Cablaggio strutturato per edifici commerciali e residenziali

Teoria, prodotti e tools disponibili

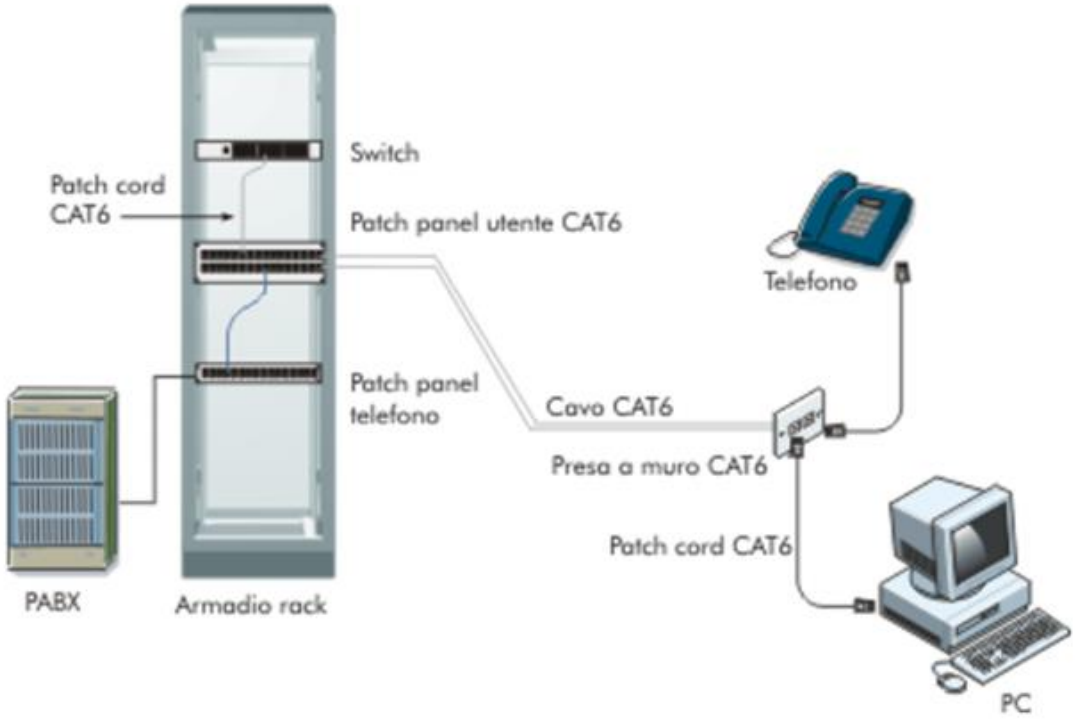
Matteo Sagnelli

Product Manager KNX & Network Connectivity

Cosa è il cablaggio strutturato

E’ un sistema che collega periferiche (gli utenti) tra loro tramite un sistema di collegamenti passivi (cablaggio) e di apparati informatici attivi (parti attive).

Realizza la rete LAN dell’edificio



Il cablaggio strutturato: cosa è

Il cablaggio strutturato: cosa è?

Confidential Property of Schneider Electric |

Il cablaggio strutturato in diversi ambiti applicativi

Installazioni in ambito terziario

- Uffici
- Centro commerciali
- Ospedali
- Retail
- Supermercati

Installazioni in ambito residenziale

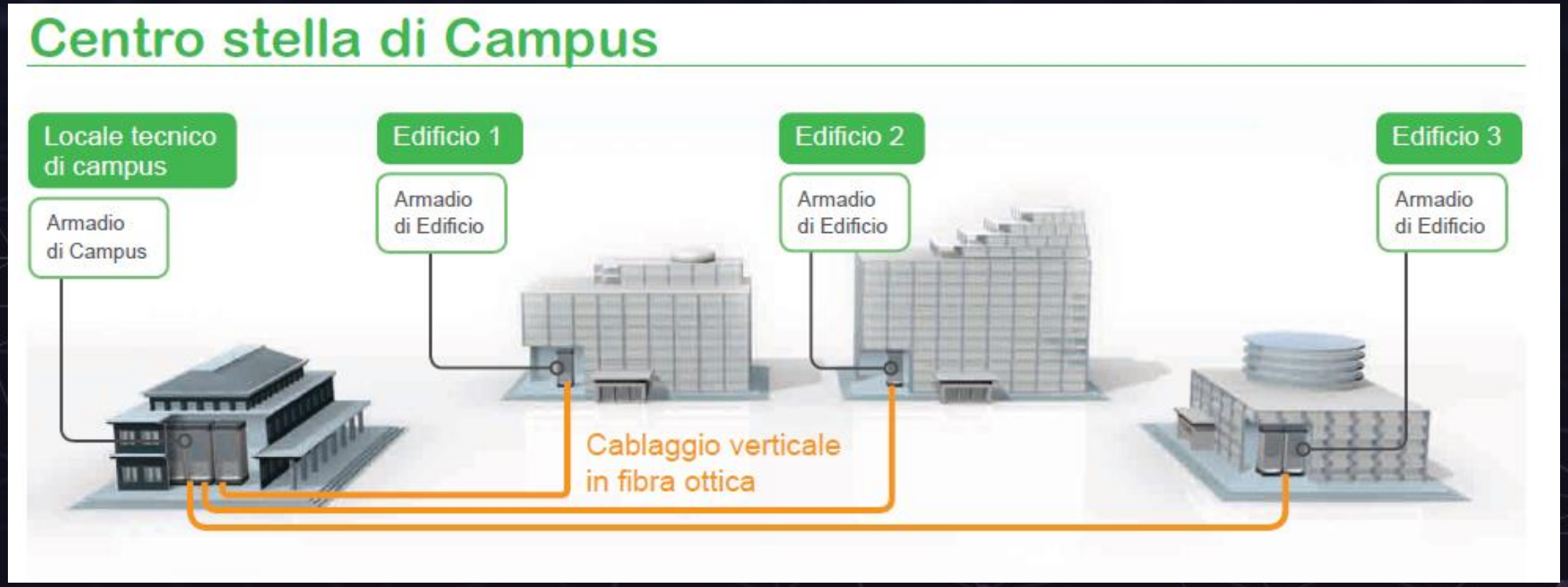
- Abitazioni singole o plurifamigliari
- Condomini

Life Is On Schneider Electric

Internal

Il cablaggio strutturato in ambito terziario: come si realizza?

Dorsale e centro stella di campus

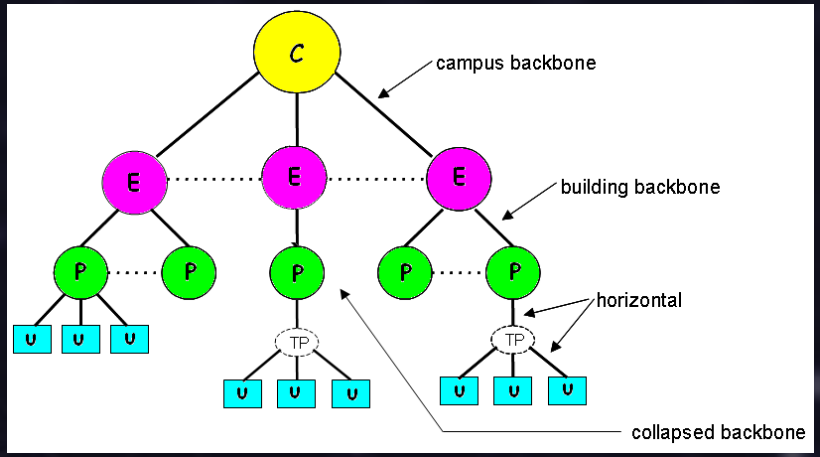


Internal

Stella gerarchica

La topologia di un Impianto a cablaggio strutturato si sviluppa secondo il concetto di stella gerarchica, composta da due macro livelli:

- **cablaggio orizzontale** (centro stella di Piano)
- **cablaggio verticale** (centro stella di Campus e/o di Edificio).

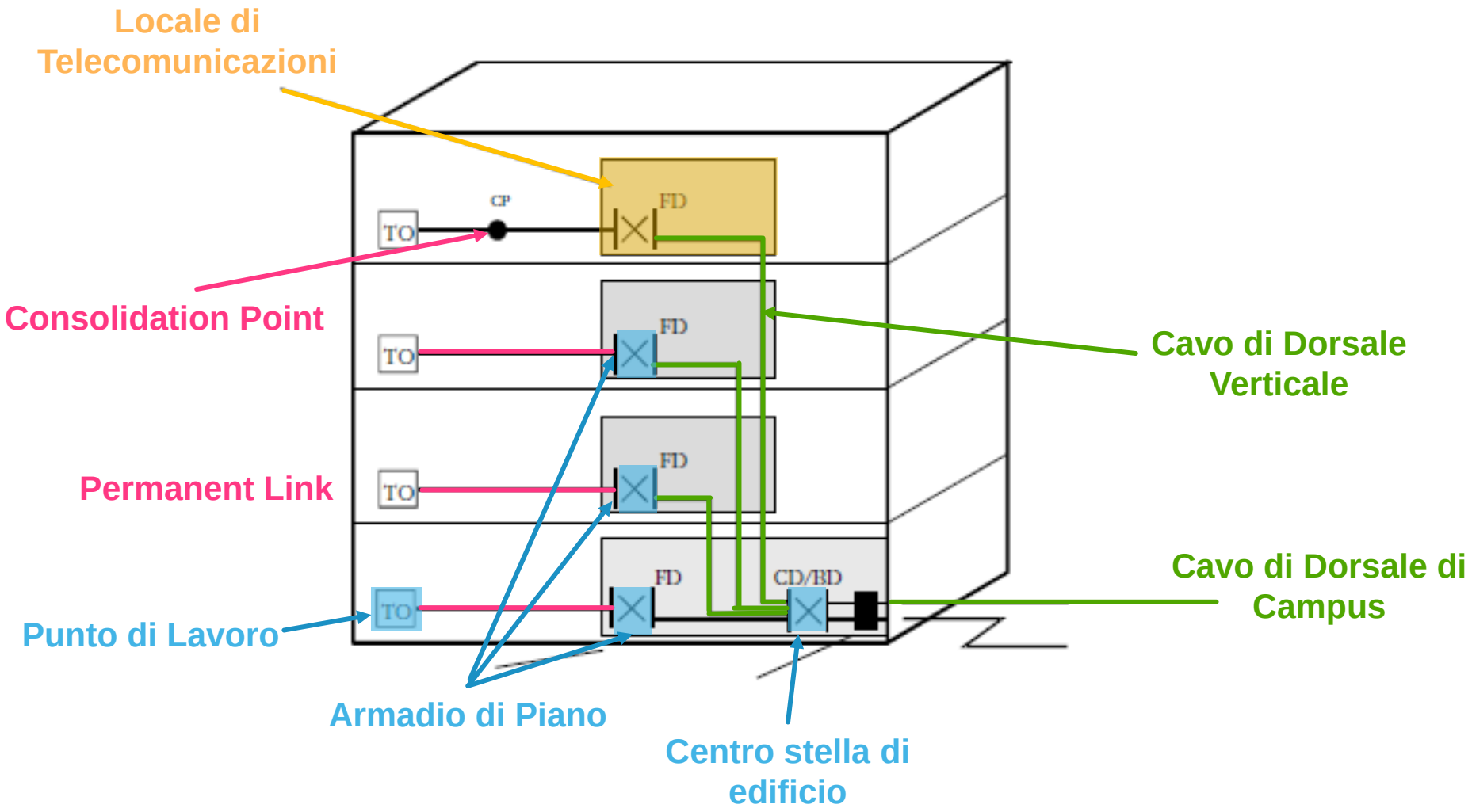


Life Is On Schneider Electric

Page 5 Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Il cablaggio strutturato



Confidential Property of Schneider Electric |

Le zone del cablaggio strutturato

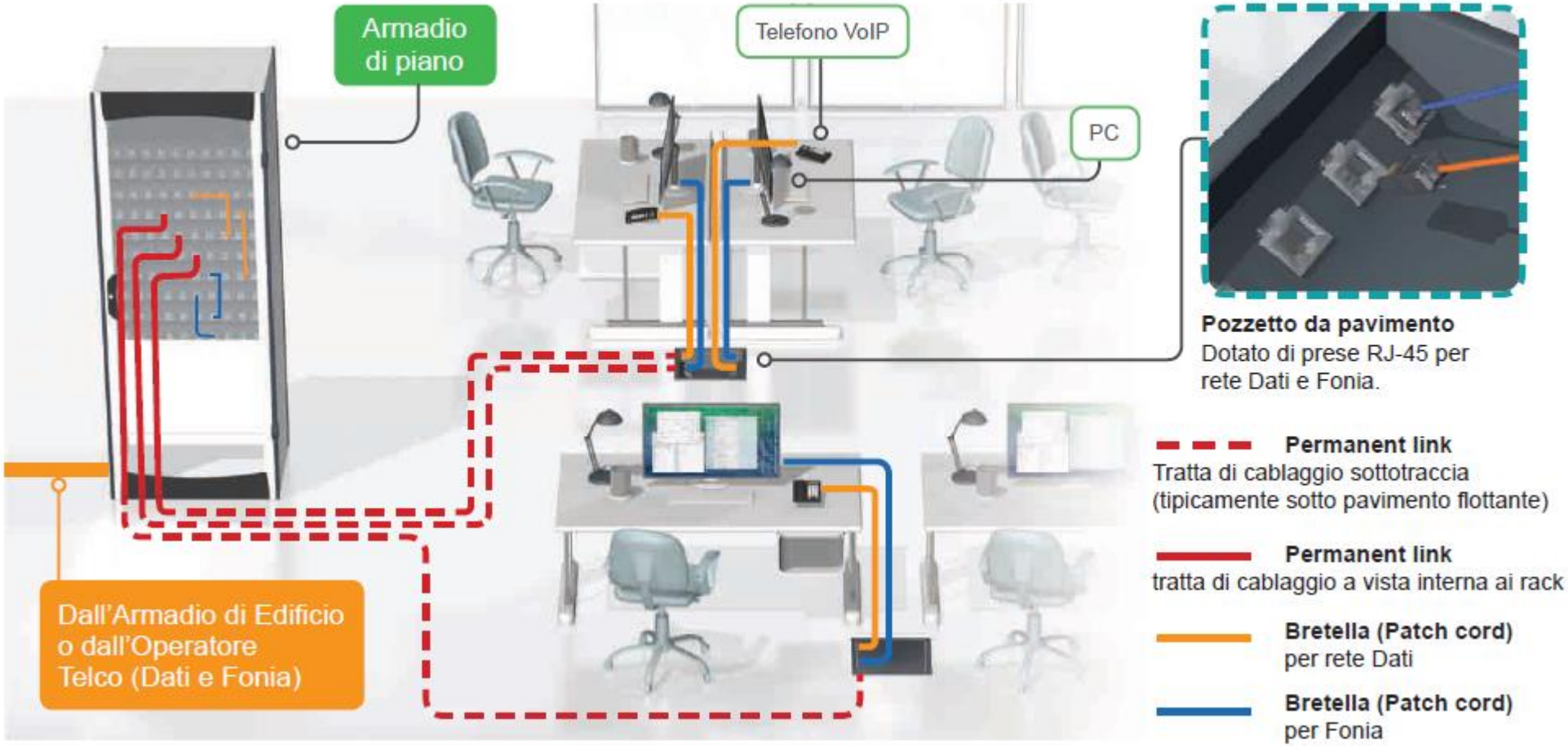
CABLAGGIO ORIZZONTALE

Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Cablaggio orizzontale: come si realizza?

Centro stella di Piano



Pozzetto da pavimento
Dotato di prese RJ-45 per rete Dati e Fonia.

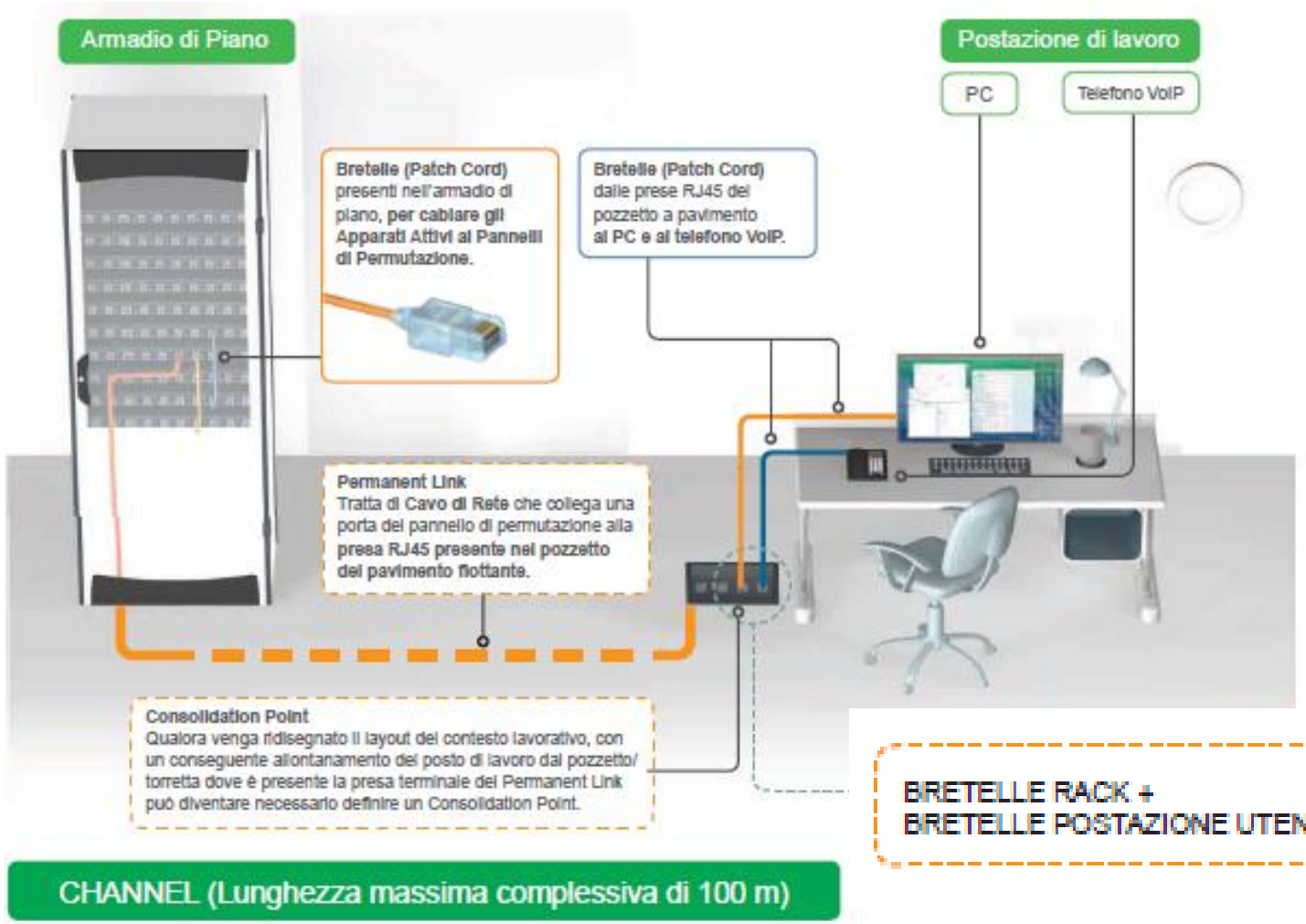
Permanent link
Tratta di cablaggio sottotraccia (tipicamente sotto pavimento flottante)

Permanent link
tratta di cablaggio a vista interna ai rack

Bretella (Patch cord)
per rete Dati

Bretella (Patch cord)
per Fonia

Permanent Link e Channel



Permanent Link: è la tratta di cablaggio che inizia alla presa terminale del pannello di permutazione situato nell'Armadio e termina alla presa terminale della postazione di lavoro. La **lunghezza** non può superare i **90** metri.

Channel: È composto da due parti principali **Permanent Link** e **Bretelle** (Patch Cord), lunghezza massima 100m

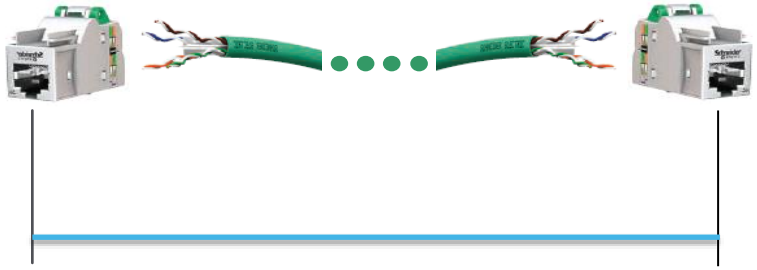
BRETELLE RACK + BRETELLE POSTAZIONE UTENTE	≤ 10 m	+	PERMANENT LINK	≤ 90 m

Life Is On Schneider Electric

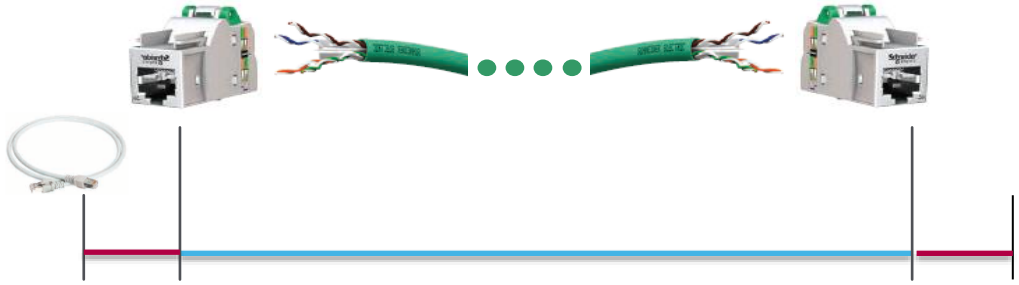
Internal

Le lunghezze

CABLAGGIO ORIZZONTALE



PERMANENT LINK = **90m**



CHANNEL= **5m** + 90 m + **5m**

CABLAGGIO VERTICALE E DORSALE

Se dorsale **<** 500m = **FIBRA MULTIMODALE**

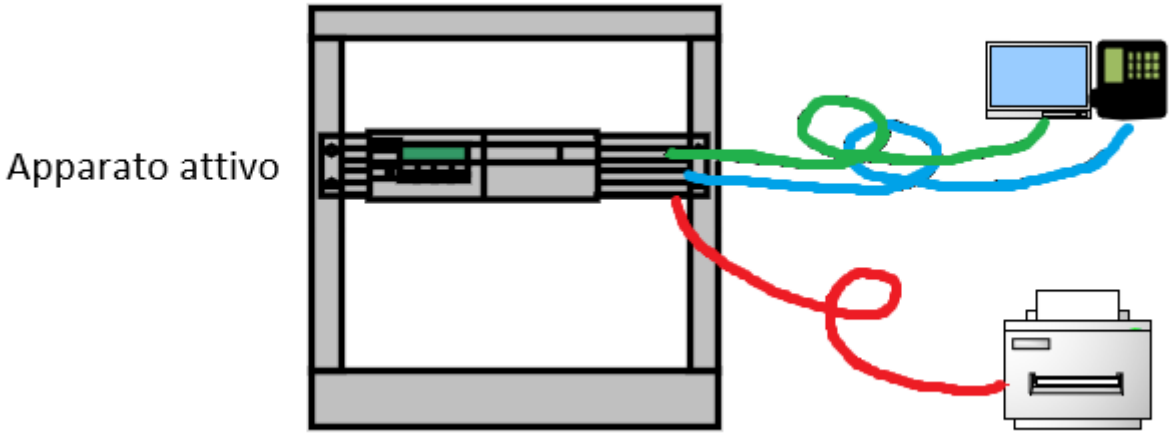
Se dorsale **>** 500m = **FIBRA MONOMODALE**

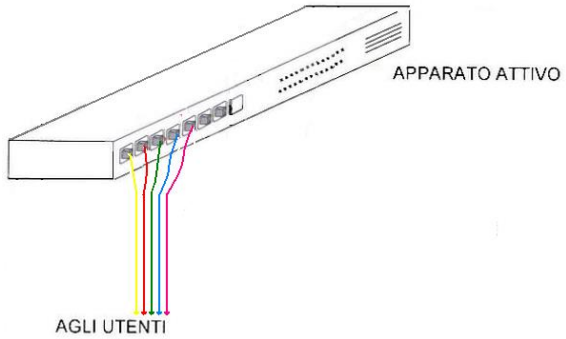
Confidential Property of Schneider Electric |

La permutazione

TERMINAZIONE DIRETTA

- Semplicità di collegamento;
- Il cavo per cablaggio strutturato è piuttosto rigido -> prevedere adeguato supporto cavi aggiuntivo;
- Adeguato posizionamento dei cavi davanti alla porte corrispondenti;
- Poco flessibile rispetto alla configurazione iniziale





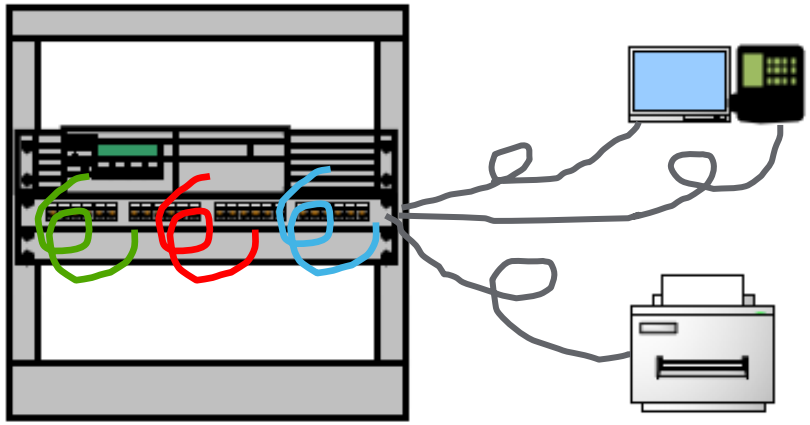
Confidential Property of Schneider Electric |

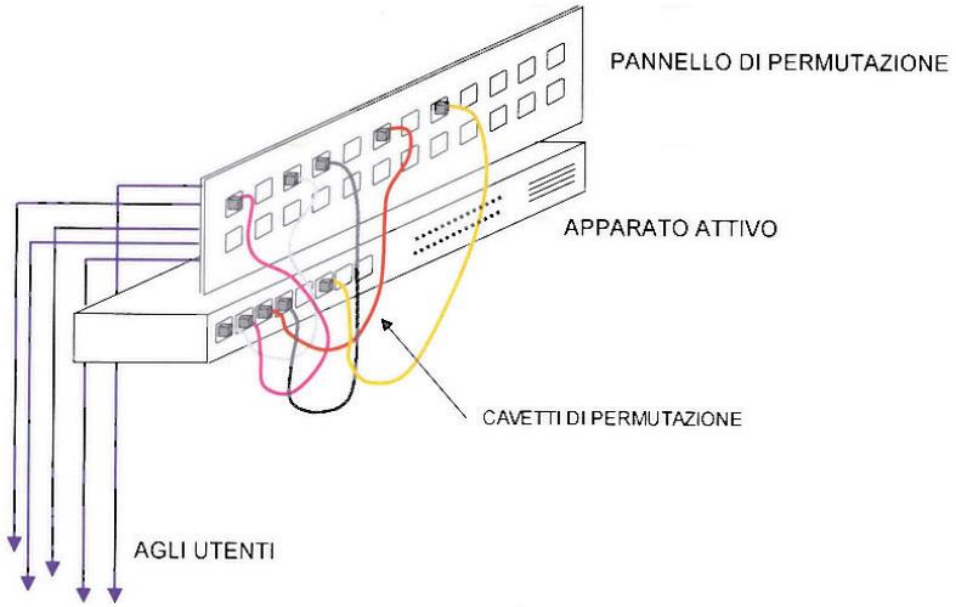
La permutazione

PERMUTAZIONE SEMPLICE

- Molto flessibile perché l'apparato attivo è collegato all'utenza "ponticellando" le porte del patch panel (modificabili fronte rack);
- Patch cord di permutazione più flessibili del cavo per cablaggio strutturato.
- Collegamento più laborioso;

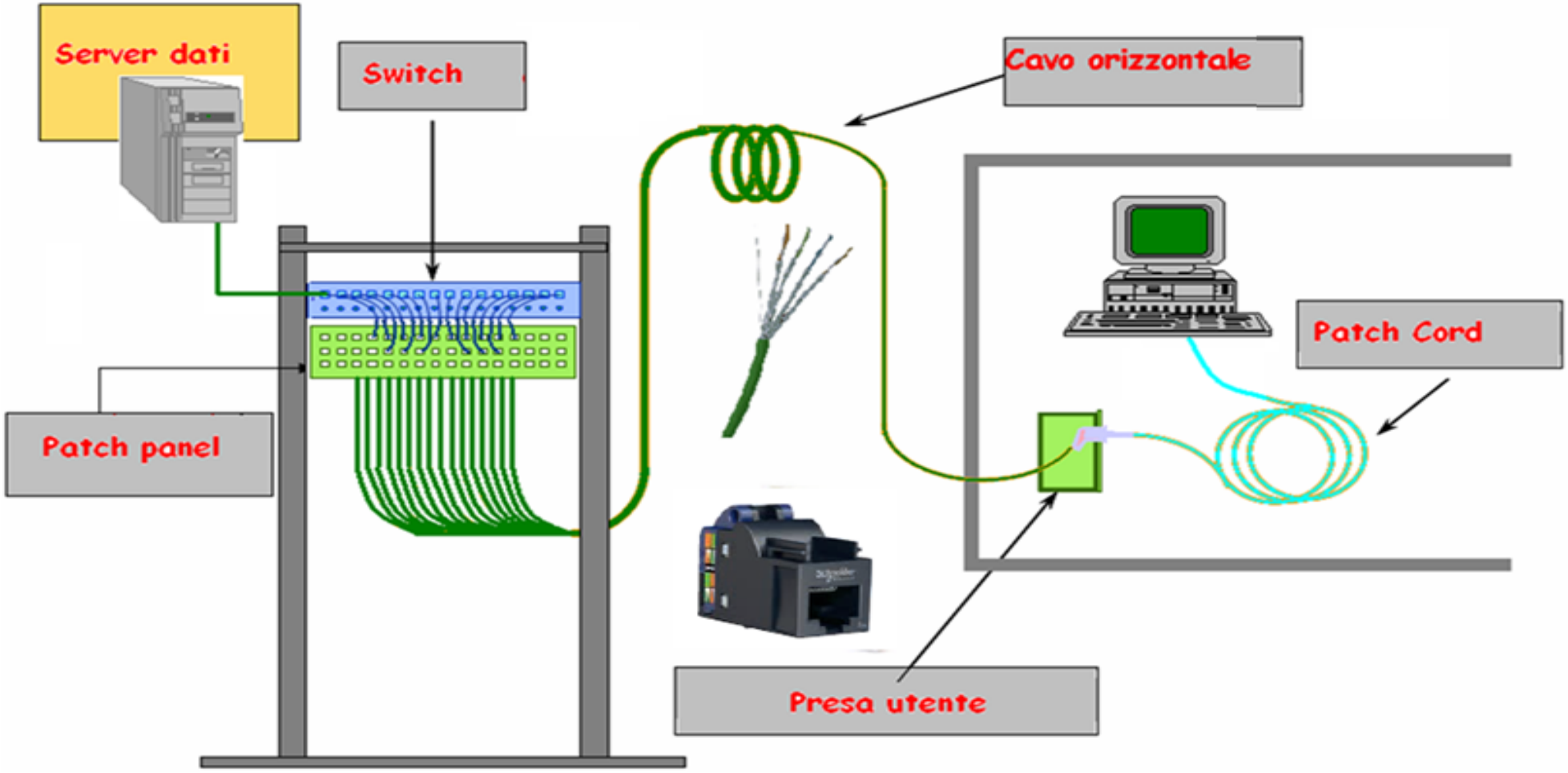
Apparato attivo
Pannello di permutazione
Passacavi





Confidential Property of Schneider Electric |

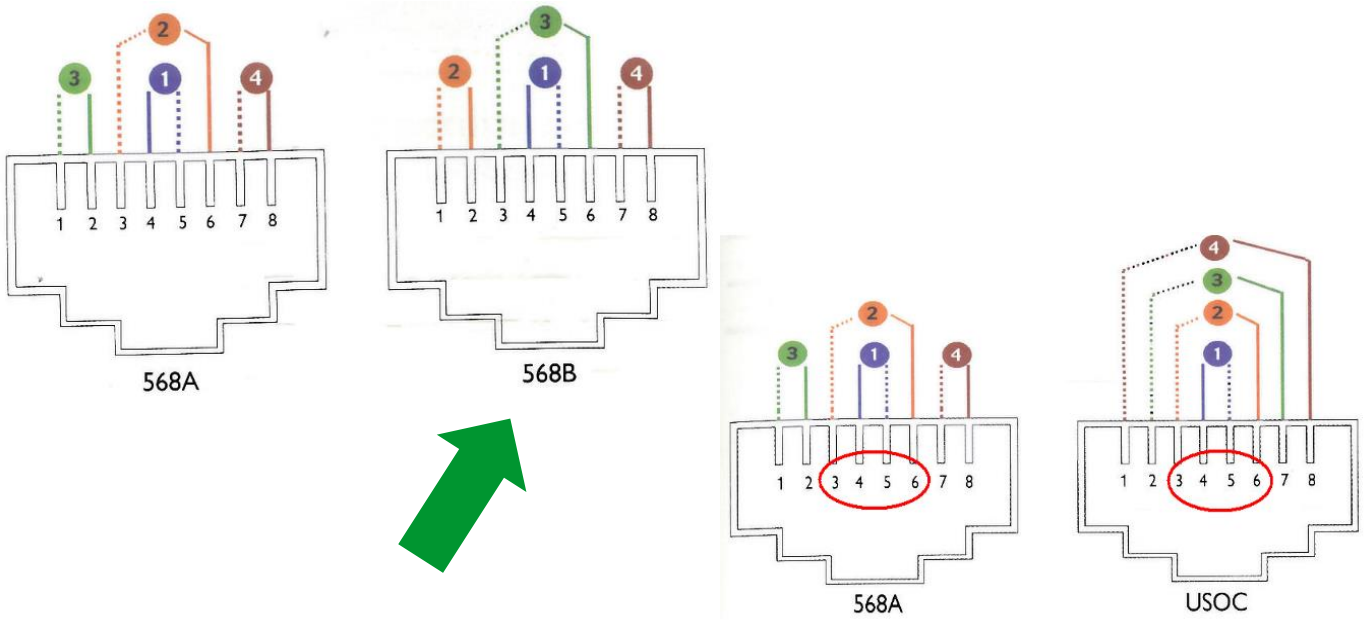
Il cablaggio orizzontale: Dimensionamento rame



Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Lo standard RJ45



- **Bianco arancio /Arancio**: TX+ e TX-
- **Bianco verde /Verde**: RX+ e RX-

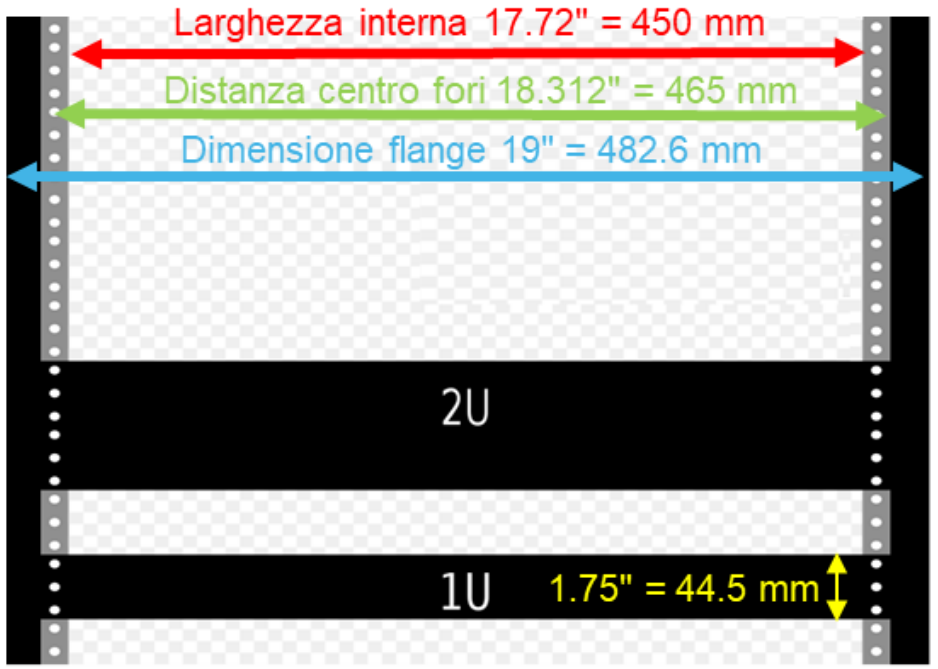
} Ethernet

- **Bianco blu / Blu**: V+
- **Bianco marrone/ Marrone**: V-

} PoE

Confidential Property of Schneider Electric |

Lo standard RACK



La norma di riferimento per le dimensioni dell'armadio

rack è la IEC602907-3-100

Confidential Property of Schneider Electric |

Perché implementarlo?

- **FLESSIBILITA’**: Rete Convergente -> traffico applicazioni diverse sulla stessa infrastruttura
- **FACILITA’ DI GESTIONE**: Permutazioni -> semplificano l’aggiunta di nuovi servizi e la modifica degli esistenti
- **RITORNO ECONOMICO**: Spesa iniziale superiore ma costi di manutenzione e ampliamento estremamente limitati
- **NORMATO:** norme internazionali garantiscono qualità e prestazioni

Life Is On Schneider Electric

Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Il Cavo Rame

Life Is On Schneider Electric

Internal

Categorie e Classi

Categorie (3, 5, 5E, 6, 6A, 7, 7A, 8)
Standard Americani

- Caratteristiche dei singoli componenti (cavi, connettori)
- Collaudi realizzati dal costruttore, certificazioni di laboratori indipendenti (LCIE, UL, SGS, ...)

Classi (C, D, E, EA F, FA, I, II)
Standard Europei

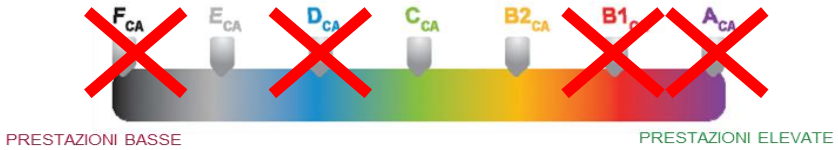
- Caratteristiche dei collegamenti (cavi installati e collegati ai connettori)
- Collaudi condotti sull'impianto con strumenti da campo, da parte degli installatori

CODIFICA ANSI/EIA/TIA	CODIFICA ISO/IEC	MHz	Ethernet & Speed	Max CHANNEL Distance
Cat 3	Classe C	1-16	10BASE-T (10Mbit/s)	100m
Cat 5	Classe D (1995)	1-100	100BASE-T (100Mbit/s)	100m
Cat 5e	Classe D	1-100	GIGABIT ETHERNET (1Gbit/s)	100m
Cat 6	Classe E	1-250	GIGABIT ETHERNET (1Gbit/s)	100m
Cat 6A	Classe EA	1-500	10GBASE-T (10Gbit/s)	100m
Cat 7	Classe F	1-600	10GBASE-T (10Gbit/s)	100m
Cat 7A	Classe FA	1-1000	10GBASE-T (10Gbit/s)	100m
Cat 8.1	Classe I	1-2000	40GBASE-T (40Gbit/s)	30m
Cat 8.2	Classe II	1-2000	40GBASE-T (40Gbit/s)	30m

Confidential Property of Schneider Electric |

CPR norma recepita (Italia) CEI UNEL 35016: Euroclassi

Euroclasse (ca)	Criteri di classificazione	Criteri supplementari	Sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione
(A)	EN ISO 1716 Calore di combustione lordo		1+ Prova iniziale e ispezione in fabbrica e verifica continua del controllo della produzione in fabbrica (FPC) con verifica di campioni da parte di un ente di certificazione terzo
B1	EN 50399 Rilascio di calore - Lunghezza di propagazione della fiamma EN 60332-1-2 Propagazione della fiamma	Produzione di fumi (s1a, s1b, s2, s3) EN50399/EN61304-2 Acidità (a1, a2, a3) EN 50267-2-3 Gocciolamento di particelle incandescenti (d0, d1, d2) EN 50399	
B2			
C			
D			3 Prova iniziale da parte di un laboratorio notificato di terzi FPC da parte del fabbricante
E	EN 60332-1-2 Propagazione della fiamma		
F			4 Prova iniziale e FPC da parte del fabbricante



3 classi di reazione al fuoco

3 criteri supplementari

- s= fumi (smoke)
- d= gocciolamento (droplets)
- a= Acidità (acidity)

4 Combinazioni recepite:

- B2ca - s1a, d1, a1;
- C_{ca} – s1b, d1, a1;
- C_{ca} – s3, d1, a3;
- E_{ca}

Il criterio supplementare **d0**, che non compare nel recepimento, è tuttavia richiesto in alcuni casi dal Codice Prevenzione incendi

Confidential Property of Schneider Electric |

Il cablaggio orizzontale: EUROCLASS & Ambiente

1	2	3	4	5	6	7
CLASSIFICAZIONE DI REAZIONE AL FUOCO						
CLASSE	REQUISITO PRINCIPALE	REQUISITI AGGIUNTIVI			Principali tipologie di ambiente CEI 64-8	Prescrizioni installative CEI 64-8
	PROVE AL FUOCO (1)	FUMO (2)	GOCCE (3)	ACIDITA' (4)		
$B2_{ca}$-s1a,d1,a1	$B2_{ca}$ FS<=1,5m THR1 200s ≤ 15 MJ Picco HRR ≤ 30 kW FIGRA ≤ 150 Ws– 1 H <=425mm	s1a TSP1 200 ≤ 50 m2 picco SPR ≤ 0,25 m2/s trasmittanza ≥ 80 %	d1 assenza di gocce/particelle ardenti persistenti oltre i 10 s entro 1200 s;	a1 conduttività < 2,5 µS/mm e pH> 4,3;	Art. 751.03.2	Art. 751.04.2.6 b) c) Art. 751.04.2.8 b) c) Art.751.04.3
C_{ca}-s1b,d1,a1	C_{ca} FS<=2,0m THR1 200s ≤ 30 MJ Picco HRR ≤ 60 kW FIGRA ≤ 300 Ws– 1 H <=425mm	s1b TSP1 200 ≤ 50 m2 picco SPR ≤ 0,25 m2/s trasmittanza ≥ 60 % < 80 %	d1 assenza di gocce/particelle ardenti persistenti oltre i 10 s entro 1200 s;	a1 conduttività < 2,5 µS/mm e pH> 4,3;	Art. 751.03.2	Art. 751.04.2.6 b) c) Art. 751.04.2.8 b) c) Art.751.04.3
Cca-s3,d1,a3	C_{ca} FS<=2,0m THR1 200s ≤ 30 MJ Picco HRR ≤ 60 kW FIGRA ≤ 300 Ws– 1 H <=425mm	s3 no s1 o s2	d1 assenza di gocce/particelle ardenti persistenti oltre i 10 s entro 1200 s;	a3 no a1 o a2	Art. 527.1.3 per posa di cavi a fascio	Art.751.04.2.6 b)c) Art. 751.04.2.8 b)c)
E_{ca}	E_{ca} H <=425mm	Non richiesti	Non richiesti	Non richiesti	Art. 527.1.3, per posa di cavi singoli	Art.751.04.2.6 b)c) Art. 751.04.2.8 a)

LIVELLO RISCHIO EUROCLASSE CPR CEI-UNEL 35016 LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8 NUOVI CAVI CPR

EUROCLASSE CPR CEI-UNEL 35016	LIVELLO RISCHIO	LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8	NUOVI CAVI CPR	Cavi non CPR non più conformi dopo entrata in vigore variante CEI 64-8
B2ca - s1a, d1, a1	ALTO	Aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, metropolitane in tutto o in parte sotterranee. Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 1000 m.	FG18OM18 - 0,6/1 kV FG18OM16 - 0,6/1 kV	FG10OM2 - 0,6/1 kV FG10OM1 - 0,6/1 kV
Cca - s1b, d1, a1	MEDIO	Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio. Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato. Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico-alberghiere, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone. Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti. Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici. Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti; biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre. Edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio superiore a 24 m	FG16OM16 - 0,6/1 kV FG17 - 450/750 V H07Z1-K type 2 - 450/750 V	FG7OM1 - 0,6/1 kV N07G9-K H07Z1-K type 2 - 450/750 V Non marcato Eca(CE)
Cca - s3, d1, a3	BASSO (posa a fascio)	Altre attività: edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio inferiore a 24 m, sala d'attesa, bar, ristorante, studio medico.	FG16OR16 - 0,6/1 kV FS17 - 450/750 V	FG7OR - 0,6/1 kV N07V-K
Eca	BASSO (posa singola)	Altre attività: installazioni non previste negli edifici di cui sopra e dove non esiste rischio di incendio e pericolo per persone e/o cose.	H07RN-F H07V-K	Non marcati Eca(CE)

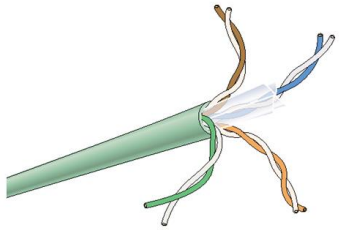
Confidential Property of Schneider Electric |

Codifica delle schermature: ISO 11801

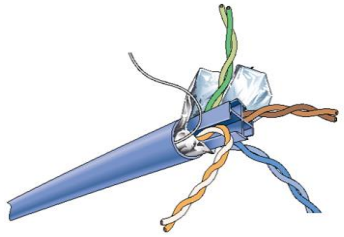
Nuova codifica	Vecchia codifica	Descrizione
U/UTP	UTP	Cavo multicoppia intrecciato non schermato (senza guaina)
F/UTP	FTP	Cavo multicoppia intrecciato (schermatura esterna)
U/FTP	FTP PIMF	Cavo multicoppia intrecciato schermato (schermatura a coppie)
F/FTP	FFTP	Cavo multicoppia intrecciato schermato (scherm. a coppie e scherm. est.)
S/FTP	SFTP	Cavo multicoppia intrecciato (scherm. a coppie con calza di rame stagnato)

X/XXX

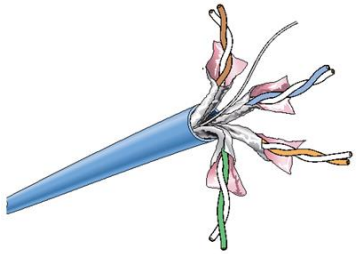
- Coppia simmetrica: TP = Twisted Pair.
- Schermatura delle coppie: U = Nessuna schermatura, F = Foiled.
- Schermatura esterna: U = Nessuna schermatura, F = Foiled, S = Schermatura treccia.



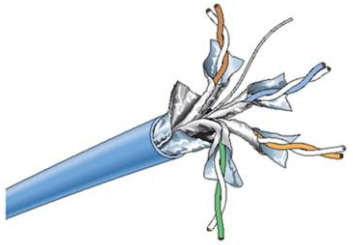
U/UTP



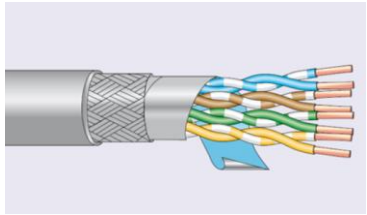
F/UTP



U/FTP



F/FTP



S/FTP

Il cablaggio orizzontale: SCHERMATURE

Caratteristiche							CPR Classification			
Descrizione	Codice	Categoria	AWG	Schermatura	Guaina	Diametro 4P	Euroclass	Smoke	Droplets	Acidity
Category 5e										
Cavo U/UTP 4P Cat5E LSZH 305m ClassE	VDICE115118	Cat.5e	AWG 24	U/UTP	LSZH	4,9 mm	E_{ca}			
Cavo U/UTP 4P Cat5E PVC 305m ClassE	VDICE115118P	Cat.5e	AWG 24	U/UTP	PVC	4,9 mm	E_{ca}			
Cavo F/UTP 4P Cat5E LSZH 305m ClassE	VDICE135118	Cat.5e	AWG 24	F/UTP	LSZH	6 mm	E_{ca}			
Cavo F/UTP 4P Cat5E PVC 305m ClassE	VDICE135118P	Cat.5e	AWG 24	F/UTP	PVC	6 mm	E_{ca}			
Category 6										
Cavo U/UTP 4P Cat6 LSZH 305m ClassE	VDICE116118	Cat.6	AWG 24	U/UTP	LSZH	4,9 mm	E_{ca}			
Cavo U/UTP 4P Cat6 PVC 305m ClassE	VDICE116118P	Cat.6	AWG 23	U/UTP	PVC	5,9 mm	E_{ca}			
Cavo U/UTP 4P Cat6 LSZH 500m ClassE	VDICE116218	Cat.6	AWG 23	U/UTP	LSZH	5,9 mm	E_{ca}			
Cavo F/UTP 4P Cat6 LSZH 500m ClassE	VDICE136218	Cat.6	AWG 24	F/UTP	LSZH	7,1 mm	E_{ca}			
Category 6_A										
Cavo U/FTP 4P Cat6A LSFRZH 1000m ClassC	VDICC62X318	Cat.6A	AWG 23	U/FTP	LSFRZH	8,1 mm	C_{ca}	s1a	d1	a1
Cavo F/UTP 4P Cat6A LSZH 500m ClassC	VDICC63X218	Cat.6A	AWG 23	F/UTP	LSZH	7,9 mm	C_{ca}	s2	d2	a1
CAB LAN FFTP 4P CAT6A 550MHZ LSZH 1000M	VDICC64X318	Cat.6A	AWG 23	F/FTP	LSZH	8,2 mm	C_{ca}	s1a	d1	a1
Category 7_A										
Cavo S/FTP 4P Cat7A 1000m ClassC	VDICC658318	Cat.7A	AWG 23	S/FTP	LSFRZH	7,7 mm	C_{ca}	s1a	d1	a1

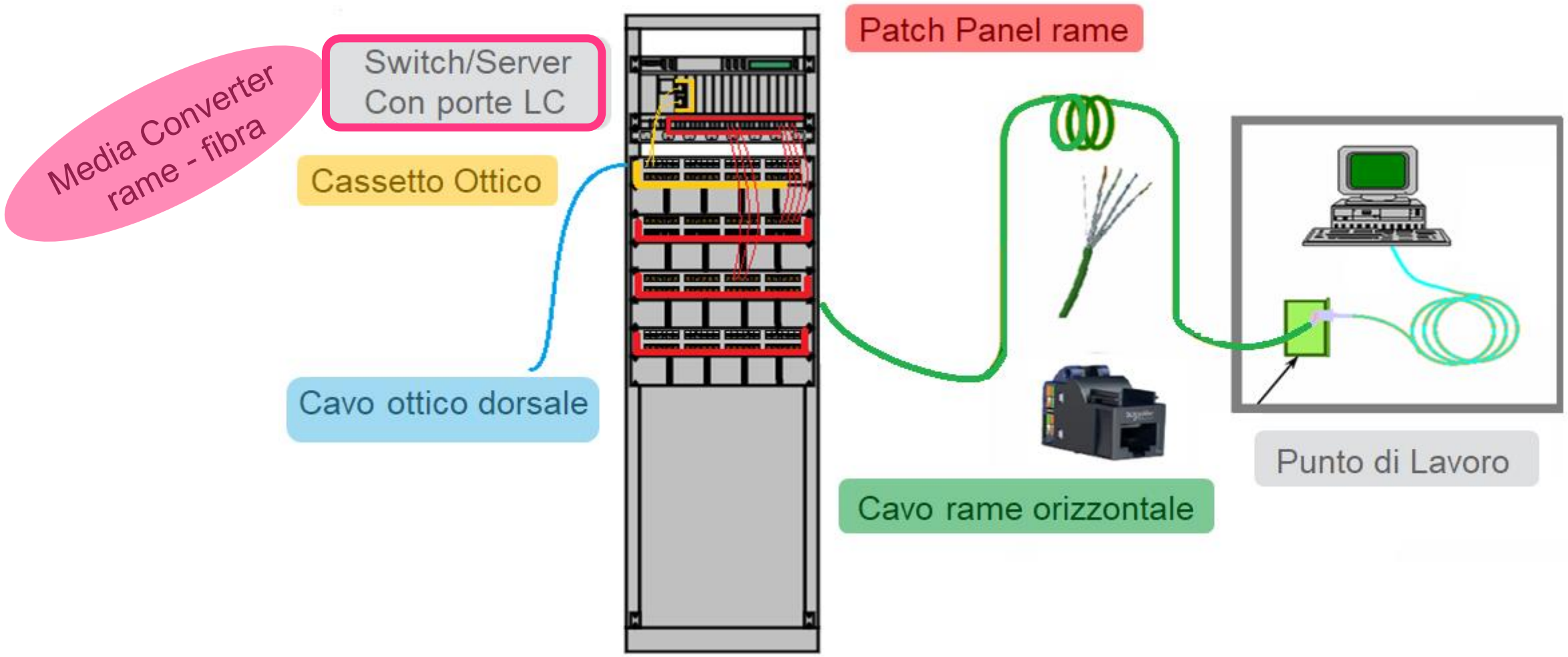
Life Is On Schneider Electric

Internal

I Componenti Rame

Internal

Il cablaggio orizzontale: Dimensionamento rame



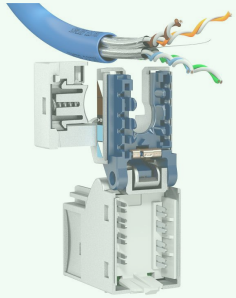
CAVO RAME: Abbiamo identificato un cablaggio rame in Cat 6 A, F/FTP, Cca s1a, d1,a1

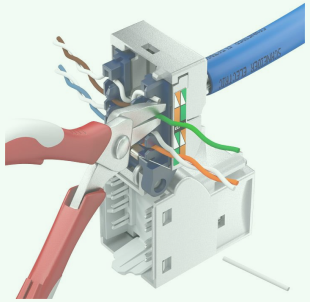
Confidential Property of Schneider Electric |

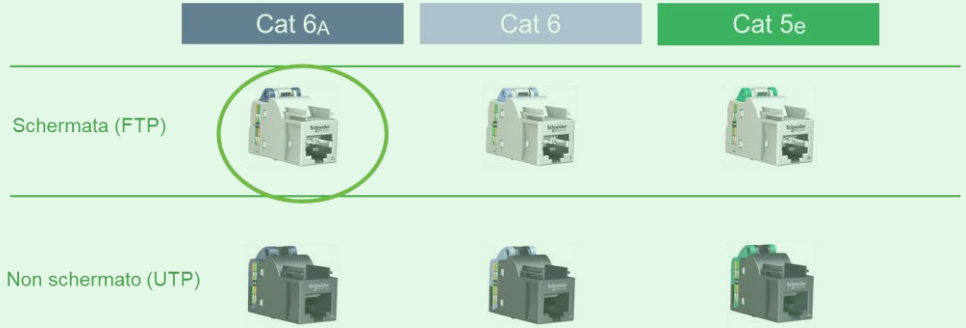
Il cablaggio orizzontale: I connettori RJ45

1. INSTALLAZIONE:

- Preparazione del cavo
- **Separazione** ed inserimento dei conduttori
- Chiusura del connettore







2. TIPOLOGIA CONNETTORI: Abbiamo identificato un cablaggio rame in Cat 6 A schermato -> anche i connettori dovranno essere in Cat 6A schermati.

3. NUMERO CONNETTORI:

61 prese doppie RJ45 → 122
33 prese triple RJ45 → 99
45 prese RJ45 → 45

→ 266 Lato Utente (+ 266 lato armadio)

Life Is On Schneider Electric

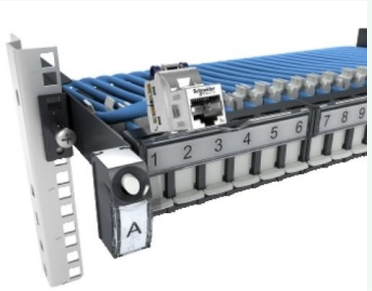
Confidential Property of Schneider Electric |

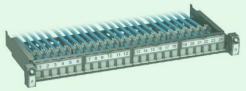
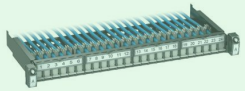
Internal

Il cablaggio orizzontale: I patch panel

1. INSTALLAZIONE:

- Preparazione del connettore
- Inserimento del connettore nel pannello
- Inserimento del pannello nell'armadio



- EQUIPAGGIATO 
- VUOTO  +

2. TIPOLOGIA PANNELLI:

- Schermati o non schermati
- Equipaggiati o Vuoti

3. NUMERO PANNELLI (266 prese):

EQUIPAGGIATI 266/24 =11,5 → 12

VUOTI 266/24= 11,5 → 12 + 266 prese

→ 12 UNITA' RACK

Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Il cablaggio orizzontale: patch cords

1. INSTALLAZIONE:

- Scelta della tipologia
- Scelta della metratura (lato armadio ≠ punto di lavoro)
- Scelta colore del servizio
- Inserimento della patch cord lato armadio (nel patch panel) e lato utente (nel connettore del punto di lavoro)

2. TIPOLOGIA PATCH CORDS:

- Categoria (5e, 6, 6A)
- Schermate o non schermate
- Metrature: 0,5m, 1m, 2m, 3m, 5m

3. NUMERO PATCH CORDS (266 punti rete):

LATO ARMADIO 1m/2m X 266 → 266

PUNTO DI LAVORO 3m/5m X 266 → 266

→ 532

Life Is On Schneider Electric

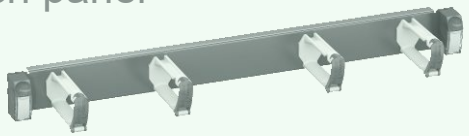
Confidential Property of Schneider Electric |

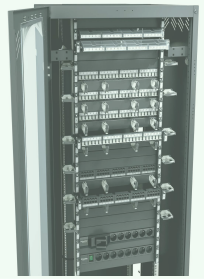
Internal

Il cablaggio orizzontale: I passacavi o anelli

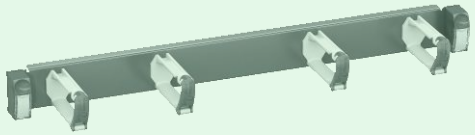
1. INSTALLAZIONE:

- Inserimento del pannello nell'armadio sotto il patch panel
- Apertura degli anelli
- Inserimento delle patch cord negli anelli
- Chiusura degli anelli

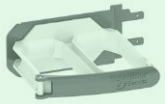




- PANNELLO



- ANELLI



2. TIPOLOGIE:

- Pannelli rack 1UR o 2 UR -> più funzionali
- Anelli -> meno UR occupate

3. NUMERO PANNELLI/ANELLI:

PANNELLI	12 patch panel = 12 pannelli passacavo	→	12 UNITA' RACK
ANELLI	12 patch panel = 12 coppie di anelli	→	0 UNITA' rack

Life Is On Schneider Electric

Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Il Cavo Fibra

Il cablaggio orizzontale: TIPOLOGIE

1. La scelta della categoria viene operata dal committente -> SCELTA «OBBLIGATA»
2. Estensione di un impianto esistente -> SCEGLIERE UN CABLAGGIO IDENTICO ALL' ESISTENTE
3. Nuovo impianto per cui è richiesta consulenza -> INCROCIARE PERFORMANCE E LUNGHEZZE PER SELEZIONARE LA TIPOLOGIA DI FIBRA PIU' ADATTA.

	Fibra multimodale				Fibra monomodale
Applicazioni	OM1 62,5/125 µm	OM2 50/125 µm	OM3 50/125 µm	OM4 50/125 µm	OS2 9/125 µm
100 Gbit/s *Draft IEEE 802.3ba	-	-	100 m	125 m	10 Km / 40 Km
40 Gbit/s *Draft IEEE 802.3ba	-	-	100 m	125 m	10 Km / 40 Km
10 Gbit/s (10GBASE-SR/SW)	33 m	82 m	300 m	550 m	-
10 Gbit/s (10GBASE-LX4)	300 m	300 m	300 m	300 m	-
10 Gbit/s (10GBASE-LRM)	-	220 m	220 m	220 m	-
10 Gbit/s (10GBASE-LR/LW)	-	-	-	-	10 Km
10 Gbit/s (10GBASE-ER/EW)	-	-	-	-	40 Km
1 Gbit/s (1000BASE-SX)	275 m	550 m	1000 m	1100 m	-
1 Gbit/s (1000BASE-LX)	550 m	550 m	550 m	600 m	5 Km
100 Mbit/s (100BASE-SX)	2000 m	300 m	300 m	300 m	-
100 Mbit/s (100BASE-LX)	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	>20 Km

La dorsale dovrebbe avere una capacità **TX = 10 X cablaggio orizzontale**

OM3 più utilizzata su impianti nuovi

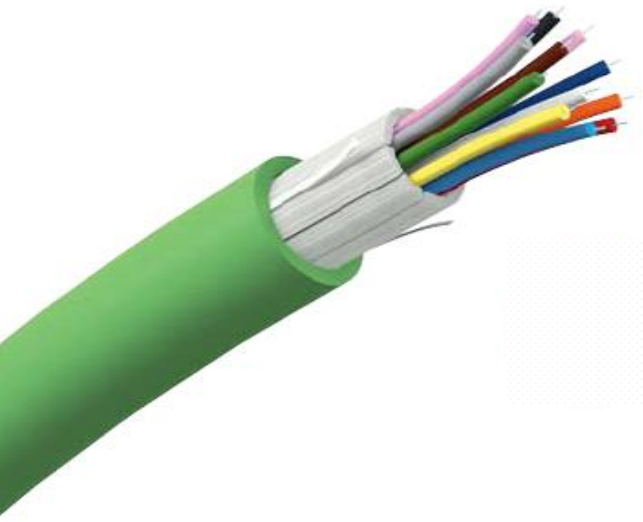
Il cablaggio orizzontale: AMBITO INSTALLAZIONE

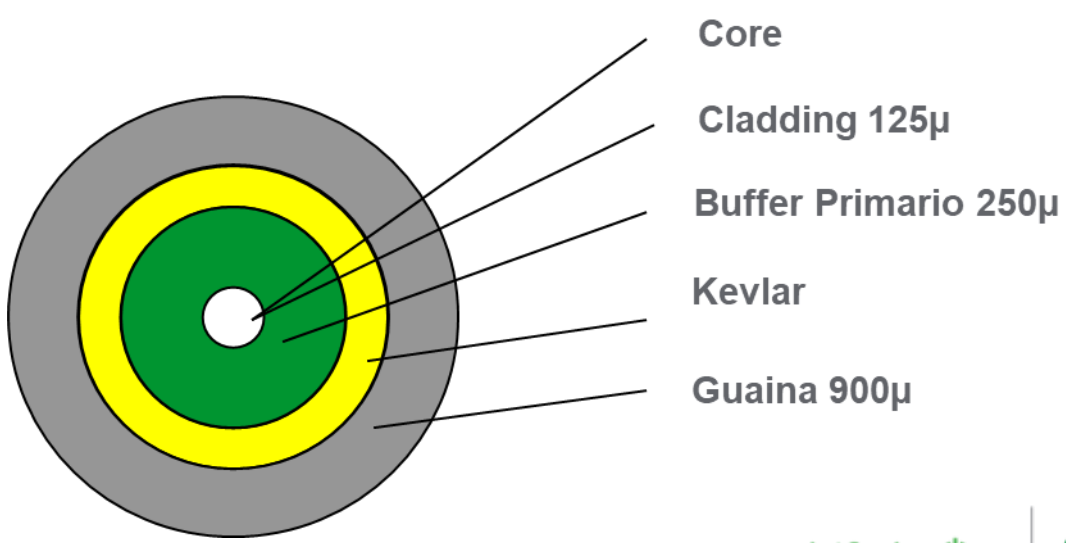
Caratteristiche						CPR Classification			
Descrizione	Codice	# Fibre	Dimensioni Core/Cladding	Applicazione	Guaina	Euroclass	Smoke	Droplets	Acidity
MULTIMODALE OM2									
Cavo 4 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52204L	4	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 6 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52206L	6	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 8 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52208L	8	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 12 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52212L	12	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 24 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52224L	24	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 4 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53204P	4	50/125	OUT	HDPE	Fca			
Cavo 6 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53206P	6	50/125	OUT	HDPE	Fca			
Cavo 8 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53208P	8	50/125	OUT	HDPE	Fca			
Cavo 12 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53212P	12	50/125	OUT	HDPE	Fca			
Cavo 24 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53224P	24	50/125	OUT	HDPE	Fca			
MULTIMODALE OM3									
Cavo 6 FO int/est loose OM3 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52306L	6	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 12 FO int/est loose OM3 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52312L	12	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 6 FO est loose OM3 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53306P	6	50/125	OUT	HDPE	Eca			
Cavo 12 FO est loose OM3 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53312P	12	50/125	OUT	HDPE	Eca			
Cavo 6FO int/est loose OM3 LSZH 2000m EuroClass Cca	VDICC52306L	6	50/125	IN/OUT	LSZH	Cca	s1	d0	a1
Cavo 12FO int/est loose OM3 LSZH 2000m EuroClass Cca	VDICC52312L	12	50/125	IN/OUT	LSZH	Cca	s1	d0	a1
Cavo 24FO int/est loose OM3 LSZH 2000m EuroClass Cca	VDICC52324L	24	50/125	IN/OUT	LSZH	Cca	s1	d0	a1
MULTIMODALE OM4									

Confidential Property of Schneider Electric |

Il cablaggio orizzontale: CAVI DA INTERNO

- Cavi per interno tipicamente tight
- Installati all'interno di edifici, cablaggi orizzontali e verticali, in canaline o cavedi o comunque installazioni senza requisiti particolarmente onerosi
- Elemento di trazione non metallico (kevlar, fibra aramidica, fibra di vetro)
- Ridotta o nulla resistenza ai roditori
- Ridotto diametro ed elevata flessibilità





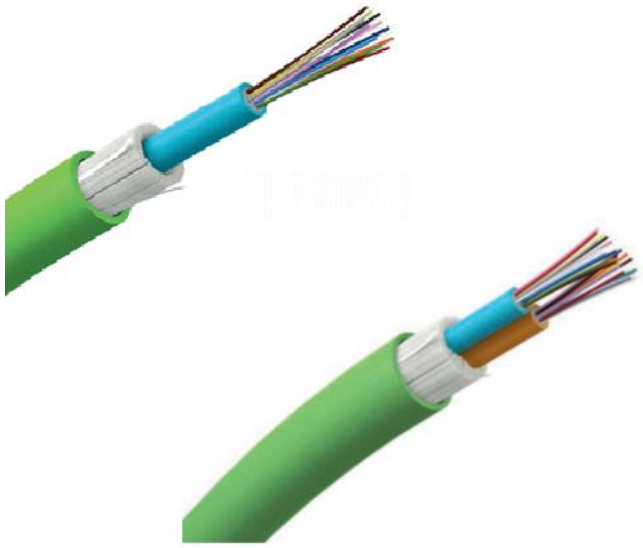
Life Is On Schneider Electric

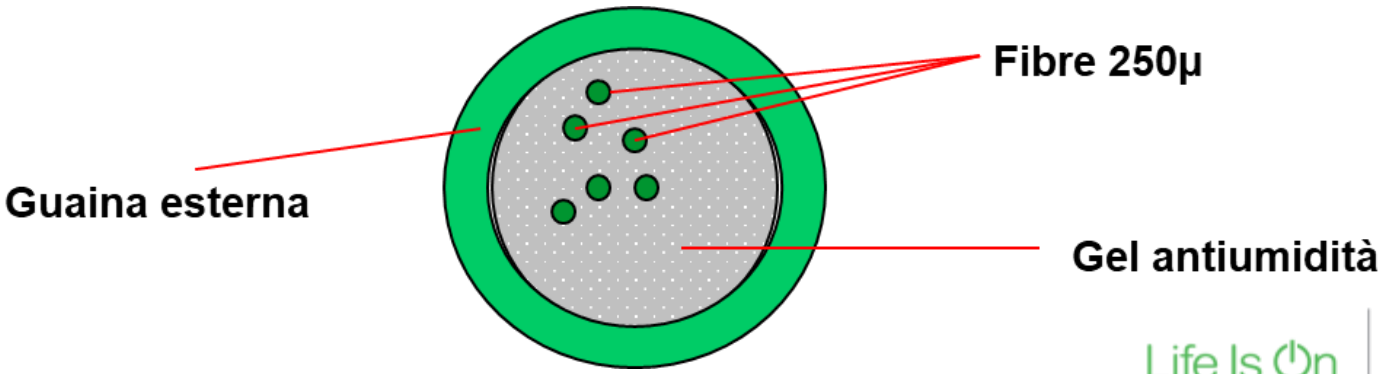
Internal

Il cablaggio orizzontale: CAVI DA INTERNO/ESTERNO

- Cavi per interno/esterno tipicamente loose
- Installati all'esterno di edifici in condizioni non particolarmente onerose, ma sufficientemente flessibili per essere installati anche all’interno
- Elemento di trazione e protezione dai roditori non metallici (kevlar, fibra aramidica, fibra di vetro)
- Necessaria protezione contro l'umidità

La sua versatilità lo rende il cavo più diffuso sul mercato





Life Is On Schneider Electric
Internal

Il cablaggio orizzontale: CAVI DA ESTERNO

- Cavi per esterno tipicamente loose
- Installati all'esterno di edifici in condizioni onerose
- Elemento di trazione non metallico (kevlar, fibra aramidica, fibra di vetro)
- Protezione dai roditori in acciaio

Life Is On Schneider Electric

Internal

Il cablaggio orizzontale: AMBITO INSTALLAZIONE

Caratteristiche						CPR Classification			
Descrizione	Codice	# Fibre	Dimensioni Core/Cladding	Applicazione	Guaina	Euroclass	Smoke	Droplets	Acidity
MULTIMODALE OM2									
Cavo 4 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52204L	4	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 6 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52206L	6	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 8 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52208L	8	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 12 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52212L	12	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 24 FO int/est loose OM2 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52224L	24	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 4 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53204P	4	50/125	OUT	HDPE	Fca			
Cavo 6 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53206P	6	50/125	OUT	HDPE	Fca			
Cavo 8 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53208P	8	50/125	OUT	HDPE	Fca			
Cavo 12 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53212P	12	50/125	OUT	HDPE	Fca			
Cavo 24 FO est loose OM2 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53224P	24	50/125	OUT	HDPE	Fca			
MULTIMODALE OM3									
Cavo 6 FO int/est loose OM3 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52306L	6	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 12 FO int/est loose OM3 50/125 LSZH 2000m EuroClass Eca	VDICE52312L	12	50/125	IN/OUT	LSZH	Eca			
Cavo 6 FO est loose OM3 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53306P	6	50/125	OUT	HDPE	Eca			
Cavo 12 FO est loose OM3 50/125 armatura metallica HDPE 2000m EuroClass Fca	VDICF53312P	12	50/125	OUT	HDPE	Eca			
Cavo 6FO int/est loose OM3 LSZH 2000m EuroClass Cca	VDICC52306L	6	50/125	IN/OUT	LSZH	Cca	s1	d0	a1
Cavo 12FO int/est loose OM3 LSZH 2000m EuroClass Cca	VDICC52312L	12	50/125	IN/OUT	LSZH	Cca	s1	d0	a1
Cavo 24FO int/est loose OM3 LSZH 2000m EuroClass Cca	VDICC52324L	24	50/125	IN/OUT	LSZH	Cca	s1	d0	a1
MULTIMODALE OM4									

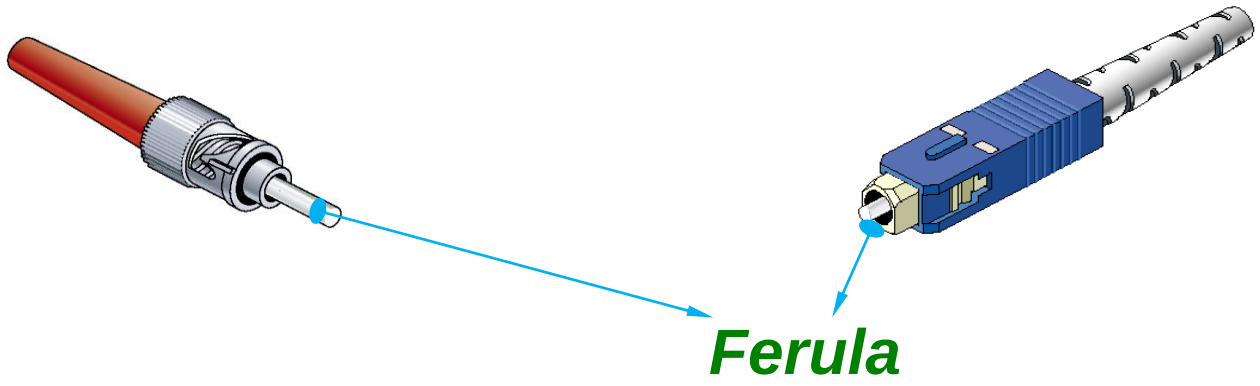
Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

I Componenti Fibra

Internal

I CONNETTORI: Struttura base



La ferula è l'alloggiamento cilindrico per la fibra:

- in plastica termoresistente
- in ceramica
- in zirconia (polvere di ceramica e lega allo zirconio)

Interamente attraversata in lunghezza da una cavità cilindrica di diametro 125µm. Può accogliere fibre 9/125, 50/125 e 62.5/125 il cui mantello è stato messo allo scoperto tramite sguainatura

Confidential Property of Schneider Electric |

Life Is On Schneider Electric

Internal

Connettori

Tipologie principali

ST

- Primo a comparire sul mercato (ora quasi in disuso)
- Sezione tonda
- Presente in versione solo simplex (una fibra)

☹ Poco robusto

☹ Complessità nel bloccaggio in bussola

SC

- Molto diffuso installazioni Data Center
- Sezione quadrata ridotta
- Presente in versione simplex

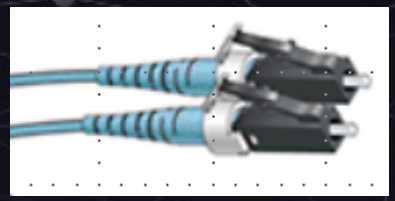
☺ Semplice bloccaggio in bussola

☺ Ideale per installazioni ad alta densità

LC

- Molto diffuso installazioni terziario
- Sezione quadrata
- Presente in versione simplex

☺ Semplice bloccaggio in bussola



Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Life Is On Schneider Electric

I CONNETTORI: Metodi installazione

Vuoto

- La ferula non contiene né fibra né colla
- Connessione a freddo -> la " crimpatura " della fibra nel connettore è meccanica
- Connessione a caldo -> la " crimpatura " della fibra nel connettore avviene a caldo e a seguito dell'inserimento nel connettore di colle a caldo

METODO: LABORIOSO
SKILL NECESSARIE: ELEVATE
PERDITA MEDIA: ~ 0,2/0,3db
COSTO: MEDIO

Prelappato

- La ferula contiene al suo interno un segmento di fibra (9/125 o 50/125 o 62.5/125), fissata e lucidata in fabbrica.
- Connessione a freddo -> la " crimpatura " della fibra nel connettore è meccanica

METODO: RAPIDO
SKILL NECESSARIE: BASE
PERDITA MEDIA: ~ 0,2/0,3db
COSTO: BASSO

Con Pigtail

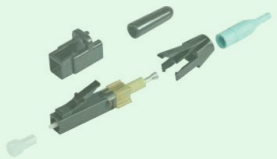
- Si salda la fibra al pigtail con la giuntatrice a fusione
- La connessione avviene mediante la generazione di un arco elettrico

METODO: RAPIDO
SKILL NECESSARIE: ELEVATE
PERDITA MEDIA: ~ 0,02/0,03db
COSTO: ELEVATO

Il cablaggio orizzontale: I connettori

1. INSTALLAZIONE:

- Preparazione del cavo
- Giunzione con Pigtail (serve giuntatrice) **O** intestazione del connettore (serve kit)



2. TIPOLOGIA CONNETTORI: Abbiamo identificato un cavo fibra OM3 a 12 fibre con connessioni LC -> anche i connettori e/o pigtail dovranno essere LC ed OM3.

3. NUMERO CONNETTORI:

Connettori LC → 12 connettori o Pigtail → 12 armadio di piano (+ 12 centro stella)

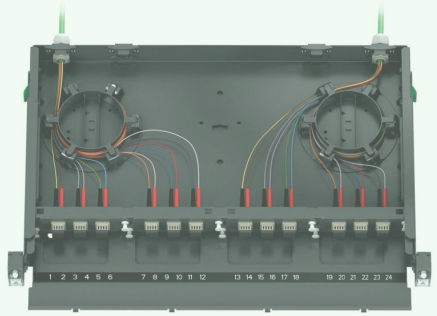
Confidential Property of Schneider Electric |

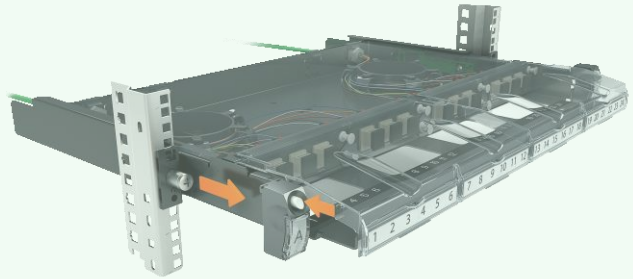
Internal

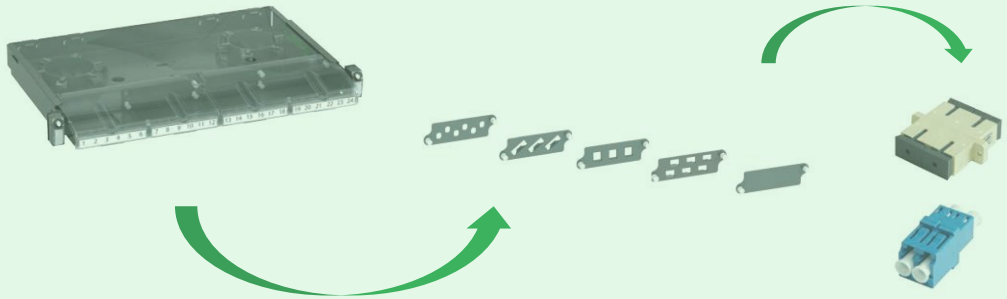
Il cablaggio orizzontale: I cassetti Ottici

1. INSTALLAZIONE:

- Preparazione del connettore
- Inserimento della bussola nella piastra
- Inserimento del connettore nella bussola
- Inserimento del pannello nell'armadio







2. COMPOSIZIONE PANNELLI:

- Scelta pannello (numero)
- Scelta delle piastre (numero e tipo)
- Scelta delle bussole (numero e tipo)

3. NUMERO PANNELLI (12 fibre):

Cassetto vuoto (max 24 fibre)	→ 1	
Piastre LC DUPLEX	→ 2	→ 1 UNITA' RACK
Bussole LC DUPLEX MM	→ 6	
1 kit per giunzioni a fusione (max 24 fibre) – solo giunzione	→ 1	

Life Is On Schneider Electric

Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Il cablaggio orizzontale: bretelle ottiche

1. INSTALLAZIONE:

- Scelta della tipologia
- Scelta della metratura
- Inserimento della bretella per collegare apparato attivo e cassetto ottico

2. TIPOLOGIA PATCH CORDS:

- Tipologia: OM2, OM3, OM4, OS2
- Connessioni: ST/ST, SC/SC, LC/SC, LC/LC
- Metrature: 1m, 2m, 3m, 5m

3. NUMERO BRETELLE OTTICHE (da valutare di volta in volta):

Bretella ottica OM3, LC/LC, 1m/2m -> in generale ne basta 1 (duplex) per ogni apparato attivo

Life Is On Schneider Electric

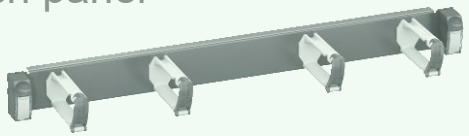
Confidential Property of Schneider Electric |

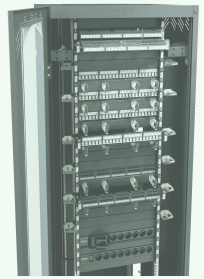
Internal

Il cablaggio orizzontale: I passacavi o anelli

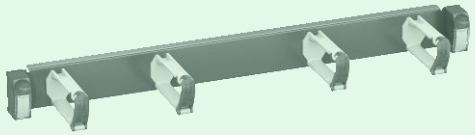
1. INSTALLAZIONE:

- Inserimento del pannello nell'armadio sotto il patch panel
- Apertura degli anelli
- Inserimento delle patch cord negli anelli
- Chiusura degli anelli

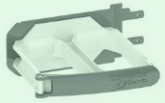




- PANNELLO



- ANELLI



2. TIPOLOGIE:

- Pannelli rack 1UR o 2 UR -> più funzionali
- Anelli -> meno UR occupate

3. NUMERO PANNELLI/ANELLI:

PANNELLI	1 cassetto ottico = 1 pannello passacavo	→	1 UNITA' RACK
ANELLI	1 cassetto ottico = 1 coppie di anelli	→	0 UNITA' rack

Life Is On Schneider Electric

Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Dimensionamento Rack di Piano

Internal

Il cablaggio orizzontale: Rack di piano

Per **dimensionare** il RACK DI PIANO è necessario:

1. Contare il # di Unità Rack occupate dai PANNELLI Rame (12) + Fibra(1) e dai relativi PASSACAVI (13) -> 26UR
2. Aggiungere almeno 1 Unità Rack per la BARRA DI ALIMENTAZIONE -> 1UR
3. Prevedere almeno 1 Unità Rack per ripiano apparati attivi non rack -> 1UR

28 UR + 30% spazio vuoto (8,4 UR) =36,4 UR -> **ARMADIO 38 UR**

Per accessoriare il RACK DI PIANO è necessario prevedere almeno:

- Montanti posteriori se necessari
- Zoccolo o ruote
- Ventilazione + termostato
- Alimentazione
- Ripiani e piastre di chiusura

Actassi

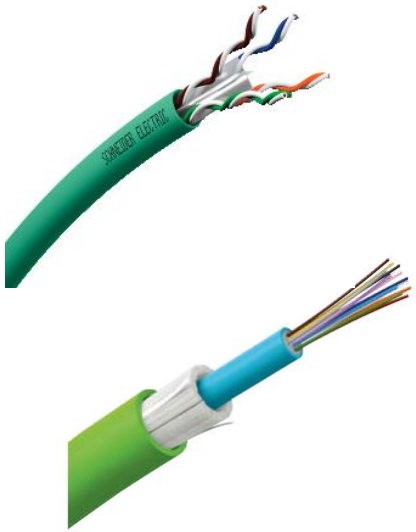
© Intellectual Property of Schneider Electric |

Internal

Il cablaggio strutturato in ambito terziario

Componenti principali

Cavi rame e fibra



Cavi rame e fibra

Cassette e armadi rack

Pannelli rame e fibra e consolidation point

Connettori, patch e e accessori

CONNETTORE S-ONE: GAMMA

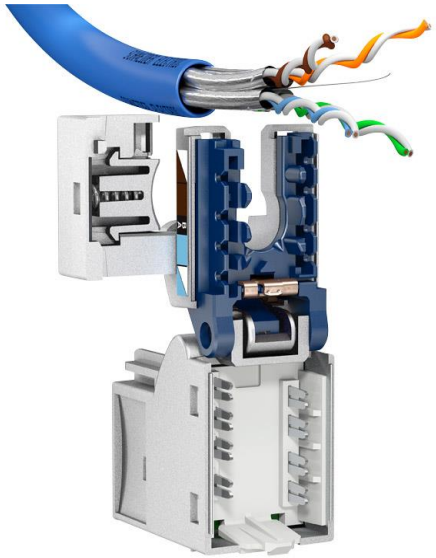
	Cat 6_A	Cat 6	Cat 5e
Schermata (FTP)			
Non schermato (UTP)			

Life Is On Schneider Electric

Internal

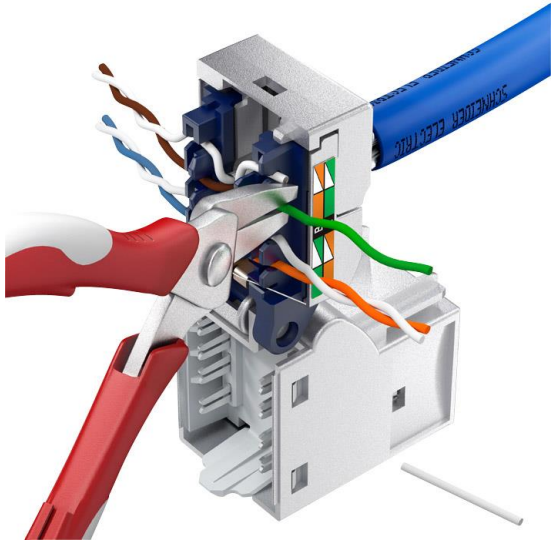
CONNETTORE S-ONE: INSTALLAZIONE

Pronti…



Posizionamento del cavo
&
Chiusura dello sportellino

Partenza…

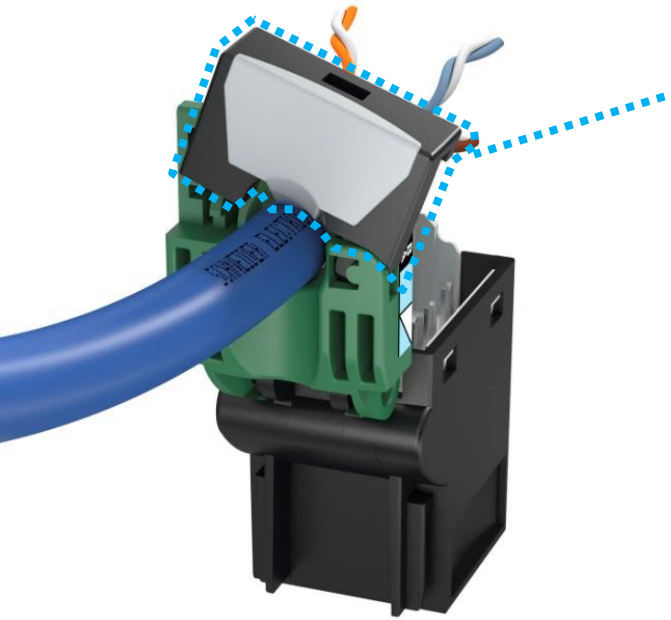


Posizionamento dei conduttori nei rispettivi alloggiamenti

VIA!

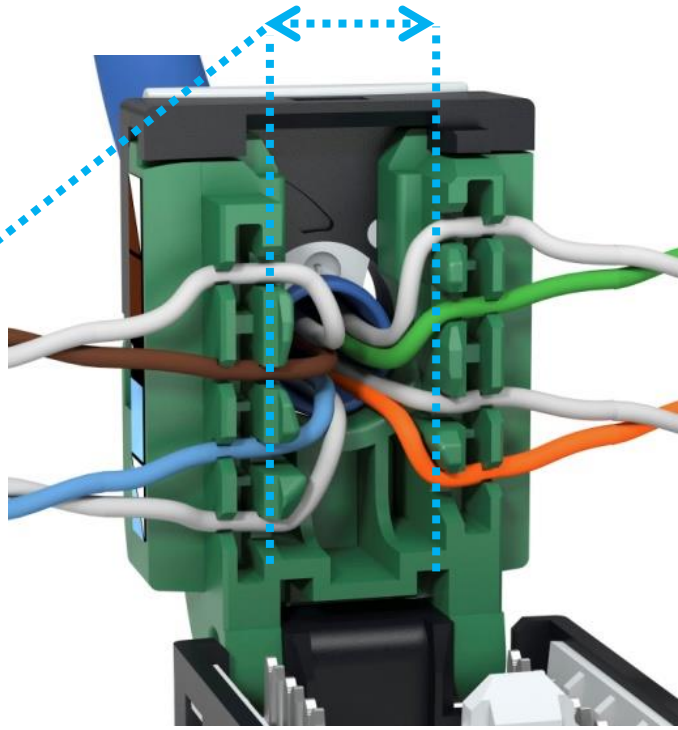
Chiusura fino al ”click” di conferma!

CONNETTORE S-ONE: ORGANIZZATORE CONDUTTORI



Sportello di chiusura con
blocca cavo

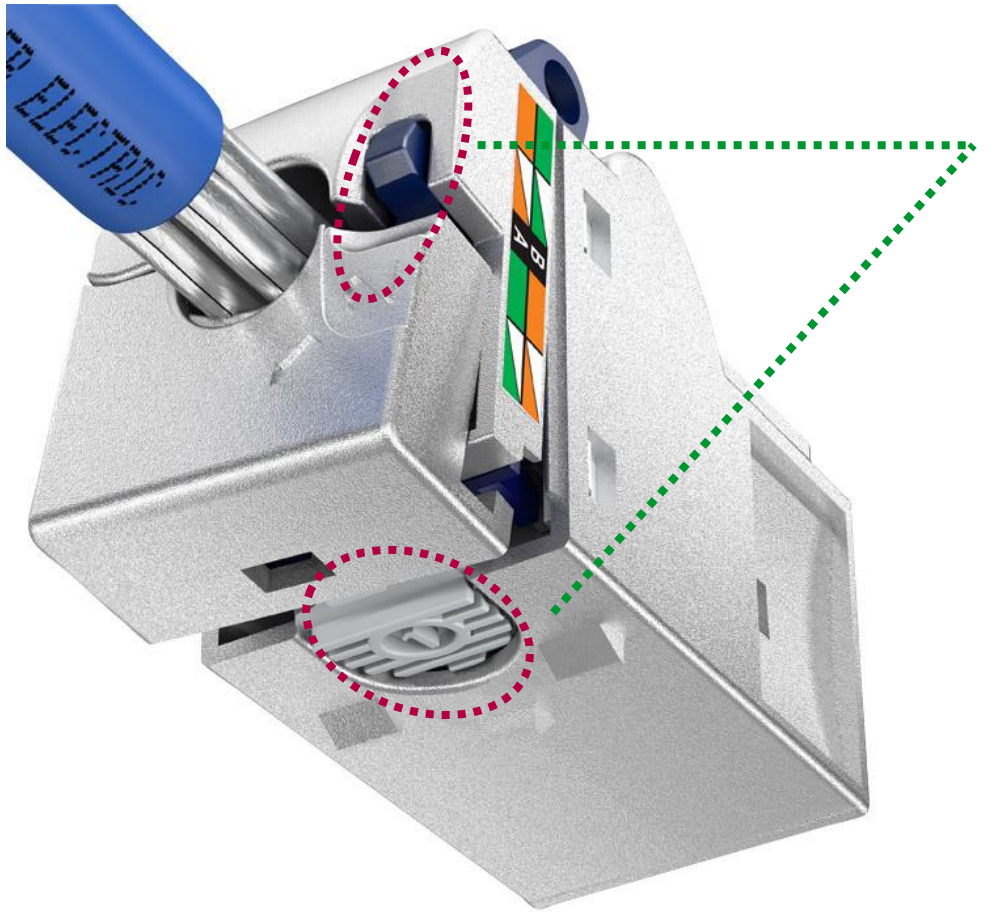
Posizionamento **centrale**
del cavo
sbinatura coppie richiesta
7mm



Confidential Property of Schneider Electric |

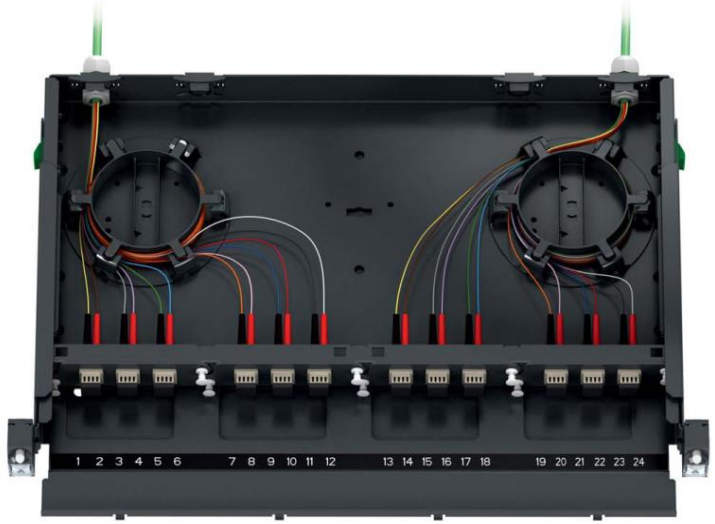
Internal

CONNETTORE S-ONE: RIUTILIZZABILE

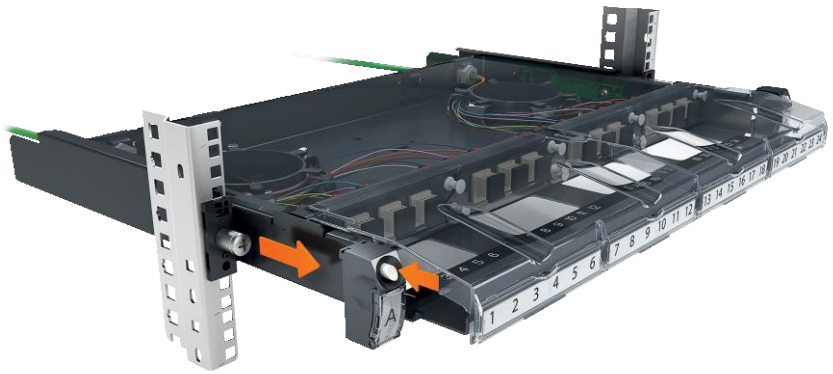


Due semplici pulsanti per la riapertura del connettore

PATCH PANEL ACTASSI: FIBRA OTTICA



- Visibilità totale (pannelli in plexiglass)
- Configurazione modulare
- Protezione delle bretelle ottiche
  - Vassoio con coperchi a ribalta in 4 sezioni
  - Guida e sostegno delle bretelle ottiche fino all'uscita laterale
  - Pannello completamente estraibile
  - Vassoio portagiunti



Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

Il cablaggio strutturato in ambito terziario

Cassette e armadi

Armadi Rack e Cassette a Parete IP 20, telaio conforme a IEC 60297-1-4

> CASSETTE MONOBLOCCO

- Tipologia: a parete
- 4 alt.: 6/9/12/15U
- Larghezza: 600 mm
- 2 prof.: 400/600 mm
- Colore: RAL 7035
- Tenuta agli impatti: IK08
- Portata: 40 kg

KDB

> CASSETTE ISPEZIONABILI

- Tipologia: a parete
- 6 alt.: 6/9/12/15/18/21U
- Larghezza: 600 mm
- 3 prof: 400/500/600 mm
- Colore: RAL 7035
- Tenuta agli impatti: IK08
- Portata: 50 kg

OPB

> ARMADI CABLAGGIO

- Tipologia: a pavimento, con porta frontale in vetro
- 6 alt.: 24/29/33/38/42/47U
- 2 largh.: 600/800 mm
- 3 prof.: 600/800/1000 mm
- Colore: RAL 7035/9011
- Tenuta agli impatti : IK08
- Portata: 400 kg

VDA

> ARMADI SERVER

- Tipologia: a pavimento con porta frontale grigliata
- 2 altezze: 24/42U
- 2 larghezze: 600 /800 mm
- 2 profondità: 800/1000 mm
- Colore: RAL 9011
- Tenuta agli impatti: IK10
- Portata: 750 kg

VDS

L'Armadio Rack di un impianto ospita diversi apparati, attivi e passivi. Nel dettaglio:

- le derivazioni ottiche/rame della distribuzione verticale;
- gli apparati attivi;
- i pannelli permutatori per la distribuzione orizzontale;
- i pannelli alimentazione e i moduli UPS;
- eventuali altri apparati attivi.

Confidential Property of Schneider Electric |

Internal

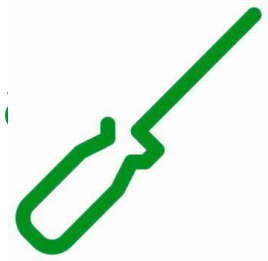
Actassi KDB

Facile da assemblare

Internal

Assemblaggio rapido in 5 minuti

1 persona
1 tool



Solo pochi minuti per essere assemblato

1 cacciavite

Montaggio porta senza utensili

Life Is On | Schneider Electric

Internal

Actassi OPB

OPB telaio girevole

OPB telaio fisso con porta piena o trasparente

Life Is On Schneider Electric

Internal

Actassi OPB

Lati apribili

Securit®vetro di sicurezza

Disponibile con porta piena

Pannello laterale apribile e bloccabile dall’interno

Viti serraggio rapido, ¼-turn nuts

Telaio girevole per operaizoni di installazione e manutenzioni veloci

Actassi OPB

Gestione cavi

Pretranciature per ingresso cavi superior o inferiore.

Facile da usare

Porta e pannelli montati senza utensili. Facile accesso ai cavi e ai dispositivi.

Facile da adattare

regolazione ogni 25mm

Actassi VDA

da 24U to 47U

Ampia gamma di versioni

- Porta piena o trasparente

Tempo di installazione ridotto

- Ampia gamma di accessori
- Facile da installare

Internal

ARMADI RACK VDA: EQUIPAGGIAMENTO STANDARD

Portata 400kg

- 6 Altezze: 24, 29, 33, 38, 42, 47 RAL7035 (Grigio)
- 3 Profondità: 600, 800, 1000 a seconda delle UR
- 2 montanti anteriori 19’’
- Porta anteriore in vetro di sicurezza 4mm con chiave n°33, reversibile con apertura a 180°
- Maniglia con un punto di chiusura
- 2 pannelli laterali a smontaggio rapido
- 1 porta posteriore a smontaggio rapido
- 1 tetto removibile
- 1 kit di piedini di livellamento
- Grado di protezione IP20 e IK08

Life Is On | Schneider Electric

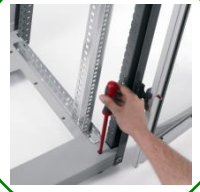
Internal

Actassi VDA

Porte laterali autoventilate

Montanti per montaggio accessori senza tool

Livellamento possible dall'alto



Entrate cavi modulari

Porte smontabili senza attrezzi

Comodo spazio per montaggi e entrate cavi

ARMADI RACK VDA: EQUIPAGGIAMENTO COMFORT

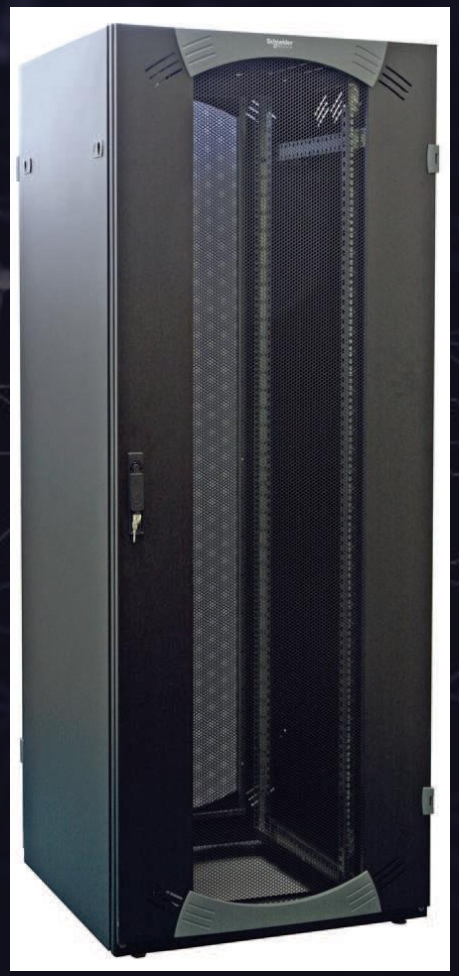
- 4 Altezza: 24, 38, 42, 47U RAL7035 (Grigio)
- 1 Altezza: 42U RAL9011 (Nero)
- 3 Profondità: 600, 800, 1000 a seconda delle UR
- 4 montanti 19’’
- Porta anteriore in vetro di sicurezza 4mm con chiave n°333, reversibile con apertura a 180°
- Maniglia con 2 punti di chiusura
- 2 pannelli laterali a smontaggio rapido
- 1 porta posteriore con serratura a chiave n° 333
- 1 tetto removibile
- 1 kit messa a terra
- 1 kit di piedini di livellamento
- Grado di protezione IP20 e IK08

Portata 400kg

Life Is On Schneider Electric

Internal

ARMADI RACK VDS: EQUIPAGGIAMENTO SERVER



Portata 750kg

- 2 Altezza : 24, 42U RAL9011 (Nero)
- 2 Profondità: 800 e 1000
- 4 montanti 19’’
- 4 viti regolabili dall’interno
- 1 porta anteriore microforata con chiave n°333 con 2 punti di chiusura
- 1 porta posteriore microforata con chiave n°333 con 2 punti di chiusura
- 2 pannelli laterali
- 1 tetto rimovibile
- 1 kit messa a terra
- 1 kit di piedini di livellamento
- Grado di protezione IP20 e IK10

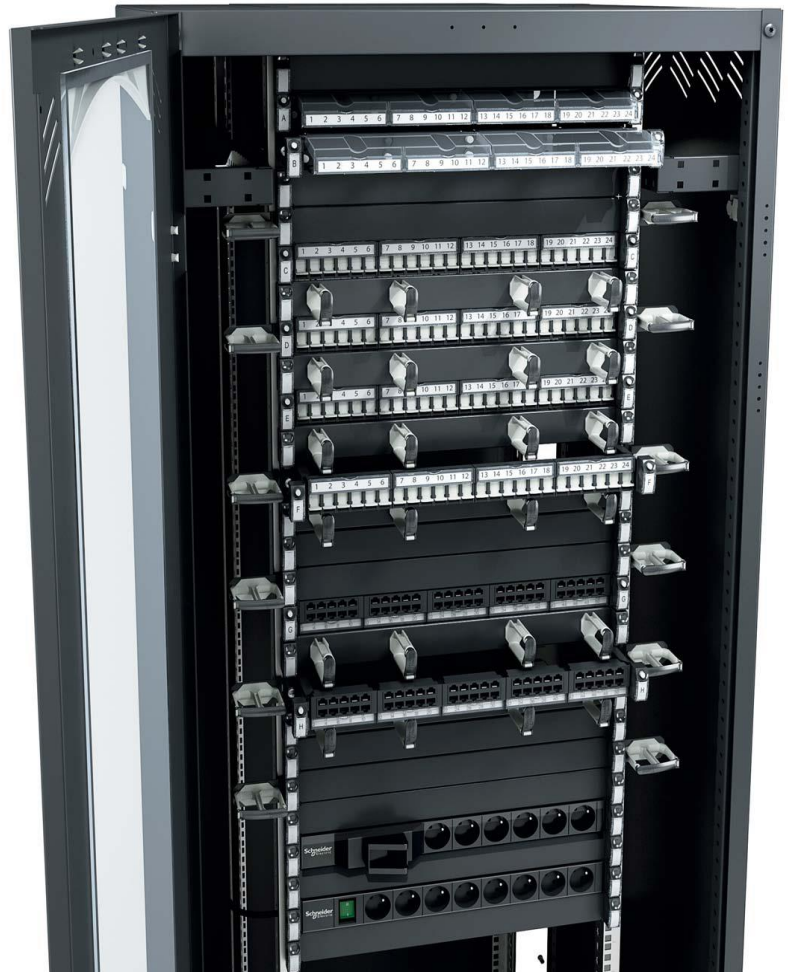
Life Is On | Schneider Electric

Internal

Accessori armadio

Connettori patch e accessori

- Anelli passacavi
- Pannello passacavi
  - Quick fix
  - Apribili
- Bande d’alimentazione Schuko
  - Quick fix
  - Interruttore luminoso/differenziale/sovratensione
- Ripiano prof. 250mm
- Pannello cieco 1U
- Ventilazione e termostato



Internal

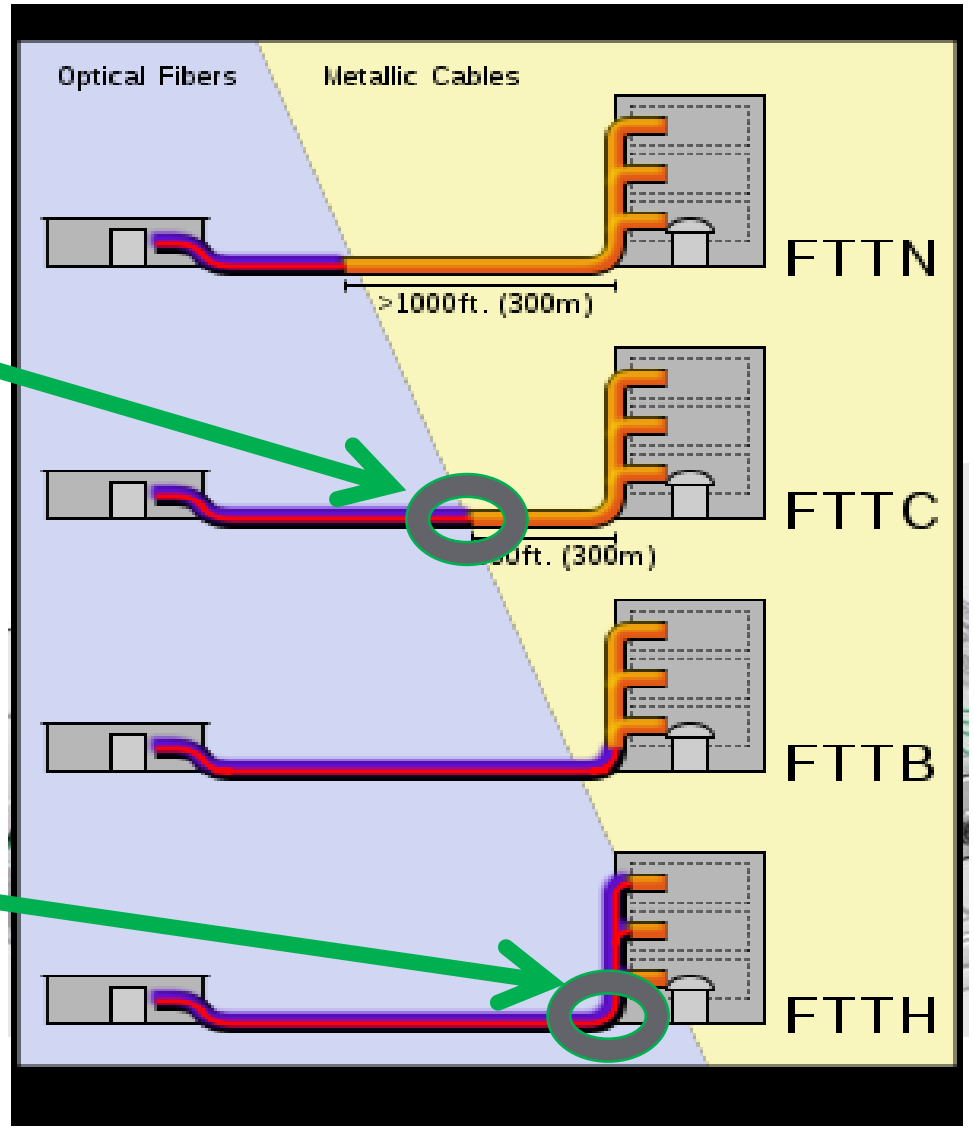
LA TOPOLOGIA DI RETE FTTH

Life Is On Schneider Electric

TOPOLOGIE DI RETE IN FIBRA OTTICA

Fiber to the Cabinet

Fiber to the Home

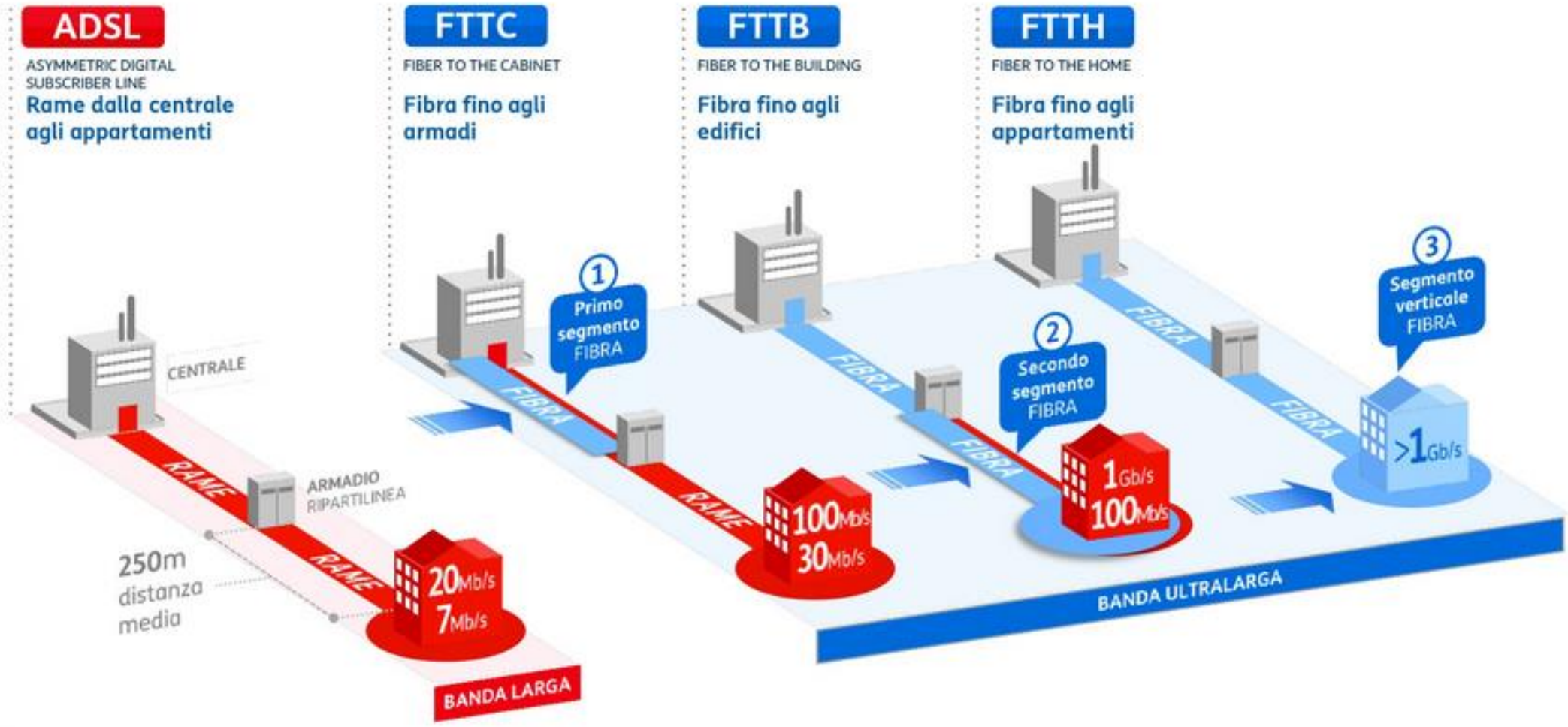


Fiber to the Node

Fiber to the Building

Internal

TOPOLOGIE DI RETE IN FIBRA OTTICA

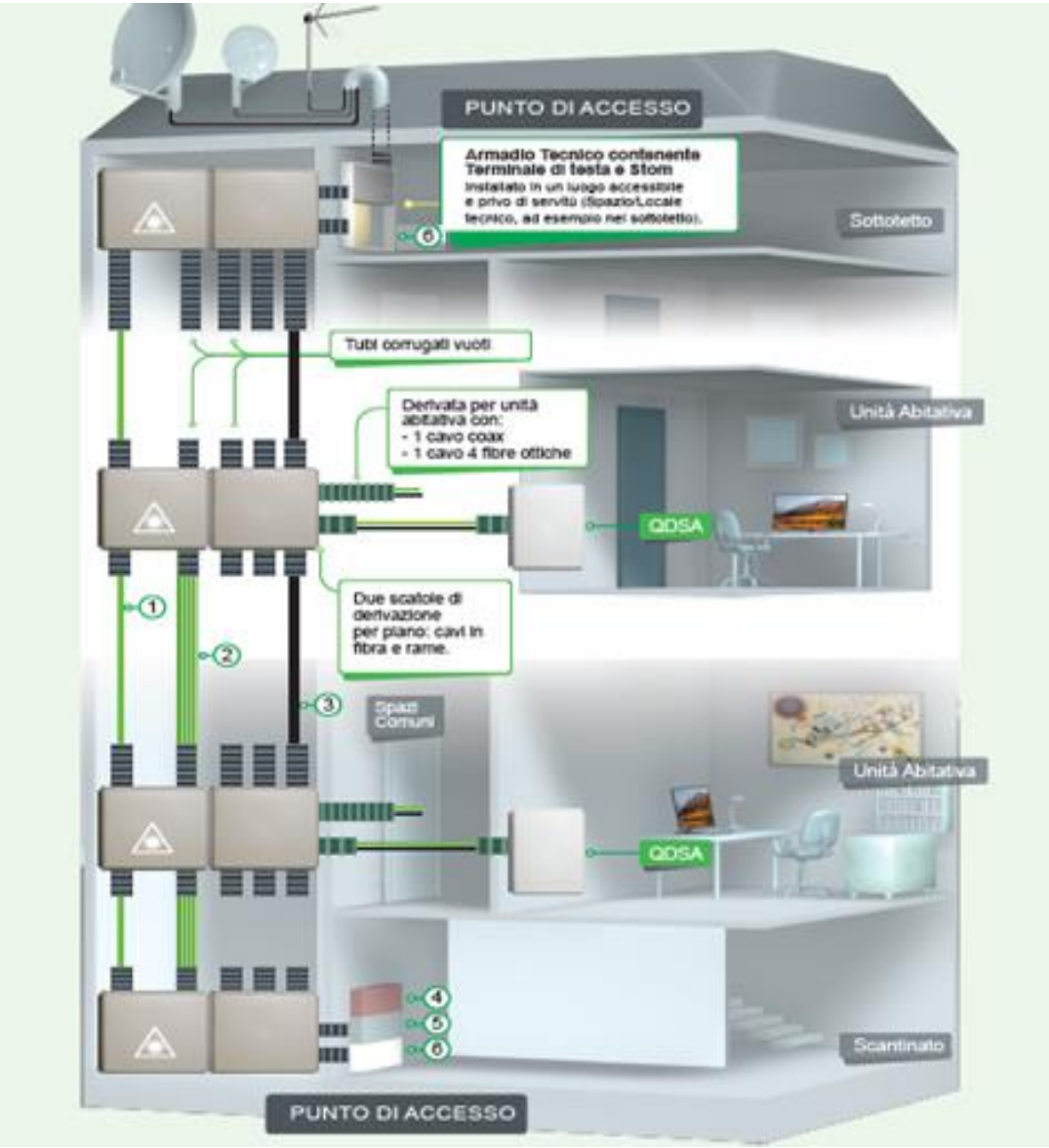


Life Is On | Schneider Electric

Internal

Struttura

INFRASTRUTTURA FISICA MULTISERVIZIO PASSIVA



1. Cavo 8 FO: collega i due punti di accesso sottotetto e scantinato
2. Cavo 4 FO: collega CSOE e STOA
3. ROE: Ripartitore Ottico di Edificio
4. CSOE: Centro Servizi Ottico di Edificio
5. STOM: Scatola di Terminazione Ottica di Montante

Internal

Componenti

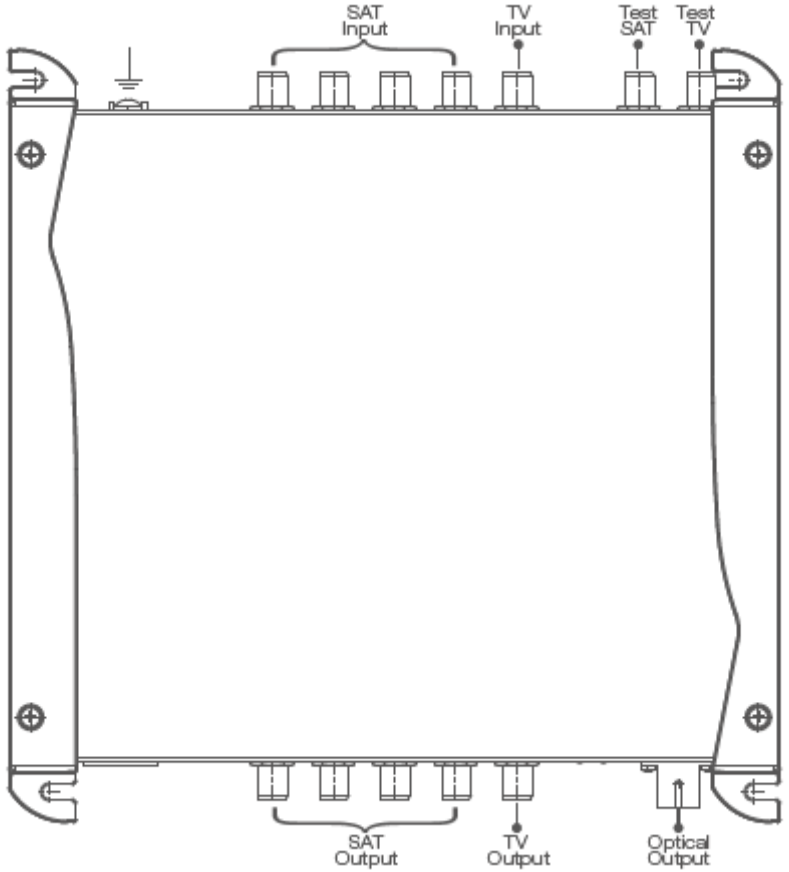
TERMINALE DI TESTA

A COSA SERVE

Raccoglie e converte i segnali satellitari e digitali terrestri su un unico cavo in fibra ottica monomodale.

Gestisce, generalmente, 4 ingressi SAT (per le quattro polarizzazioni satellitari IF (950 – 2150 MHz) e 1 ingresso TV.

In uscita sono previsti i 5 connettori F (per installazioni tradizionali) e un’uscita ottica SC/APC monomodale.

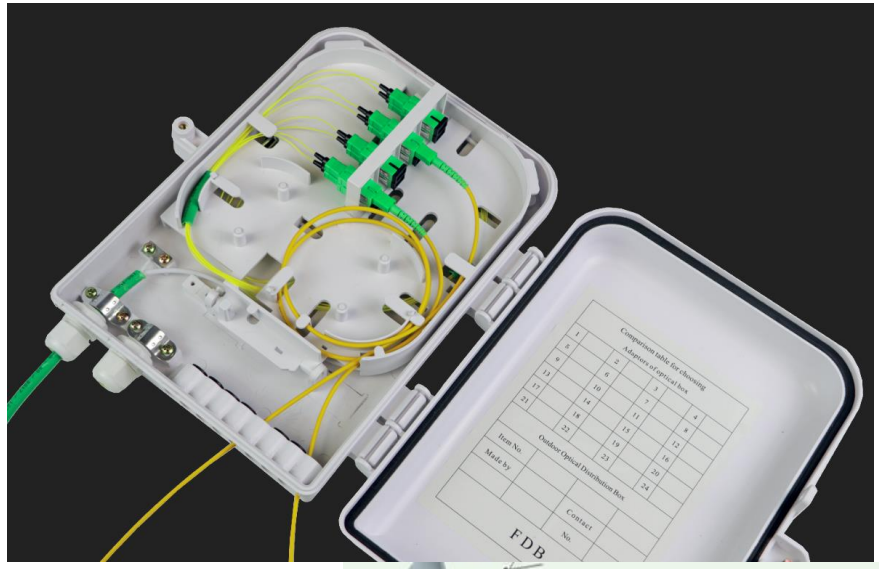


Internal

STOM: sottotetto

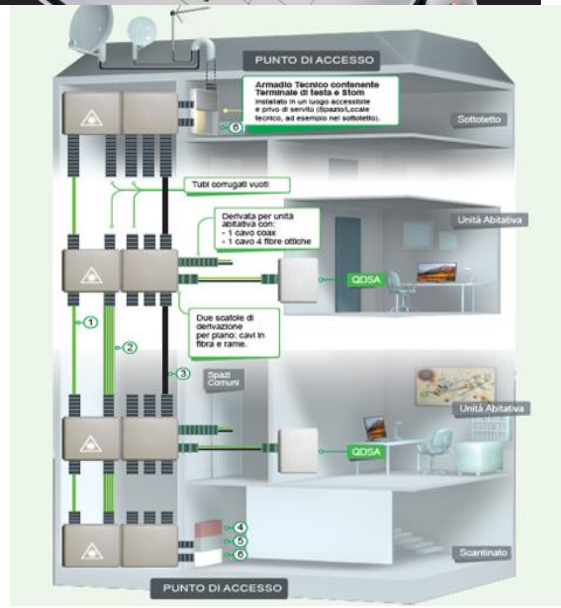
A COSA SERVE

Raccoglie i segnali dei servizi provenienti dal terminale di testa o la connettività di operatori wireless.



COME SI CONFIGURA (CEI 306-2):

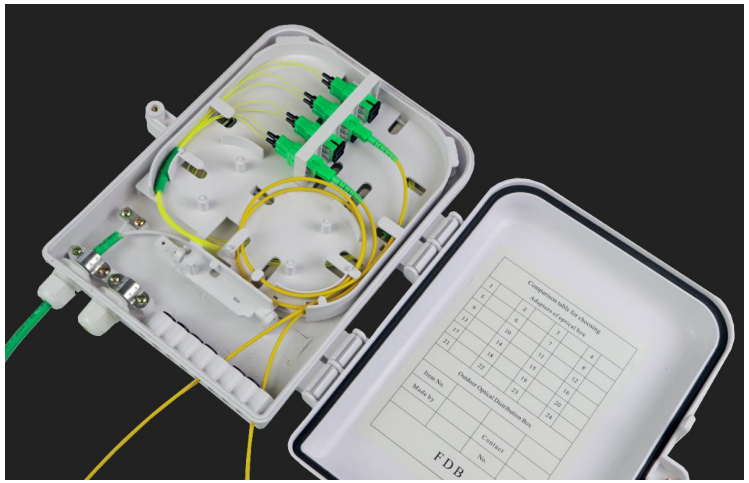
- Box in grado di contenere almeno 8 fibre ottiche
- Fibre ottiche monomodali
- Connettori SC/APC o Pigtail + giunto meccanico
- Nel caso in cui i servizi siano consegnati in rame gli stessi andranno opportunamente convertiti in segnali ottici.



Internal

STOM: PROPOSTA SCHNEIDER

- 1 Box IP65 (VDIABOX12EXT)
- 8 Bussole SC/APC (VDIBADSCSCAPC)
- OPZIONE 1: Pigtail + giunto a fusione
  - 8 Pigtail 9/125; G.657.A2; SC/APC (VDIPPGT-SC81)
  - Tubetti termorestringenti 45mm (LEEXF090401)
- OPZIONE 2: Connettore prelappato
  - 8 Connettori SC/APC 9/125 (VDIBSCAPC1U)
  - 1 Kit di connessione (VDIB699006U)



Internal

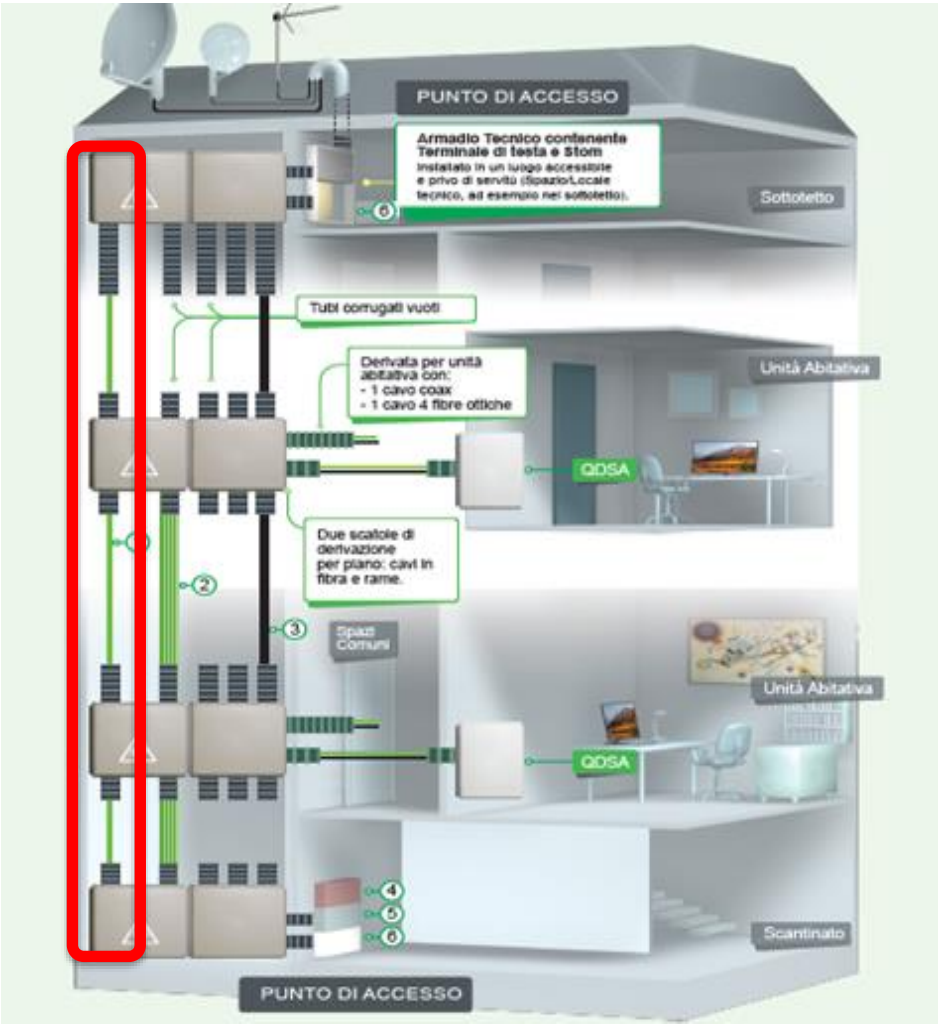
IL CAVO OTTICO da PDA sottotetto a PDA scantinato

A COSA SERVE

Collega i servizi presenti nella STOM posta nel sottotetto alla STOM situata nello scantinato.

CARATTERISTICHE (CEI 306-22):

- 8 Fibre monomodali 9/125 (VDICFSM65708P)
  - Servizi televisivi DVB-T, DVB-S
  - Internet da satellite
  - Segnali da satellite su diverse posizioni orbitali
  - Scorta in caso di manutenzione
- G.657.A2 -> raggio di curvatura ridotto
- Guaina PE per applicazioni da esterno

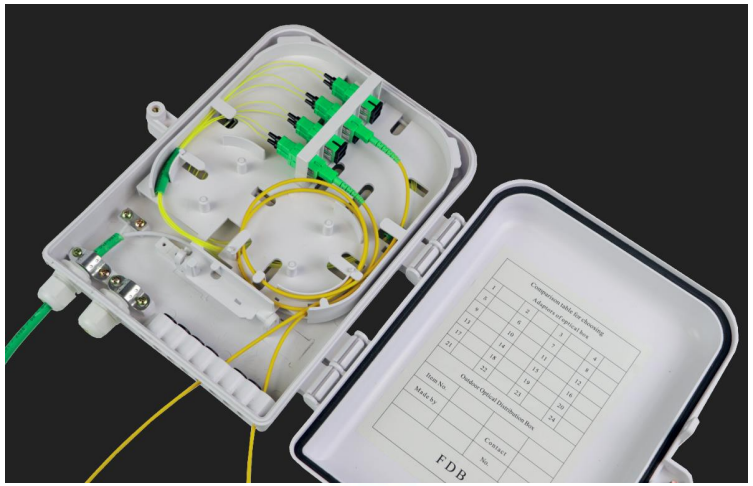


Internal

STOM: scantinato

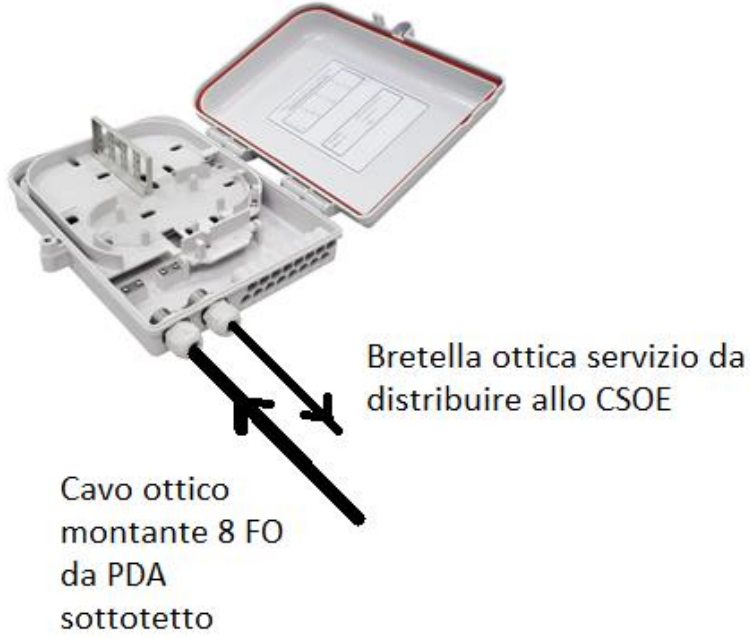
A COSA SERVE

Riceve in ingresso il cavo montante a 8FO e fornisce in uscita bretelle ottiche connettorizzate SC/APC del servizio da distribuire allo CSOE Servizi .



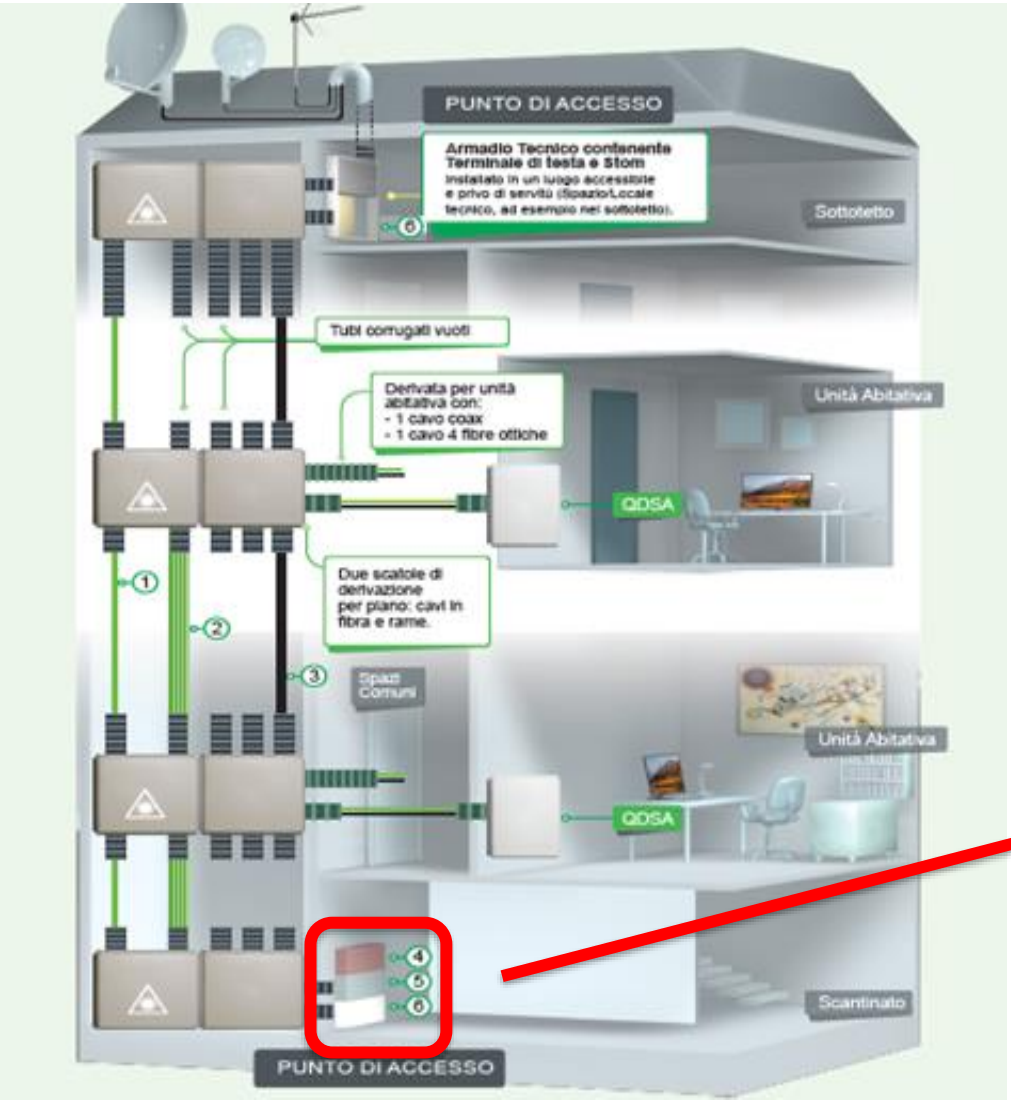
PROPOSTA SCHNEIDER

- 1 Box IP65 (VDIABOX12EXT)
- 8 Bussole SC/APC (VDIBADSCSCAPC)
- OPZIONE 1: Pigtail + giunto a fusione
  - 8 Pigtail 9/125; G.657.A2; SC/APC (VDIPPGT-SC81)
  - Tubetti termorestringenti 45mm (LEEXF090401)
- OPZIONE 2: Connettore prelappato
  - 8 Connettori SC/APC 9/125 (VDIBSCAPC1U)
  - 1 Kit di connessione (VDIB699006U)
- # Bretelle ottiche SC/APC (VDIPSCAPC3)



Internal

CSOE – Centro Stella Ottico Edificio

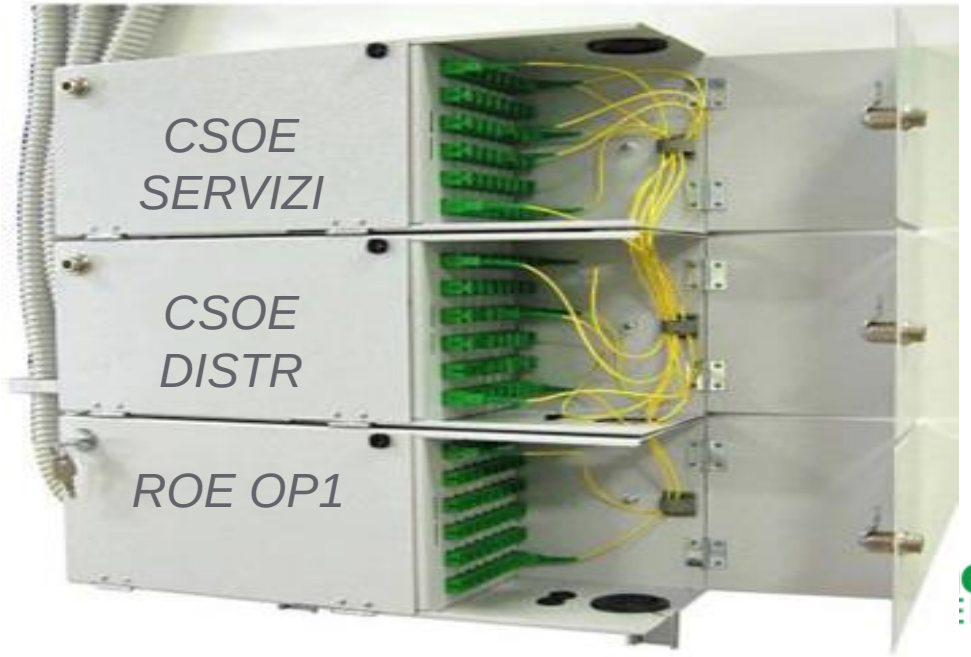


A COSA SERVE

Ha la funzione di centro stella di edificio. E' suddiviso in due aree:

Servizi: concentra i servizi provenienti dalla STOM e dai ROE degli operatori

Distribuzione: distribuisce i segnali a ciascuna unità abitativa



Internal

CSOE SERVIZI – PROPOSTA SCHNEIDER

- 1 Box (Capacità 32 Porte) (VDIRCSOE)
- 33 Bussole SC/APC (VDIBADSCSCAPC)
- 1 Splitter 32 (VDIRSPLITTER1X32) per ogni servizio in ingresso
- (# UA) Bretelle ottiche

Internal

Life Is On Schneider Electric

ROE – Ripartitore Ottico Edificio (Operatore di servizi)

- Si trova nel locale tecnico posto, in genere, al piano cantine
- Concentratore passivo per gli operatori telefonici
- Installato dall'operatore, predisporre uno spazio per almeno due operatori
- Cablaggio ROE protetto da manomissioni, danni volontari e involontari in carico all’operatore

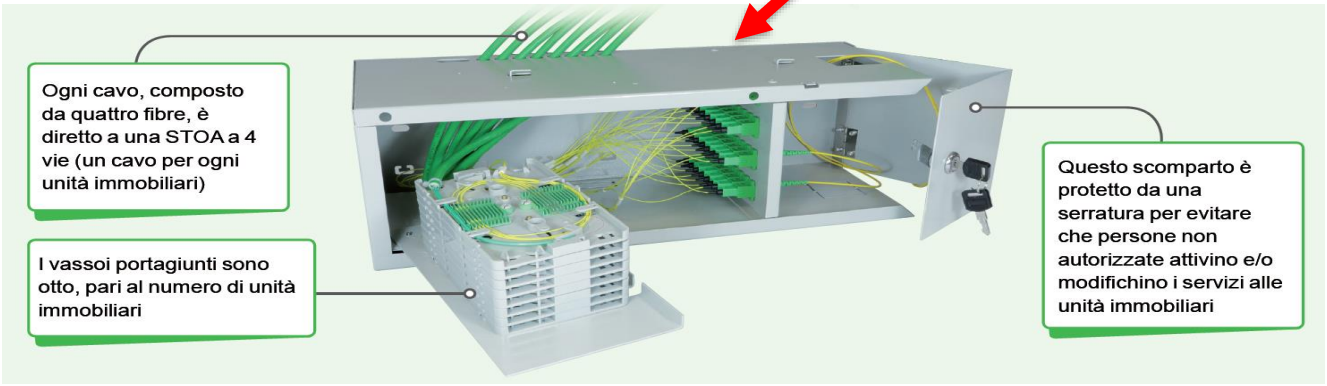
Life Is On Schneider Electric

Internal

CSOE DISTRIBUZIONE

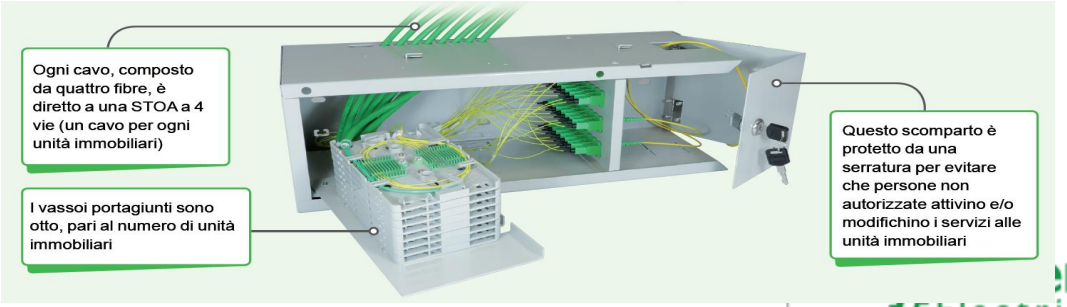
A COSA SERVE

Distribuisce i segnali provenienti da tutti i PDA a ciascuna unità abitativa.



CSOE DISTRIBUZIONE

- 1 Box (Capacità 32 Porte) (VDIRCSOE)
- (# UA) Vassoi portagiunti
- OPZIONE 1: Pigtail + giunto a fusione
  - 32 Pigtail 9/125; G.657.A2; SC/APC (VDIPPGT-SC81)
  - Tubetti termorestringenti 45mm (LEEXF090401)
- OPZIONE 2: Connettore prelappato
  - 32 Connettori SC/APC 9/125 (VDIBSCAPC1U)
  - 1 Kit di connessione (VDIB699006U)
- 32 Bussole SC/APC (VDIBADSCSCAPC)



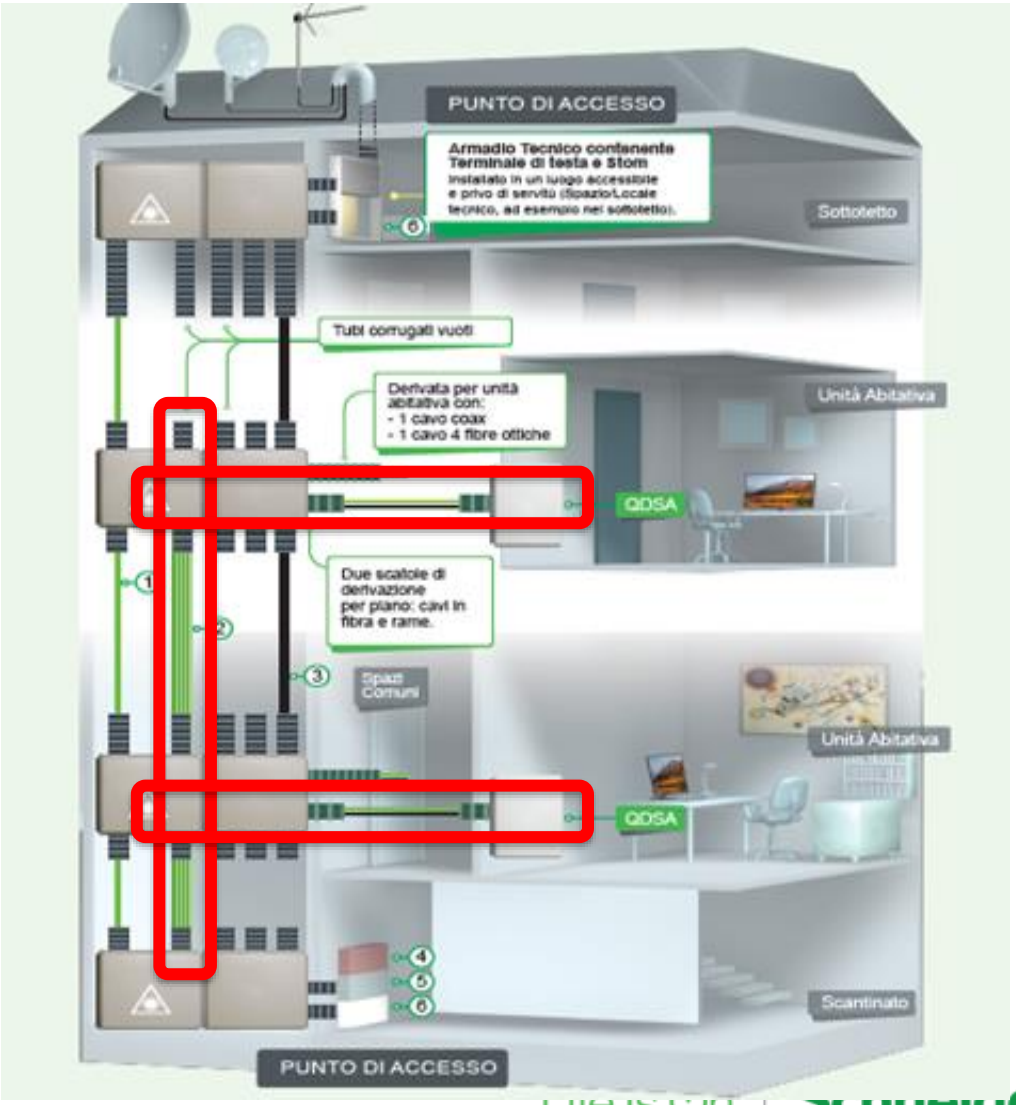
IL CAVO OTTICO da CSOE a QDSA

A COSA SERVE

Collega i servizi presenti nello CSOE DISTRIBUZIONE posto nel seminterrato alla STOA situata nel QDSA di appartamento.

CARATTERISTICHE (CEI 306-22):

- 4 Fibre monomodali 9/125 (VDICFSM65704L)
- G.657.A2 -> raggio di curvatura ridotto
- Guaina LSZH per applicazioni da interno



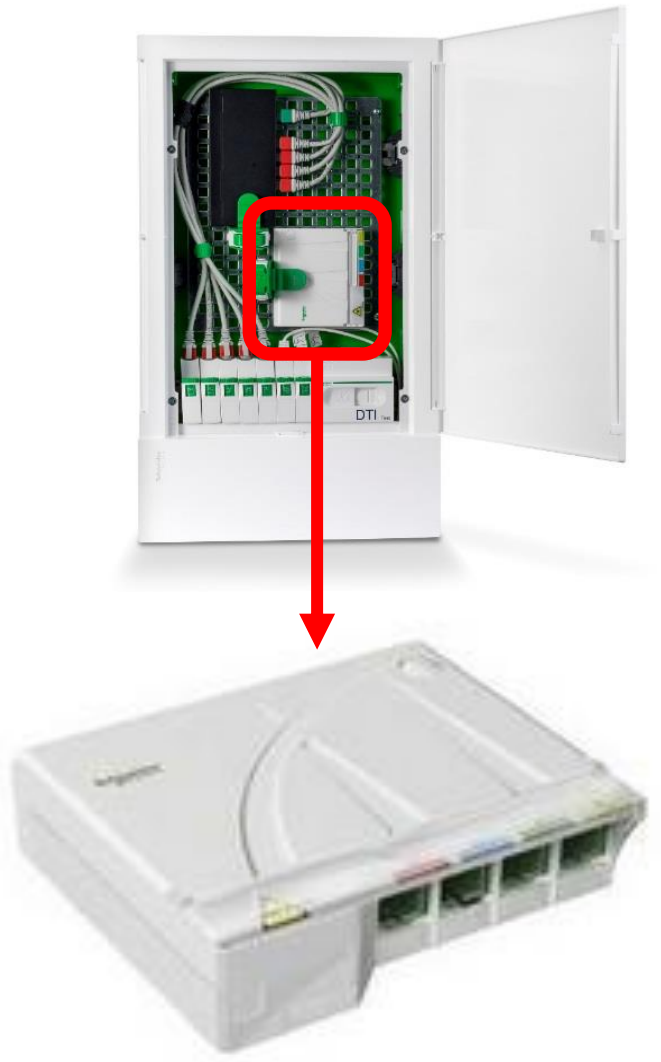
Life Is On Schneider Electric

Internal

STOA – Scatola Terminazione Ottica Appartamento

A COSA SERVE

Rappresenta il primo punto di ingresso delle fibre ottiche all'interno dell'unità abitativa da cui poi verranno distribuite in tutti gli ambienti.



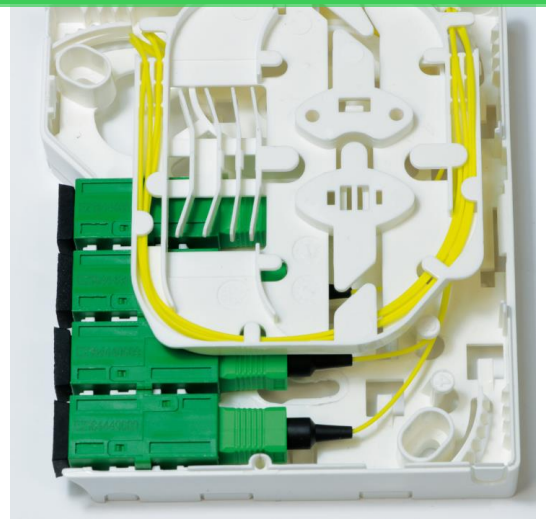
CARATTERISTICHE (CEI 306-22):

- Dimensioni adeguate
- Contiene almeno 4 bussole SC/APC
- Garantisce la connessione di tutte le fibre
- Gestisce la ricchezza di fibra in maniera adeguata
- Rispetta le norme CEI EN 50411-3-4 e CEI EN 5041-3-8
- Possiede una numerazione univoca e descrive il servizio associato alla singola fibre

Internal

STOA – PROPOSTA SCHNEIDER

- Box di gestione di 2 (VDIR326030) o 4 FO (VDIR326040) da inserire all'interno del QDSA (LEECDKITLH1)
- Contiene già le bussole SC/APC Simplex
- OPZIONE 1: Pigtail + giunto a fusione
  - 2/4 Pigtail 9/125; G.657.A2; SC/APC (VDIPPGT-SC81)
  - Tubetti termorestringenti 45mm (LEEXF090401)
- OPZIONE 2: Connettore prelappato
  - 2/4 Connettori SC/APC 9/125 (VDIBSCAPC1U)
  - 1 Kit di connessione (VDIB699006U)

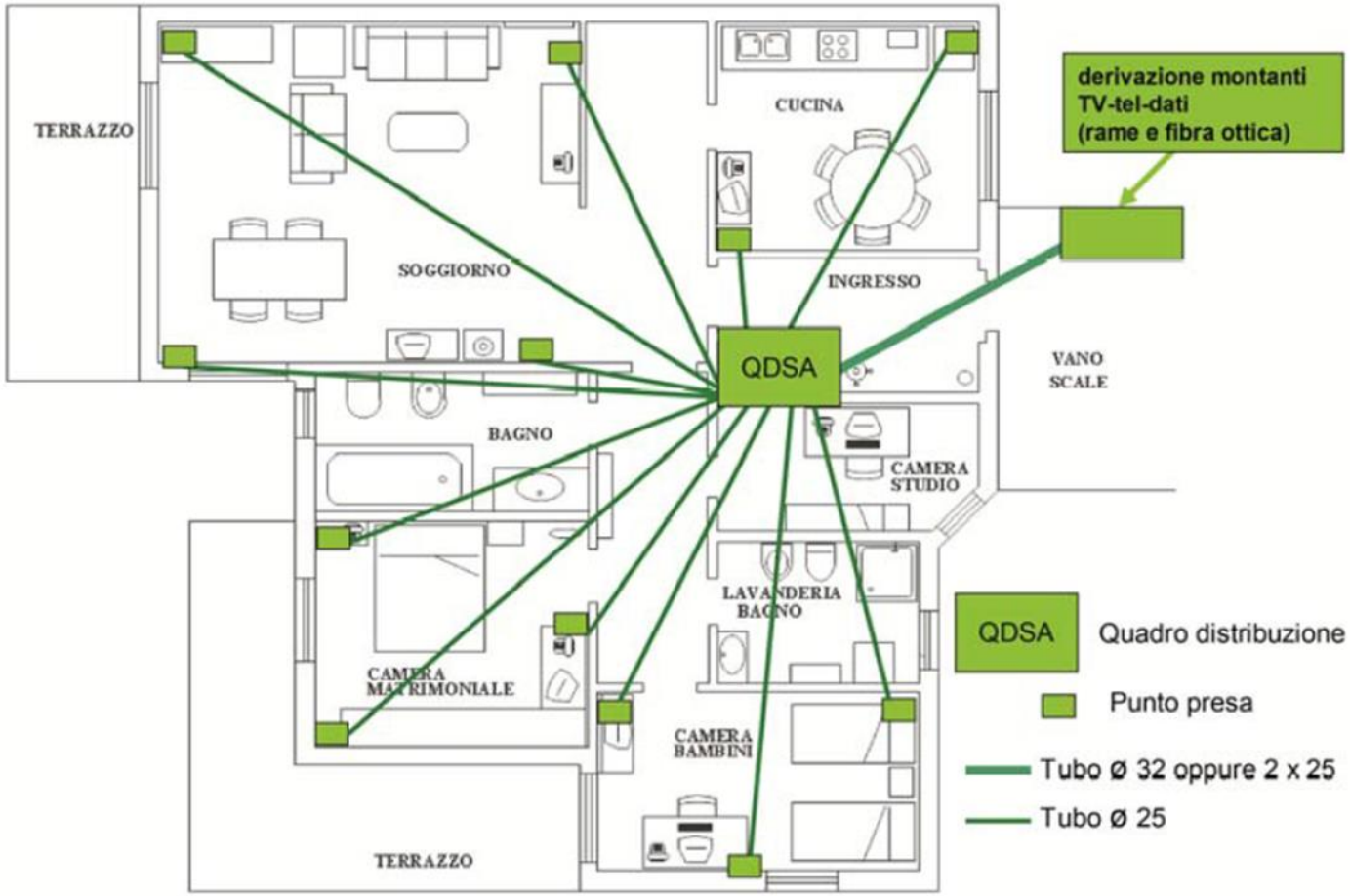


Internal

QDSA – Quadro Distributore Segnali Appartamento

A COSA SERVE

Raccoglie e distribuisce, all'interno di ogni unità abitativa e secondo una topologia stellata, i segnali provenienti dalla scatola di derivazione di piano ed opportunamente attivati nello CSOE.

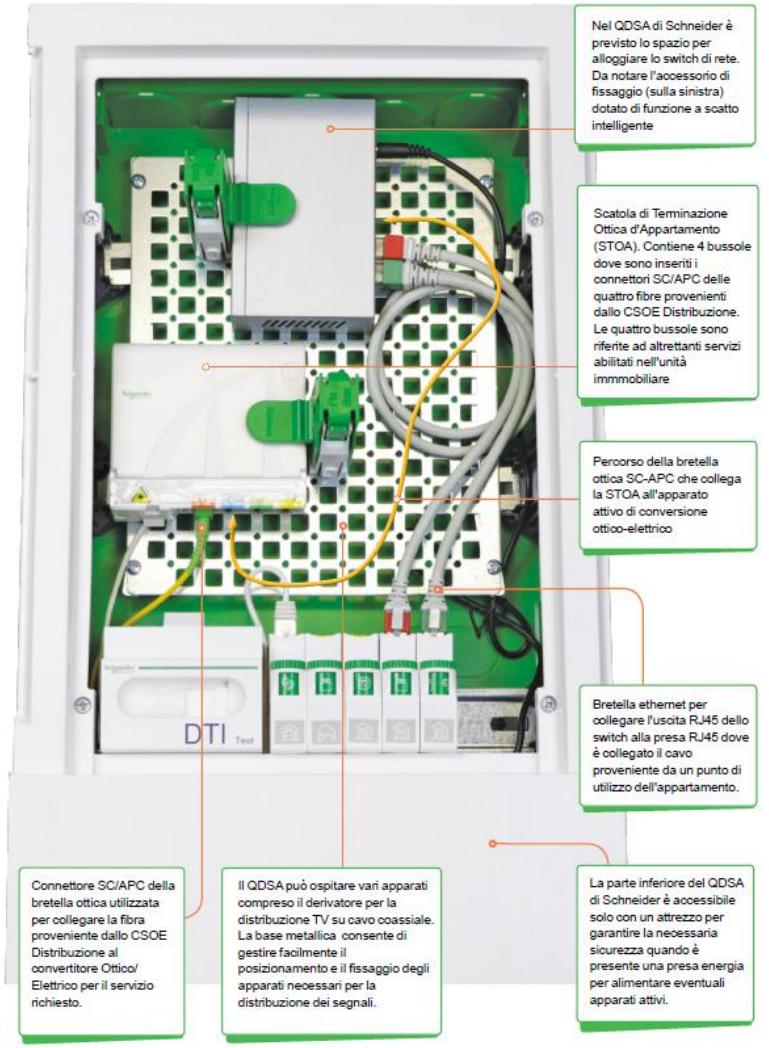


Life Is On Schneider Electric

Internal

QDSA – PROPOSTA SCHNEIDER

- Spazio per alloggiare switch o router (con appositi accessori di fissaggio inclusi nel Kit Essential)
- STOA, equipaggiata co bussole, già inserita nel Kit Essential
- Bretelle di permutazione per collegare apparati attivi con connettori collegati ai pdl dell’appartamento (incluse nel kit)
- Parte inferiore del quadro, vuota e protetta, per inserire alimentatori elettrici di apparati attivi.
- Design identico ai quadri energia per mantenere elevato livello estetico nell’appartamento.



Life Is On | Schneider Electric

Internal

Grazie

Life Is On Schneider Electric

Internal