso da 100 a 240 VCA e richiede una rete elettrica da almeno 15 A per l'utilizzo in America settentrionale e in Giappone o da almeno 10 A per l'utilizzo a livello internazionale. Per ulteriori informazioni sui livelli di alimentazione CA in ingresso, vedere [Linee guida per i collegamenti dell'alimentazione, a pagina 34](#).

### Procedura

**Passaggio 1**

Controllare che l'interruttore di accensione nella parte frontale (o nella parte posteriore per Cisco ASR 9902) dello chassis sia impostato in posizione OFF.

**Passaggio 2**

Controllare che l'interruttore automatico differenziale connesso alla sorgente di alimentazione CA che si intende collegare sia impostato in posizione OFF.

**Passaggio 3**

Collegare la connessione a terra permanente (sistema di messa a terra centralizzato dell'edificio) alla posizione di messa a terra NEBS sullo chassis del router.

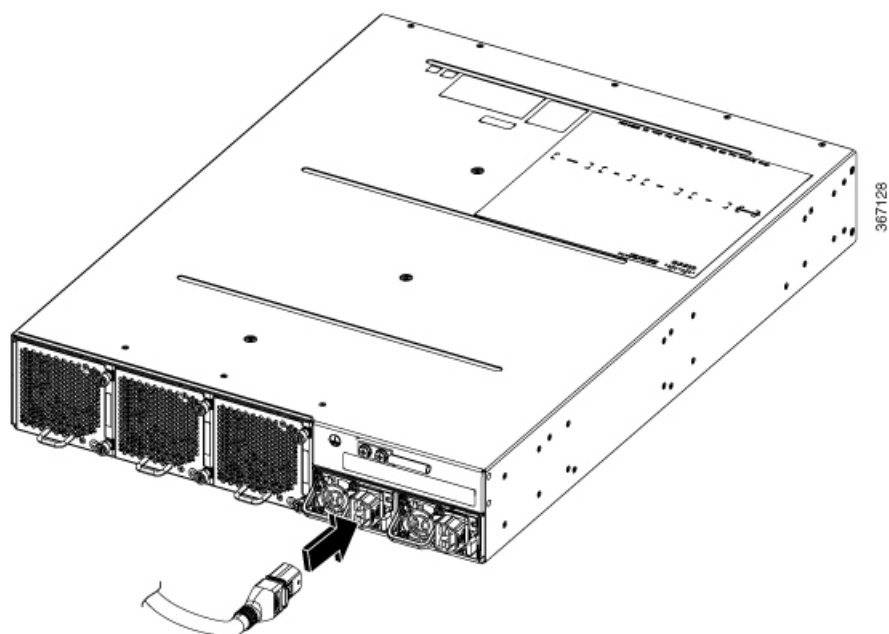
**Nota**

Per garantire che l'alimentazione rimanga disattivata durante l'esecuzione di questa procedura, mantenere l'interruttore automatico differenziale in posizione OFF (0) finché non si è pronti per accenderlo.

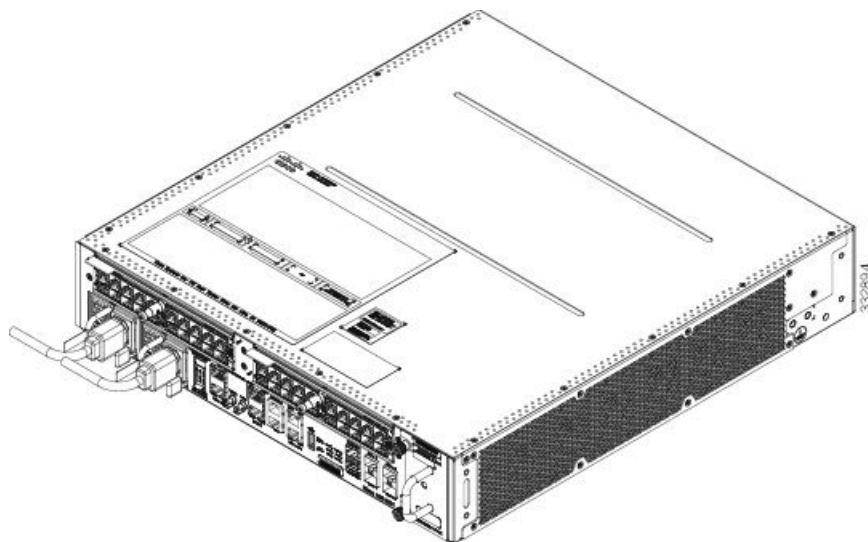
**Passaggio 4**

Eseguire una delle seguenti operazioni:

- **Cisco ASR 9901**: inserire il cavo di alimentazione CA nella presa sul retro dello chassis (vedere la figura seguente).



- **Cisco ASR 9001:** inserire il cavo di alimentazione CA nella presa sul frontale dello chassis (vedere la figura seguente).

**Passaggio 5**

Chiudere la guaina del cavo per fissare la spina del cavo di alimentazione CA alla presa del modulo di alimentazione.

**Passaggio 6**

Collegare l'altra estremità del cavo di alimentazione CA alla presa CA dedicata.

**Passaggio 7**

Procedere alla sezione [Accensione del router](#), a pagina 141.

## Collegamento dell'alimentazione a un router con alimentazione CC

Questa sezione illustra le procedure per connettere i cavi di alimentazione dalla sorgente CC a un router con alimentazione CC.

I colori dei cavetti di alimentazione CC sorgente dipendono dai colori della sorgente di alimentazione CC del sito di installazione. Siccome non esiste una codifica a colori standard per i cavi di alimentazione CC di andata, accertarsi che i cavi di alimentazione di andata siano collegati al modulo di alimentazione mediante la corretta polarità positiva (+) o negativa (-):

- In alcuni casi, i cavetti di alimentazione CC di andata possono avere un'etichetta con segno positivo (+) o negativo (-). Si tratta di un'indicazione relativamente sicura della polarità, *ma è necessario verificare la polarità misurando la tensione tra i cavetti CC*. Accertarsi che i cavetti positivo (+) e negativo (-) corrispondano alle etichette con segno positivo (+) e negativo (-) sul modulo di alimentazione quando si effettua la misurazione.
- Un cavo verde (o verde e giallo) in genere è un cavo di terra.

**Attenzione**

I moduli di alimentazione CC contengono circuiti di protezione dalle inversioni di tensione per evitare di danneggiare un modulo se viene rilevata una condizione d'inversione di polarità. Non dovrebbero verificarsi danni in seguito alle inversioni di polarità, ma la condizione di inversione di polarità deve essere corretta immediatamente.

**Nota**

La lunghezza dei cavi dipende dalla posizione del router in relazione alla sorgente di alimentazione CC. Tali cavi non sono disponibili presso Cisco Systems. Sono disponibili presso i fornitori di cavi commerciali esterni. Per ulteriori informazioni sui requisiti dei cavi di alimentazione e sorgente CC per il sito d'installazione, vedere [Linee guida per i collegamenti dell'alimentazione, a pagina 34](#).

**Nota**

Per assicurarsi che l'alimentazione elettrica rimanga sempre disattivata durante l'esecuzione di questa procedura, attenersi alle corrette procedure di lockout/tagout definite dalla propria azienda in conformità alle leggi locali e nazionali vigenti.

Utilizzare questa procedura per connettere i cavi di alimentazione CC sorgente a un modulo di alimentazione CC:

**Procedura****Passaggio 1**

Verificare che l'interruttore di alimentazione sia in posizione OFF.

**Passaggio 2**

Connettere i cavi di alimentazione CC nel seguente ordine (vedere la figura seguente):

1. Per primi i cavi positivi.
2. Per ultimo il cavo negativo.

**Passaggio 3**

Ripetere il passaggio 2 per gli altri moduli di alimentazione installati nello chassis.

**Attenzione** Per evitare lesioni alle persone e danni all'apparecchiatura, collegare sempre i terminali di messa a terra e i cavi di alimentazione CC sorgente ai terminali del modulo di alimentazione nel seguente ordine: (1) da terra a terra, (2) da positivo (+) a positivo (+), (3) da negativo (-) a negativo (-).

**Figura 149:** Cisco ASR 9901: connessioni di alimentazione tipiche per un singolo modulo di alimentazione CC

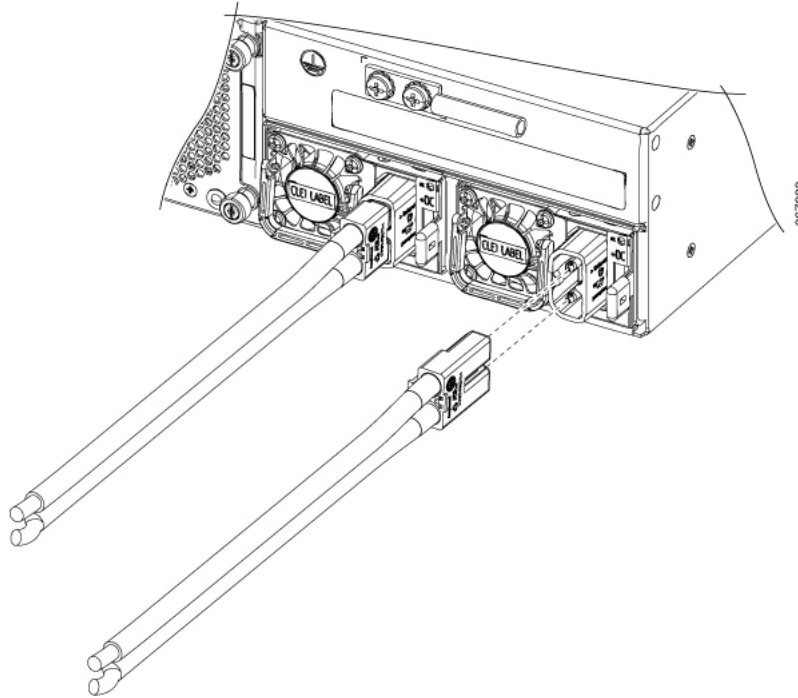
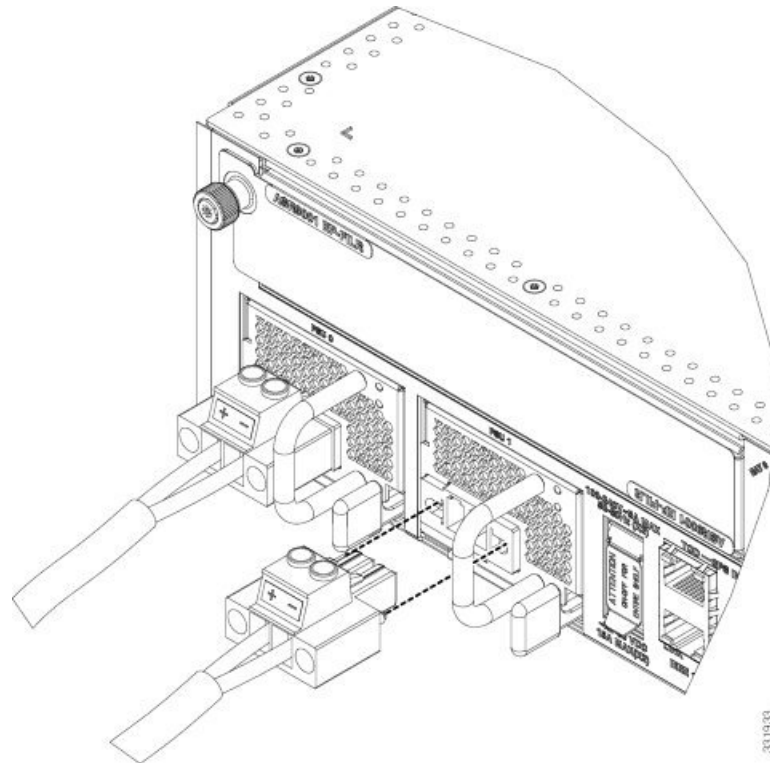


Figura 150: Cisco ASR 9001: connessioni di alimentazione tipiche per un singolo modulo di alimentazione CC



#### Passaggio 4

Passare alla sezione successiva.

## Accensione del router



**Nota** Questa apparecchiatura è progettata per avviarsi in meno di 30 minuti, a seconda dei dispositivi vicini, ed essere completamente attiva e funzionante.

Per accendere un router con alimentazione CA o con alimentazione CC, procedere come descritto di seguito:

#### Procedura

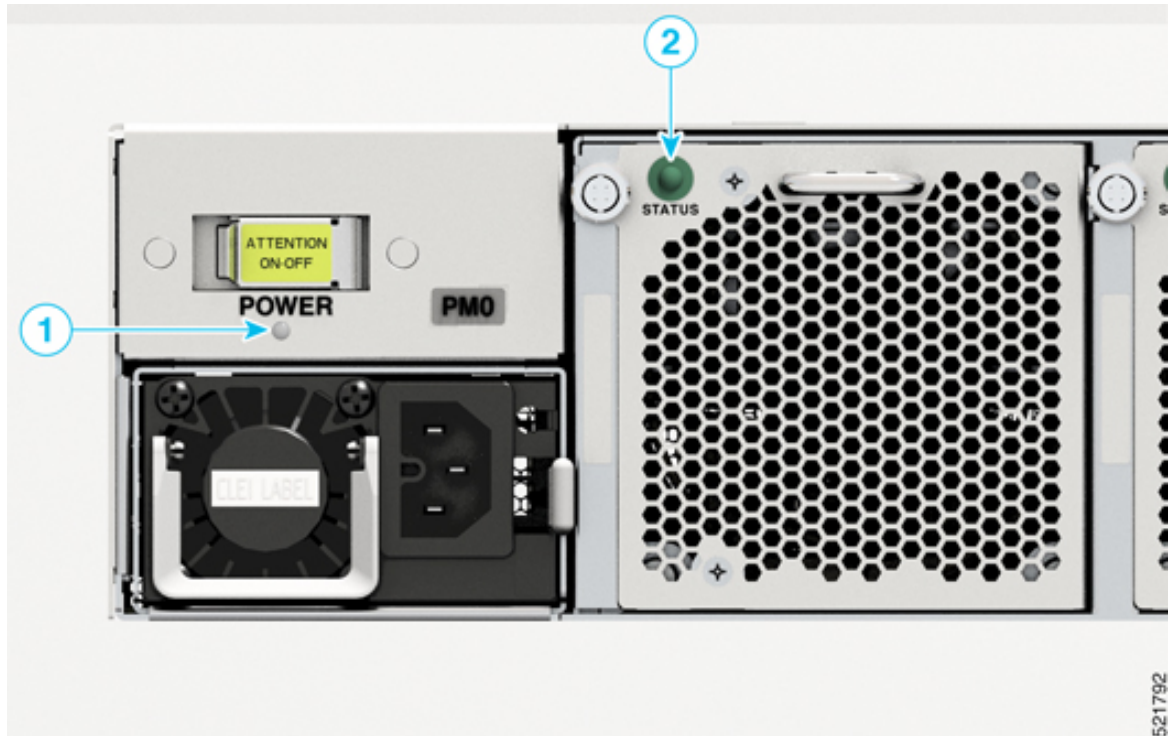
#### Passaggio 1

Attivare l'interruttore automatico differenziale delle sorgenti di alimentazione.

#### Passaggio 2

Impostare l'interruttore di alimentazione in posizione ON. Il LED di alimentazione dello chassis diventa rosso.

Figura 151: Interruttore di alimentazione su Cisco ASR 9902



1

Interruttore di alimentazione

Figura 152: Interruttore di alimentazione su router Cisco ASR 9903

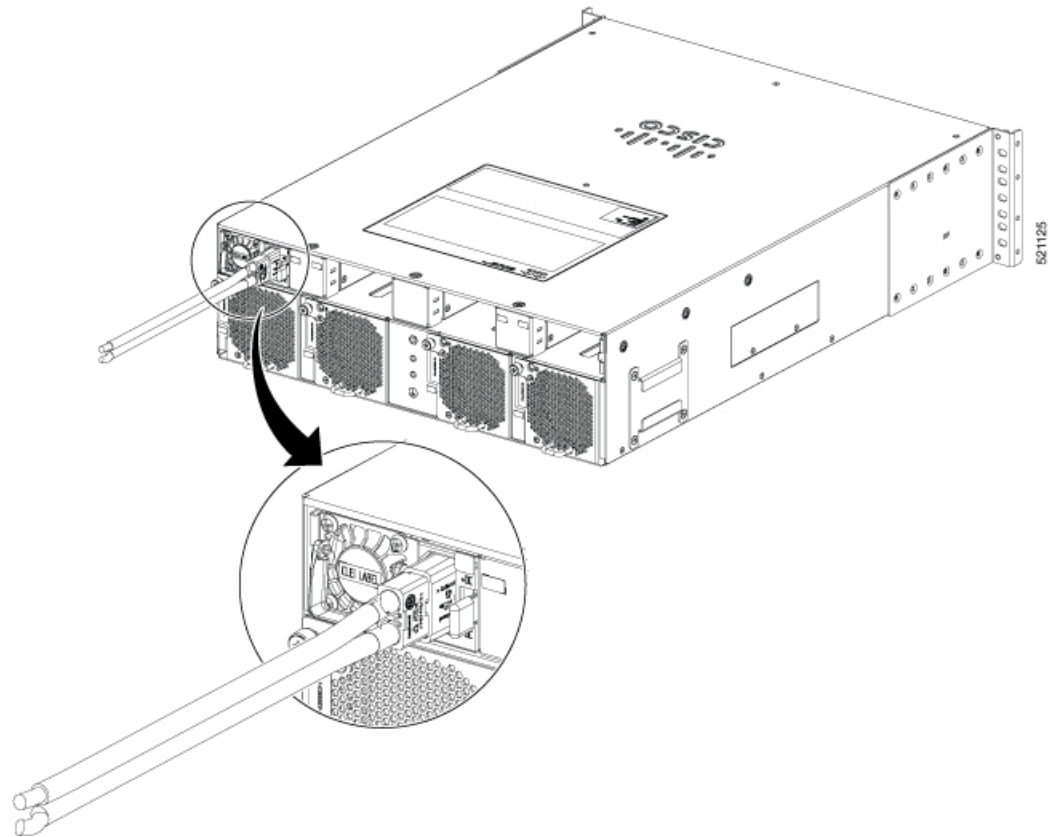


Figura 153: Interruttore di alimentazione su router Cisco ASR 9901

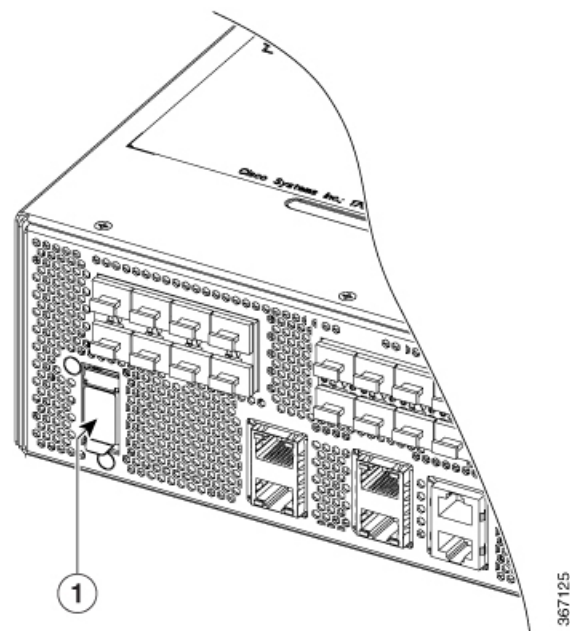
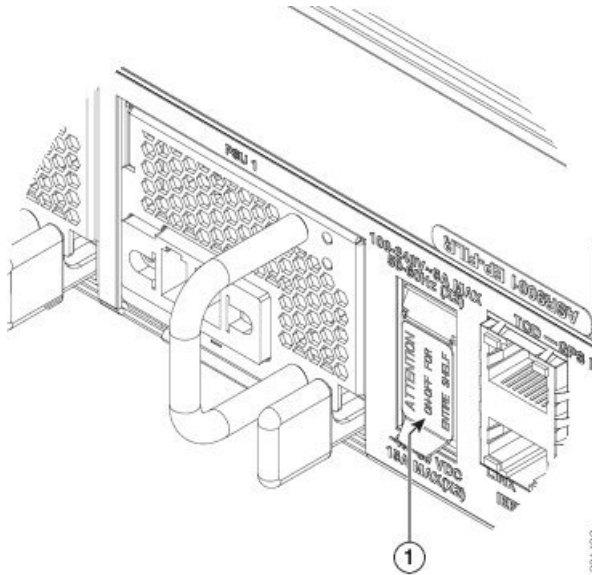


Figura 154: Interruttore di alimentazione su router Cisco ASR 9001



### Passaggio 3

Verificare che il LED di alimentazione su ciascun modulo di alimentazione sia verde.

---





## CAPITOLO 4

# Risoluzione dei problemi di installazione

In questo capitolo sono riportate informazioni generali per la risoluzione dei problemi che facilitano l'individuazione delle cause di eventuali difficoltà riscontrabili durante l'installazione e lo start-up iniziale del sistema.

Benché sia improbabile che si verifichi una condizione di temperatura eccessiva in fase di avvio iniziale, in questo capitolo vengono trattate le funzioni di monitoraggio ambientale perché prevedono anche il monitoraggio delle tensioni interne.

- [Panoramica sulla risoluzione dei problemi, a pagina 145](#)
- [Risoluzione dei problemi del sottosistema di alimentazione, a pagina 147](#)
- [Risoluzione dei problemi sul sottosistema del processore di routing, a pagina 163](#)
- [Risoluzione dei problemi sulla scheda di linea, a pagina 171](#)
- [Risoluzione dei problemi del sottosistema di raffreddamento, a pagina 177](#)

## Panoramica sulla risoluzione dei problemi

In questa sezione, sono riportati i metodi utilizzati per la risoluzione dei problemi del router. I metodi di risoluzione dei problemi sono organizzati in base ai principali sottosistemi nel router.

Se non si è in grado di risolvere un problema per proprio conto, è possibile contattare un rappresentante del servizio clienti Cisco per ricevere assistenza. Durante la chiamata, è necessario avere le seguenti informazioni a portata di mano:

- Data di ricezione del router e numero di serie dello chassis (reperibile su un'etichetta applicata sul retro dello chassis).
- Numero di versione della scheda di linea installata e del software Cisco:
  - Utilizzare il comando **show version** per determinare il numero di versione del software Cisco.
- Breve descrizione dei sintomi e delle azioni intraprese per isolare e risolvere il problema.
- Informazioni sul contratto di manutenzione o sulla garanzia.

## Risoluzione dei problemi utilizzando un approccio al sottosistema

Per risolvere un problema del sistema, provare a isolare il sottosistema specifico che causa il problema. Confrontare il comportamento corrente del router con il comportamento previsto di router. Dato che un problema di avvio è solitamente attribuibile a un componente, risulta più efficiente esaminare ciascun sottosistema, piuttosto che cercare di risolvere il problema su ciascun componente del router.

In questo capitolo, per la risoluzione dei problemi si considera un router costituito dai seguenti sottosistemi:

- Sottosistema di alimentazione: lo chassis del router viene fornito con un massimo di due moduli di alimentazione CA o CC d'ingresso installati.




---

**Nota** Il router Cisco ASR 9902 non viene fornito con moduli di alimentazione installati nello chassis. Tuttavia, i moduli di alimentazione sono imballati insieme allo chassis.

---

- Backplane di distribuzione alimentazione dello chassis: il sistema trasferisce alimentazione a +12 VCC dai moduli di alimentazione al backplane dello chassis e lo distribuisce a tutte le schede attraverso i connettori del backplane. Il vano ventola riceve alimentazione dal backplane dello chassis e comunica con il controller del Bus CAN RP.
- Sottosistema del processore: include la scheda del processore di routing (RP) attiva, con la scheda di linea. Il processore RP è dotato di processori integrati. Il processore RP scarica una copia dell'immagine software Cisco sul processore della scheda di linea.
- Sottosistema di raffreddamento: I vani ventole creano circolazione di aria di raffreddamento attraverso lo chassis.
  - Il router Cisco ASR 9001 è dotato di un vano ventole (con 14 ventole).
  - Il router Cisco ASR 9901 è dotato di tre vani ventole.
  - Il router Cisco ASR 9903 è dotato di quattro vani ventole.
  - Il router Cisco ASR 9902 è dotato di tre vani ventole.

## Sequenza di start-up normale del router

È in genere possibile determinare quando e dove il router ha incontrato un problema nella sequenza di start-up controllando i LED di stato sui moduli di alimentazione e sulla scheda RP.

In una normale sequenza di start-up del router, si verifica la seguente sequenza di eventi e condizioni:

### Procedura

- 
- Passaggio 1** La ventola in ogni modulo alimentatore riceve alimentazione e inizia ad aspirare aria attraverso l'alimentatore. Gli indicatori LED di alimentazione in ingresso e alimentazione in uscita sul modulo di alimentazione si accendono.
- Passaggio 2** Le ventole nel vano ventole ricevono alimentazione e iniziano ad aspirare aria attraverso lo chassis. L'indicatore OK del vano ventole si accende.
- Passaggio 3** Come l'avanzamento della sequenza di accensione e della procedura di avvio per la scheda RP, lo stato della scheda RP viene visualizzato sul pannello frontale della scheda.
-

## Identificazione dei problemi di avvio

Nella seguente tabella sono riportati gli stati dei LED sui moduli di potenza (CA o CC), su RP e sul vano ventola dopo un corretto avvio del sistema.

Tabella 20: LED all'avvio del sistema

Componente	Tipo di indicatore	Visualizzazione/stato e significato del LED
Scheda di linea	LED di stato	Verde: la scheda di linea è abilitata e pronta per l'uso.
Moduli di alimentazione CA	LED di stato dell'alimentazione	Verde (ON): alimentazione CA di ingresso OK. Ambra (OFF): nessun guasto presente. Le corrette tensioni del modulo di alimentazione sono presenti e non sono stati rilevati difetti.
Moduli di alimentazione CC	LED di stato dell'alimentazione	Verde (ON): alimentazione in ingresso CC OK. Ambra (OFF): nessun guasto presente. Le corrette tensioni del modulo di alimentazione sono presenti e non sono stati rilevati difetti.
Vano ventola	LED di stato del vano ventola	Verde (ON): vano ventola OK. Le ventole del relativo vano funzionano correttamente.

## Risoluzione dei problemi del sottosistema di alimentazione



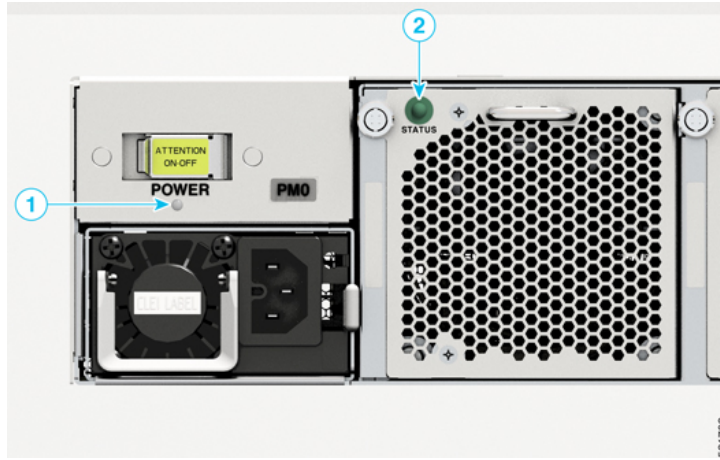
**Nota** Per consentire alla scheda RP di comunicare correttamente con un modulo di alimentazione, è necessaria la presenza di alimentazione in ingresso su almeno uno dei due moduli di alimentazione.

### Risoluzione dei problemi per il sottosistema di alimentazione CA in ingresso

I moduli di alimentazione monitorano la temperatura interna, la tensione e il carico di corrente e condividono lo stato con l'RP. In base allo stato, l'RP genera un allarme e registra i messaggi di avviso appropriati sulla console.

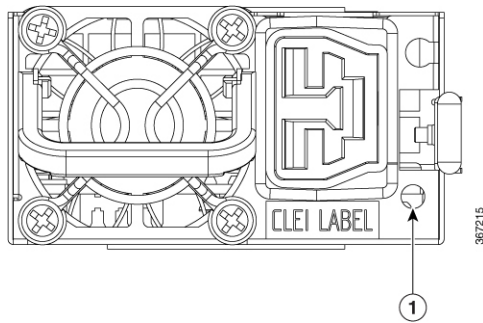
Nella figura seguente sono illustrati gli indicatori di stato per il modulo di alimentazione.

Figura 155: Indicatori di stato del modulo di alimentazione CA in ingresso per Cisco ASR 9902



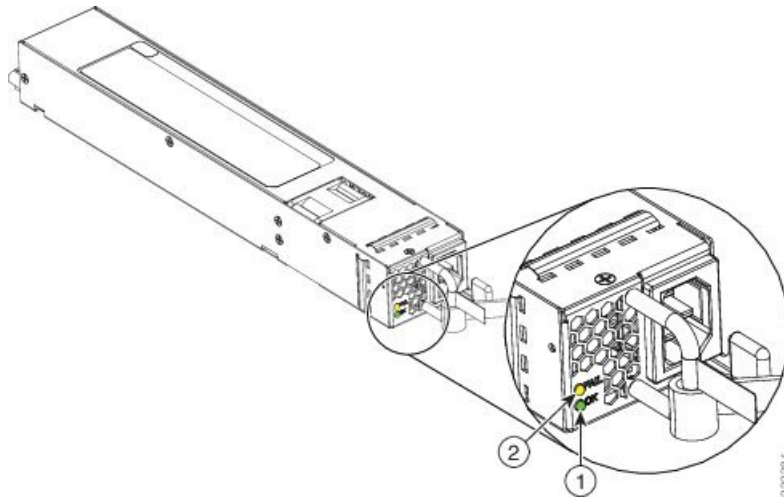
1	LED di stato dell'alimentazione
2	LED FAN (Ventole)

Figura 156: Indicatori di stato del modulo di alimentazione CA in ingresso per Cisco ASR 9901



LED	Colore	Stato
OK (Cisco ASR 9901) STATO (Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902)	Verde fisso	L'alimentatore è attivo e fornisce alimentazione al router.
	Verde lampeggiante	L'alimentatore è connesso alla sorgente di alimentazione in ingresso ma non fornisce alimentazione al router. o aggiornamento FPD in corso.
	Arancione	Interruzione dell'alimentazione, a causa di una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovratensione</li> <li>• Sovracorrente</li> <li>• Temperatura eccessiva</li> <li>• Guasto della ventola</li> </ul>
	Arancione lampeggiante	L'alimentatore è in funzione, ma si è verificata una condizione di avviso a causa di una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta temperatura</li> <li>• Potenza elevata</li> <li>• Rallentamento della ventola</li> </ul>
	Spento	L'alimentatore non riceve alimentazione dalla rete elettrica.

Figura 157: Indicatori di stato del modulo di alimentazione CA in ingresso per Cisco ASR 9001



1	LED di alimentazione (verde) OK	<p>ON (Acceso) con alimentatore attivo (ON) e OK</p> <p>LAMPEGGIANTE con tensione di alimentazione CA in ingresso presente</p> <p>OFF (Spento) con tensione ingresso assente</p>
2	LED DI ERRORE (arancione)	<p>ON (Acceso) in caso di interruzione dell'alimentazione (a causa di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto della ventola)</p> <p>LAMPEGGIANTE se si verificano condizioni di allarme o eventi di avviso relativi all'alimentazione, in cui l'alimentatore continua a funzionare (a causa di temperatura elevata, potenza elevata o rallentamento ventola)</p> <p>OFF (Spento) se non si verifica alcuna interruzione di alimentazione</p>

Se il modulo di alimentazione CA non funziona correttamente, procedere come descritto di seguito:

**Procedura**

**Passaggio 1**

Assicurarsi che il modulo di alimentazione sia inserito correttamente provando a estrarlo e a reinserirlo di nuovo in sede. Verificare quanto segue:

- Il fermo sulla leva di espulsione deve essere bloccato in modo sicuro.
- L'interruttore di alimentazione sul pannello anteriore deve essere impostato in posizione ON.

## Passaggio 2

Assicurarsi che il router sia alimentato e che tutti i cavi di alimentazione siano connessi correttamente. Verificare che:

- I cavi di alimentazione siano connessi saldamente ai rispettivi terminali del modulo di alimentazione.
- I cavi di alimentazione all'estremità della sorgente di alimentazione siano connessi saldamente nelle rispettive prese di alimentazione CA.
- L'interruttore automatico differenziale della sorgente CA sia attivato in posizione ON.

## Passaggio 3

Controllare gli indicatori LED di stato dell'alimentatore:

### • Cisco ASR 9902:

- LED alimentatore: indica che l'alimentazione CA in ingresso funziona correttamente oppure segnala un'interruzione dell'alimentazione (dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto della ventola).
- LED verde fisso: indica che l'alimentazione CA in ingresso funziona normalmente e che la tensione di ingresso CA dalla sorgente rientra nell'intervallo di esercizio nominale da 100 a 240 VCA.
- LED verde lampeggiante: indica che l'alimentatore è connesso alla sorgente di alimentazione in ingresso, ma non genera alimentazione verso il router.
- LED arancione lampeggiante: indica una condizione di allarme o eventi di avviso relativi all'alimentazione, in cui tuttavia l'alimentatore continua a funzionare; le cause possono essere condizioni di temperatura elevata, potenza elevata o rallentamento ventola. Assicurarsi che ogni cavo di alimentazione sia collegato a una sorgente di alimentazione CA dedicata. Verificare che ciascuna sorgente di alimentazione CA funzioni entro l'intervallo nominale da 100 a 240 VCA ed eroghi una corrente nominale minima di rete pari a 15 A, per l'America del Nord, (o 10 A, a livello internazionale).
- LED arancione fisso: segnala un'interruzione dell'alimentazione dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto alla ventola.

### • Cisco ASR 9901:

**Nota** L'unità Cisco ASR 9901 dispone inoltre di un indicatore LED sul pannello frontale per stato LC/ingresso OK. Vedere [Indicatori del pannello frontale RP](#).

- LED di alimentazione OK: indica che l'alimentazione CA in ingresso funziona correttamente oppure segnala un'interruzione dell'alimentazione (dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto della ventola).

LED verde fisso: indica che l'alimentazione CA in ingresso funziona normalmente e che la tensione di ingresso CA dalla sorgente rientra nell'intervallo di esercizio nominale da 100 a 240 VCA.

LED verde lampeggiante: indica che l'alimentatore è connesso alla sorgente di alimentazione in ingresso, ma non genera alimentazione verso il router.

LED arancione lampeggiante: indica una condizione di allarme o eventi di avviso relativi all'alimentazione, in cui tuttavia l'alimentatore continua a funzionare; le cause possono essere condizioni di temperatura elevata, potenza elevata o rallentamento ventola. Assicurarsi che ogni

cavo di alimentazione sia collegato a una sorgente di alimentazione CA dedicata. Verificare che ciascuna sorgente di alimentazione CA funzioni entro l'intervallo nominale da 100 a 240 VCA ed eroghi una corrente nominale minima di rete pari a 15 A, per l'America del Nord, (o 10 A, a livello internazionale).

LED arancione fisso: segnala un'interruzione dell'alimentazione dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto alla ventola.

• **Cisco ASR 9001:**

- LED di alimentazione OK (verde): indica che l'alimentazione CA in ingresso è OK.

Se il LED OK è lampeggiante, l'alimentazione CA in ingresso funziona normalmente e la tensione di ingresso dalla sorgente di alimentazione CA rientra nell'intervallo nominale di esercizio da 100 a 240 VCA.

- LED DI ERRORE (arancione): indica l'interruzione dell'alimentazione (dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto della ventola).

Se il LED DI ERRORE è lampeggiante, indica una condizione di allarme o eventi di avviso relativi all'alimentazione, in cui tuttavia l'alimentatore continua a funzionare; le cause possono essere condizioni di temperatura elevata, potenza elevata o rallentamento ventola. Assicurarsi che ogni cavo di alimentazione sia collegato a una sorgente di alimentazione CA dedicata. Verificare che ciascuna sorgente di alimentazione CA funzioni entro l'intervallo nominale da 100 a 240 VCA ed eroghi una corrente nominale minima di rete pari a 15 A, per l'America del Nord, (o 10 A, a livello internazionale).

---

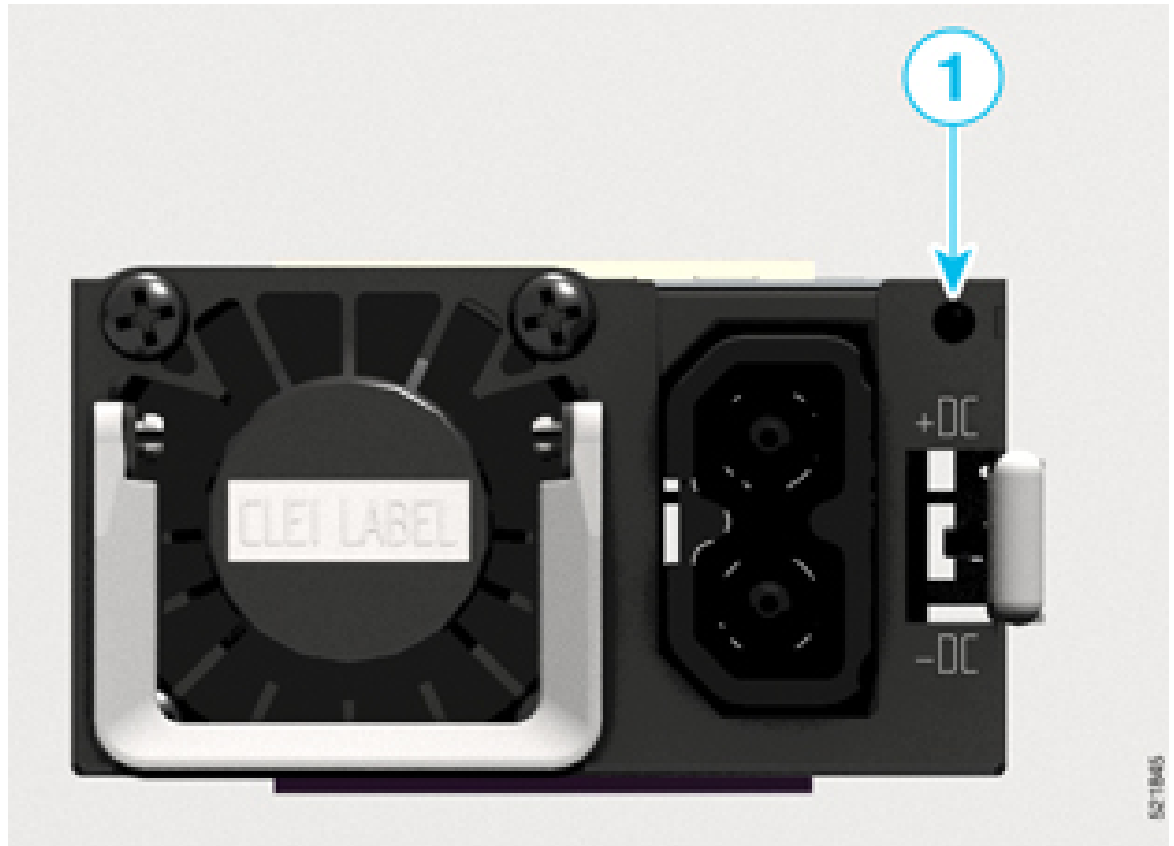
## Risoluzione dei problemi per il sottosistema di alimentazione CC in ingresso

I moduli di alimentazione monitorano la temperatura interna, la tensione e il carico di corrente e condividono lo stato con l'RP. In base allo stato, l'RP genera un allarme e registra i messaggi di avviso appropriati sulla console.

Nella figura seguente sono illustrati gli indicatori di stato per il modulo di alimentazione.



Figura 158: PSU Cisco ASR 9902 DC



1	LED di stato dell'alimentazione
---	---------------------------------

Figura 159: PSU Cisco ASR 9901 DC

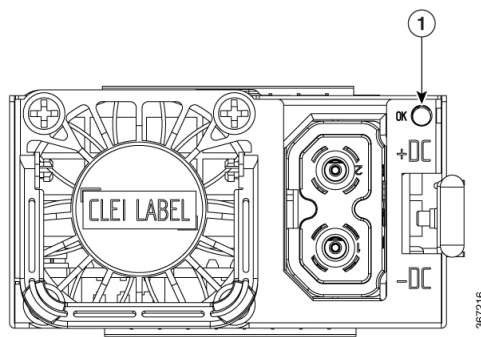
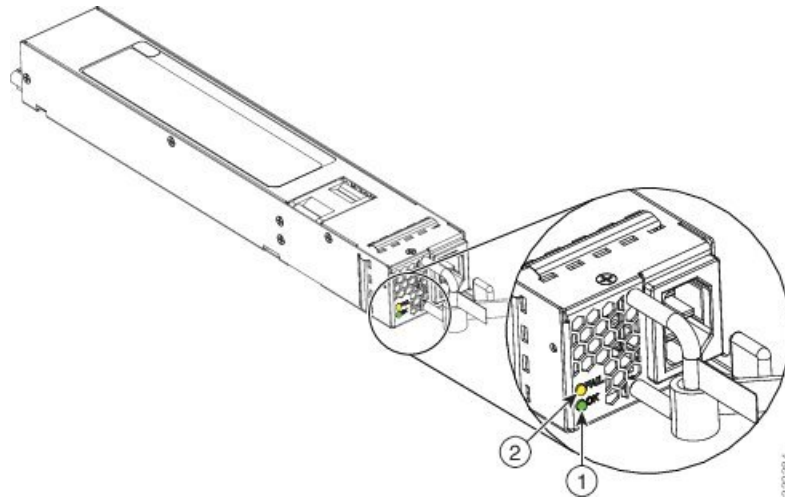


Tabella 21: Indicatori di stato del modulo di alimentazione CC in ingresso per Cisco ASR 9901, 9902 e 9903.

LED	Colore	Stato
OK	Verde fisso	L'alimentatore è attivo e fornisce alimentazione al router.
	Verde lampeggiante	L'alimentatore è connesso alla sorgente di alimentazione in ingresso ma non fornisce alimentazione al router. o aggiornamento FPD in corso.
	Arancione	Interruzione dell'alimentazione, a causa di una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovratensione</li> <li>• Sovracorrente</li> <li>• Temperatura eccessiva</li> <li>• Guasto della ventola</li> </ul>
	Arancione lampeggiante	L'alimentatore è in funzione, ma si è verificata una condizione di avviso a causa di una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta temperatura</li> <li>• Potenza elevata</li> <li>• Rallentamento della ventola</li> </ul>
	Spento	L'alimentatore non riceve alimentazione dalla rete elettrica.

Figura 160: Indicatori di stato del modulo di alimentazione CC in ingresso per Cisco ASR 9001



1	LED di alimentazione (verde) OK	<p>ON (Acceso) con alimentatore attivo (ON) e OK</p> <p>LAMPEGGIANTE con tensione di alimentazione CA in ingresso presente</p> <p>OFF (Spento) con tensione ingresso assente</p>
2	LED DI ERRORE (arancione)	<p>ON (Acceso) in caso di interruzione dell'alimentazione (a causa di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto della ventola)</p> <p>LAMPEGGIANTE se si verificano condizioni di allarme o eventi di avviso relativi all'alimentazione, in cui l'alimentatore continua a funzionare (a causa di temperatura elevata, potenza elevata o rallentamento ventola)</p> <p>OFF (Spento) se non si verifica alcuna interruzione di alimentazione</p>

Se un modulo di alimentazione CC non funziona correttamente, procedere come descritto di seguito:

**Procedura**

**Passaggio 1**

Assicurarsi che il modulo di alimentazione sia inserito correttamente provando a estrarlo e a reinserirlo di nuovo in sede. Verificare quanto segue:

- Il fermo sulla leva di espulsione deve essere bloccato in modo sicuro.
- L'interruttore di alimentazione sul pannello anteriore deve essere impostato in posizione ON.

**Passaggio 2**

Assicurarsi che il router sia alimentato e che tutti i cavi di alimentazione siano connessi correttamente. Verificare che:

- I cavi di alimentazione siano connessi saldamente ai rispettivi terminali del modulo di alimentazione.
- I cavi di alimentazione siano connessi saldamente all'estremità della sorgente CC.
- L'interruttore automatico differenziale della sorgente CC sia attivato in posizione ON.

**Passaggio 3**

Controllare gli indicatori LED di stato dell'alimentatore:

- **Cisco ASR 9902:**

- LED modulo alimentazione: indica che l'alimentazione CA in ingresso funziona correttamente oppure segnala un'interruzione dell'alimentazione (dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto della ventola).
- LED verde fisso: indica che l'alimentazione CC in ingresso funziona normalmente e che la tensione CC di ingresso dalla sorgente rientra nell'intervallo di esercizio nominale da  $-40$  a  $-72$  VCC.
- LED verde lampeggiante: indica che l'alimentatore è connesso alla sorgente di alimentazione in ingresso ma non genera alimentazione verso il router.
- LED arancione lampeggiante: indica una condizione di allarme o eventi di avviso relativi all'alimentazione, in cui tuttavia l'alimentatore continua a funzionare; le cause possono essere condizioni di temperatura elevata, potenza elevata o rallentamento ventola. Assicurarsi che ogni cavo di alimentazione sia collegato a una sorgente di alimentazione CC dedicata. Verificare che ogni fonte di alimentazione CC rientri nell'intervallo nominale da  $-40$  a  $-72$  VCC.
- LED arancione fisso: segnala un'interruzione dell'alimentazione dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto alla ventola.

- **Cisco ASR 9901:**

**Nota** L'unità Cisco ASR 9901 dispone inoltre di un indicatore LED sul pannello frontale per stato LC/ingresso OK. Vedere [Indicatori del pannello frontale RP](#).

- LED di alimentazione OK: indica che l'alimentazione CC in ingresso funziona correttamente oppure segnala un'interruzione dell'alimentazione (dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto della ventola).

LED verde fisso: indica che l'alimentazione CC in ingresso funziona normalmente e che la tensione CC di ingresso dalla sorgente rientra nell'intervallo di esercizio nominale da  $-40$  a  $-72$  VCC.

LED verde lampeggiante: indica che l'alimentatore è connesso alla sorgente di alimentazione in ingresso ma non genera alimentazione verso il router.

LED arancione lampeggiante: indica una condizione di allarme o eventi di avviso relativi all'alimentazione, in cui tuttavia l'alimentatore continua a funzionare; le cause possono essere condizioni di temperatura elevata, potenza elevata o rallentamento ventola. Assicurarsi che ogni cavo di alimentazione sia collegato a una sorgente di alimentazione CC dedicata. Verificare che ogni fonte di alimentazione CC rientri nell'intervallo nominale da  $-40$  a  $-72$  VCC.

LED arancione fisso: segnala un'interruzione dell'alimentazione dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto alla ventola.

- **Cisco ASR 9001:**

- LED di alimentazione OK (verde): indica che l'alimentazione CC in ingresso è OK.

Se il LED OK è lampeggiante, l'alimentazione CC in ingresso funziona normalmente e la tensione di ingresso dalla sorgente di alimentazione CC rientra nell'intervallo nominale di esercizio da -40 a -72 VCC.

- LED DI ERRORE (arancione): indica l'interruzione dell'alimentazione (dovuta a condizioni di sovratensione, sovracorrente, temperatura eccessiva o guasto della ventola).

Se il LED DI ERRORE è lampeggiante, indica una condizione di allarme o eventi di avviso relativi all'alimentazione, in cui tuttavia l'alimentatore continua a funzionare; le cause sono condizioni di temperatura elevata, potenza elevata o rallentamento ventola. Assicurarsi che ogni cavo di alimentazione sia collegato a una sorgente di alimentazione CC dedicata. Verificare che ogni fonte di alimentazione CC rientri nell'intervallo nominale da -40 a -72 VCC.

## Informazioni per la risoluzione dei problemi nel sottosistema di alimentazione aggiuntiva

Questa sezione riporta ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi per isolare la causa di un problema di alimentazione.

### Identificazione hardware e software

I moduli di alimentazione hanno ID software che differiscono dalle etichette ID hardware sullo chassis. Utilizzare la tabella seguente per la conversione di ID hardware del modulo di alimentazione in ID software.

**Tabella 22: ID software e hardware del modulo di alimentazione**

ID hardware	ID software
PS0 M0	PM0
PS0 M1	PM1

Utilizzare il comando **show inventory power** in modalità amministratore per visualizzare i moduli di alimentazione installati su un router.

Questo esempio di output del comando proviene dal router Cisco ASR 9903:

```
sadmin-vm:0_RP0# show inventory power
Wed Jan 13 19:43:16.801 UTC+00:00

Name: 0/PT0                               Descr: Simulated Power Tray IDPROM
PID: ASR-9900-AC-PEM                       VID: V03                               SN: FOT1981P81A
Name: 0/PT0-PM0                             Descr: 1.6kW-AC Power Module
```

```

PID: A9903-1600W-AC      VID: V01      SN: POG2351D018
Name: 0/PT0-PM1        Descr: 1.6kW-AC Power Module
PID: A9903-1600W-AC      VID: V01      SN: POG2351D027
Name: 0/PT0-PM2        Descr: 1.6kW-AC Power Module
PID: A9903-1600W-AC      VID: V01      SN: POG2338D01U
Name: 0/PT0-PM3        Descr: 1.6kW-AC Power Module
PID: A9903-1600W-AC      VID: V01      SN: POG2351D06H

```

L'output del comando mostra i moduli di alimentazione fisici (PM0, PM1, PM2 e PM3) e un vano di alimentazione simulato.

I vani di alimentazione sui router a porta fissa non dispongono di una IDPROM (memoria di sola lettura programmabile per l'identificazione). Il software Cisco IOS XR crea un vano di alimentazione simulato o virtuale con IDPROM che rappresenta i vani di alimentazione in base al tipo di moduli di alimentazione utilizzati nel sistema. I seguenti PID vengono utilizzati come vani di alimentazione simulati:

- ASR-9900-AC-PEM: per ASR 9902 e ASR 9903 AC
- ASR-9900-DC-PEM: per ASR 9902 e ASR 9903 DC
- A9K-AC-PEM: per ASR 9001 e 9901 AC
- A9K-DC-PEM: per ASR 9001 e 9901 DC

## Come ottenere informazioni ambientali e termiche

Se la scheda RP e il vano ventola sono entrambi in funzione, tutte le tensioni CC interne corrette sono presenti.

Immettere il comando **show environment** sul prompt admin del router per visualizzare le informazioni sulla temperatura e sulla tensione per ciascuna scheda, vano ventole e modulo di alimentazione installati come mostrato in questo esempio:

```

sysadmin-vm:0_RP1# show environment
Mon Jul 12 17:57:01.784 UTC+00:00
=====
Location  TEMPERATURE          Value  Crit Major Minor Minor Major Crit
          Sensor          (deg C) (Lo) (Lo) (Lo) (Hi) (Hi) (Hi)
-----
0/0
      Inlet                31    -10   -5    0    60    65    70
      MB_AIR_Inlet          34    -10   -5    0    60    65    70
      MB_AIR_Outlet_0       38    -10   -5    0    70    75    80
      MB_AIR_Outlet_1       38    -10   -5    0    70    75    80
      MB_Hotspot_0          41    -10   -5    0    70    75    80
      MB_Hotspot_1          41    -10   -5    0    70    75    80
      DIE_CPU                35    -10   -5    0    80    89   104
      DIE_DIMM0              36    -10   -5    0    87    90    95
      DIE_DIMM1              36    -10   -5    0    87    90    95
      DIE_Aldrin             40    -10   -5    0   102   105   110
      DIE_PHY0               52    -10   -5    0   110   120   125
      DIE_PHY1               50    -10   -5    0   110   120   125
      DIE_SKB0               44    -10   -5    0   115   120   125
      DIE_TOR                44    -10   -5    0   115   120   125
      DIE_LSD0               46    -10   -5    0   105   110   115
      DIE_LSD0_HBM0         40    -10   -5    0    95   100   105

```

	DIE_LSD0_HBM1	42	-10	-5	0	95	100	105
	DIE_LSD1	46	-10	-5	0	105	110	115
	DIE_LSD1_HBM0	40	-10	-5	0	95	100	105
	DIE_LSD1_HBM1	42	-10	-5	0	95	100	105
	DIE_X24_L	41	-10	-5	0	110	120	125
	DIE_X24_H	42	-10	-5	0	110	120	125
	DB_AIR_Inlet_0	32	-10	-5	0	60	65	70
	DB_AIR_Inlet_1	31	-10	-5	0	60	65	70
	DB_AIR_Outlet_0	34	-10	-5	0	75	80	85
	DB_AIR_Outlet_1	30	-10	-5	0	75	80	85
	DB_AIR_Outlet_2	33	-10	-5	0	75	80	85
0/RP0								
	DIE_CPU	33	-10	-5	0	80	89	104
	DIE_DIMM0	32	-10	-5	0	85	95	110
	DIE_DIMM1	32	-10	-5	0	85	95	110
	Inlet	27	-10	-5	0	65	75	90
	DIE_Aldrin	36	-10	-5	0	95	105	115
	AIR_Outlet	31	-10	-5	0	85	95	110
	Hotspot	35	-10	-5	0	85	95	110
0/RP1								
	DIE_CPU	30	-10	-5	0	80	89	104
	DIE_DIMM0	28	-10	-5	0	85	95	110
	DIE_DIMM1	28	-10	-5	0	85	95	110
	Inlet	26	-10	-5	0	65	75	90
	DIE_Aldrin	38	-10	-5	0	95	105	115
	AIR_Outlet	31	-10	-5	0	85	95	110
	Hotspot	33	-10	-5	0	85	95	110
0/PT0-PM0								
	PM0-Inlet Temperature	30	-10	-5	0	70	75	80
	PM0-Outlet Temperature	37	-10	-5	0	80	85	90
	PM0-Heat Sink Temperature	38	-10	-5	0	100	105	110
0/PT0-PM1								
	PM1-Inlet Temperature	30	-10	-5	0	70	75	80
	PM1-Outlet Temperature	39	-10	-5	0	80	85	90
	PM1-Heat Sink Temperature	39	-10	-5	0	100	105	110

Location	VOLTAGE Sensor	Value (mV)	Crit (Lo)	Minor (Lo)	Minor (Hi)	Crit (Hi)
----------	----------------	------------	-----------	------------	------------	-----------

0/0						
	VP1P8_CPU_VCCIN	1790	1547	1562	1982	2002
	VP1P7_CPU	1699	1530	1545	1851	1870
	VP1P05_CPU_VCCSCUS	1050	945	954	1143	1155
	VP1P2_CPU	1196	960	970	1425	1440
	VP1P05_CPU	1051	945	954	1143	1155
	VP3P3_CPU	3298	2970	3000	3594	3630
	VP1P3_CPU	1300	1170	1182	1416	1430
	VP3P3_RTC	3286	2970	3000	3594	3630
	VP0P85_IPU_MGT	849	765	773	926	935
	VP1P5_CPU	1499	1350	1364	1634	1650
	VP0P8_PHY_AVDD	829	747	754	904	913
	VP1P0_FPGA	999	900	909	1089	1100
	VP1P8_PHY_AVDD	1800	1620	1636	1960	1980
	VP7P0	6999	6300	6363	7623	7700
	VP5P0	5000	4500	4545	5445	5500
	VP0P6_VTT	597	540	555	645	660
	VP3P3_CAN	3300	2970	3000	3594	3630
	VP1P5	1500	1350	1364	1634	1650
	VP0P85_IPU_CORE	849	765	773	926	935
	VP1P2	1199	1080	1091	1307	1320
	VP1P2_IPU_DDR4	1199	1080	1091	1307	1320
	VP1P8_IPU_MGT	1800	1620	1636	1960	1980
	VP3P3	3299	2970	3000	3594	3630
	VP1P8	1800	1620	1636	1960	1980

VP3P3_QP_VDD_1	3300	2970	3000	3594	3630
VP3P3_QP_VDD_2	3300	2970	3000	3594	3630
VP0P9_PEX	900	810	818	980	990
VP2P5	2500	2250	2273	2723	2750
VP3P3_SUPR	3299	2970	3000	3594	3630
VP0P85_TOR_AVS_VDD	889	756	764	1022	1032
VP0P7_LSD0_CORE	718	646	652	782	790
VP0P75_LSD0_RTVDD	750	675	682	817	825
VP0P8_LSD0_AVDDL	799	720	727	871	880
VP0P9_LSD0_AVDDH	899	810	818	980	990
VP1P2_LSD0_HBM	1199	1080	1091	1307	1320
VP0P75_LSD0_PLLVDD	749	675	682	817	825
VP0P8_LSD0_FLLVDD	800	720	727	871	880
VP0P8_PHY0_VDD	779	702	709	849	858
VP0P7_LSD1_CORE	718	646	652	782	790
VP0P75_LSD1_RTVDD	750	675	682	817	825
VP0P8_LSD1_AVDDL	800	720	727	871	880
VP0P9_LSD1_AVDDH	900	810	818	980	990
VP1P2_LSD1_HBM	1199	1080	1091	1307	1320
VP0P75_LSD1_PLLVDD	750	675	682	817	825
VP0P8_LSD1_FLLVDD	800	720	727	871	880
VP0P8_PHY1_VDD	779	702	710	849	858
VP1P2_LSD0_TVDDH	1199	1080	1091	1307	1320
VP1P5_LSD0_CPLLVDVDD_PG	2439	2250	2273	2970	3000
VP1P5_LSD0_VDDH	1499	1350	1364	1634	1650
VP2P5_LSD0_HBM	2424	2250	2273	2723	2750
VP1P2_LSD1_TVDDH	1199	1080	1091	1307	1320
VP1P5_LSD1_CPLLVDVDD_PG	2449	2250	2273	2970	3000
VP1P5_LSD1_VDDH	1500	1350	1364	1634	1650
VP2P5_LSD1_HBM	2425	2250	2273	2723	2750
VP0P9_CORE_X24	900	810	818	980	990
VP0P9_ANA_X24	900	810	818	980	990
VP1P5_AVDD_X24	1500	1350	1364	1634	1650
VP1P2_AVDD_X25	1199	1080	1091	1307	1320
VP1P8_X24	1799	1620	1636	1960	1980
VP1P1_TOR	1099	990	1017	1182	1210
VP0P85_TOR_VDDA	849	765	773	926	935
VP0P8_SKB0_VDD	724	632	638	871	880
VP0P9_SKB0_AVDD	899	810	818	980	990
VP1P5_SKB0_VDDH	1499	1350	1364	1634	1650
VP2P5_SKB0_VDDH	2497	2250	2273	2723	2750
VP0P9_SKB0_PLLAVDD	900	810	818	980	990
VP2P5_1	2500	2250	2273	2723	2750
VP0P9_SKB0_PLLVDD	900	810	818	980	990
VP3P3_1	3300	2970	3000	3594	3630
VP1P0_XGE	982	720	729	1267	1280
VP1P0_XGE_SD_AVDD	1000	900	909	1089	1100
VP1P8_1	1800	1620	1636	1960	1980
VP1P8_XGE	1798	1620	1636	1960	1980
VP5P0_1	5001	4500	4545	5445	5500
VP7P0_1	7000	6300	6363	7623	7700
VP1P2_PHY	1200	1080	1091	1307	1320
VP1P1_SKB0_AVDDH	1100	990	1017	1182	1210
Hot Swap VS	12075	10800	10908	14256	14400
0/RP0					
VP1P8_CPU_VCCIN	1790	1547	1562	1982	2002
VP1P7_CPU	1700	1530	1545	1851	1870
VP1P05_CPU_VCCSCUS	1053	945	954	1143	1155
VP1P2_CPU	1201	960	970	1426	1440
VP1P05_CPU	1048	945	954	1143	1155
VP3P3_CPU	3290	2970	3000	3594	3630
VP1P3_CPU	1300	1170	1182	1416	1430
VP3P3_RTC	2982	2400	2424	3594	3630
VP1P0_ALD_SDAVDD	1000	900	909	1089	1100



	VP1P2_MGTAVTT	1200	1080	1091	1307	1320
	VP1P0_MGTAVCC	1000	900	909	1089	1100
	VP1P0_LH	1000	900	909	1089	1100
	VP1P0_ALD_CORE	1000	900	909	1089	1100
	VP3P3	3300	2970	3000	3594	3630
	VP5P0	5000	4500	4545	5445	5500
	VP3P3_AUX	3300	2970	3000	3594	3630
	VP1P5_CPU	1500	1350	1364	1634	1650
	VP0P6_CPU	601	540	545	653	660
	P12V_STBY	11895	10801	10909	13067	13199
	VP2P5	2500	2250	2273	2723	2750
	VP1P8	1799	1620	1636	1960	1980
	VP1P2	1199	1080	1091	1307	1320
	VP1P5_I210	1500	1350	1364	1634	1650
	VP0P9_I210	900	810	818	981	990
	VP3P3_MB_DB	3200	2970	3000	3594	3630
	VP5P0_DB	5000	4500	4545	5445	5500
	VP7P0_DB	6650	6300	6363	7623	7700
	VP1P0_DB	1000	900	909	1089	1100
	VP1P8_DB	1800	1620	1636	1960	1980
	VP1P0_MGT_DB	999	900	909	1089	1100
	VP1P2_MGT_DB	1198	1080	1091	1307	1320
	VP3P3_DB	3299	2970	3000	3594	3630
	VP1P8_PLL_DB	1799	1620	1636	1960	1980
	VP2P5_DB	2500	2250	2275	2725	2750
	Hot Swap VS	12057	10800	10908	14256	14400
0/RP1	VP1P8_CPU_VCCIN	1787	1547	1562	1982	2002
	VP1P7_CPU	1700	1530	1545	1851	1870
	VP1P05_CPU_VCCSCUS	1050	945	954	1143	1155
	VP1P2_CPU	1199	960	970	1426	1440
	VP1P05_CPU	1045	945	954	1143	1155
	VP3P3_CPU	3289	2970	3000	3594	3630
	VP1P3_CPU	1300	1170	1182	1416	1430
	VP3P3_RTC	2974	2400	2424	3594	3630
	VP1P0_ALD_SDAVDD	999	900	909	1089	1100
	VP1P2_MGTAVTT	1199	1080	1091	1307	1320
	VP1P0_MGTAVCC	999	900	909	1089	1100
	VP1P0_LH	1000	900	909	1089	1100
	VP1P0_ALD_CORE	999	900	909	1089	1100
	VP3P3	3300	2970	3000	3594	3630
	VP5P0	5000	4500	4545	5445	5500
	VP3P3_AUX	3300	2970	3000	3594	3630
	VP1P5_CPU	1499	1350	1364	1634	1650
	VP0P6_CPU	599	540	545	653	660
	P12V_STBY	11896	10801	10909	13067	13199
	VP2P5	2500	2250	2273	2723	2750
	VP1P8	1800	1620	1636	1960	1980
	VP1P2	1199	1080	1091	1307	1320
	VP1P5_I210	1499	1350	1364	1634	1650
	VP0P9_I210	899	810	818	981	990
	VP3P3_MB_DB	3300	2970	3000	3594	3630
	VP5P0_DB	4999	4500	4545	5445	5500
	VP7P0_DB	6998	6300	6363	7623	7700
	VP1P0_DB	1000	900	909	1089	1100
	VP1P8_DB	1800	1620	1636	1960	1980
	VP1P0_MGT_DB	998	900	909	1089	1100
	VP1P2_MGT_DB	1197	1080	1091	1307	1320
	VP3P3_DB	3300	2970	3000	3594	3630
	VP1P8_PLL_DB	1799	1620	1636	1960	1980
	VP2P5_DB	2499	2250	2275	2725	2750
	Hot Swap VS	12093	10800	10908	14256	14400
0/FT0	Hot Swap VS	12025	10800	10908	13068	13200

```

0/FT1      Hot Swap VS          12050  10800 10908 13068 13200
0/FT2      Hot Swap VS          12050  10800 10908 13068 13200

```

```

=====
Location  CURRENT          Value
         Sensor          (mA)
-----

```

```

0/0      Hot Swap CS          23611
0/RP0    Hot Swap CS          3611
0/RP1    Hot Swap CS          3630
0/FT0    Hot Swap CS          600
0/FT1    Hot Swap CS          620
0/FT2    Hot Swap CS          620

```

```

=====
                        Fan speed (rpm)
Location  FRU Type          FAN_0  FAN_1
-----
0/FT0    ASR-9902-FAN      6960
0/FT1    ASR-9902-FAN      7110
0/FT2    ASR-9902-FAN      6930

```

```

0/PT0-PM0 PWR-1.6KW-AC      10176  9984
0/PT0-PM1 PWR-1.6KW-AC      10560  9952

```

```

=====
CHASSIS LEVEL POWER INFO: 0
=====

```

```

Total output power capacity (N + 1)      : 1600W + 1600W
Total output power required               : 1034W
Total power input                         : 512W
Total power output                        : 404W

```

```

Power Shelf 0:

```

```

=====
Power  Supply  -----Input-----  -----Output---  Status
Module  Type      Volts    Amps    Volts    Amps
-----
0/PT0-PM0  1.6KW-AC  213.5    1.1    12.1    15.2    OK
0/PT0-PM1  1.6KW-AC  213.0    1.3    12.1    18.2    OK

```

```

Total of Power Shelf 0:          512W/ 2.4A          404W/ 33.4A

```

```

=====
Location  Card Type          Power          Power          Status
         Card Type          Allocated      Used
         Card Type          Watts          Watts
-----
0/0      ASR-9902-LC          614           283           ON
0/RP0    A99-RP-F            102           43            ON
0/RP1    A99-RP-F            102           44            ON
0/FT0    ASR-9902-FAN        72            7             ON
0/FT1    ASR-9902-FAN        72            7             ON
0/FT2    ASR-9902-FAN        72            7             ON

```

```

=====
Location  Altitude Value (Meters)  Source
-----
0         2                          sensor

```

## Risoluzione dei problemi del sistema di distribuzione alimentazione

Il sistema di distribuzione di alimentazione elettrica è costituito da:

- Moduli di alimentazione CA o CC per alimentare a +12 VCC il backplane.
- Backplane dello chassis che distribuisce la tensione ai componenti dello chassis.
- Convertitori CC-CC per convertire la tensione a +12 VCC dal backplane alle tensioni corrette richieste dalla scheda di linea.

Per la risoluzione dei problemi del sistema di distribuzione alimentazione, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

---

#### Passaggio 1

Controllare ogni modulo di alimentazione per assicurarsi che:

- Il modulo di alimentazione sia completamente inserito e fissato correttamente con il relativo fermo.
- Il LED verde sia acceso.
- Il LED arancione sia spento.

Se i moduli di alimentazione soddisfano i criteri di cui sopra, verificare quindi la presenza della corretta alimentazione dalla sorgente e della corretta alimentazione CC di uscita. Verificare che i moduli di alimentazione funzionino correttamente.

#### Passaggio 2

Assicurarsi che il vano ventola sia in funzione:

- Se il vano ventola è in funzione, verificare che la tensione a +12 VCC dal backplane dello chassis al vano ventola sia correttamente funzionante.
  - Se il vano ventola non è ancora in funzione, potrebbe esistere un problema nel vano ventola o nella distribuzione della tensione a +12 VCC tramite il backplane.
  - Se, sostituendo il vano ventola, il problema non si risolve, contattare il rappresentante di Cisco.
- 

## Risoluzione dei problemi sul sottosistema del processore di routing

Il sottosistema del processore del router è costituito dal processore di routing integrato sulla scheda RP. La scheda RP e la scheda di linea integrano la stessa CPU che opera come processore principale. Il processore del microcontroller CAN (Controller Area Network) esegue funzioni di monitoraggio dell'ambiente e controllo dei convertitori CC-CC integrati.

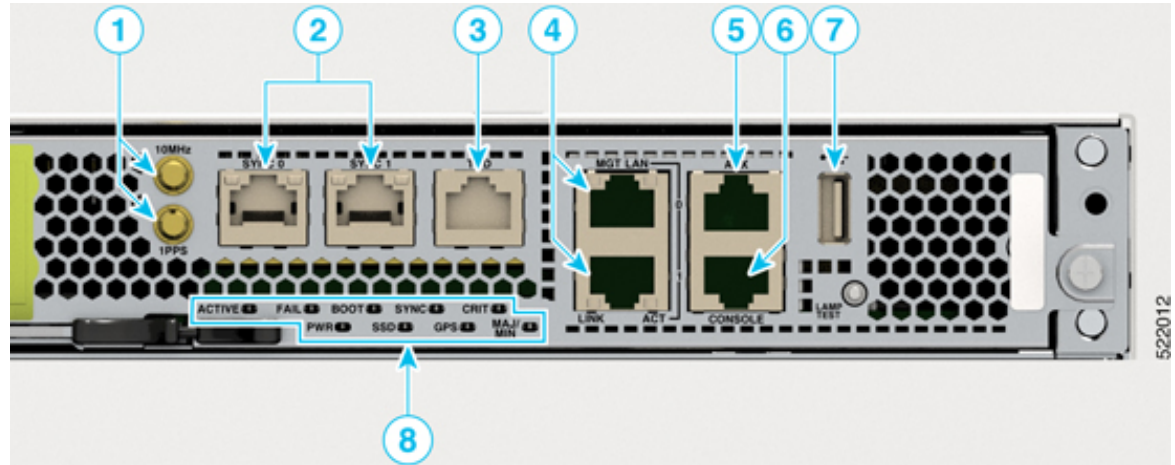
## Panoramica del processore di routing

La CPU sulla scheda RP svolge funzioni di controllo e gestione dello chassis, gestione supporti di avvio, temporizzazione di telecomunicazione e sincronizzazione di precisione dell'orologio, comunicazione verso

la scheda di linea attraverso la rete Ethernet del backplane, controllo di alimentazione tramite bus CAN e gestione dei protocolli di routing.

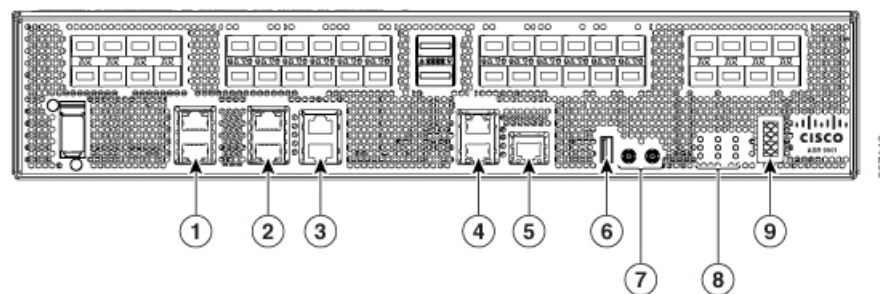
Nella figura seguente sono identificati slot, porte e indicatori LED sul pannello frontale della scheda RP.

Figura 161: Pannello frontale dello chassis del router Cisco ASR 9902



1	Porte a 10 MHz e 1 PPS	6	Porta della console
2	Porte SYNC (BITS/J.211)	7	Porta USB esterna
3	Porta ToD	8	Nove indicatori LED discreti
4	Porte LAN di gestione		
5	Porta AUX		

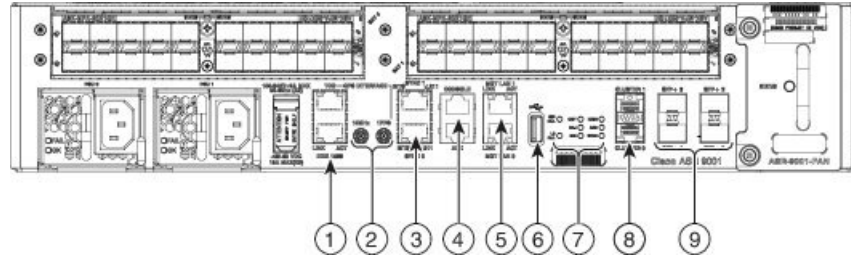
Figura 162: Pannello frontale dello chassis del router Cisco ASR 9901



1	Porte SYNC (BITS/J.211)	6	Porta USB esterna
2	Porte LAN Service e ToD	7	Porte a 10 MHz e 1 PPS
3	Porte CONSOLE e AUX	8	Nove indicatori LED discreti
4	Porte LAN di gestione	9	Display a matrice di LED

5	Porta CMP (Connectivity Management Processor)		
---	---	--	--

Figura 163: Pannello frontale dello chassis del router Cisco ASR 9001



1	Porte LAN Service e ToD	6	Porta USB esterna
2	Porte a 10 MHz e 1 PPS	7	Otto indicatori LED discreti
3	Porte SYNC (BITS/J.211)	8	Porte CLUSTER
4	Porte CONSOLE e AUX	9	Porte SFP+ della scheda di linea
5	Porte LAN di gestione		

## Indicatori del pannello frontale RP

L'RP è dotato di indicatori LED per la visualizzazione delle informazioni di sistema. Il numero di indicatori LED varia a seconda del router:

- Cisco ASR 9903, Cisco ASR 9902 e Cisco ASR 9901 dispongono di 9 indicatori LED discreti
- Cisco ASR 9001 dispone di 8 indicatori LED discreti

La seguente tabella elenca le definizioni di visualizzazione degli indicatori LED discreti sul pannello frontale RP, nonché i normali stati dei LED sui moduli di alimentazione (CA o CC) e sul vano ventola dopo un avvio del sistema completato correttamente.

Tabella 23: Definizioni di visualizzazione degli indicatori LED discreti sul pannello frontale RP

LED	Valore	Colore	Significato
RSP FAIL	Bicolore	Rosso	Scheda RSP in stato di inizializzazione o in errore.
		Verde	Scheda RSP attiva e funzionante.
		Spento	Scheda RSP in stato normale.

LED	Valore	Colore	Significato
LC FAIL (Solo Cisco ASR 9001)	Bicolore	Rosso	Scheda LC in stato di inizializzazione o in errore.
		Verde	Scheda LC attiva e funzionante.
		Spento	Scheda LC in stato normale.
LC STAT/INPUT OK (Solo router Cisco ASR 9901)	Bicolore	Rosso	Scheda LC in stato di inizializzazione o in errore. <b>Nota:</b> Quando l'alimentazione è connessa allo chassis, ma l'interruttore di alimentazione dello chassis è impostato su OFF, l'indicatore LED è rosso e tutti gli altri indicatori LED sono spenti.
		Verde	Scheda LC attiva e funzionante.
		Spento	Scheda LC spenta. L'indicatore LED potrebbe spegnersi momentaneamente durante il passaggio tra gli stati descritti sopra, anche se la scheda LC non è spenta.
Allarme critico (CRIT)	Colore unico	Rosso	LED di allarme critico. Si è verificato un allarme critico.
		Off (stato predefinito dopo reset)	Non si è verificato alcun allarme critico.
Allarme importante (MAJ)	Colore unico	Rosso	LED di allarme importante. Si è verificato un allarme importante.
		Off (stato predefinito dopo reset)	Non si è verificato alcun allarme importante.
Allarme minore (MIN)	Colore unico	Arancione	LED di allarme minore. Si è verificato un allarme di minore importanza.
		Off (stato predefinito dopo reset)	Non si è verificato alcun allarme di minore importanza.
USB 2.0 esterno (EUSB) (Solo Cisco ASR 9001)	Colore unico	Verde	USB esterno occupato/attivo. L'indicatore LED è pilotato dal controller USB.
		Off (stato predefinito dopo reset)	USB esterno non occupato/attivo.
Unità disco rigido interno SSD (unità a stato solido) (Solo Cisco ASR 9903, ASR 9902 e ASR 9901)	Colore unico	Verde	Unità disco rigido interno SSD0 (unità a stato solido) occupata/attiva. L'indicatore LED è pilotato dal controller SSD/SAS.
		Spento	Unità disco rigido interno SSD (unità a stato solido) non occupata/attiva.

LED	Valore	Colore	Significato
Allarme Cutoff (ACO) (Solo Cisco ASR 9001)	Colore unico	Spento	Il tacitamento allarme (ACO) non è abilitato. <b>Nota:</b> L'indicatore LED ACO non è in uso e sarà sempre OFF.
Sincronizzazione (SYNC)	Bicolore	Verde	Sync: l'orologio centrale interno è sincronizzato con una sorgente esterna (GPS o IEEE1588).
		Arancione	Non utilizzato.
		Off (stato predefinito dopo reset)	La sincronizzazione dell'orologio centrale interno è disabilitata OPPURE l'orologio centrale interno è sincronizzato con una sorgente esterna diversa da GPS o IEEE1588
GPS (Solo router Cisco ASR 9901)	Colore unico	Verde	Interfaccia GPS presente e operativa e porte attive. ToD, 1 PPS, 10 Mhz sono tutti validi.
		Off (stato predefinito dopo reset)	L'interfaccia non è presente e operativa oppure le porte non sono attive. ToD, 1 PPS, 10 Mhz non sono validi.
Guasto ventola (FAN FLT) (Solo router Cisco ASR 9901)	Colore unico	Rosso	Uno (o più) vani ventola non funzionano alla velocità impostata; si è verificato un guasto di alimentazione o il vano non è inserito.
		Spento	Tutti i vani ventola funzionano normalmente senza variazioni di velocità.
<b>Modulo di alimentazione</b>			
FAIL/OK (Modulo di alimentazione ASR 9001)	Bicolore	Verde	Vedere <a href="#">Figura 157: Indicatori di stato del modulo di alimentazione CA in ingresso per Cisco ASR 9001</a> e <a href="#">Figura 160: Indicatori di stato del modulo di alimentazione CC in ingresso per Cisco ASR 9001</a> per una descrizione dettagliata
		Arancione	
OK (Modulo di alimentazione ASR 9901)	Bicolore	Verde (fisso o lampeggiante)	Vedere <a href="#">Figura 156: Indicatori di stato del modulo di alimentazione CA in ingresso per Cisco ASR 9901</a> e <a href="#">Figura 159: PSU Cisco ASR 9901 DC</a> per una descrizione dettagliata
		Arancione (fisso o lampeggiante)	
<b>Vano ventola</b>			

LED	Valore	Colore	Significato
STATO (vano ventola)	Bicolore	Arancione	Stato di alimentazione ON del vano ventola.
		Verde	Vano ventola completamente funzionale.
		Rosso	Condizione di guasto di una ventola.
	Colore unico (Solo Cisco ASR 9902)	Verde	Vano ventola completamente funzionale.
		Spento (Solo Cisco ASR 9902)	Condizione di guasto di una ventola.  <b>Nota</b> Durante un processo OIR, tutti i LED dei vani ventole si spengono per indicare l'inizio di un periodo di cinque minuti per la sostituzione del vano ventole.  I LED diventano verdi al termine della sostituzione del vano ventole.

## Display a matrice di LED

La matrice di LED visualizza una riga di quattro caratteri. La matrice diventa attiva all'accensione della CPU e visualizza le fasi della procedura di avvio, oltre a visualizzare informazioni di runtime durante il normale funzionamento. In presenza di problemi sul controller del bus CAN, vengono visualizzati dei messaggi di errore.

### Fase di avvio della matrice di LED e visualizzazione a runtime

Nelle seguenti tabelle sono riportate le informazioni visualizzate sulla procedura di avvio e a runtime per lo RSP.

Non tutti questi messaggi sono visualizzati durante una corretta procedura di avvio perché la schermata viene aggiornata troppo rapidamente per visualizzare il messaggio. Un errore rilevato durante la procedura di avvio genera un messaggio che rimane visibile e indica la fase in cui si è fermata la procedura stessa. Ove possibile, lo RSP registra le informazioni di errore e si riavvia.

**Tabella 24: Fasi di Boot RSP e visualizzazioni a runtime**

Display a matrice di LED	Descrizione
INIT	Scheda inserita e microcontrollore inizializzato.
BOOT	La scheda è alimentata e la CPU è in fase di avvio.
IMEM	Avvio dell'inizializzazione della memoria.
IGEN	Avvio dell'inizializzazione della scheda.
ICBC	Inizializzazione della comunicazione con il microcontrollore.
SCPI	La scheda non è collegata correttamente.



Display a matrice di LED	Descrizione
STID	Il CBC non è riuscito a leggere correttamente i pin di ID dello slot.
PSEQ	Il CBC ha rilevato l'interruzione di alimentazione nel sequenziatore.
DBPO	Il CBC ha rilevato un problema durante l'accensione della scheda.
KPWR	Il CBC ha rilevato un problema durante l'accensione della scheda.
LGNP	Il CBC ha rilevato un problema durante l'accensione della scheda.
LGNI	Il CBC ha rilevato un problema durante l'accensione della scheda.
IPNP	Il CBC ha rilevato un problema durante l'accensione della scheda.
IPNI	Il CBC ha rilevato un problema durante l'accensione della scheda.
RMN	Tutti i test terminati e ROMMON pronto per i comandi.
LOAD	Download dell'immagine di avvio minima (MBI) nella CPU.
RRST	ROMMON sta eseguendo il riavvio della scheda dopo il timeout della convalida di MBI.
MVB	Il ROMMON cerca di avviare la convalida MBI.
MBI	Avvio dell'esecuzione di MBI.
IOXR	Il software Cisco IOS XR sta avviando l'esecuzione.
LDG	RSP/RP è in fase di caricamento (MBI avviato e scheda in fase di preparazione delle attività).
INCP	Il software o la configurazione è incompatibile con RSP/RP.
OOSM	RSP è fuori servizio, modalità di manutenzione.
ACT	RSP è attivo (IOS-XR completamente attivo e pronto per il traffico)
AUTH	L'autenticazione anti-contraffazione dello RSP non è riuscita ed è stato eseguito un riavvio. Se l'autenticazione continua a generare errori, lo RSP entrerà in un ciclo di riavvio continuo.

### Visualizzazione dell'errore sul Controller del bus CAN con matrice di LED

Nella seguente tabella sono riportati i messaggi di errore che la matrice di LED visualizza se uno degli auto-test Power On della scheda RSP non riesce.

**Tabella 25: Visualizzazione dello stato del controller sul bus CAN con matrice di LED**

Display a matrice di LED	Descrizione
PST1	Test di memoria RAM DDR non riuscito
PST2	Verifica CRC (cyclic redundancy checking) dell'immagine FPGA non riuscita

Display a matrice di LED	Descrizione
PST3	Verifica dell'ID di tipo e slot della scheda non riuscita

## Porte Ethernet e LED di stato

L'RP è dotato di due porte LAN di gestione RJ-45 a 8 pin per interfaccia MDI (media-dependent interface) per connessioni Ethernet a 10 Mbps, 100 Mbps e 1000 Mbps. Queste porte sono etichettate MGT LAN 0 e MGT LAN 1.

La velocità di trasmissione della porta Ethernet non è configurabile dall'utente. Si imposta la velocità attraverso uno schema di rilevamento automatico su RP, la velocità è determinata dalla rete a cui è collegata la porta Ethernet. Tuttavia, anche a una velocità di trasmissione dati rilevata automaticamente di 100 Mbps, la porta Ethernet può fornire solo una larghezza di banda utilizzabile sostanzialmente inferiore a 100 Mbps. Quando si utilizza una connessione Ethernet, si può prevedere una larghezza di banda massima utilizzabile di circa 12 Mbps.

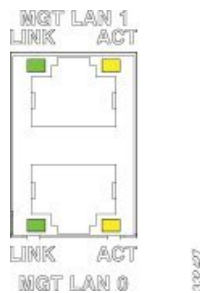
Questi LED sul pannello frontale indicano lo stato del traffico e la selezione della porta (vedere la figura seguente):

- LINK - Indica l'attività di collegamento.
- ACT - indica quale porta Ethernet è selezionata (ETH 0 o 1 ETH).



**Nota** Poiché entrambe le porte sono supportate sulla scheda RP, MGT LAN 0 è sempre attivo. MGT LAN 0 si illumina quando è selezionato.

**Figura 164: LED di attività porta LAN di gestione**



## Porte della console e ausiliarie

Le porte ausiliarie e della console su RP sono porte seriali asincrone EIA/TIA-232 (noto anche come RS-232) e consentono di collegare dispositivi esterni per monitorare e gestire il sistema:

- Porta ausiliaria: interfaccia RJ45 che supporta il controllo di flusso e viene spesso utilizzata per collegare un modem, un'unità di servizio del canale (CSU) o altre apparecchiature opzionali per la gestione Telnet.
- Porta console: presa (femmina) che fornisce un'interfaccia RJ45 per il collegamento di un terminale di console.

## Monitoraggio dello stato di allarme critico, maggiore e minore

Gli allarmi segnalano:

- Condizioni di temperatura eccessiva di un componente nella scheda
- Guasti delle ventole nel vano ventola
- Condizioni di sovracorrente in un alimentatore
- Tensione fuori dalle tolleranze sulla carta

I LED di allarme sono controllati dal software del microcontroller CAN, il quale imposta i livelli di soglia per l'attivazione dei diversi stadi di allarme.

La scheda RP esegue costantemente il polling dei valori di temperatura, tensione, corrente e velocità delle ventole sul sistema. Se un valore di soglia viene superato, la scheda RP imposta il livello di gravità di allarme appropriato sulla scheda di allarme e conseguentemente accende il LED corrispondente e attiva il relè di visualizzazione allarme appropriato per generare eventuali allarmi acustici o visivi esterni cablati per segnalare l'allarme. La scheda RP inoltre registra un messaggio relativo alla violazione di soglia sulla console di sistema.



**Nota** Se uno o più LED di allarme sono accesi, controllare sulla console di sistema i messaggi che descrivono l'allarme.

## Risoluzione dei problemi sulla scheda di linea

### Procedura di avvio iniziale

Durante una procedura di avvio della scheda di linea tipica, si verificano i seguenti eventi:

1. La scheda di linea riceve alimentazione e avvia l'esecuzione del software di inizializzazione.
2. La scheda di linea esegue i controlli interni e si predispose ad accettare il software Cisco IOS XR dalla scheda RP.
3. La scheda RP carica sulla scheda di linea il software Cisco IOS XR correlato.

Per verificare che la scheda di linea funzioni correttamente:

#### Procedura

- 
- |                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Passaggio 1</b> | Controllare che il LED FAIL (ERRORE) LC sia acceso (verde) per verificare che la scheda stia funzionando normalmente.  |
| <b>Passaggio 2</b> | Controllare che il LED di stato della porta sia acceso (verde) per confermare che la porta sia attiva. Se il LED di stato della porta non è acceso, verificare che l'interfaccia associata non sia spenta. |
| <b>Passaggio 3</b> | Se una delle condizioni di cui sopra non è soddisfatta, vedere <a href="#">Risoluzione dei problemi avanzata per la scheda di linea, a pagina 176</a> per identificare eventuali problemi.                 |
-

## LED di stato

È possibile utilizzare l'indicatore LED di stato delle porte o LC FAIL sul pannello frontale per verificare il corretto funzionamento o risolvere un problema.

**Tabella 26: LED di stato delle porte e LC FAIL**

<b>LED di stato delle porte (uno per porta)</b>	
Verde	Lo stato della porta è attivo ed è stabilito un collegamento su layer fisico valido.
Lampeggiante	Attività della linea in corso. Il LED lampeggia verde-arancione-verde.
Rosso	Lo stato della porta è attivo, ma è presente una perdita del collegamento o un guasto SFP/QSFP.
Spento	Arresto amministrativo della porta.
<b>LED LC FAIL</b>	
Verde	La scheda di linea è stata avviata correttamente ed è pronta per far passare il traffico o sta già facendo passare il traffico.
Arancione	La scheda di linea è in fase di avvio o in stato di allarme.
Rosso	La scheda di linea ha incontrato un errore hardware e il traffico non sta passando.
Spento	La scheda di linea è spenta. L'indicatore LED potrebbe spegnersi momentaneamente durante il passaggio tra gli stati descritti sopra, sebbene la scheda di linea non sia spenta.

## Configurazione e risoluzione dei problemi per le interfacce della scheda di linea

Quando l'installatore dell'hardware ha verificato il corretto funzionamento della scheda di linea esaminando i LED, l'amministratore di rete può configurare la nuova interfaccia. In queste sezioni vengono fornite informazioni sulla configurazione e la risoluzione dei problemi per la scheda di linea:

### Parametri di configurazione

Nella tabella seguente sono elencati i parametri di configurazione di un'interfaccia predefinita che sono presenti quando un'interfaccia viene attivata su una scheda di linea a 10 Gigabit Ethernet. Consultare la documentazione del software Cisco IOS-XR per le informazioni complete su questi parametri.

**Tabella 27: Valori predefiniti di configurazione della scheda di linea**

<b>Parametro</b>	<b>Voce del file di configurazione</b>	<b>Valore predefinito</b>
Controllo del flusso	flow-control	egress oningress off

Parametro	Voce del file di configurazione	Valore predefinito
MTU	mtu	1514 byte per frame normali 1518 byte per frame IEEE 802.1Q con tag 1522 byte per frame Q-in-Q
Indirizzo MAC	indirizzo mac	Indirizzo prefissato nell'hardware (BIA)

## Indirizzo di interfaccia della scheda di linea

Un router identifica un indirizzo di interfaccia formato da numero di rack, slot della scheda di linea, numero di istanza e numero della porta, nel formato *rack/slot/istanza/porta*. Il parametro del rack è riservato per sistemi multirack; pertanto, il parametro *rack* sarà sempre 0 (zero) per il router Cisco ASR 9000 a porte fisse.

Allo slot della scheda di linea del router Cisco ASR 9001 è associato il numero 0 con tre subslot. I subslot associati alla scheda di linea sono numerati rispettivamente 0, 1 e 2. I subslot 0 e 1 sono riservati per le porte EP mentre il subslot 2 è riservato per le porte native sulla scheda di linea. Anche se la scheda di linea contiene una sola porta, è necessario utilizzare la notazione *rack/slot/istanza/porta*.

## Utilizzo dei comandi di configurazione

L'interfaccia a riga di comando (CLI) per il software Cisco IOS-XR è divisa in diverse modalità comando. Per configurare una scheda di linea, è possibile inserire la modalità corretta e quindi immettere i comandi necessari.

Durante il primo accesso, la modalità è impostata automaticamente su EXEC. In seguito, immettere il comando 'configure' per accedere alla modalità di configurazione. Quindi, immettere il comando 'interface' per inserire la modalità di configurazione dell'interfaccia e specificare l'interfaccia. Questa procedura attiva la modalità di comando in cui è possibile configurare la nuova interfaccia. Mantenere a disposizione le informazioni necessarie, ad esempio l'indirizzo IP dell'interfaccia.

## Configurazione di base della scheda di linea

Questa procedura illustra la creazione di una configurazione di base; con abilitazione di un'interfaccia e specifica dei dati di IP Routing. Potrebbe inoltre essere necessario immettere altri sub-comandi di configurazione, a seconda dei requisiti per la configurazione del sistema.

In questo esempio viene illustrato un metodo per configurare i parametri di base di una scheda di linea:

### Procedura

#### Passaggio 1

Accedere alla modalità EXEC:

```
Username: username
Password: password
RP/0/RSP0/CPU0:router#
```

#### Passaggio 2

Verificare lo stato di ciascuna porta immettendo il comando **show interface**:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show interface
```

**Passaggio 3** Attivare la modalità di configurazione globale e specificare che la console terminale sarà la fonte dei comandi di configurazione:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure terminal
```

**Passaggio 4** Sul prompt dei comandi, specificare la nuova interfaccia da configurare immettendo il comando **interface** seguito dal tipo *type* (ad esempio, **gigabitethernet** o **tengige**) e *rack/slot/istanza/porta* (rack della scheda di linea, numero di slot, numero di subslot, numero di porta). Ricordare che i valori di rack e subslot per un Router Cisco ASR 9001 sono sempre 0 (zero). Ad esempio, per configurare la porta 4 sull'alloggiamento 0 della scheda di linea:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# interface tengige 0/0/0/3
```

**Passaggio 5** Assegnare un indirizzo IP e la subnet mask all'interfaccia con il sottocomando di configurazione **ipv4 address**, come mostrato in questo esempio:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# ipv4 address 10.1.2.3 255.255.255.0
```

**Passaggio 6** Utilizzare il comando **no shutdown** per abilitare l'interfaccia:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# no shutdown
```

Il comando **no shutdown** inoltra un comando **enable** alla scheda di linea. Ciò inoltre causa l'auto-configurazione della scheda di linea sulla base dei più recenti comandi di configurazione ricevuti.

**Passaggio 7** Se si desidera disattivare il protocollo CDP (Cisco Discovery Protocol), non sempre necessario, utilizzare il seguente comando:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# no cdp
```

**Passaggio 8** Aggiungere eventuali altri sottocomandi di configurazione necessari per abilitare i protocolli di routing e regolare le caratteristiche di interfaccia. Di seguito sono riportati alcuni esempi di sottocomandi:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow-control ingress  
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# mtu 1448  
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# mac-address 0001.2468.ABCD
```

**Passaggio 9** Dopo avere inserito tutti i comandi secondari di configurazione necessari per completare la configurazione, immettere **commit command to commit all changes you made to the running configuration**.

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# commit
```

**Passaggio 10** **Enter Ctrl-Z** per uscire dalla modalità di configurazione. Se non è stato immesso il comando **commit**, verrà richiesto di farlo:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)#  
Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:  
Answer yes to commit, no to exit without a commit, or cancel to cancel the exit (default).
```

**Passaggio 11**

Scrivere la nuova configurazione in memoria:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# copy run disk0:/config/running/alternate_cfg :/router.cfg
Destination file name (control-c to abort): [/router.cfg]?
The destination file already exists. Do you want to overwrite? [no]: yes
Building configuration.
223 lines built in 1 second
[OK]
```

Il sistema visualizzerà un messaggio OK di conferma quando la configurazione è stata memorizzata.

**Verifica dei moduli ricetrasmittitori**

Utilizzare il comando **show inventory all** per visualizzare le informazioni di tutti i moduli ricetrasmittitori SFP o XFP correntemente installati nel router. Per visualizzare informazioni sul modulo SFP o XFP per un particolare modulo, è possibile utilizzare il **show inventory location <slot ID> command**.

I risultati restituiti da questi comandi contengono informazioni quali ID dello slot, tipo di ricetrasmittitore, descrizione, ID del prodotto, versione e numero di serie.

Ad esempio, per elencare le informazioni di tutti i moduli presenti nel router:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show inventory all
Mon Mar 26 13:08:28.805 UTC
NAME: "module 0/RSP0/CPU0", DESCR: "ASR9001CHASSIS"
PID: ASR-9001, VID: V00, SN: FOC154682GG
NAME: "module 0/0/CPU0", DESCR: "ASR9001CHASSIS"
PID: ASR-9001, VID: V00, SN: FOC1547809S
NAME: "module 0/0/0", DESCR: "ASR 9000 4-port 10GE Modular Port Adapter"
PID: A9K-MA-4X10GE, VID: V01, SN: FOC1539862S
NAME: "module mau 0/0/0/0", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR, VID: V02, SN: ONT1535101F
NAME: "module mau 0/0/0/1", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR, VID: V01, SN: ONT15011038
NAME: "module mau 0/0/0/2", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR, VID: V02, SN: ONT1535103K
NAME: "module mau 0/0/0/3", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR, VID: V01, SN: ONT150111N5
NAME: "module 0/0/1", DESCR: "ASR 9000 20-port 1GE Modular Port Adapter"
PID: A9K-MPA-20X1GE, VID: V01, SN: FOC155181Q7
NAME: "module mau 0/0/1/0", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501BQS
NAME: "module mau 0/0/1/1", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: AGM1501P2VN
NAME: "module mau 0/0/1/2", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501BDQ
NAME: "module mau 0/0/1/3", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501YHS
NAME: "module mau 0/0/1/4", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501YJA
NAME: "module mau 0/0/1/5", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AJD
NAME: "module mau 0/0/1/6", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501SPE
NAME: "module mau 0/0/1/7", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AHA
NAME: "module mau 0/0/1/8", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AGX
```

```

NAME: "module mau 0/0/1/9", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AKF
NAME: "module mau 0/0/1/10", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501BDT
NAME: "module mau 0/0/1/11", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501BET
NAME: "module mau 0/0/1/12", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AKX
NAME: "module mau 0/0/1/13", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AJ5
NAME: "module mau 0/0/1/14", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AK4
NAME: "module mau 0/0/1/15", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS155009QS
NAME: "module mau 0/0/1/16", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AJX
NAME: "module mau 0/0/1/17", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS155009TE
NAME: "module mau 0/0/1/18", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS155009TR
NAME: "module mau 0/0/1/19", DESCR: "SFP"
PID: SFP-GE-S , VID: V01 , SN: FNS15501AJQ
NAME: "module mau 0/0/2/0", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-SR , VID: V03 , SN: SPC1503050L
NAME: "module mau 0/0/2/1", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-SR , VID: V03 , SN: FNS15210Q2K
NAME: "module mau 0/0/2/2", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-SR , VID: V03 , SN: SPC150305MD
NAME: "module mau 0/0/2/3", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-LR , VID: V02 , SN: ECL150200Y9

```

## Risoluzione dei problemi avanzata per la scheda di linea

In questa sezione sono descritti brevemente i comandi avanzati di risoluzione dei problemi che possono essere utilizzati in caso di guasto di una scheda di linea.



### Nota

In questa sezione si presuppone che l'utente possieda le competenze di base nell'uso dei comandi del software Cisco IOS-XR.

Utilizzando i comandi elencati in questa sezione, l'utente dovrebbe essere in grado di determinare la natura dei problemi riscontrati con la scheda di linea. Il primo passo è quello di identificare la causa del guasto sulla scheda di linea o gli errori della console visualizzati.

Per scoprire quale scheda potrebbe essere guasta, è essenziale raccogliere l'output di questi comandi:

- **show logging**
- show diag slot
- show context location slot (visualizza slot posizione contesto)

Unitamente a questi comandi, è necessario raccogliere anche le seguenti informazioni:

- Console registri e informazioni Syslog: queste informazioni sono cruciali se si verificano sintomi multipli. Se il router è configurato per inviare i registri a un server Syslog, si possono vedere alcune informazioni su quanto è accaduto. Per i registri della console, si consiglia di collegarsi direttamente al router sulla porta console con la registrazione attivata.



- Dati aggiuntivi: il comando show tech-support è una combinazione di diversi comandi, tra cui show version, show running-config, **show tech ethernet**, **show tech pfi** e show stacks. Queste informazioni sono necessarie quando si lavora su problemi con Cisco TAC (Technical Assistance Center).

Per esempi sull'uso di questi comandi e sui dati restituiti, vedere la guida alla risoluzione dei problemi di Cisco ASR serie 9000.



**Nota** È importante raccogliere i dati del comando show tech-support prima di eseguire un reload o un ciclo di alimentazione. Altrimenti si può causare la perdita di tutte le informazioni sul problema. L'output di questi comandi varia leggermente a seconda di quale scheda di linea si utilizza, ma le informazioni di base sono le stesse.

## Risoluzione dei problemi del sottosistema di raffreddamento

Potrebbe essere necessario eseguire le procedure di risoluzione dei problemi sul sottosistema di raffreddamento, se si verifica una condizione di temperatura eccessiva. Il sottosistema di raffreddamento del router è costituito da un vano ventole montato nello chassis e da una ventola in ciascuno degli alimentatori. Il vano ventole e le ventole degli alimentatori producono una circolazione d'aria per mantenere temperature di esercizio accettabili all'interno del router.

### Funzionamento del vano ventola

Il vano ventola mantiene temperature operative accettabili per i componenti interni richiamando aria fresca nello chassis del sistema. Il vano ventola riceve alimentazione dal backplane dello chassis.

Il Cisco ASR 9901 utilizza 3 vani ventola individuali. Il Cisco ASR 9001 utilizza un singolo vano ventola contenente 14 ventole. Ogni vano ventola dispone di una controller card e di un indicatore LED di stato su un pannello frontale:

- Verde: il vano ventole sta funzionando correttamente.
- Rosso: è stato rilevato un errore nel vano ventole.



**Nota** Il Cisco ASR 9901 è dotato anche di un LED di guasto delle ventole sul pannello frontale. Vedere [Indicatori del pannello frontale RP](#).

Se aumenta la temperatura dell'aria all'interno dello chassis, aumenta la velocità del soffiatore per fornire aria di raffreddamento supplementare ai componenti interni. Se la temperatura dell'aria interna continua a salire oltre la soglia specificata, il monitor ambientale di sistema spegne tutti gli alimentatori interni per evitare danni all'apparecchio causati dal calore eccessivo.

Se il sistema rileva che una o più ventole nel vano ventole sono guaste, viene visualizzato un messaggio di avviso nella console di sistema. Inoltre, le ventole rimanenti passano alla massima velocità per compensare la perdita della ventola guasta.

## Ventole del modulo di alimentazione

Ogni modulo di alimentazione CA o CC è dotato di una ventola che aspira aria di raffreddamento attraverso il lato anteriore del modulo di alimentazione e spinge fuori l'aria calda fuori aperture di sfiato dello chassis:

- Se la sorgente di alimentazione rientra nell'intervallo di tensione richiesto, la ventola del modulo di alimentazione rimane in funzione.
- Se una ventola è malfunzionante:
  - Il modulo di alimentazione rileva una condizione di temperatura interna eccessiva.
  - Gli indicatori di Guasto e Temp. si accendono.
  - Il modulo di alimentazione invia un avviso di sovratemperatura al sistema.

Per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi dell'alimentazione, vedere [Risoluzione dei problemi del sottosistema di alimentazione, a pagina 147](#).

## Condizioni di temperatura eccessiva

Questo messaggio di errore sulla console indica che il sistema ha rilevato una condizione di temperatura eccessiva o un valore di alimentazione fuori tolleranza all'interno del sistema:

```
Queued messages:
%ENVM-1-SHUTDOWN: Environmental Monitor initiated shutdown
```

Il messaggio precedente potrebbe inoltre indicare anche un componente o un sensore di temperatura difettoso. Immettere il comando **show environment** o il comando **show environment all** sul prompt EXEC utente per visualizzare le informazioni sull'ambiente del sistema interno. Le informazioni generate da questi comandi includono:

- Valori di tensione misurati su ogni scheda dal convertitore CC-CC
- Tensione a +5 VCC per il modulo I2C
- Tensione di esercizio per il vano ventola
- Valori di temperatura ricevuti da tutti i sensori dei moduli RP e LC, nonché valori di temperatura ricevuti da sensori posizionati in ciascun modulo di alimentazione

Se un arresto di natura ambientale deriva da una temperatura eccessiva o da valori fuori tolleranza, l'indicatore di Guasto sull'alimentatore si accenderà prima dell'arresto del sistema.

Sebbene una condizione di temperatura eccessiva sia improbabile in fase di avvio iniziale, assicurarsi che:

- L'aria di scarico riscaldata emessa da altre attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante non stia penetrando attraverso le prese d'aria dello chassis.
- Per consentire un flusso d'aria adeguato, è sufficiente mantenere una distanza minima di 15,24 cm (6 pollici) su entrambe le aperture di aspirazione e sfiato sullo chassis e sui moduli di alimentazione per consentire l'ingresso agevole di aria fresca e lo scarico di aria calda dallo chassis.

## Isolamento dei problemi del sottosistema di raffreddamento

Utilizzare la seguente procedura per isolare un problema correlato al sistema di raffreddamento dello chassis, se è presente una condizione di temperatura eccessiva:

### Procedura

---

#### Passaggio 1

Assicurarsi che il vano ventola funzioni correttamente quando si accende il sistema. Per determinare se il vano ventola è in funzione, controllare lo stato dell'indicatore LED sul pannello frontale del vano ventola:

- OK (verde): il vano ventola è correttamente funzionante e riceve alimentazione a +12 VCC; ciò indica che i cavi dal backplane dello chassis al vano ventola sono integri.
- ERRORE (rosso): si è verificato un problema nel vano ventole. Sostituire il vano ventole. Per Cisco ASR 9902, l'indicatore LED è spento.
- Se l'indicatore LED non è acceso e contemporaneamente la ventola non è in funzione, il problema potrebbe interessare il vano ventola o l'alimentazione a +12 VCC erogata al vano ventola. Procedere al passaggio 2.

#### Passaggio 2

Espellere e reinserire il vano ventole assicurandosi che le viti imperdibili siano ben serrate a una coppia di 1,13 N-m (10 +/-1 libbre per pollice).

Se il vano ventole continua a non funzionare, procedere al passaggio 3.

#### Passaggio 3

Verificare le condizioni dell'alimentazione a +12 VCC esaminando lo stato degli indicatori LED su ciascun modulo di alimentazione:

- Se l'indicatore LED Pwr OK è acceso e l'indicatore LED Fault di guasto è spento su ciascun modulo di alimentazione, il vano ventola riceve correttamente alimentazione a +12 VCC:
    - Se il vano ventola continua a non funzionare, potrebbe esserci un problema nella scheda controller del vano ventola o un problema non individuato nel cavo del vano ventola. Sostituire il vano ventole.
    - Se il nuovo vano ventole non funziona, contattare un rappresentante del servizio clienti Cisco per ricevere assistenza.
  - Se l'indicatore LED Fault di guasto è acceso, l'alimentatore è difettoso. Sostituire l'alimentatore.
  - Se entrambi gli indicatori LED Temp e Fault sono accesi, esiste una condizione di temperatura eccessiva:
    - Verificare che la ventola dell'alimentatore funzioni correttamente.
    - Se la ventola non funziona, sostituire l'alimentatore.
    - Se il problema non viene risolto con la sostituzione dell'alimentatore, contattare il rappresentante Cisco di zona.
-





## CAPITOLO 5

# Sostituzione di componenti del router

Il router viene spedito con le dotazioni specificate nell'ordine ed è già pronto per l'installazione e lo start-up. A seguito di cambiamenti nei requisiti di rete, potrebbe essere necessario aggiornare il sistema aggiungendo o modificando alcuni componenti. In questo capitolo vengono descritte le procedure di manutenzione dei componenti del router.

Le procedure per la manutenzione del router sono riportate in queste sezioni:

- [Prerequisiti e preparazione, a pagina 181](#)
- [Rimozione e sostituzione del vano ventola, a pagina 184](#)
- [Rimozione e sostituzione del filtro dell'aria sul router Cisco ASR 9001, a pagina 187](#)
- [Rimozione e sostituzione del filtro dell'aria per Cisco ASR 9903e Cisco ASR 9902, a pagina 188](#)
- [Rimozione e sostituzione di componenti del sistema di alimentazione CA o CC, a pagina 191](#)
- [Rimozione dello chassis dal rack per apparecchiature, a pagina 193](#)
- [Installazione dello chassis di ricambio nel rack per apparecchiature, a pagina 194](#)
- [Imballaggio dello chassis per la spedizione, a pagina 194](#)

## Prerequisiti e preparazione

Prima di eseguire le procedure descritte in questo capitolo, assicurarsi di:

- Consultare [Linee guida per la sicurezza, a pagina 7](#).
- Leggere le linee guida di prevenzione contro le scariche elettrostatiche descritte in [Informazioni su conformità e sicurezza, a pagina 8](#) e le [Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 9000 Aggregation Services Router \(Informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza per i Cisco Aggregation Services Router \(ASR\) 9000\)](#).
- Assicurarsi di avere tutte le attrezzature e gli strumenti necessari e prima di iniziare la procedura.

## Unità sostituibili sul campo

Questi componenti sono unità sostituibile sul campo (FRU):

- Chassis
- Schede processore di routing (router Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902)
- Moduli di alimentazione
- Vano ventola

- Moduli ricetrasmittitori
- Adattatori modulari per porte (Router Cisco ASR 9001)

## Inserimento e rimozione online (OIR)

Alcune unità FRU (sostituibili sul campo) per router Cisco ASR Serie 9000 possono essere rimosse e sostituite con l'alimentazione attiva e il sistema in funzione. Questa funzionalità è nota come OIR (inserimento e rimozione online). Se non diversamente specificato, le attività di manutenzione descritte in questo capitolo possono essere eseguite quando il router è acceso.

## Spegnimento del router



### Attenzione

Non disattivare l'interruttore sul vano di alimentazione per rimuovere i singoli moduli di alimentazione. I moduli di alimentazione supportano la modalità OIR, quindi possono essere rimossi e sostituiti con l'alimentazione attiva e il sistema in funzione.

Qualora sia necessario spegnere totalmente ogni fonte di alimentazione verso il router, procedere come descritto di seguito:

### Procedura

#### Passaggio 1

Impostare l'interruttore di alimentazione sullo chassis sulla posizione off (0).

*Figura 165: Interruttore di alimentazione su router Cisco ASR 9902*

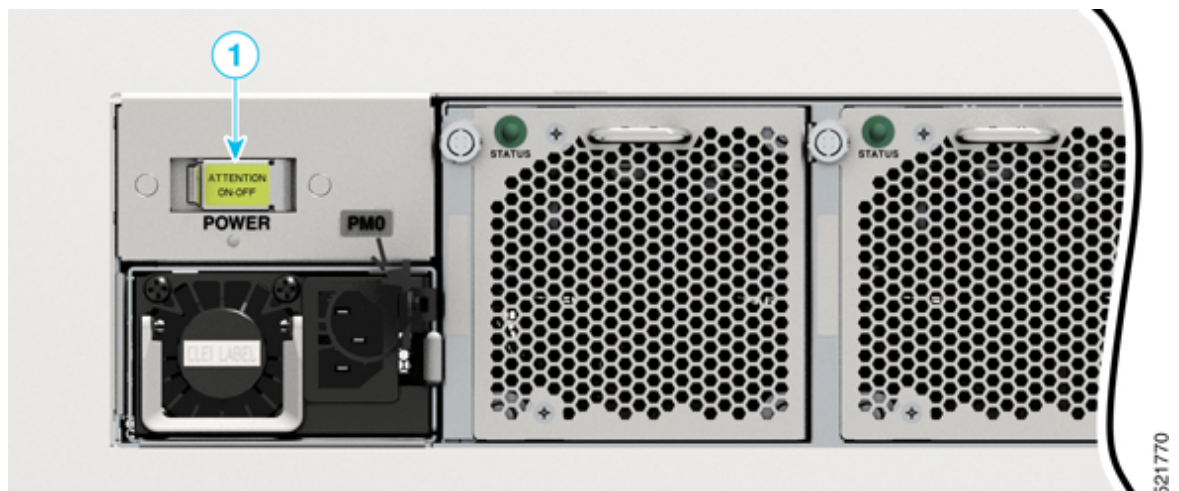


Figura 166: Interruttore di alimentazione su router Cisco ASR 9901

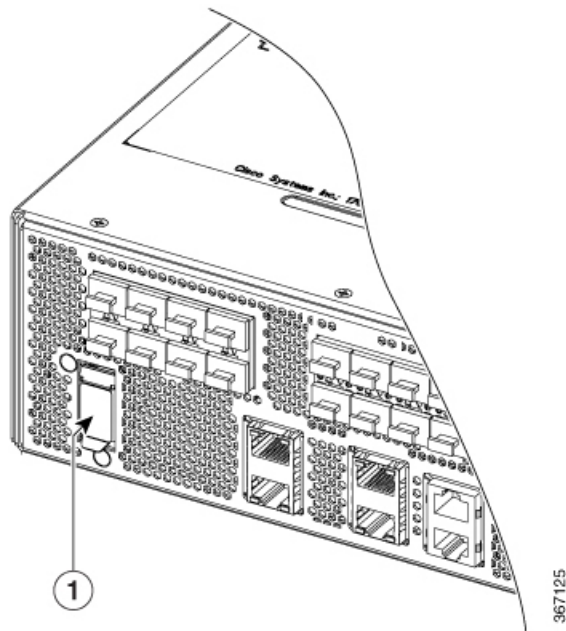
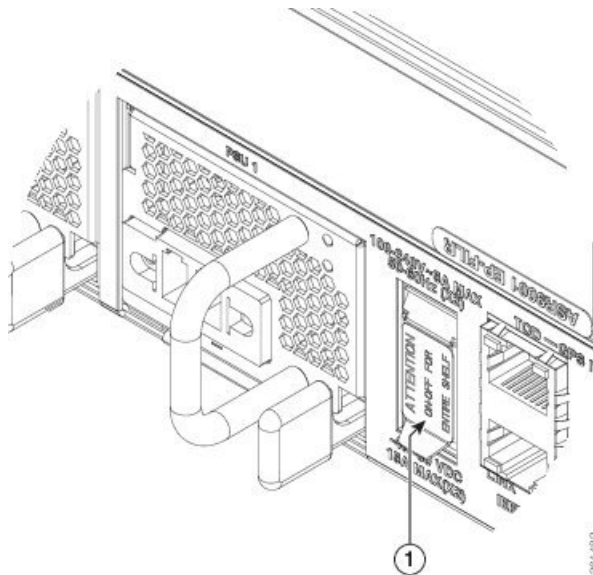


Figura 167: Interruttore di alimentazione su router Cisco ASR 9001



1	Interruttore di alimentazione
---	-------------------------------

**Passaggio 2**

Spegnere tutti gli interruttori automatici differenziali delle linee elettriche sorgente connesse ai vassoi di alimentazione.

**Passaggio 3**

Verificare che l'indicatore LED Pwr OK su ciascun modulo di alimentazione sia spento.

**Passaggio 4** Verificare che l'indicatore OK sul vano ventole sia spento.

---

## Rimozione e sostituzione del vano ventola



**Nota** La modalità OIR (inserimento e rimozione online) del vano ventola è supportata da Cisco IOS XR Release 4.2.3.

---

Il vano ventola può essere rimosso e sostituito mentre il router è in funzione.

**Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9902:** si consiglia di sostituire il vano ventole entro 5 minuti a una temperatura di esercizio di 30 °C.

**Cisco ASR 9001:** si consiglia di sostituire il vano ventola entro i tempi seguenti per assicurarsi che il router non si surriscaldi:

- 3,1 minuti a una temperatura di esercizio di 25 °C
- 2 minuti a una temperatura di esercizio di 40°C
- 42 secondi a una temperatura di esercizio di 55 °C



**Allerta** **Le ventole potrebbero essere ancora in rotazione durante la rimozione del cassetto ventole dallo chassis. Tenere dita, cacciaviti e altri oggetti lontano dalle aperture nell'alloggiamento del gruppo delle ventole.**  
Avvertenza 263

---



**Attenzione** Assicurarsi che le ventole si siano arrestate prima di rimuovere il vano ventole. Le ventole possono richiedere da 3 a 5 secondi per l'arresto completo della rotazione dopo il disinnesto del fermo del vano ventole. La movimentazione del vano ventole prima dell'arresto della rotazione può causare lesioni alle dita.

---

## Rimozione e sostituzione di un vano ventola



**Attenzione** Ogni vano ventola per router Cisco ASR 9901, ASR 9902 pesa 0,5 kg circa (1,1 libbre). Il vano ventola del router Cisco ASR 9001 pesa 1,2 kg circa (2,6 libbre). Usare entrambe le mani per maneggiare il vano ventola.

---

Per rimuovere e sostituire un vano ventola dallo chassis:

### Procedura

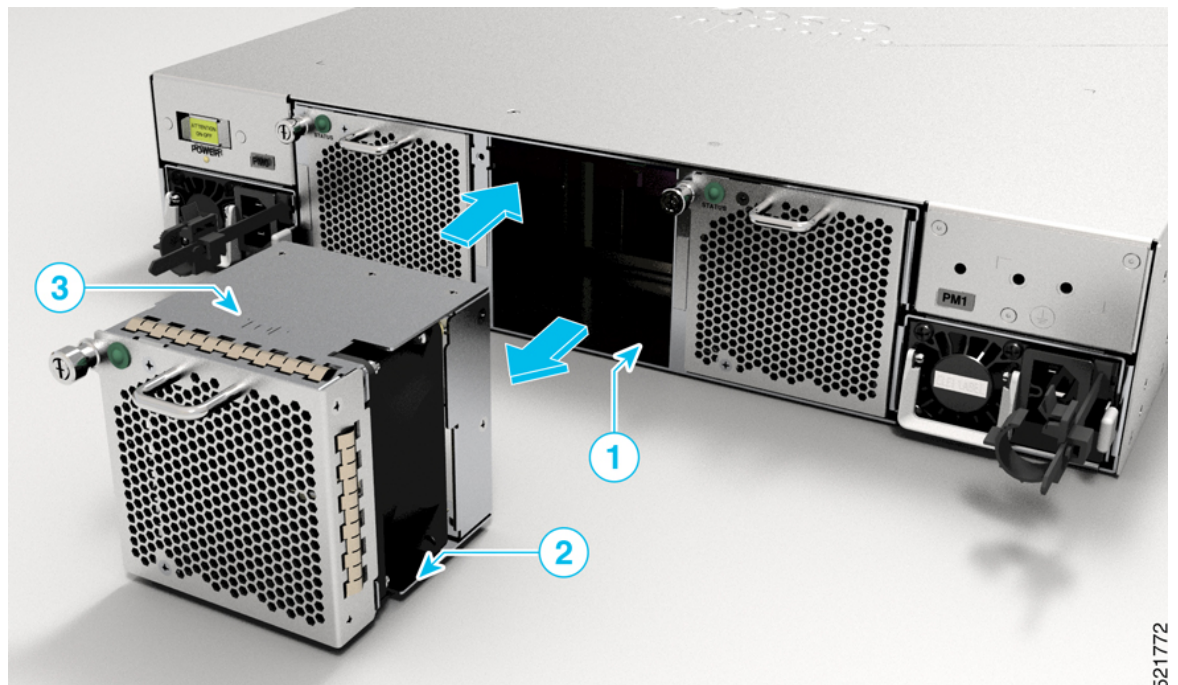
---

**Passaggio 1** Allentare le viti imperdibili che fissano il vano ventola.



- Passaggio 2** Usare la maniglia sul pannello frontale del vano ventola per estrarre il vano ventola per metà fuori dall'alloggiamento del modulo (vedere la figura seguente).
- Passaggio 3** Estrarre completamente il vano ventola dallo chassis sostenendolo con l'altra mano.
- Sul router Cisco ASR 9902 e 9901, prima di reinstallare il vano ventole, attendere che gli altri LED delle ventole si spengano (circa 30 secondi). Questo indica l'inizio di un periodo di cinque minuti per la sostituzione del vano ventole. I LED diventano verdi al termine della sostituzione del vano ventole.
- Nota** Se manca la finestra di cinque minuti, gli altri LED delle ventole si accendono. Reinserire il vano ventole nella posizione originale, quindi ripetere il passaggio 3.
- Passaggio 4** Per reinstallare il vano ventola in posizione, sollevare il vano ventola (con due mani) e inserirlo facendolo scorrere per metà nell'alloggiamento del modulo (vedere la figura seguente).
- Su Cisco ASR 9902 e 9901, si consiglia di sostituire il vano ventole entro 5 minuti.
- Nota**
- Passaggio 5** Spingere lentamente il vano ventole nello chassis fino a innestarlo nel connettore backplane posto nel lato posteriore dell'alloggiamento del modulo.
- Attenzione** Per evitare di danneggiare i connettori, non esercitare una forza eccessiva nell'inserimento del vano ventole nello chassis.
- Passaggio 6** Serrare le viti imperdibili sul vano ventola con una coppia di 1,13 N-m (10 +/-1 pollici-libbra) per fissarlo allo chassis.
- Passaggio 7** Verificare che l'indicatore di stato OK (verde) sul frontale del vano ventola si accenda. Se l'indicatore di stato OK non si accende, vedere la sezione [Risoluzione dei problemi del sottosistema di raffreddamento](#), a pagina 177.

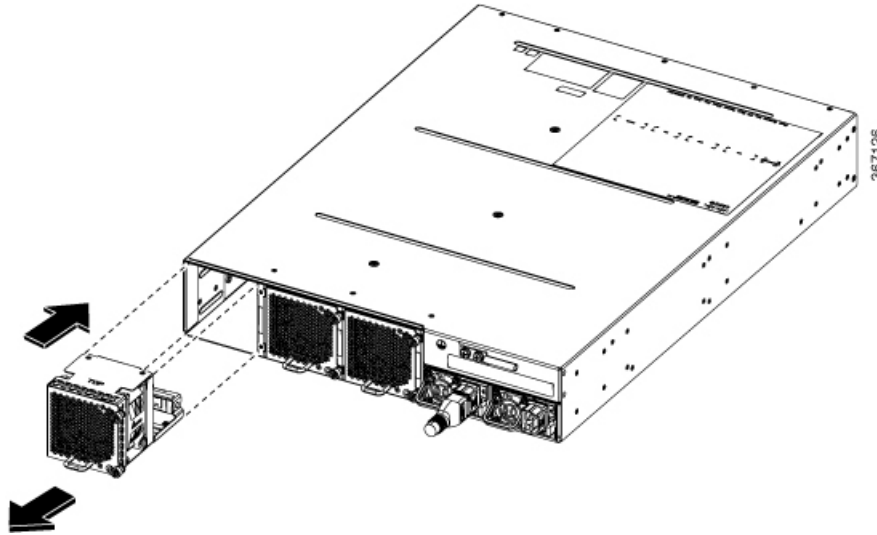
**Figura 168: Rimozione o installazione del vano ventole sullo chassis del router Cisco ASR 9902**



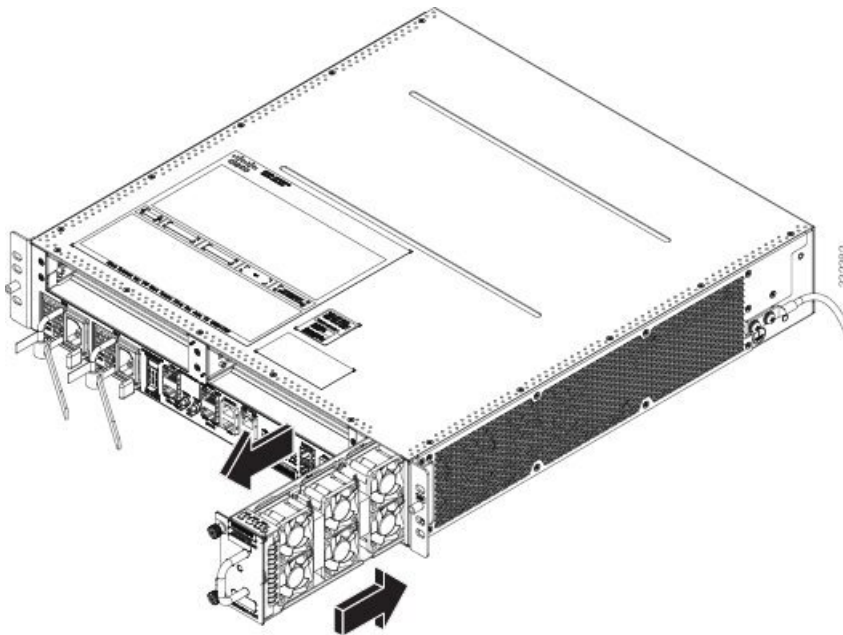
521772

1	Alloggiamento del modulo	3	Vano ventola
2	Guida di scorrimento		

**Figura 169: Rimozione o installazione del vano ventola sullo chassis del router Cisco ASR 9901**



**Figura 170: Rimozione o installazione del vano ventola sullo chassis del router Cisco ASR 9901**



# Rimozione e sostituzione del filtro dell'aria sul router Cisco ASR 9001

Il router Cisco ASR serie 9001, se utilizzato con kit Air Plenum, dispone di un filtro dell'aria sostituibile (Cisco PID ASR-9001-PLNMFLTR =) accessibile dal lato superiore del gruppo del filtro aria (vedere la figura seguente). Il filtro dell'aria rimuove la polvere dall'aria ambiente aspirata all'interno dello chassis dai vani ventola.

Controllare regolarmente lo stato del filtro dell'aria almeno ogni tre mesi. Se utilizzato in ambienti particolarmente polverosi, controllare il filtro dell'aria una volta al mese. Se appare eccessivamente sporco o danneggiato, sostituirlo. La mancata sostituzione di un filtro dell'aria compromesso può generare una circolazione insufficiente dell'aria attraverso lo chassis.



---

**Nota** Per conformità ai requisiti per filtri aria dello standard Telecordia GR-63-Core per implementazioni NEBS, è necessario sostituire il filtro dell'aria.

---



---

**Nota** Il filtro dell'aria può essere rimosso dal gruppo Air Plenum senza rimuovere i cavi o il vano ventola.

---

Per sostituire il filtro dell'aria, procedere come descritto di seguito:

## Procedura

---

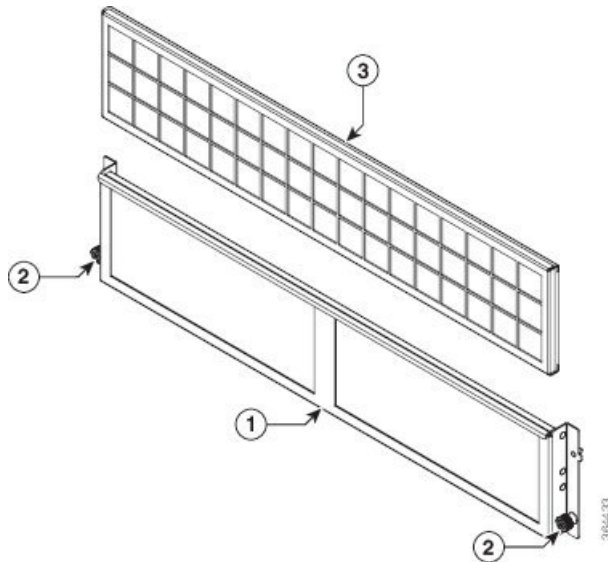
### Passaggio 1

Allentare le due viti imperdibili sul coperchio del filtro dell'aria e rimuoverlo dallo chassis.

### Passaggio 2

Afferrare la linguetta di trazione nel centro del filtro dell'aria ed estrarlo fuori dallo slot.

Figura 171: Sostituzione del filtro aria



1	Coperchio del filtro aria	2	Due viti imperdibili
3	Filtro dell'aria		

**Passaggio 3**

Installare il filtro dell'aria di ricambio.

**Nota** Verificare la direzione del flusso d'aria per installare il nuovo filtro dell'aria. Sul telaio del filtro dell'aria è stampata una freccia che indica la direzione del flusso d'aria; tale freccia deve essere rivolta verso lo chassis ed essere visibile dopo l'installazione nel coperchio del filtro aria.

- Inserire il nuovo filtro dell'aria nello slot.
- Serrare le due viti imperdibili sul frontale del coperchio del filtro aria.

## Rimozione e sostituzione del filtro dell'aria per Cisco ASR 9903e Cisco ASR 9902

I router Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902 dispongono di un filtro dell'aria utile (Cisco PID: ASR-9903-FILTER e ASR-9902-FILTER). Il filtro dell'aria è un componente singolo. Il filtro dell'aria rimuove la polvere dall'aria ambiente aspirata all'interno dello chassis dai vani ventole.

Controllare regolarmente lo stato del filtro dell'aria almeno ogni tre mesi. Se utilizzato in ambienti particolarmente polverosi, controllare il filtro dell'aria una volta al mese. Se appare eccessivamente sporco o danneggiato, sostituirlo. La mancata sostituzione di un filtro dell'aria compromesso può generare una circolazione insufficiente dell'aria attraverso lo chassis.

Per sostituire il filtro dell'aria, procedere come descritto di seguito:



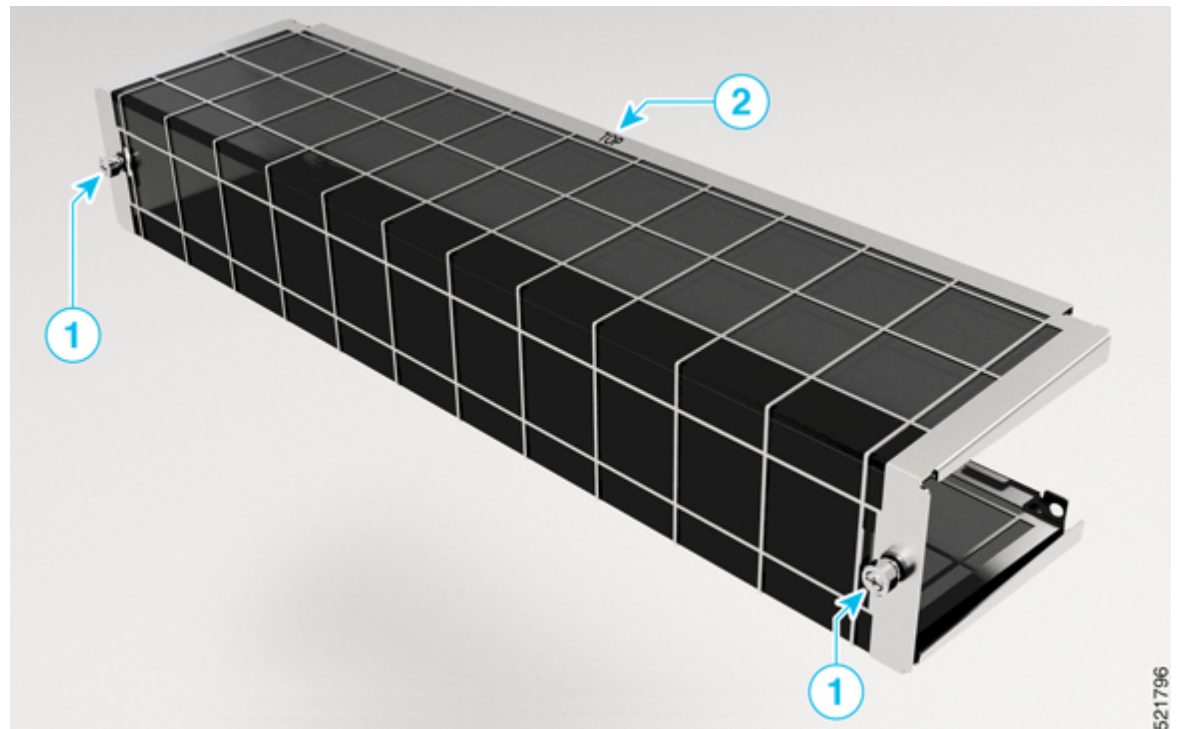
**Nota** Per conformità ai requisiti per filtri aria dello standard Telecordia GR-63-Core per implementazioni NEBS, è necessario sostituire il filtro dell'aria.

## Procedura

### Passaggio 1

Allentare le due viti imperdibili sul filtro dell'aria e rimuoverlo dalla staffa di supporto dei cavi.

*Figura 172: Rimuovere il filtro dell'aria.*

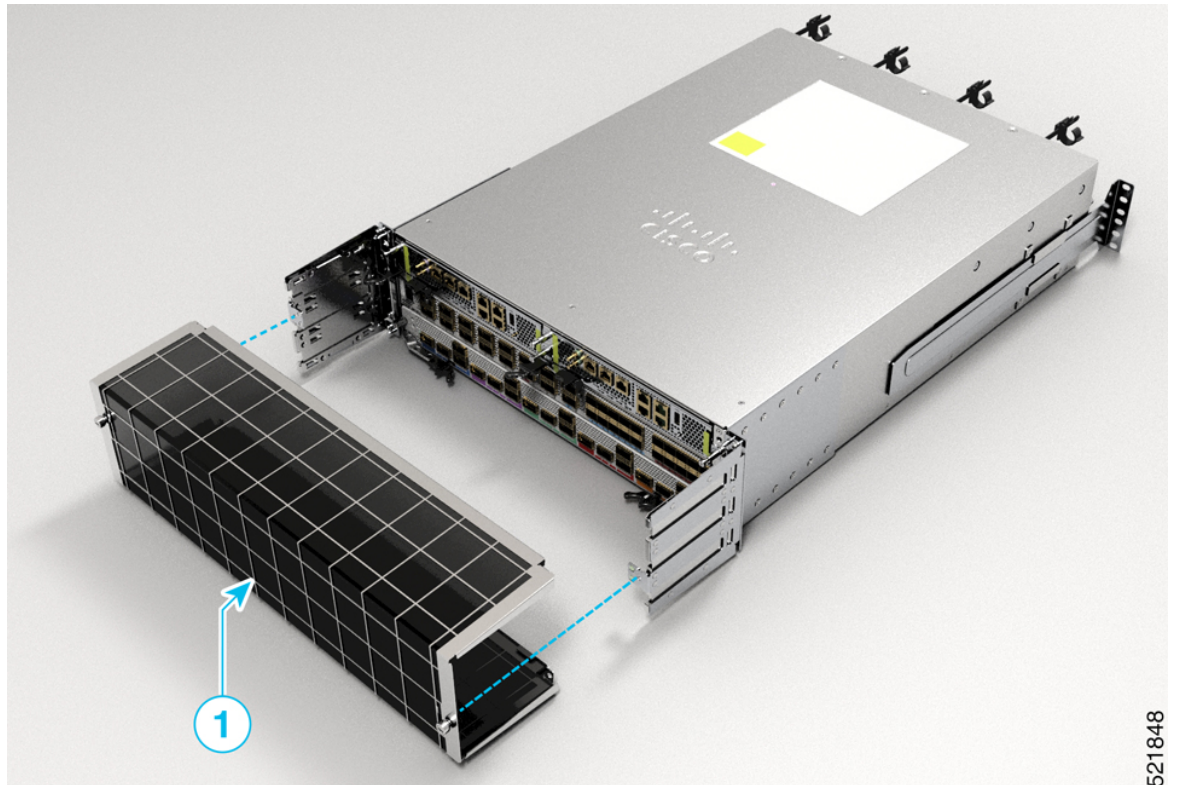


1	Due viti imperdibili	2	Contrassegno superiore sul filtro dell'aria
---	----------------------	---	---

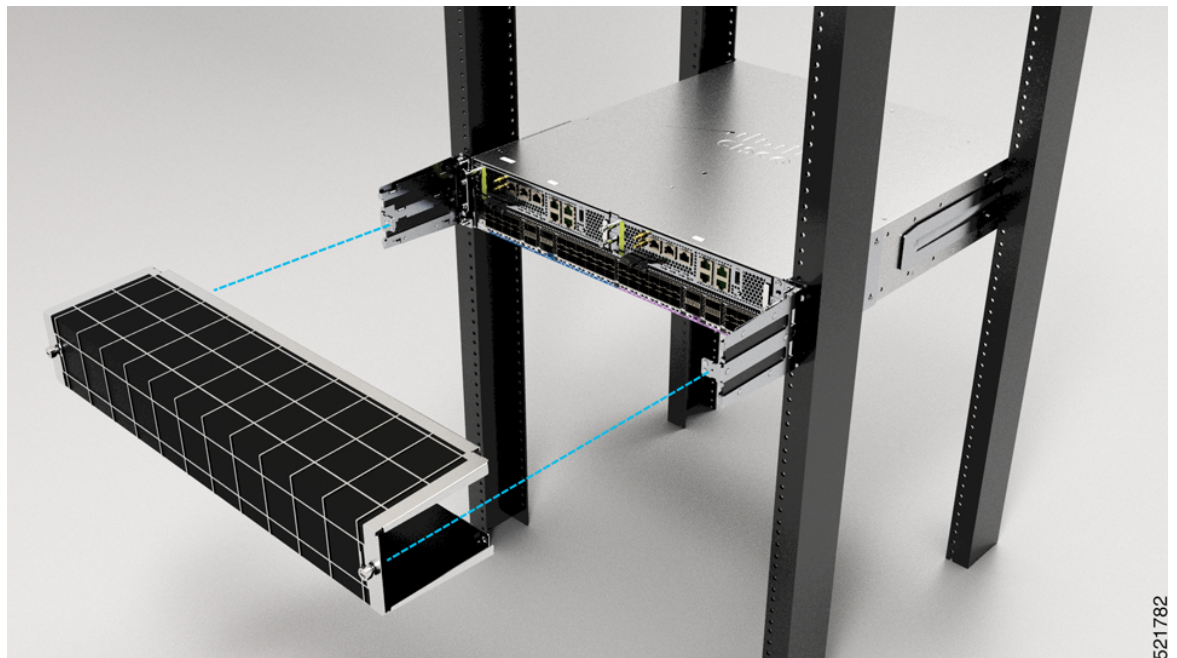
### Passaggio 2

Installare il filtro dell'aria di ricambio.

- Posizionare il filtro dell'aria come mostrato nella figura seguente.
- Inserire e serrare le due viti per fissare il filtro dell'aria.

*Figura 173: Installare il filtro dell'aria-Cisco ASR 9903*

521848

*Figura 174: Installare il filtro dell'aria-Cisco ASR 9902*

521782

# Rimozione e sostituzione di componenti del sistema di alimentazione CA o CC

In questa sezione sono riportate le procedure di rimozione e sostituzione per i sistemi di alimentazione CA o CC utilizzati nei router Cisco ASR 9000 a porte fisse.

## Linee guida per la sostituzione del modulo di alimentazione

I router Cisco serie ASR 9000 supportano l'inserimento e la rimozione online (OIR) per moduli di alimentazione. Per sostituire un modulo di alimentazione ridondante, è possibile rimuovere e installare il modulo di alimentazione con il sistema acceso senza causare rischi di scosse elettriche o danni al sistema. Questa funzionalità consente di sostituire un modulo di alimentazione mentre il sistema mantiene tutte le informazioni di routing e garantisce la conservazione della sessione.

Tuttavia, per mantenere la ridondanza operativa e un raffreddamento adeguato, nonché per soddisfare gli standard di conformità EMI, è necessario disporre di almeno un modulo di alimentazione funzionante installato. Per rimuovere un modulo di alimentazione malfunzionante con il router in funzione, eseguire la sostituzione al più presto possibile. Assicurarsi di avere il modulo di alimentazione di ricambio pronto prima di iniziare la procedura di rimozione e installazione.

## Rimozione e sostituzione di un modulo di alimentazione CA o CC

Questa sezione contiene la procedura per rimuovere e sostituire un modulo di alimentazione CA o CC sullo chassis.



**Nota** Non è necessario spegnere l'interruttore di accensione dell'unità per rimuovere i singoli moduli di alimentazione. I moduli di alimentazione supportano la modalità OIR, quindi possono essere rimossi e sostituiti con l'alimentazione attiva e il sistema in funzione.

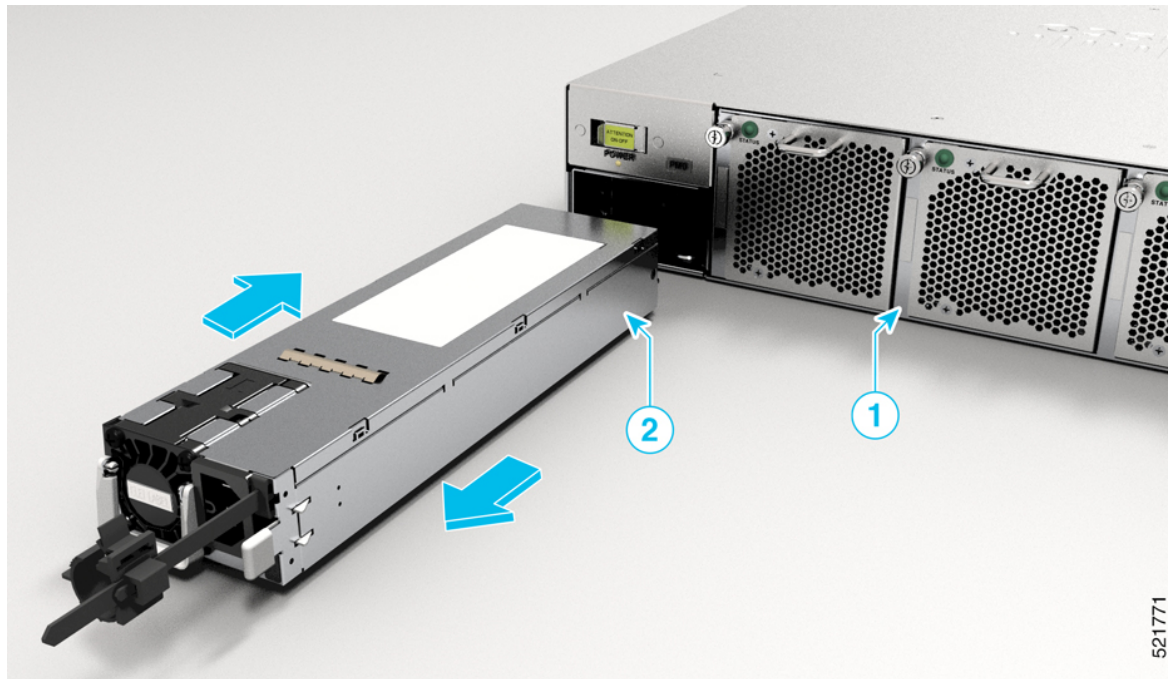
## Rimozione di un modulo di alimentazione CA o CC

Per rimuovere un modulo di alimentazione CA o CC dallo chassis:

### Procedura

- Passaggio 1** Disconnettere il cablaggio di alimentazione dal modulo di alimentazione prima di rimuoverlo dallo chassis.
- Passaggio 2** Tirare la levetta di arresto verso sinistra per sbloccare il modulo dallo chassis.
- Passaggio 3** Estrarre il modulo di alimentazione dal relativo alloggiamento sostenendolo con l'altra mano.

**Figura 175:** Rimozione o installazione di un modulo di alimentazione CA o CC (è illustrato un router Cisco ASR 9902 con alimentazione CA)



**Figura 176:** Rimozione o installazione di un modulo di alimentazione CA o CC (è illustrato un router Cisco ASR 9901 con alimentazione CA)

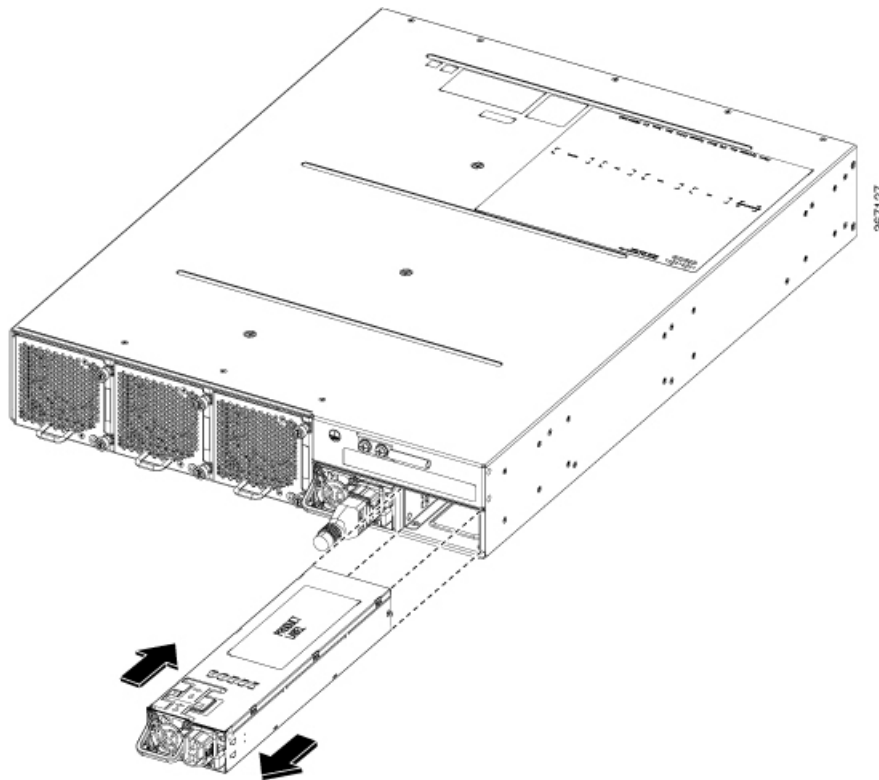
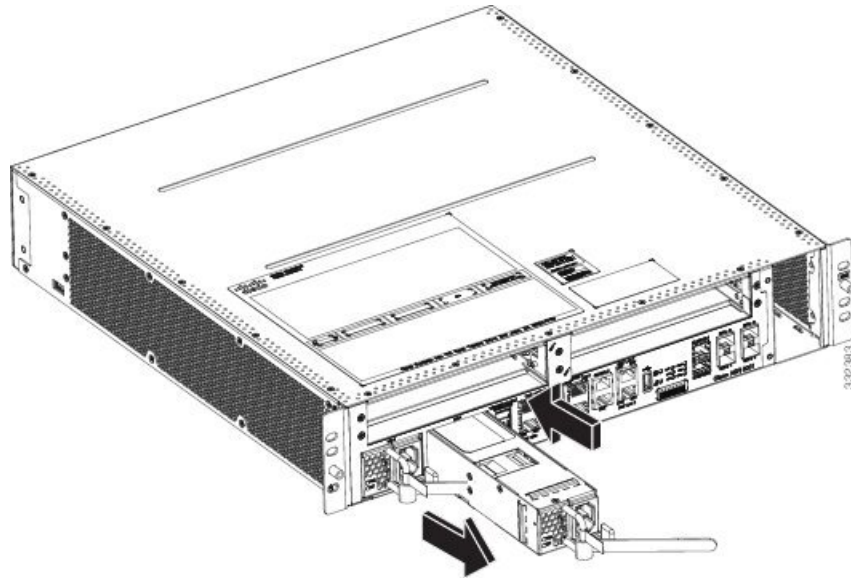




Figura 177: Rimozione o installazione di un modulo di alimentazione CA o CC (è illustrato un router Cisco ASR 9001 con alimentazione CA)



## Installazione di un modulo di alimentazione CA o CC

Per installare un modulo di alimentazione CA o CC (vedere figura sopra):

### Procedura

- Passaggio 1** Inserire il modulo di alimentazione nell'alloggiamento aperto finché non si innesta nel connettore backplane. Assicurarsi che la levetta di fermo si agganci allo chassis.
- Passaggio 2** Collegare il cablaggio di alimentazione al modulo di alimentazione.
- Passaggio 3** Verificare che l'indicatore di alimentazione OK (verde) sul frontale del modulo di alimentazione si accenda. Se l'indicatore non si accende, vedere la sezione [Risoluzione dei problemi del sottosistema di alimentazione](#), a pagina 147.

## Rimozione dello chassis dal rack per apparecchiature

Per rimuovere lo chassis con i rispettivi componenti dal rack di installazione apparecchiature, procedere come segue:



### Attenzione

Sono necessarie due persone per rimuovere lo chassis dal rack di installazione apparecchiature in modo sicuro. Uno chassis vuoto può pesare fino a 11,2 kg circa ( 24,69 libbre).

### Procedura

---

- Passaggio 1** Spegnere il router (vedere [Spegnimento del router, a pagina 182](#)).
- Passaggio 2** Disattivare gli interruttori automatici differenziali relativi agli alimentatori.
- Passaggio 3** Disconnettere l'alimentazione dai moduli di alimentazione sul lato frontale dello chassis:
- Passaggio 4** Disconnettere i cavi della scheda RP connessi alla porta della console, alla porta ausiliaria o a una delle porte Ethernet di gestione.
- Assicurarsi di identificare ciascuno dei cavi RP prima di disconnettere i cavi.
- Passaggio 5** Disconnettere i cavi di interfaccia della scheda di linea.
- Passaggio 6** Disconnettere i collegamenti supplementari e la connessione di messa a terra dallo chassis (vedere [Collegamenti supplementari e connessioni di messa a terra, a pagina 86](#)).
- Passaggio 7** Rimuovere lo chassis dal rack.
- Rimuovere le viti che fissano le flange di montaggio in rack dello chassis e le staffe laterali di montaggio in rack ai montanti del rack.
  - Sollevarlo ed estrarre con attenzione lo chassis dal rack e riporlo da parte.
- 

## Installazione dello chassis di ricambio nel rack per apparecchiature

Per installare uno chassis di ricambio con i rispettivi componenti nel rack di installazione apparecchiature, procedere come segue:

### Procedura

---

- Passaggio 1** Installare il nuovo chassis nel rack (vedere [Montaggio dello chassis in rack, a pagina 83](#)).
- Passaggio 2** Connettere i collegamenti supplementari e la connessione di messa a terra (se esiste) allo chassis (vedere [Collegamenti supplementari e connessioni di messa a terra, a pagina 86](#)).
- Passaggio 3** Connettere tutti i cavi di interfaccia e le schede di linea (vedere [Collegamento dei cavi dei processori di routing, a pagina 123](#)).
- Passaggio 4** Connettere la linea di alimentazione ai moduli di alimentazione sul frontale dello chassis.
- Passaggio 5** Per attivare l'alimentazione verso il router, vedere [Accensione del router, a pagina 141](#).
- 

## Imballaggio dello chassis per la spedizione

Utilizzare l'imballaggio dello chassis di ricambio per reimballare e spedire lo chassis da sostituire.



## APPENDICE **A**

# Specifiche tecniche

In questa appendice sono elencate alcune specifiche tecniche per i router Cisco ASR 9001 e ASR 9001-S.

- [Specifiche fisiche, a pagina 195](#)
- [Specifiche ambientali, a pagina 196](#)
- [Specifiche elettriche CA, a pagina 197](#)
- [Specifiche elettriche CC, a pagina 199](#)
- [Intervallo di tensioni in ingresso CA, a pagina 201](#)
- [Intervallo di tensioni di ingresso CC, a pagina 201](#)
- [Livelli di tensione CC di uscita del sistema di alimentazione, a pagina 202](#)
- [Specifiche delle porte RP, a pagina 202](#)
- [Specifiche di consumo energetico, a pagina 203](#)
- [Moduli ricetrasmittitori, a pagina 203](#)

## Specifiche fisiche

**Tabella 28: Specifiche fisiche**

Descrizione	Valore
Altezza dello chassis	ASR 9902: 8,763 cm (3,45 pollici) ASR 9901: 8,7 cm (3,43 pollici) ASR 9001: 8,79 cm (3,46 pollici)
Larghezza dello chassis	ASR 9902: 43,94 cm (17,30 pollici) ASR 9901: 44,0 cm (17,32 pollici) ASR 9001: 44,2 cm (17,42 pollici)
Profondità dello chassis	ASR 9902: 48,26 cm (19,00 pollici) ASR 9901: 60,0 cm (23,62 pollici) ASR 9001: 47,0 cm (18,5 pollici)

Descrizione	Valore
Peso dello chassis	ASR 9902
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chassis completamente configurato con alimentazione CA: 18,96 kg (47,80 libbre)</li> </ul> <p><b>Nota</b> Lo chassis completamente configurato include due moduli di alimentazione e tre vani ventola.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chassis completamente configurato con alimentazione CC: 19,14 kg (42,196 libbre)</li> </ul>
	ASR 9901
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo chassis: 21,6 kg (47,62 libbre)</li> </ul> <p><b>Nota</b> Il solo chassis non include moduli di alimentazione, vani ventola o accessori dello chassis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chassis completamente configurato: 25,4 kg (55,97 libbre)</li> </ul> <p><b>Nota</b> Lo chassis completamente configurato include due moduli di alimentazione e tre vani ventola.</p>
	ASR 9001
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo chassis: 11,2 kg (24,69 libbre)</li> </ul> <p><b>Nota</b> Il solo chassis non include schede, moduli di alimentazione, vani ventola o accessori dello chassis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chassis completamente configurato: 17,2 kg (37,91 libbre)</li> </ul> <p><b>Nota</b> Lo chassis completamente configurato include due adattatori MPA, due moduli di alimentazione e un vano ventola.</p>

## Specifiche ambientali

Tabella 29: Specifiche ambientali

Descrizione	Valore
Temperatura di esercizio (nominale):	Da 41° a 104°F (da 5° a 40°C)
Temperatura di esercizio (breve termine):	Da -5° a 55°C (da 23° a 131°F)
<p><b>Nota</b> Con l'espressione "breve termine" si intende un periodo non superiore a 96 ore di funzionamento consecutive e un totale massimo di 15 giorni in un anno. Si riferisce a un totale di 360 ore su base annuale, ma non più di 15 volte all'anno.</p>	

Descrizione	Valore
Umidità	Di esercizio: dal 10% all'85%, senza condensa Non di esercizio: dal 5% al 95%, senza condensa
Altitudine	Di esercizio: da 0 a 4.000 m (da 0 a 13.000 piedi) Non di esercizio: da 0 a 4.570 m (da 0 a 15.000 piedi)
Dissipazione di potenza	Cisco 9901: 1100 W massimo Cisco 9001: 750 W massimo
Emissioni acustiche	70 dB a 27° C (80,6 ° F) massima
Impulsi	Di esercizio (semisinusoidale): 0,53 m/sec (21 in/sec) Non di esercizio: (a impulsi trapezoidale): 20 G, 1,32 m/sec (52 in/sec) <b>Nota</b> G è un valore di accelerazione, dove 1G equivale a 9,81 m/sec <sup>2</sup> (32,17 ft/sec <sup>2</sup> ).
Vibrazioni	Di esercizio: 0,35 Grms da 3 a 500 Hz <b>Nota</b> Grms è il valore quadratico medio dell'accelerazione. Non di esercizio: 1,0 Grms da 3 a 500 Hz

## Specifiche elettriche CA



### Attenzione

Assicurarsi che la configurazione dello chassis sia conforme ai budget energetici richiesti. La mancata verifica della configurazione può provocare uno stato imprevedibile in caso di guasto di una delle unità di alimentazione. Contattare il rappresentante di vendita locale per assistenza.

### Specifiche elettriche di Cisco ASR 9902 AC

Descrizione	Valore
Alimentazione in ingresso CA complessiva	1200 VA (volt-ampere) per alimentazione CA (fino a due moduli di alimentazione CA per sistema)
Tensione di ingresso nominale <b>Nota</b> Per ogni modulo di alimentazione CA.	100–240 VCA nominali (gamma: 90-264 VCA) 220–240 VCA (UK)
Frequenza di linea in ingresso nominale	Nominale 50/60 Hz (gamma: 47-63 Hz) 50/60 Hz (UK)

Descrizione	Valore
Corrente nominale di ingresso	10 A massimo a 100 VCA 13 A massimo a 220-240 VRMS (UK)
Requisiti della linea elettrica sorgente CA	15 A in Nord America e in Giappone; 10 A internazionale; 13 A Regno Unito
Ridondanza	I requisiti di ridondanza dell'alimentazione variano in base alla configurazione del sistema (numero e tipo di schede di linea, ecc). I sistemi alimentati in CA sono protetti 1+1.

#### Specifiche elettriche di Cisco ASR 9901 AC

Descrizione	Valore
Moduli di alimentazione per ogni sistema	Fino a due moduli di alimentazione CA per sistema
Alimentazione in ingresso CA complessiva	1633 VA (volt-ampere) per alimentazione CA (fino a due moduli di alimentazione CA per sistema)
Tensione di ingresso nominale <b>Nota</b> Per ogni modulo di alimentazione CA.	100–240 VCA nominali (gamma: 90-264 VCA) 220–240 VCA (UK)
Frequenza di linea in ingresso nominale	Nominale 50/60 Hz (gamma: 47-63 Hz) 50/60 Hz (UK)
Corrente nominale di ingresso	14 A massimo a 100 VCA 13 A massimo a 220-240 VRMS (UK)
Requisiti della linea elettrica sorgente CA	15 A in Nord America e in Giappone; 10 A internazionale; 13 A Regno Unito
Ridondanza	I requisiti di ridondanza dell'alimentazione variano in base alla configurazione del sistema (numero e tipo di schede di linea, ecc). I sistemi alimentati in CA sono protetti 1+1.

#### Specifiche elettriche di Cisco ASR 9001 AC

Descrizione	Valore
Moduli di alimentazione per ogni sistema	Fino a due moduli di alimentazione CA per sistema
Alimentazione in ingresso CA complessiva	765 VA (volt-ampere) per alimentazione CA (fino a due moduli di alimentazione CA per sistema)

Descrizione	Valore
Tensione di ingresso nominale <b>Nota</b> Per ogni modulo di alimentazione CA.	100–240 VCA nominali (gamma: 90-264 VCA) 220–240 VCA (UK)
Frequenza di linea in ingresso nominale	Nominale 50/60 Hz (gamma: 47-63 Hz) 50/60 Hz (UK)
Corrente nominale di ingresso	15 A massimo a 100 VCA 13 A massimo a 220-240 VRMS (UK)
Requisiti della linea elettrica sorgente CA	15 A in Nord America e in Giappone; 10 A internazionale; 13 A Regno Unito
Ridondanza	I requisiti di ridondanza dell'alimentazione variano in base alla configurazione del sistema (numero e tipo di schede di linea, ecc). I sistemi alimentati in CA e CC sono protetti N + 1.

## Specifiche elettriche CC

### Specifiche elettriche di Cisco ASR 9903, 9902, e 9901 DC

Descrizione	Valore
Moduli di alimentazione per ogni sistema	Fino a due moduli di alimentazione CC per sistema
Alimentazione CC complessiva in ingresso per modulo di alimentazione	1600 W
Tensione di ingresso nominale per ogni modulo di alimentazione	–48 VCC nominale in Nord America –60 VCC nominale nella Comunità europea (gamma: da –40,5 a –72 VCC [–75 VCC per 5 ms])

Descrizione	Valore
Corrente nominale di ingresso <b>Nota</b> Per ogni modulo di alimentazione CC. Alcune configurazioni di alimentazione/chassis possono funzionare a correnti nominali inferiori a quelle indicate nella presente tabella. Per ulteriori informazioni, contattare il supporto tecnico Cisco.	45 A massimo a –48 VCC nominali 35 A massimo a –60 VCC nominali
Requisiti della linea elettrica sorgente CC <sup>1</sup>	Sufficiente per fornire la corrente d'ingresso nominale. Si applicano i codici locali.
Ridondanza	I sistemi alimentati in CC sono protetti 1 + 1.

<sup>1</sup> per ogni modulo di alimentazione CC. Alcune configurazioni di alimentazione/chassis possono funzionare a correnti nominali inferiori a quelle indicate nella presente tabella. Per ulteriori informazioni, contattare il supporto tecnico Cisco.

#### Specifiche elettriche di Cisco ASR 9001 DC

Descrizione	Valore
Moduli di alimentazione per ogni sistema	Fino a due moduli di alimentazione CC per sistema
Alimentazione CC complessiva in ingresso per modulo di alimentazione	750 W
Tensione di ingresso nominale per ogni modulo di alimentazione	–48 VCC nominali in Nord America –60 VCC nominali nella Comunità europea (intervallo: da –40,5 a –72 VCC [–75 VCC per 5 ms])



Descrizione	Valore
Corrente nominale di ingresso	15 A massimo a -48 VCC nominali
<b>Nota</b> Per ogni modulo di alimentazione CC. Alcune configurazioni di alimentazione/chassis possono funzionare a correnti nominali inferiori a quelle indicate nella presente tabella. Per ulteriori informazioni, contattare il supporto tecnico Cisco.	15 A massimo a -60 VCC nominali
Requisiti della linea elettrica sorgente CC <sup>2</sup>	Sufficiente per fornire la corrente d'ingresso nominale. Si applicano i codici locali.
Ridondanza	I requisiti di ridondanza dell'alimentazione variano in base alla configurazione del sistema (numero e tipo di schede di linea, ecc). I sistemi alimentati in CC sono protetti N + 1.

<sup>2</sup> per ogni modulo di alimentazione CC. Alcune configurazioni di alimentazione/chassis possono funzionare a correnti nominali inferiori a quelle indicate nella presente tabella. Per ulteriori informazioni, contattare il supporto tecnico Cisco.

## Intervallo di tensioni in ingresso CA

### Intervallo di tensioni in ingresso CA (alimentazione monofase)

Intervallo	Minimo	Nominale minimo	Nominale	Nominale massimo	Massimo
Tensione di ingresso	90 VCA	100 VCA	220 VCA	240 VCA	264 VCA
Frequenza di linea	47 Hz	50 Hz	50/60 Hz	60 Hz	63 Hz

## Intervallo di tensioni di ingresso CC

Tabella 30: Intervallo di tensioni di ingresso CC

Intervallo	Minimo	Nominale	Massimo
Tensione di ingresso	-40 VCC	-48 VCC	-72 VCC

## Livelli di tensione CC di uscita del sistema di alimentazione

Tabella 31: Livelli di tensione CC di uscita per un sistema di alimentazione CA o CC

Parametro	Valore
<b>Tensione</b>	
Massimo	12,6 VCC
Nominale	12 V CC
Minimo	11,4 VCC
<b>Alimentazione</b>	
Minimo (un modulo di alimentazione)	Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902: 1200 W Cisco ASR 9001: 750 W Cisco ASR 9901: 1600 W
Massimo (due moduli di potenza)	Cisco ASR 9903 e Cisco ASR 9902: 2400 W Cisco ASR 9001: 1500 W Cisco ASR 9901: 3200 W

## Specifiche delle porte RP

Tabella 32: Specifiche delle porte RP

Descrizione	Valore
Porta della console	Interfaccia EIA/TIA-232 RJ-45, 115200 Baud, 8 bit dati, nessuna parità, 1 bit di stop con handshake software (impostazione predefinita)
Porta ausiliaria	Interfaccia EIA/TIA-232 RJ-45, 115200 Baud, 8 bit dati, nessuna parità, 1 bit di stop con handshake software (impostazione predefinita)
Porte di gestione (0, 1)	Tripla-velocità (10M/100M/1000M) RJ-45
Porte di sincronizzazione (0, 1)	Configurabili come segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porta BITS (Building Integrated Timing System)</li> <li>• Porta J.211 o UTI (Universal Timing Interface)</li> </ul>

## Specifiche di consumo energetico

Nella tabella seguente sono elencate le specifiche di consumo energetico per lo chassis completamente configurato.



### Attenzione

Assicurarsi che la configurazione dello chassis sia conforme ai budget energetici richiesti. La mancata verifica della configurazione può provocare uno stato imprevedibile in caso di guasto di una delle unità di alimentazione. Contattare il rappresentante di vendita locale per assistenza.

**Tabella 33: Specifiche di consumo energetico**

Descrizione	Cisco ASR 9901	Cisco ASR 9001
Consumo energetico	750 W a 25° C (77° F)	400 W a 25° C (77° F)
	800 W a 40° C (104° F)	425 W a 40° C (104° F)
	900 W a 55° C (131° F)	450 W a 55° C (131° F)

Descrizione	Cisco ASR 9902
Consumo energetico	690 W a 25 °C (77 °F)
	820 W a 40 °C (104 °F)
	900 W a 55° C (131° F)

## Moduli ricetrasmittitori

Consultare la pagina [Informazioni sulla compatibilità dei ricetrasmittitori Cisco](#) per informazioni su moduli ricetrasmittitori supportati sui router Cisco ASR 9901 e Cisco ASR 9001.

Consultare le [Schede tecniche](#) dei ricetrasmittitori.





## APPENDICE **B**

### Registro del sito

---

Il registro del sito fornisce una registrazione cronologica di tutte le operazioni e gli interventi di manutenzione eseguiti sul router. Mantenere il registro del sito in una posizione comoda e facilmente accessibile vicino al router.

- [Registro del sito, a pagina 205](#)

### Registro del sito

Il registro del sito potrebbe includere le seguenti voci:

- Stato di avanzamento dell'installazione: inserire voci nel registro del sito per annotare le fasi di avanzamento dell'installazione. Annotare qualsiasi difficoltà incontrata e rimedio applicato durante il processo di installazione.
- Procedure di aggiornamento e rimozione e sostituzione: utilizzare il registro del sito per registrare la cronologia di manutenzione ed espansione del router.

Ogni volta che viene eseguita una specifica procedura sul router, aggiornare il registro del sito e registrare:

- Qualsiasi unità sostituibile sul campo (FRU) che sia stata installata, rimossa o sostituita
- Eventuali modifiche alla configurazione del router
- Aggiornamenti del software
- Eventuali procedure di manutenzione preventiva o correttiva eseguite
- Problemi intermittenti
- Commenti correlati

Nella pagina successiva è presentato un formato di registro del sito di esempio. È possibile copiare l'esempio riportato oppure progettare una propria pagina di registro del sito per soddisfare le specifiche esigenze del proprio sito e della propria apparecchiatura.

Data	Descrizione dell'azione eseguita o sintomi osservati	Iniziali

