

# Procedure di ispezione e pulizia per le connessioni in fibra ottica

## Sommario

[Introduzione](#)

[L'ispezione e la pulizia sono fondamentali](#)

[Avvisi e promemoria generali](#)

[Promemoria](#)

[Avvisi](#)

[Procedure ottimali](#)

[Procedure generali di ispezione e pulizia](#)

[Processo di pulizia generale](#)

[Tecnica di ispezione dei connettori](#)

[Strumenti](#)

[Tecniche di pulizia per Pigtailes e Patch Cords](#)

[Tecnica di pulizia a secco: Pulitori di tipo cartuccia e tasca](#)

[Strumenti](#)

[Tecnica di pulizia a secco: Salviettine senza riflessi](#)

[Strumenti](#)

[Pulitura a secco: Tamponi Senza Luci](#)

[Strumenti](#)

[Tecnica di pulizia a umido: Salviettine senza riflessi](#)

[Strumenti](#)

[Tecniche di pulizia per paratie e recipienti](#)

[Pulitura a secco: Tamponi Senza Luci](#)

[Strumenti](#)

[Pulito a umido: Tampone senza vernice](#)

[Strumenti](#)

[Tecniche di pulizia specifiche del fornitore](#)

[Tecnica di pulizia delle paratie OGI 3M \(a secco e a umido\)](#)

[Strumenti](#)

[Appendice A - Tipo di connettore - Grafico dei riferimenti incrociati di ispezione e pulizia](#)

[Appendice B - Immagini campione delle condizioni di contaminazione](#)

[Appendice C - Definizioni e descrizioni dei connettori](#)

[Appendice D - Esempi di connettori e accessori](#)

## Introduzione

Questo documento descrive i processi di ispezione e pulizia per le connessioni in fibra ottica. È importante che ogni connettore in fibra sia ispezionato e pulito prima dell'accoppiamento.

Le procedure descritte in questo documento descrivono le tecniche di ispezione di base e i processi di pulizia per cavi in fibra ottica, paratie e adattatori utilizzati nelle connessioni in fibra

ottica.

**Nota:** Questo documento è destinato all'utilizzo da parte di personale di assistenza, tecnici di assistenza in loco e installatori di hardware.

## L'ispezione e la pulizia sono fondamentali

I componenti a fibra ottica puliti sono un requisito per i collegamenti di qualità tra le apparecchiature a fibra ottica. Una delle procedure più fondamentali e importanti per la manutenzione dei sistemi a fibre ottiche è la pulizia delle apparecchiature a fibre ottiche.

Qualsiasi contaminazione nella connessione in fibra può causare il guasto del componente o il guasto dell'intero sistema. Anche le particelle di polvere microscopiche possono causare una varietà di problemi per le connessioni ottiche. Una particella che blocca parzialmente o completamente il nucleo genera forti riflessi posteriori, che possono causare instabilità nel sistema laser. Le particelle di polvere intrappolate tra due facce di fibra possono graffiare le superfici di vetro. Anche se una particella si trova solo sul rivestimento o sul bordo della superficie, può causare un'intercapedine o un disallineamento tra le anime della fibra che degrada significativamente il segnale ottico.

- Una particella di polvere da 1 micrometro su un core a modalità singola può bloccare fino all'1% della luce (una perdita di 0,05 dB).
- Un puntino da 9 micrometri è ancora troppo piccolo per essere visto senza un microscopio, ma può bloccare completamente il nucleo della fibra. Questi contaminanti possono essere più difficili da rimuovere delle particelle di polvere.

A confronto, un capello umano tipico ha un diametro da 50 a 75 micrometri, fino a otto volte più grande. Quindi, anche se la polvere potrebbe non essere visibile, è ancora presente nell'aria e può depositarsi sul connettore. Oltre alla polvere, è necessario pulire dalla superficie esterna altri tipi di contaminazione. Tali materiali comprendono:

- Oli, spesso dalle mani umane
- Residui di film, condensati dai vapori nell'aria
- Rivestimenti in polvere, lasciati dopo l'evaporazione di acqua o altri solventi

Questi contaminanti possono essere più difficili da rimuovere delle particelle di polvere e, se non rimossi, possono danneggiare le apparecchiature.

**Attenzione:** Con i laser ad alta potenza attualmente in uso per i sistemi di comunicazione, qualsiasi contaminante può essere bruciato nell'interfaccia della fibra se blocca il core mentre il laser è acceso. Questa bruciatura potrebbe danneggiare la superficie ottica a tal punto che non è possibile pulirla.

Quando si puliscono i componenti in fibra, completare sempre attentamente i passaggi descritti nelle procedure. L'obiettivo è quello di eliminare qualsiasi polvere o contaminazione e di creare un ambiente pulito per la connessione in fibra ottica. Ricorda che l'ispezione, la pulizia e la ricontrollo sono passaggi fondamentali che devono essere eseguiti prima di effettuare qualsiasi connessione in fibra ottica.

## Avvisi e promemoria generali

Esaminare i promemoria e gli avvisi prima di ispezionare e pulire le connessioni in fibra ottica.

## Promemoria

- Spegnere sempre le sorgenti laser prima di ispezionare i connettori in fibra, i componenti ottici o le paratie.
- Accertarsi sempre che il cavo sia scollegato a entrambe le estremità o che la scheda o il ricevitore inseribile sia rimosso dallo chassis.
- Indossare sempre gli occhiali di sicurezza appropriati quando necessario nella propria zona. Verificare che gli occhiali laser di sicurezza siano conformi alle normative federali e statali e corrispondano ai laser utilizzati nell'ambiente.
- Controllare sempre i connettori o gli adattatori prima di pulire.
- Controllare e pulire sempre i connettori prima di effettuare il collegamento.
- Utilizzare sempre l'alloggiamento del connettore per collegare o scollegare una fibra.
- Mantenere sempre un cappuccio protettivo sui connettori in fibra scollegati.
- Conservare sempre i cappucci protettivi inutilizzati in un contenitore sigillabile per evitare il trasferimento di polvere alla fibra. Individuare i contenitori vicino ai connettori per un facile accesso.
- Elimina sempre correttamente i tessuti e i tamponi usati.

## Avvisi

- Non usare alcool o detersivo a umido senza avere la certezza che non lasci residui sulla superficie frontale. Può danneggiare l'apparecchiatura.
- Non guardare mai in una fibra mentre i laser di sistema sono accesi.
- Non pulire mai le paratie o i dispositivi di raccolta senza un modo per ispezionarli.
- Non toccare mai i prodotti senza la messa a terra corretta.
- Non utilizzare ingranditori portatili o ottiche per la messa a fuoco non filtrate per ispezionare i connettori in fibra.
- Non collegare mai una fibra a un fiberscopio quando i laser del sistema sono accesi.
- Non toccare mai l'estremità dei connettori in fibra.
- Non attorcigliare o tirare con forza il cavo in fibra.
- Non riutilizzare mai tessuti, tamponi o bobine di nastro di pulizia.
- Non toccare mai l'area pulita di tessuti, tamponi o tessuti di pulizia.
- Non toccare mai nessuna porzione di tessuto o tampone dove è stato applicato alcol.
- Non toccare mai la punta di una bottiglia di alcol.
- Non usare mai alcool attorno a fiamme libere o scintille; l'alcol è molto infiammabile.

## Procedure ottimali

- Si consiglia di utilizzare contenitori rivendibili per conservare tutti gli utensili di pulizia e le estremità in un contenitore separato. L'interno di questi contenitori deve essere tenuto molto pulito e il coperchio deve essere tenuto ben chiuso per evitare la contaminazione del contenuto durante la connessione della fibra.
- Non permettere mai la pulizia dell'alcol per evaporare lentamente dal fusibile, in quanto può lasciare materiale residuo sul rivestimento e sul nucleo della fibra. Ciò è estremamente difficile da pulire senza un'altra pulizia a umido e solitamente più difficile da rimuovere rispetto

al contaminante originale. L'alcol liquido può anche rimanere in piccole fessure o cavità dove potrebbe riemergere.

## Procedure generali di ispezione e pulizia

In questa sezione viene descritto il processo di pulizia del connettore. Ulteriori sezioni forniscono maggiori dettagli su specifiche tecniche di ispezione e pulizia.

### Processo di pulizia generale

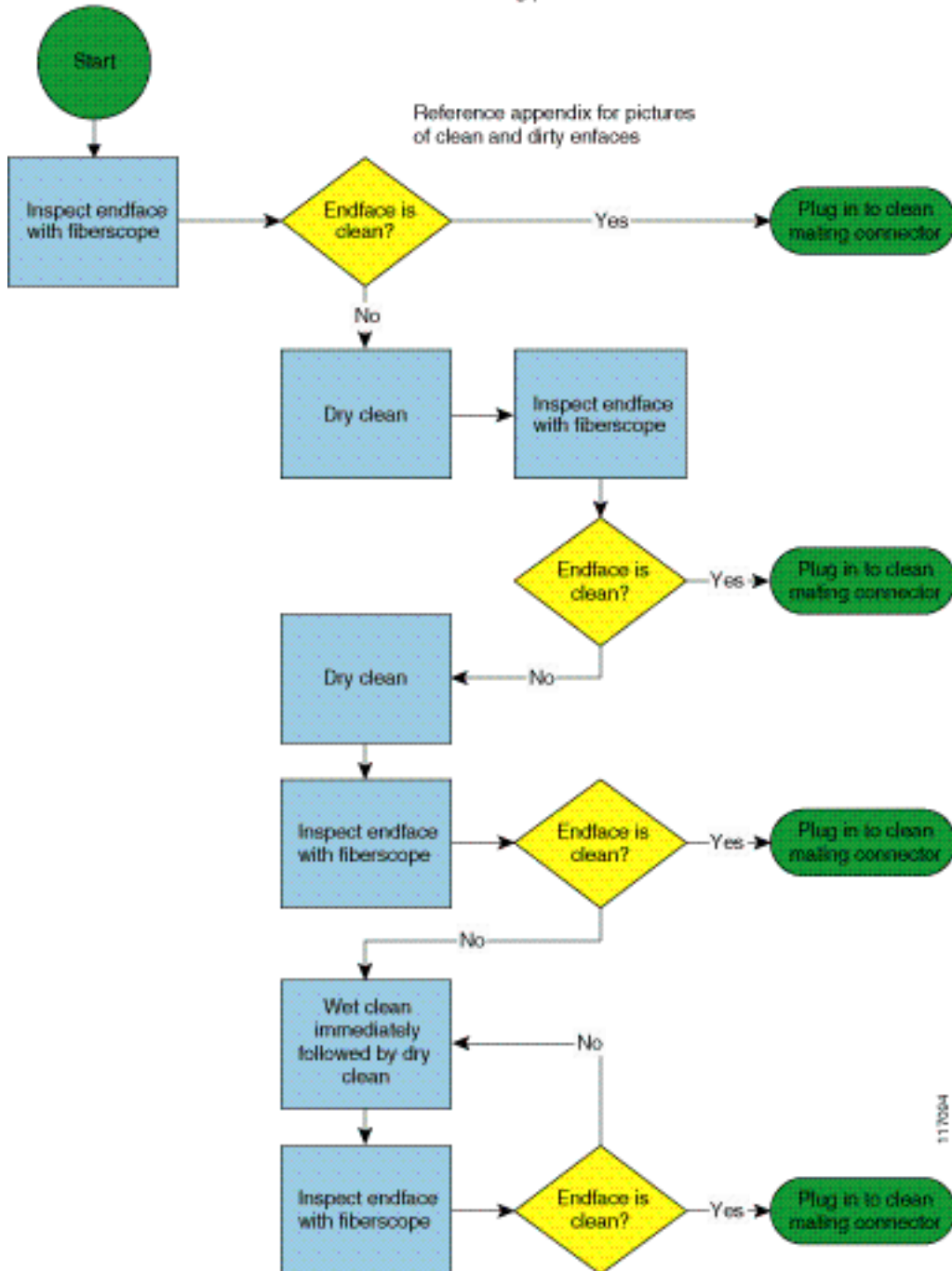
Attenersi alla seguente procedura:

1. Ispezionare il connettore in fibra, il componente o la paratia con un perimetro in fibra.
2. Se il connettore è sporco, pulirlo con una tecnica di pulizia a secco.
3. Controllare il connettore.
4. Se il connettore è ancora sporco, ripetere la tecnica di pulizia a secco.
5. Controllare il connettore.
6. Se il connettore è ancora sporco, pulirlo con una tecnica di pulizia a umido seguita immediatamente da una pulizia a secco per evitare che rimangano residui sulla superficie frontale. **Nota:** La pulizia a umido non è raccomandata per paratie e recipienti. Possono verificarsi danni alle apparecchiature.
7. Controllare nuovamente il connettore.
8. Se non è ancora possibile rimuovere il contaminato, ripetere la procedura di pulizia fino a pulire la superficie.

La figura 1 mostra il flusso del processo di pulizia del connettore.

### Figura 1

Cisco's connector cleaning process flow



**Nota:** Non usare alcool o detersivo a umido senza avere la certezza che non lasci residui sulla superficie frontale. Può causare danni alle apparecchiature.

## Tecnica di ispezione dei connettori

Questa tecnica di ispezione viene effettuata con l'uso di fiberscopi per visualizzare la superficie.

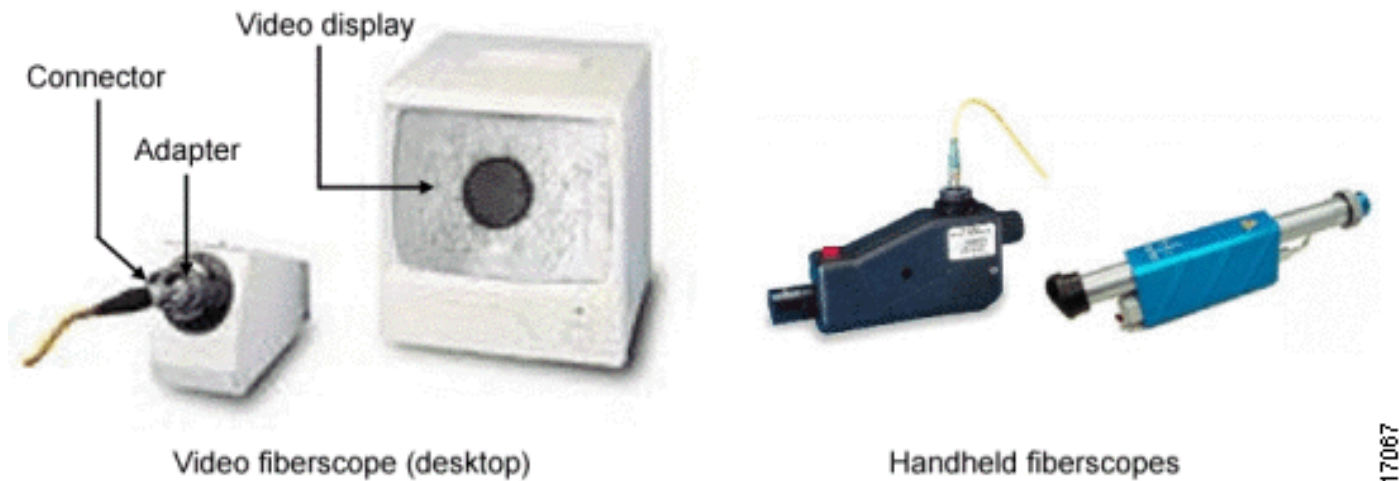
Un fiberscopio è un microscopio personalizzato usato per ispezionare i componenti delle fibre ottiche. Il fiberscopio deve fornire un ingrandimento totale di almeno 200 volte. Sono necessari adattatori specifici per ispezionare correttamente l'interfaccia della maggior parte dei tipi di connettori, ad esempio: Connettori da 1,25 mm, 2,5 mm o APC.

## Strumenti

- Contenitore pulito e sigillabile per le estremità
- Fiberscopio
- Sonda paratia

Nella figura 2 sono illustrati diversi tipi di fibroscopi.

**Figura 2**



117067

La sonda paratia è un fiberscopio portatile utilizzato per ispezionare i connettori in una paratia, un backplane o una porta di presa. Dovrebbe fornire un ingrandimento totale di almeno 200 volte visualizzato su un monitor video. Sono inoltre disponibili monitor portatili. Sono necessari adattatori specifici per ispezionare correttamente l'interfaccia della maggior parte dei tipi di connettori.

La figura 3 mostra un perimetro di fibra portatile con sonda e punta per adattatore per connettore da 1,25 mm.

**Figura 3**

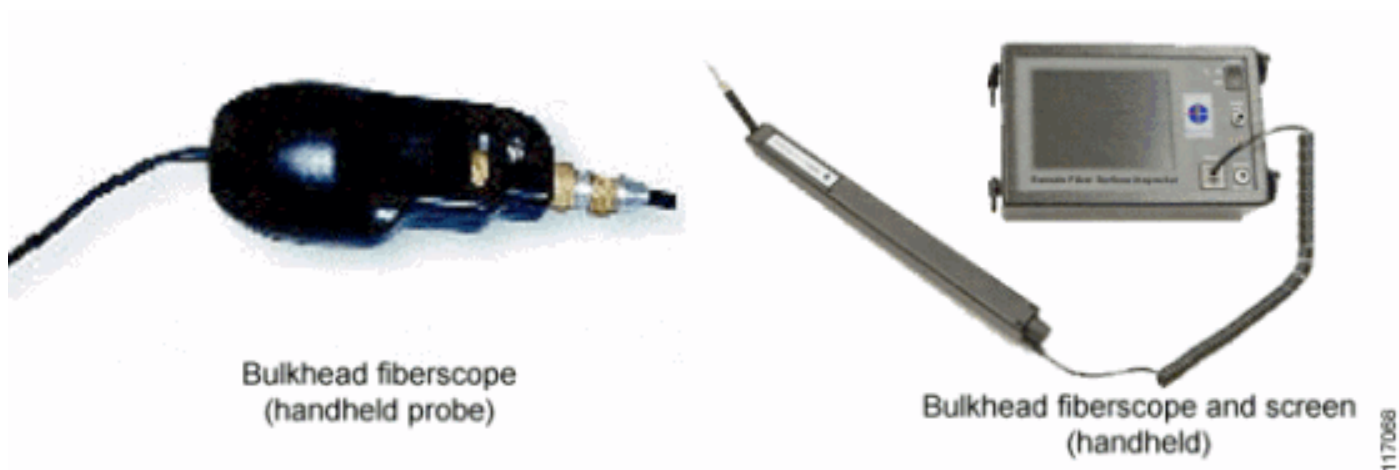


Handheld fiberscope with probe and adapter tip for 1.25mm connector

117070

La Figura 4 mostra due tipi di fibroscopi palmari.

Figura 4



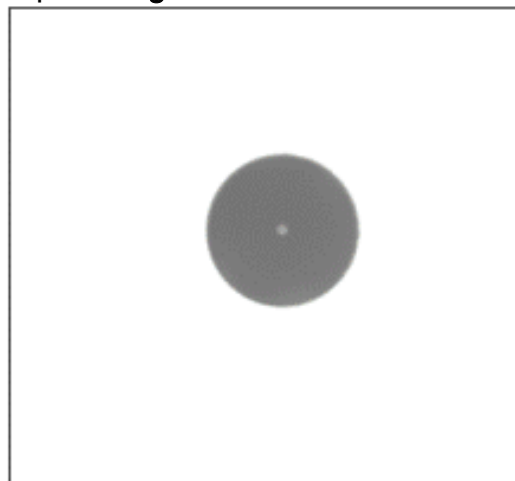
**Attenzione:** Leggere i promemoria e gli avvisi prima di iniziare questo processo.

Per ispezionare il connettore, completare i seguenti passaggi:

1. Assicurarsi che i laser siano spenti prima di iniziare l'ispezione. **Avviso:** Le radiazioni laser invisibili possono essere emesse da fibre o connettori scollegati. Non fissare in travi o vedere direttamente con strumenti ottici.
2. Rimuovere il cappuccio protettivo e conservarlo in un contenitore risigillabile e pulito.
3. Verificare lo stile del connettore da ispezionare e installare l'adattatore o la sonda di ispezione appropriati sull'apparecchiatura.
4. Inserire il connettore a fibre ottiche nell'adattatore per fibre ottiche e regolare la ghiera di messa a fuoco in modo da visualizzare un'immagine chiara dell'interfaccia. La Figura 5 mostra un'estremità di un connettore a modalità singola pulito. **Figura 5**



Fiberscope



Clean, single mode connector endface image at 200x

117072

5. In alternativa, posizionare la punta della sonda portatile nel connettore della paratia e regolare la messa a fuoco. La Figura 6 mostra la sonda portatile inserita in una connessione





a paratia. **Figura 6**

6. Sul monitor video, verificare che non vi siano contaminazioni sull'interfaccia del connettore. **Suggerimento:** Vedere gli esempi nell'Appendice B - [Immagine campione delle condizioni di contaminazione](#) per illustrazioni di diversi tipi di contaminazione.
7. Pulire la superficie e ripetere il controllo, se necessario. Consultare la sezione appropriata: [Tecnica di pulizia per Pigtails e Patch Cords](#) [Tecnica di pulizia per paratie e recipienti](#)
8. Collegare immediatamente il connettore pulito al connettore pulito dell'accoppiamento per ridurre il rischio di ricontaminazione.

## Tecniche di pulizia per Pigtails e Patch Cords

Questa sezione descrive le tecniche di pulizia per suinetti e corde di serraggio.

**Nota:** Nessun metodo di pulizia noto è efficace al 100%; è pertanto indispensabile che l'ispezione sia inclusa nel processo di pulizia. Una pulizia errata può danneggiare l'apparecchiatura.

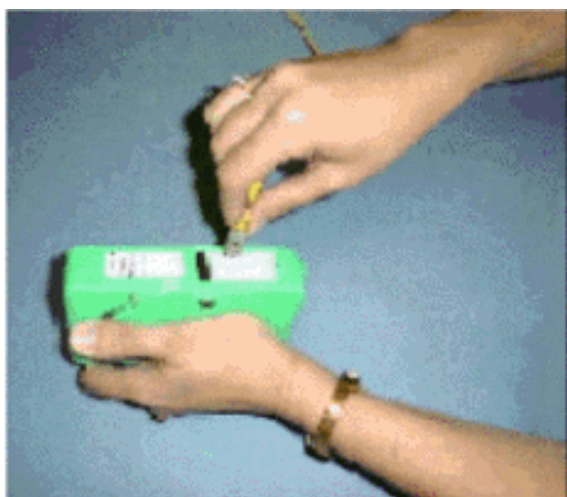
### Tecnica di pulizia a secco: Pulitori di tipo cartuccia e tasca

Questa sezione descrive le tecniche di pulizia a secco con l'uso di pulitori tipo cartuccia e tasca.

#### Strumenti

- Strumenti di pulizia della cartuccia: OPTIPOP e CLETOP
- Strumenti per la pulizia tascabile: CARDCLEANER

**Figura 7**



CLETOP



OPTIPOP



Card cleaners



**Attenzione:** Leggere i promemoria e gli avvisi prima di iniziare questo processo.

1. Assicurarsi che i laser siano spenti prima di iniziare l'ispezione. **Avviso:** Le radiazioni laser invisibili possono essere emesse da fibre o connettori scollegati. Non fissare in travi o vedere direttamente con strumenti ottici.
2. Rimuovere il tappo protettivo e conservarlo in un piccolo contenitore sigillabile.
3. Controllare il connettore con un ambito fibroso. Vedere la sezione [Tecnica di ispezione del connettore](#).
4. Se il connettore è sporco, pulirlo con una cartuccia o un pulitore tascabile. Per i detergenti per cartucce, tenere premuta la leva del pollice. L'otturatore scorre all'indietro ed espone una nuova area di pulizia, quindi andare al punto 5. Per le pulitrici tascabili, rimuovere la pellicola protettiva per una superficie di pulizia, quindi andare al punto 5. Per i detergenti avanzati manuali, tirare il materiale di pulizia dalla parte inferiore del dispositivo fino a visualizzare una nuova striscia nella finestra di pulizia, quindi andare al punto 5.
5. Tenere leggermente la punta della fibra contro l'area di pulizia. Per i connettori in fibra singoli, non APC, ruotare la fibra una volta per un quarto di giro, 90 gradi. Per le facce terminali dei connettori APC, tenere l'area di pulizia con lo stesso angolo dell'estremità.
6. Tirare leggermente la punta della fibra verso il basso nell'area di pulizia esposta nella direzione della freccia o dall'alto verso il basso. **Attenzione:** Non strofinare la fibra contro il tessuto o pulire sulla stessa superficie più di una volta. Ciò potrebbe potenzialmente contaminare o danneggiare il connettore. Per le puliture tascabili, andare al passo 8. Per i connettori a fibra singola con tipo A CLETOP, ripetere il processo di pulizia nel secondo slot pulito (punto 5 e punto 6).
7. Rilasciare la levetta di chiusura per chiudere la finestra di pulizia, se si utilizzano detergenti a cartuccia.
8. Controllare nuovamente il connettore con il fiberscopio. Fare riferimento alla sezione [Tecniche di ispezione dei connettori](#).
9. Ripetere i processi di ispezione e pulizia, se necessario. **Attenzione:** Eliminare il materiale usato per la pulizia, schede o cartucce di materiale, dopo l'uso.

## Tecnica di pulizia a secco: Salviettine senza riflessi

In questa sezione vengono descritte le tecniche di pulizia a secco che utilizzano salviettine senza pelucchi.

### Strumenti

- Salviettine senza luce, preferibilmente con qualità ambiente pulito

### Figura 8



**Attenzione:** Leggere i promemoria e gli avvisi prima di iniziare questo processo.

1. Assicurarsi che i laser siano spenti prima di iniziare l'ispezione. **Avviso:** Le radiazioni laser invisibili possono essere emesse da fibre o connettori scollegati. Non fissare in travi o vedere direttamente con strumenti ottici.
2. Rimuovere il tappo protettivo e conservarlo in un piccolo contenitore sigillabile.
3. Piegare il wipe in un quadrato spesso da 4 a 8 strati, vedere Figura 8.
4. Controllare il connettore con un ambito fibroso. Fare riferimento alla sezione [Tecniche di ispezione dei connettori](#). Se il connettore è sporco, pulirlo con un'apertura senza pelucchi. **Attenzione:** Fare attenzione a non contaminare l'area di pulizia della pulizia con le mani o su una superficie durante la piegatura.
5. Pulite leggermente la punta del fusibile nella parte centrale della transizione con un movimento di figura 8. **Attenzione:** Non strofinare la fibra contro la transizione. Se lo fate, può causare graffi e ulteriore contaminazione.
6. Ripetere l'azione di cancellazione della figura 8 su un'altra sezione pulita della cancellazione.
7. Smaltire correttamente la transizione.
8. Controllare nuovamente il connettore con il fiberscopio.
9. Se necessario, ripetere la procedura.

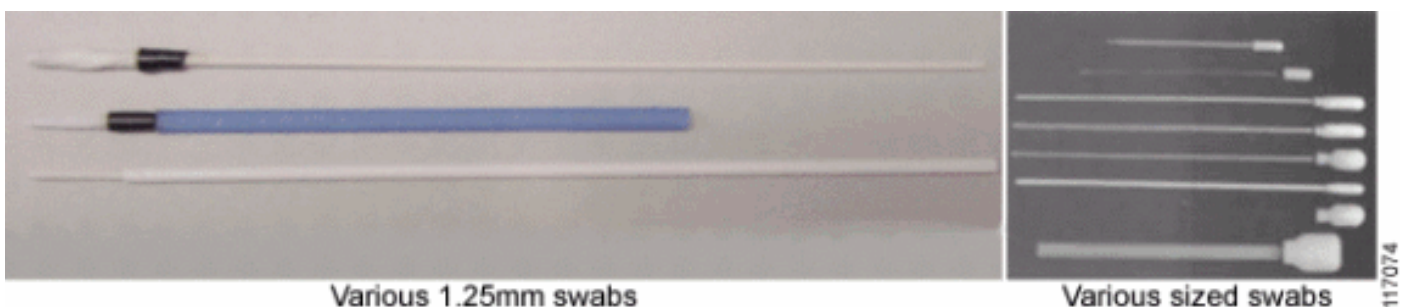
## Pulitura a secco: Tamponi Senza Luci

In questa sezione vengono descritte le tecniche di pulizia a secco che utilizzano tamponi senza pelucchi.

### Strumenti

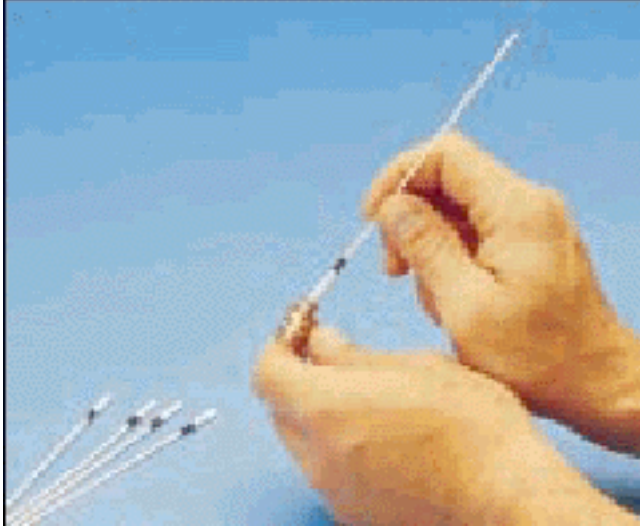
- Tamponi senza luce, preferibilmente qualità camera pulita

#### Figura 9



**Attenzione:** Leggere i promemoria e gli avvisi prima di iniziare questo processo.

1. Assicurarsi che i laser siano spenti prima di iniziare l'ispezione. **Avviso:** Le radiazioni laser invisibili possono essere emesse da fibre o connettori scollegati. Non fissare in travi o vedere direttamente con strumenti ottici.
2. Rimuovere il tappo protettivo e conservarlo in un piccolo contenitore sigillabile.
3. Controllare il connettore con un ambito fibroso. Fare riferimento alla sezione [Tecniche di ispezione dei connettori](#).
4. Se il connettore è sporco, pulirlo con un tampone senza pelucchi. **Figura 10**



5. Premere leggermente e girare il tampone per pulire la faccia del fucile.
6. Smaltire correttamente il tampone. **Non riutilizzare mai un tampone.**
7. Controllare nuovamente il connettore con il fiberscopio.
8. Se necessario, ripetere la procedura.

## Tecnica di pulizia a umido: Salviettine senza riflessi

Se una procedura di pulizia a secco non rimuove lo sporco dalla superficie della fibra, provare il metodo di pulizia a umido.

**Attenzione:** Una pulizia errata può danneggiare l'apparecchiatura. Il problema principale dell'uso di alcool isopropilico è che può essere rimosso completamente dal connettore o dall'adattatore. L'alcol liquido residuo funge da meccanismo di trasporto per lo sporco sulla superficie. Se l'alcol viene fatto evaporare lentamente dalla regola di ferro, può lasciare materiale residuo sul rivestimento e sul nucleo della fibra. Ciò è estremamente difficile da pulire senza un'altra pulizia a umido e solitamente più difficile da rimuovere rispetto al contaminante originale. L'alcol liquido può anche rimanere in piccole fessure o cavità dove può riemergere durante la connessione di fibra.

## Strumenti

- Alcol isopropilico al 99%
- Salviettine senza riflessi

**Figura 11**



**Attenzione:** Sui connettori multifibra femmina, assicurarsi che nessun alcol entri nei fori del perno di guida. L'alcol potrebbe fuoriuscire durante l'accoppiamento e contaminare la connessione.

**Attenzione:** Non utilizzare la pulizia a umido sui connettori E-2000 o F-3000, in quanto il connettore può intrappolare l'alcol e ricolaminare il connettore.

**Attenzione:** Leggere i promemoria e gli avvisi prima di iniziare questo processo.

1. Assicurarsi che i laser siano spenti prima di iniziare l'ispezione. **Avviso:** Le radiazioni laser invisibili possono essere emesse da fibre o connettori scollegati. Non fissare in travi o vedere direttamente con strumenti ottici.
2. Rimuovere il tappo protettivo e conservarlo in un piccolo contenitore sigillabile.
3. Controllare il connettore con un ambito fibroso. Fare riferimento alla sezione [Tecniche di ispezione dei connettori](#).
4. Piegare il wipe in un quadrato, circa 4 a 8 strati di spessore. Vedere la [Figura 11](#).
5. Inumidire una sezione del wipe con una goccia di alcool al 99%. Accertarsi che una parte della transizione rimanga asciutta.
6. Pulire delicatamente la punta del fucile nella parte umida di alcool del wipe con un movimento di figura 8. Ripetere immediatamente l'azione di cancellazione della figura 8 sulla sezione secca di asciugatura per eliminare eventuali residui di alcool. ([Vedere Attenzione](#)). **Attenzione:** Non strofinare la fibra contro il wipe, in modo da causare graffi.
7. Smaltire correttamente la transizione. **Non riutilizzare mai la cancellazione.**
8. Controllare nuovamente il connettore con un fiberscopio.
9. Se necessario, ripetere la procedura.

## Tecniche di pulizia per paratie e recipienti

Le prese si riferiscono ai dispositivi imballati con porte ottiche. Molti dispositivi di presa utilizzano sistemi basati su lenti che sono meno sensibili alla contaminazione rispetto alle fibre, ma possono essere danneggiati se puliti in modo improprio. Se si ispeziona un dispositivo di presa e non si riesce a mettere a fuoco il rivestimento frontale, si dispone di un dispositivo con lenti e non si deve tentare di pulirlo. Vedere la [Figura 14](#) e la [Figura 15](#) per immagini di esempio dell'anima e del rivestimento della faccia.

Cisco ha scoperto che l'uso di tamponi per la pulizia non è sempre molto efficace anche per gli

operatori esperti. Potrebbe essere meglio lasciare una porta ottica da sola a meno che non si osservi un segnale che influisce sulla contaminazione che blocca il nucleo. Durante il processo di inserimento del tampone, i contaminanti possono essere spinti sulla superficie anteriore.

**Attenzione:** La pulizia a umido non è raccomandata per paratie e recipienti. Possono verificarsi danni alle apparecchiature.

Accertarsi sempre di inserire un connettore pulito per l'accoppiamento in modo da evitare la contaminazione trasversale del lato della presa. Il terreno contaminato è molto più difficile da rimuovere dei detriti.

Ricorda, controlla prima e pulisci solo se necessario!

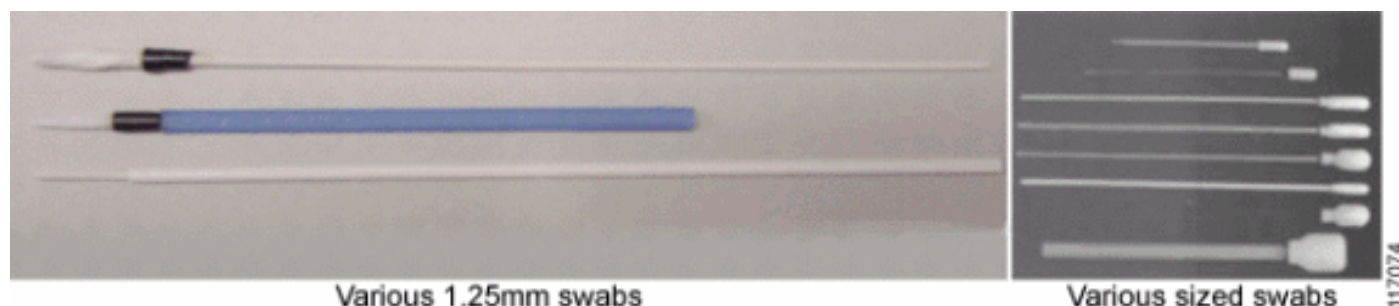
## Pulitura a secco: Tamponi Senza Luci

In questa sezione vengono descritte le tecniche di pulizia a secco che utilizzano tamponi senza pelucchi.

### Strumenti

- Tamponi senza sporgenze

#### Figura 12

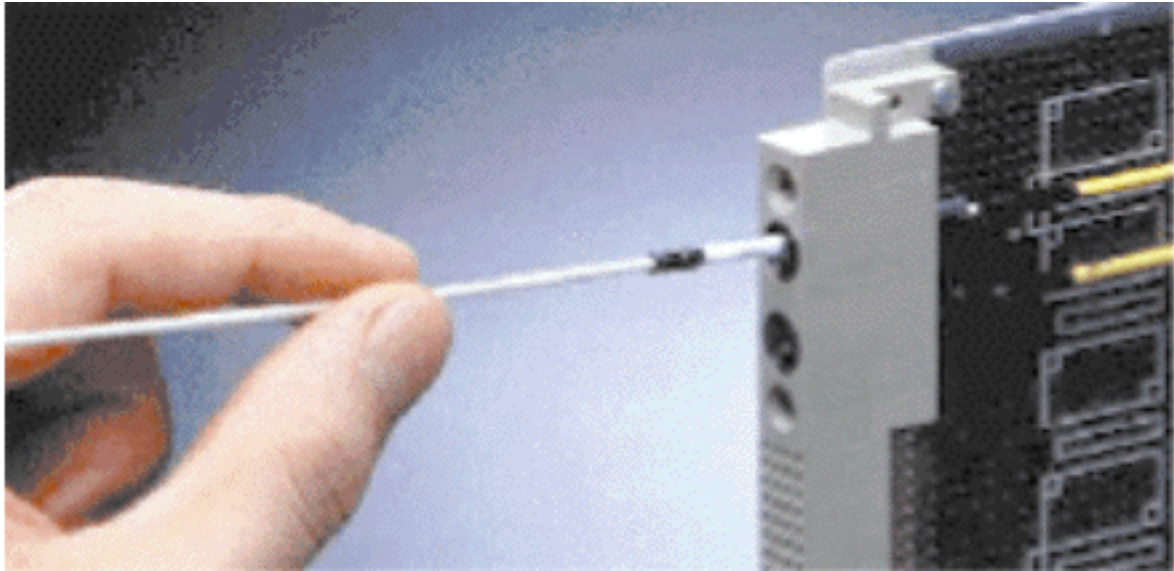


**Attenzione:** Non pulire mai paratie o recipienti senza poter ispezionarli in seguito. La pulizia può effettivamente lasciare la superficie in condizioni peggiori.

**Attenzione:** Leggere i promemoria e gli avvisi prima di iniziare questo processo.

1. Assicurarsi che i laser siano spenti prima di iniziare l'ispezione. **Avviso:** Le radiazioni laser invisibili possono essere emesse da fibre o connettori scollegati. Non fissare in travi o vedere direttamente con strumenti ottici.
2. Rimuovere il tappo protettivo e conservarlo in un piccolo contenitore sigillabile.
3. Controllare il connettore in fibra dell'adattatore o della paratia con una sonda fiberscopio. Fare riferimento alla sezione [Tecniche di ispezione dei connettori](#).
4. Se l'adattatore è sporco, selezionare il tampone privo di lanugine appropriato in base alle dimensioni del filetto del connettore.
5. Controllare nuovamente il connettore nell'adattatore con una sonda fiberscopio.
6. Inserire il tampone pulito senza pelucchi nell'adattatore. Vedere la Figura 13. **Figura 13**





7. Ruotare il tampone di diverse rivoluzioni complete nella stessa direzione.
8. Smaltire correttamente il tampone. **Non riutilizzare mai un tampone.**
9. Ripetere il processo di pulizia, se necessario.

## Pulito a umido: Tampone senza vernice

**Attenzione:** Una pulizia impropria può danneggiare le apparecchiature. Il problema principale dell'uso di alcool isopropilico è che può essere rimosso completamente dal connettore o dall'adattatore. L'alcol liquido residuo funge da meccanismo di trasporto per lo sporco sulla superficie. Se l'alcol viene fatto evaporare lentamente dalla regola di ferro, può lasciare materiale residuo sul rivestimento e sul nucleo della fibra. Ciò è estremamente difficile da pulire senza un'altra pulizia a umido e solitamente più difficile da rimuovere rispetto al contaminante originale. L'alcol liquido può anche rimanere in piccole fessure o cavità dove può riemergere durante la connessione di fibra.

**Attenzione:** Nei connettori multifibra femmina, assicurarsi che nessun alcol entri nei fori del perno di guida o che possa fuoriuscire durante l'accoppiamento e contaminare la connessione.

## Strumenti

- Alcol isopropilico al 99%
- Tamponi senza sporgenze

**Attenzione:** Non pulire mai paratie o recipienti senza poter ispezionarli in seguito. La pulizia può effettivamente lasciare la superficie in condizioni peggiori in quanto il residuo di alcol è uno dei contaminanti più difficili da rimuovere.

1. Assicurarsi che i laser siano spenti prima di iniziare l'ispezione. **Avvertenza:** è possibile che vengano emesse radiazioni laser invisibili da connettori o fibre scollegate. Non fissare in travi o vedere direttamente con strumenti ottici.
2. Rimuovere il tappo protettivo e conservarlo in un piccolo contenitore sigillabile.
3. Controllare il connettore con un ambito fibroso. Fare riferimento alla sezione [Tecniche di ispezione dei connettori](#).



4. Se la procedura di pulizia a secco non ha rimosso lo sporco dalla superficie della fibra, posizionare una goccia di alcol al 99% per inumidire leggermente un nuovo tampone senza pelucchi. **Non saturare eccessivamente il tampone.** **Suggerimento:** Avere a disposizione un tampone asciutto senza pelucchi per l'asciugatura subito dopo la pulizia. Assicurarsi che il tampone asciutto rimanga pulito. [Fare riferimento alla sezione Attenzione.](#)
5. Premere leggermente e ruotare il tampone inumidito per pulire la faccia del furetto.
6. Immediatamente dopo la pulizia, premere leggermente e ruotare il secondo tampone (asciutto) per asciugare qualsiasi alcol che rimane dalla faccia del fucile.
7. Smaltire correttamente il tampone umido e asciutto. **Non riutilizzare mai un tampone.**
8. Controllare nuovamente il connettore.

## Tecniche di pulizia specifiche del fornitore

A causa della natura proprietaria di molte tecniche di pulizia e dell'ampia distribuzione di questo documento, sono elencati solo la parte, il numero di documento e l'applicazione. Contattare il fornitore per informazioni dettagliate.

### Tecnica di pulizia delle paratie OGI 3M (a secco e a umido)

Per informazioni sui contatti, vedere Strumenti.

### Strumenti

Kit di pulizia delle paratie OGI 3M (rif. N. parte 3M (FCCS-1020))

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [3M Worldwide](#).

## Appendice A - Tipo di connettore - Grafico dei riferimenti incrociati di ispezione e pulizia

# Connector Type—Inspection and Cleaning Cross Reference Chart

Connectors		Inspection and Cleaning Tools														
Ferrule Type	Connector Style	Video Fiberscope (200x mag) with monitor and Adapter for Specific Connector	Bulkhead Fiberscope (200x mag) and Monitor and Probe Tip for Specific Connector	OptiPop or CkTop Style B Cartridge Cleaner <sup>1</sup>	CkTop Style A or two slot Cartridge Cleaner <sup>2</sup>	Male Style Multi-Fiber Cartridge Cleaner	Pocket Style Cleanser	E-2000 or F-3000 Cleaning Adapter (helpful for all cleaning methods) <sup>3</sup>	Lint-Free Wipes <sup>4</sup>	2.5 mm Lint Free Swabs	1.25 mm Lint Free Swabs	99% Pure Isopropyl Alcohol	Westover CleanBlast w/ adapter for specific connector	3M OGI Bulkhead Cleaning Kit	Reusable Clean Containers for cleaning supplies and end caps	
Patch cord	1.25 mm	LC	X	—	D <sup>3</sup>	—	—	—	D & W	—	D & W	W <sup>4</sup>	—	—	X	
		MU	X	—	D	—	—	—	D & W	—	D & W	W	—	—	X	
		F3000	X	—	D	—	—	—	X	D	—	D	—	—	—	X
	2.5 mm	E2000	X	—	D	—	—	—	X	D	D	—	—	—	—	X
		SC	X	—	D	D	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X
		FC	X	—	D	D	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X
	Multifiber female	MTP/MPO	X	—	D	—	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X
		MPX	X	—	D	—	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X
		OGI	X	—	D	—	—	—	—	D & W	D & W	—	W	—	—	X
	Multifiber male	MTP/MPO	X	—	—	—	D	—	—	—	D & W	—	W	—	—	X
		MPX	X	—	—	—	D	—	—	—	D & W	—	W	—	—	X
		OGI	X	—	—	—	D	—	—	—	D & W	—	W	—	D & W	X
	Bulkhead and riserplate	1.25 mm	LC	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	W	—	—	X
			MU	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	W	—	—	X
			F3000	—	X	—	—	—	—	—	—	—	D & W	—	—	—
2.5 mm		E2000	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	—	—	—	X
		SC	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	W	W	—	X
		FC	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	W	W	—	X
Multifiber female		MTP/MPO	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	W	W	—	X
		MPX	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	W	W	—	X
		OGI	—	X	—	—	—	—	—	—	D & W	—	—	—	D & W	X

1. May also be used with duplex style patch cords
2. Order number: 223-100-0669001
3. D = Dry cleaning method
4. W = Wet cleaning method

117724

## Appendice B - Immagini campione delle condizioni di contaminazione

Queste immagini descrivono varie condizioni di contaminazione.

Illustrazione

Figura 14: Un connettore pulito

Descrizione

La Figura 14 mostra una superficie in

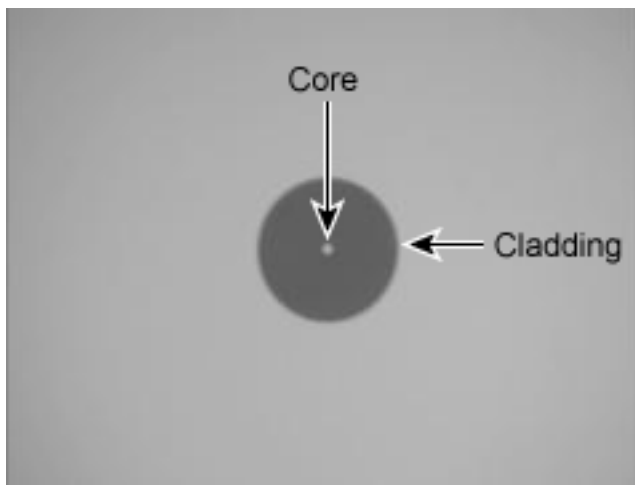


Figura 15: Pulisci connettore multifibro con ombreggiatura accettabile

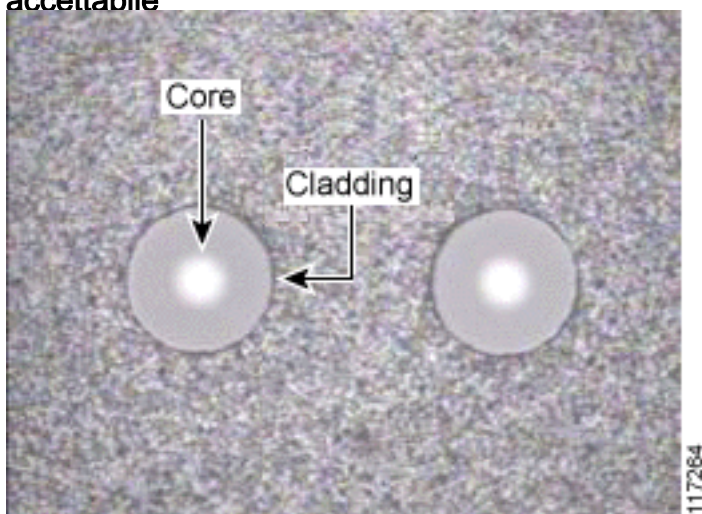


Figura 16: Connettore con polvere



Figura 17: Connettore a contaminazione liquida

ceramica a modalità singola pulita con ingrandimento 200x.

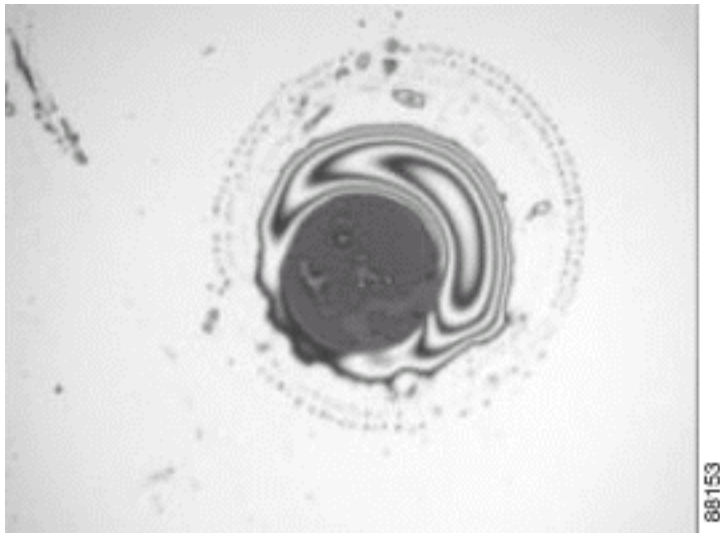
**Nota:** A volte il nucleo non è illuminato

La Figura 15 mostra un connettore MT multimodale pulito. Notate che lungo lo spigolo del rivestimento è presente una piccola quantità di ombreggiatura accettabile.

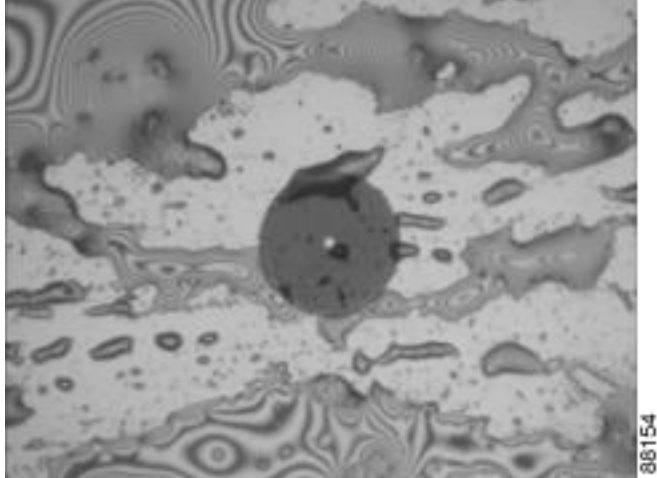
**Nota:** È visibile più di una fibra con ingrandimento 200x e talvolta il nucleo non è illuminato.

La Figura 16 mostra un connettore con particelle di polvere sparse sulla superficie della superficie che deve essere pulito.

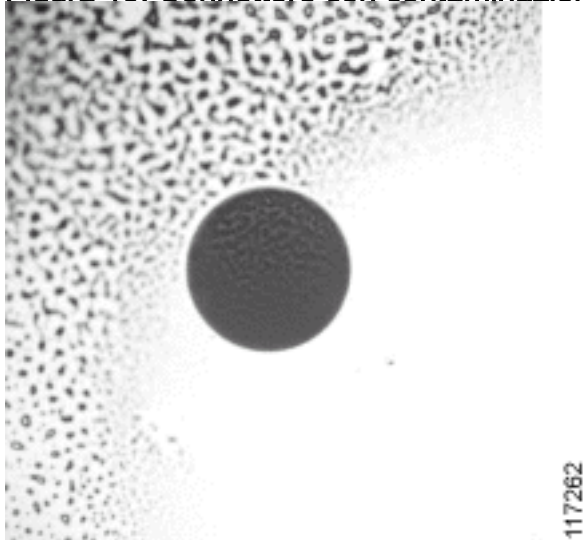
La figura 17 mostra un connettore con contaminazione liquida che deve essere pulito.



**Figura 18: Connettore a contaminazione liquida**



**Figura 19: Connettore con contaminazione da residui di alcol**

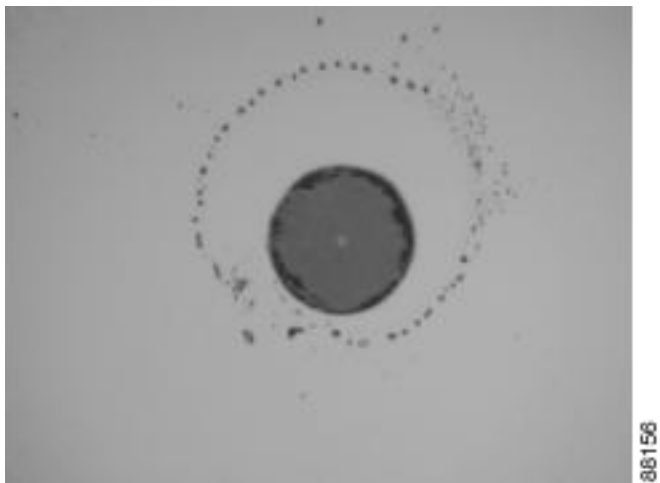


**Figura 20: Connettore a contaminazione liquida**

La figura 18 mostra un connettore con contaminazione liquida che deve essere pulito.

Figura 19 mostra un connettore con residuo di alcol che deve essere pulito.

La Figura 20 mostra un connettore con piccole goccioline di liquido che necessitano di pulizia.



**Figura 21: Connettore con residuo secco**



**Figura 22: Connettore con olio residuo**



**Figura 23: Connettore con graffi**

Figura 21 mostra un connettore con un residuo secco che deve essere pulito.

Figura 22 mostra un connettore con un residuo di olio che deve essere pulito.

La Figura 23 mostra un connettore graffiato. Questi graffi non sono dannosi per la superficie e non si puliscono. Ma graffi profondi che sembrano attraversare il nucleo in fibra ottica possono causare la perdita del segnale.

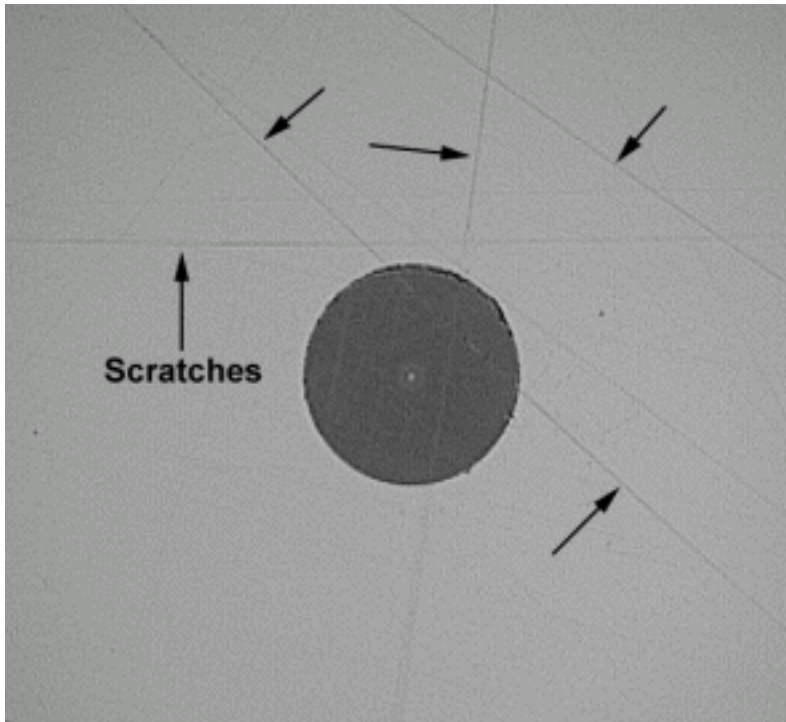


Figura 24: Connettore con rivestimento a chip ed epossido eccessivo

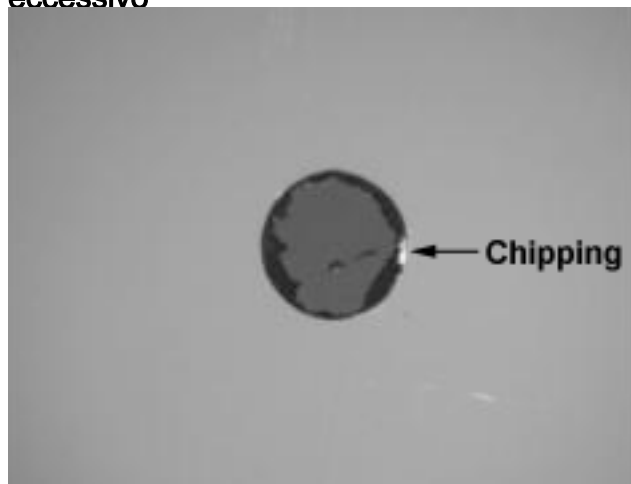


Figura 25: Connettore danneggiato



La Figura 24 mostra un connettore danneggiato al rivestimento. La pulizia non è in grado di rimuovere il rivestimento danneggiato. È ammessa una piccola quantità di epossido intorno al rivestimento, ma questa mostra un epossido eccessivo intorno al rivestimento che non si pulisce. Questo connettore deve essere sostituito.

La figura 25 mostra un filetto di 1,25 mm smussato. Il connettore deve essere sostituito.

## Appendice C - Definizioni e descrizioni dei connettori

Tipo o parte del connettore	Descrizione
-----------------------------	-------------



APC (contatto fisico angolato) Connettore backplane	Questo è uno stile di lucidatura a fibre ottiche che ha un angolo di 8 gradi sulla superficie frontale. Questo stile di connettore è in genere indicato da un corpo connettore verde o da un riavvio a deformazione da sovraccarico verde.
Adattatore Paratie	Si tratta di un connettore in fibra ottica che collega la parte posteriore dell'APC alla parete posteriore interna dello chassis.
Connettore	Si tratta di un alloggiamento in plastica o metallo che consente l'accoppiamento di due connettori in fibra ottica. In genere si trovano sul pannello anteriore o sul backplane di un PCA.
Rivestimento	Alloggiamento in plastica o metallo situato all'estremità di un cavo in fibra ottica per collegare i cavi a un trasmettitore, un ricevitore o un altro cavo. Questa è la regione interna della superficie della fibra ottica fatta di un vetro a basso indice di rifrazione. Questa regione inizia in corrispondenza del bordo esterno del nucleo e termina con un diametro di 125 micron.
Core	Questa è la regione centrale più della superficie della fibra ottica che trasporta e guida la maggior parte della luce. Il diametro può essere di 9 micron, 50 micron o 62,5 micron che dipendono dal tipo di fibra.  <b>Nota:</b> Spesso il nucleo potrebbe non essere illuminato ed è indistinguibile dal rivestimento.
E2000	Si tratta di un connettore in fibra ottica con un filetto in fibra singola da 2,5 mm di diametro. Questo connettore speciale utilizza un fusibile metallico e ha un otturatore protettivo a molla. È offerto esclusivamente da Diamond, Inc. Vedere la <a href="#">Figura 29</a> .
Endface	Questa è la superficie di accoppiamento di un connettore a fibra ottica. È costituito da un nucleo e da un rivestimento in vetro, circondati da un fucile in ceramica, plastica o metallo. È fondamentale proteggere l'intera area dai danni in qualsiasi momento.
F3000	Si tratta di un connettore in fibra ottica con un filetto monofibra di 1,25 mm di diametro. Questo connettore speciale utilizza un fusibile metallico e ha un otturatore protettivo a molla. È offerto esclusivamente da Diamond, Inc. e non si adatta a tutte le porte LC.
FC	Stile di connettore in fibra ottica con filetto in fibra singola da 2,5 mm di diametro. È dotato di un cilindro filettato e con chiave che viene utilizzato per accoppiare il connettore. Vedere la <a href="#">Figura 28</a> .
Ferrule	La parte esterna della superficie della fibra ottica che è esattamente svuotata per tenere e allineare il rivestimento e il nucleo di vetro. È in genere costituito da un materiale isolante come ceramica o plastica. Sono disponibili in modalità a fibra singola e multifibra.
LC	Questo è un connettore in fibra ottica con un filetto di diametro a fibra singola. Dispone di un distinto fermo in plastica sul corpo del connettore da 1,25 mm che fornisce un innesto positivo quando accoppiato. Vedere la <a href="#">Figura 26</a> .
MPO (noto anche come MTP)	Questo è un connettore in fibra ottica con un fucile in plastica multi-fibra. Vedere la <a href="#">Figura 31</a> .
MU	Si tratta di un connettore in fibra ottica con un filetto monofibra di 1,25 mm di diametro. Vedere la <a href="#">Figura 30</a> .
Fibra ottica multimodale	Si tratta di una fibra ottica che trasmette o emette diverse modalità di luce. Queste fibre hanno generalmente un nucleo grande, in genere 50 o 62,5 micron.
OGI	Questo è un connettore in fibra ottica con un fucile in plastica multi-fibra. È offerto esclusivamente da <a href="#">3M, Inc.</a> Vedere la <a href="#">Figura 32</a> .
PC (contatto fisico)	Questo è uno stile di lucidatura a fibre ottiche che ha una superficie convessa e dome.
Dispositivo a coda di cavallo	Si tratta di un componente ottico confezionato con una lunghezza di fibra collegata a un connettore maschio.

Periferica	Si tratta di un componente ottico con porte femmina che in genere si montano sul pannello anteriore. Questi possono usare ottiche o fibre ottiche internamente, a seconda del design e/o del fornitore. SFP, XFP, GBIC, XenPAK e SFF sono tutti esempi di dispositivi ricetrasmittitori dotati di presa. Vedere la <a href="#">Figura 33</a> .
Connettore barra multifunzione	Questo è un altro termine che indica un connettore multi-fibra.
SC	Si tratta di un connettore in fibra ottica con un filetto in fibra singola da 2,5 mm di diametro. Vedere la <a href="#">Figura 27</a> .
Fibra a modalità singola	Questa è una fibra ottica che supporta una modalità spaziale di propagazione della luce. Queste fibre hanno tipicamente un nucleo di 9 micron.
ST	Si tratta di un connettore in fibra ottica con un filetto in fibra singola da 2,5 mm di diametro.
UPC (contatto fisico ultrasottile)	Questo è uno stile di lucidatura a fibre ottiche che ha una superficie convessa e dome. È molto raffinato per ottenere prestazioni avanzate.

## Appendice D - Esempi di connettori e accessori

**Nota:** I connettori a contatto fisico angolati (APC) sono in genere dotati di un connettore verde o di un avvio. I connettori blu e di altri colori hanno un'estremità piatta o convessa.

Figura 26: Connettore tipo LC e accessori (filetto 1,25 mm)

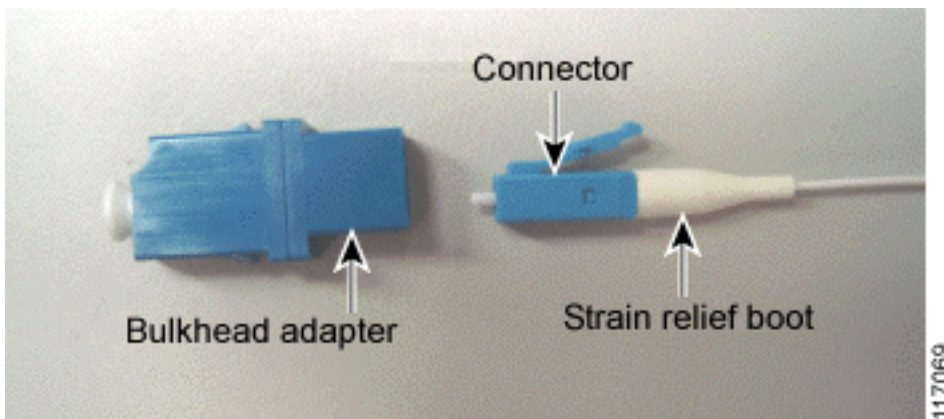


Figura 27: Connettore tipo SC e accessori (fusibile 2,5 mm)

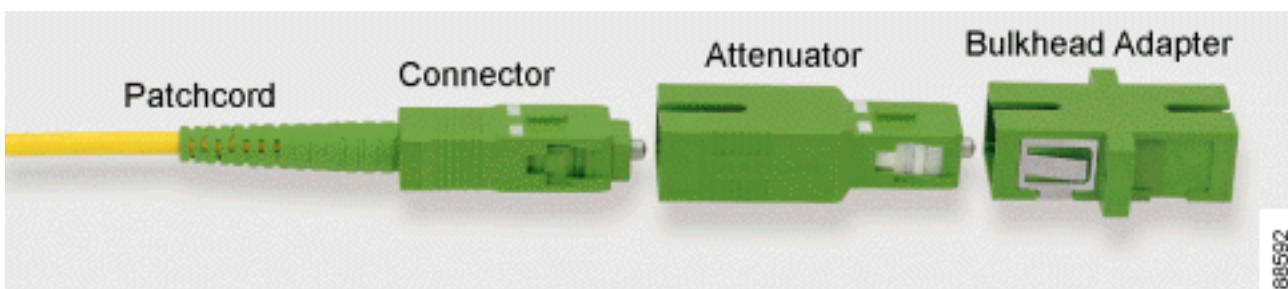
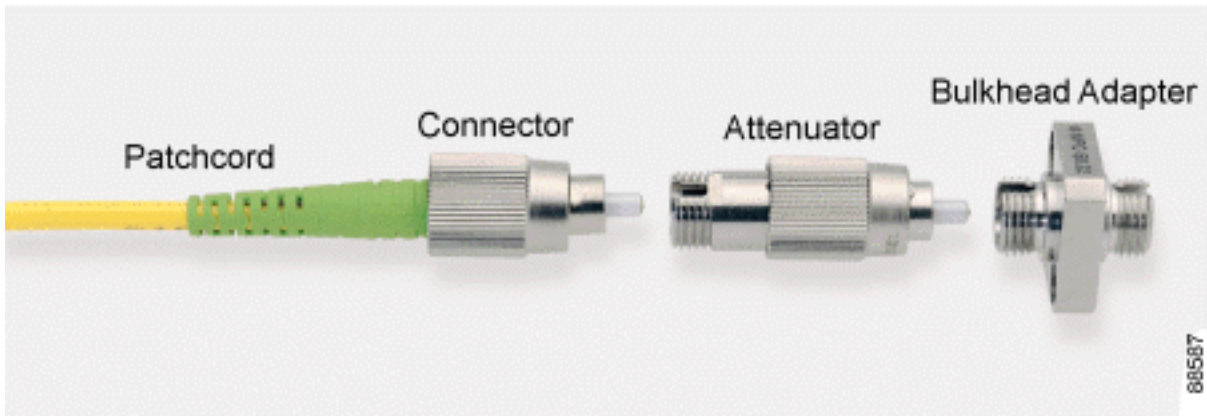
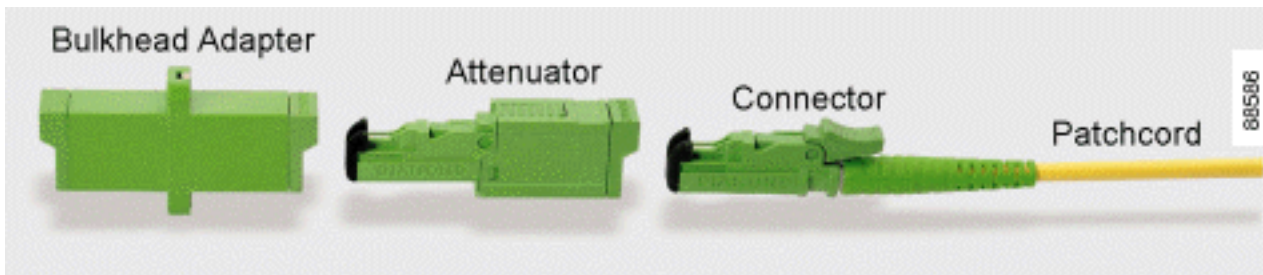


Figura 28: Connettore FC e accessori (fusibile da 2,5 mm)



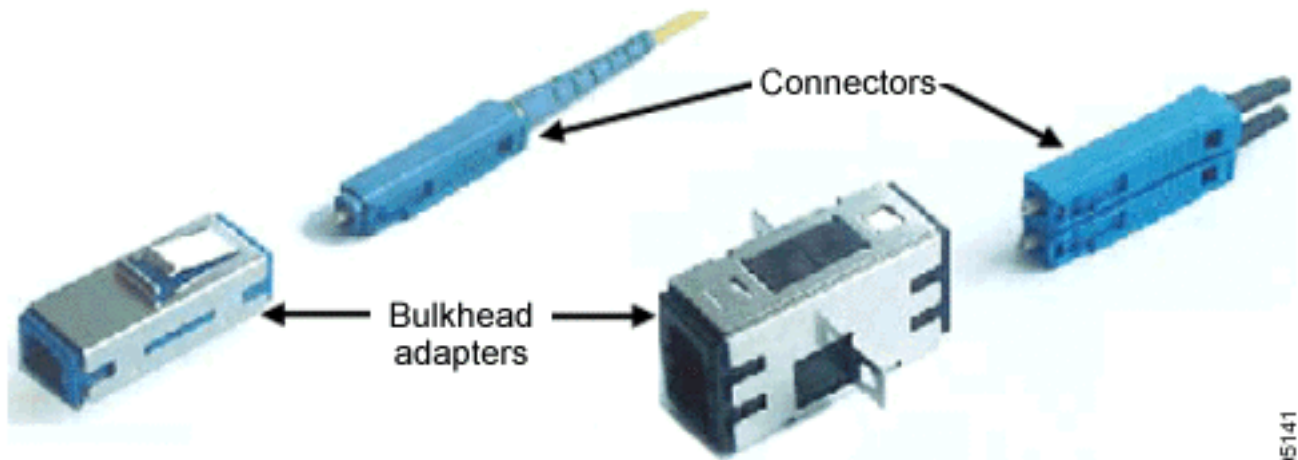
88587

Figura 29: Connettore tipo E2000 e accessori (fusibile da 2,5 mm)



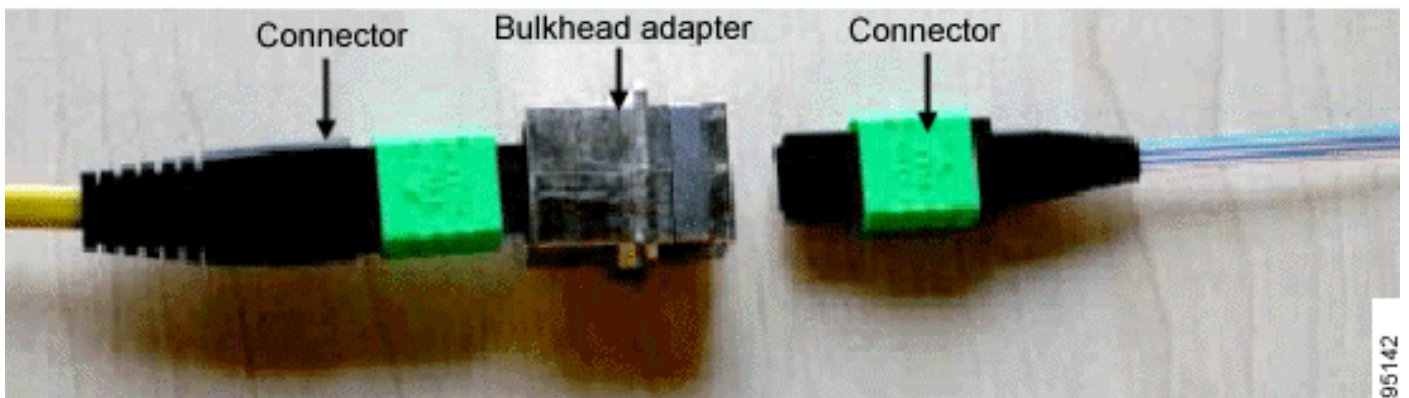
88586

Figura 30: Connettore tipo MU e accessori (fusibile 1,25 mm)



95141

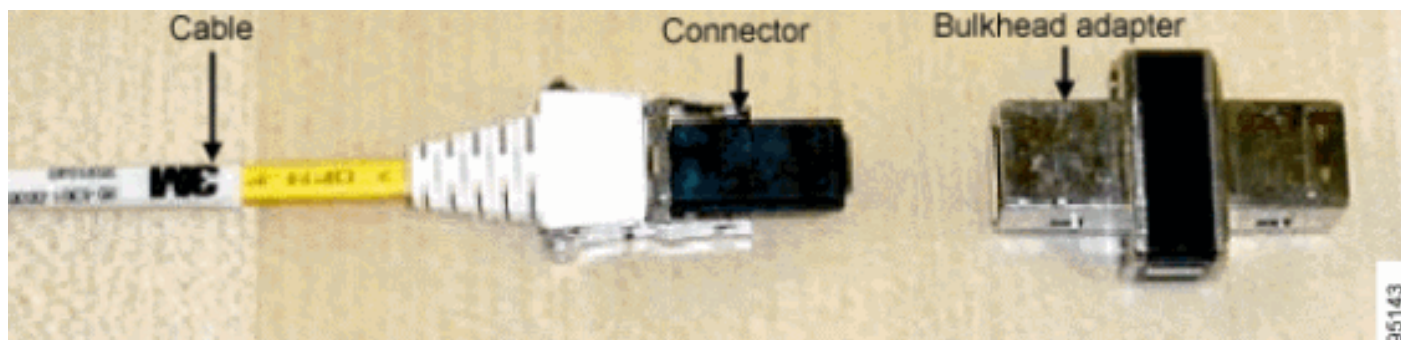
Figura 31: Connettore tipo MTP/MPO (multifiber ferrule)



95142

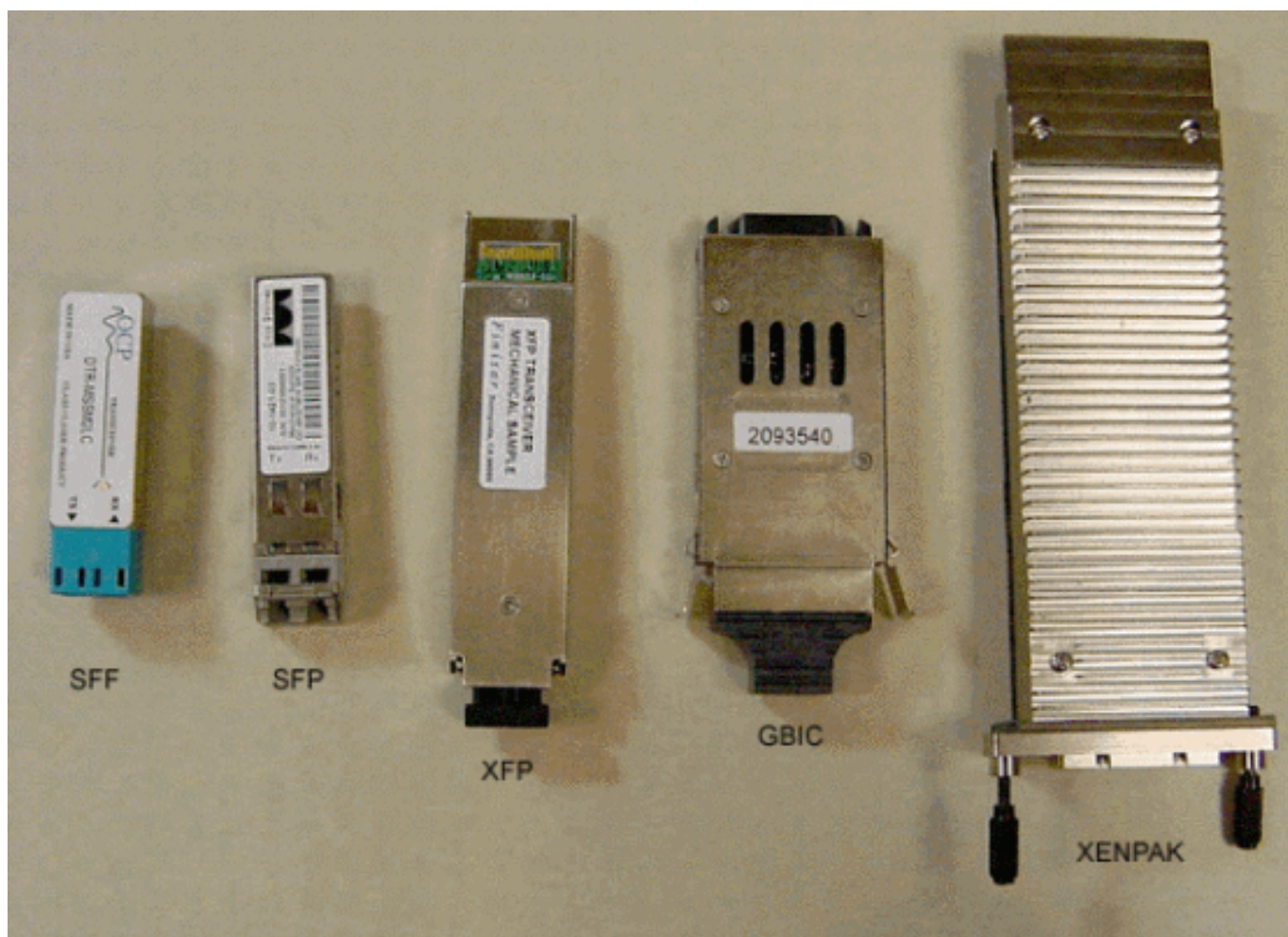


Figura 32: Connettore tipo OGI (multifibro)



95143

Figura 33: Dispositivi di presa



117071

## Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).