

Catalogo  
Soluzioni in **fibra ottica**  
**2026**



Impianto Multiservizio  
Impianto GPON  
Reti LAN e HDMI su fibra ottica  
Giuntatrici e accessori



---

Software per impianti Tv/Sat	4
<b>Normativa</b>	6
Vani tecnici	7
Fibra ottica	8
Dimensionamento impianto	9
Impianto multiservizio	10
Impianto multiservizio con GPON	11
Struttura impianto	12
Antenne	13
Centrale di testa	14
CSOE	16
QDSA	17
Ricevitori ottici	18
Impianti fibra ottica	19
Impianti GPON	20
Rete Lan su fibra	22
Distribuzione HDMI su fibra	23
Cavi e connettori	24
Giuntatrice / Strumenti	26
Attrezzi e pulizia	27
Accessori FTTH	28
Tabella conversione codici	29

---

# Software per impianti Tv/Sat

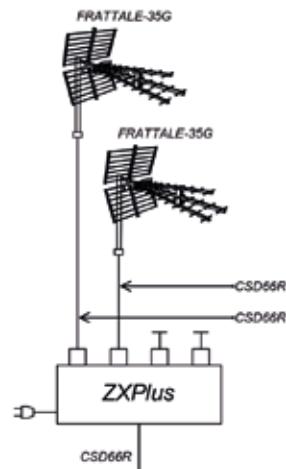
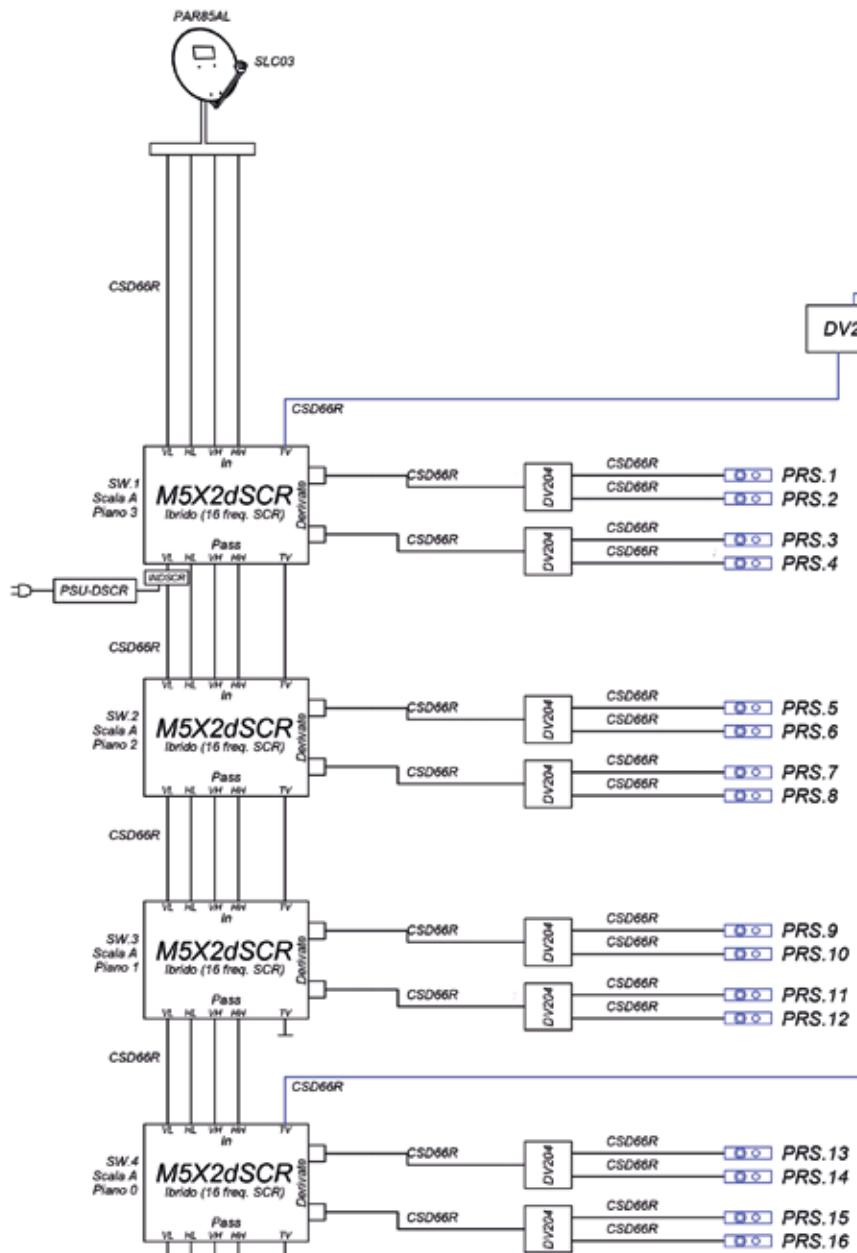
Esempio di impianto in **cavo coassiale**

## miCAD 4.0 Software per impianti Tv/Sat

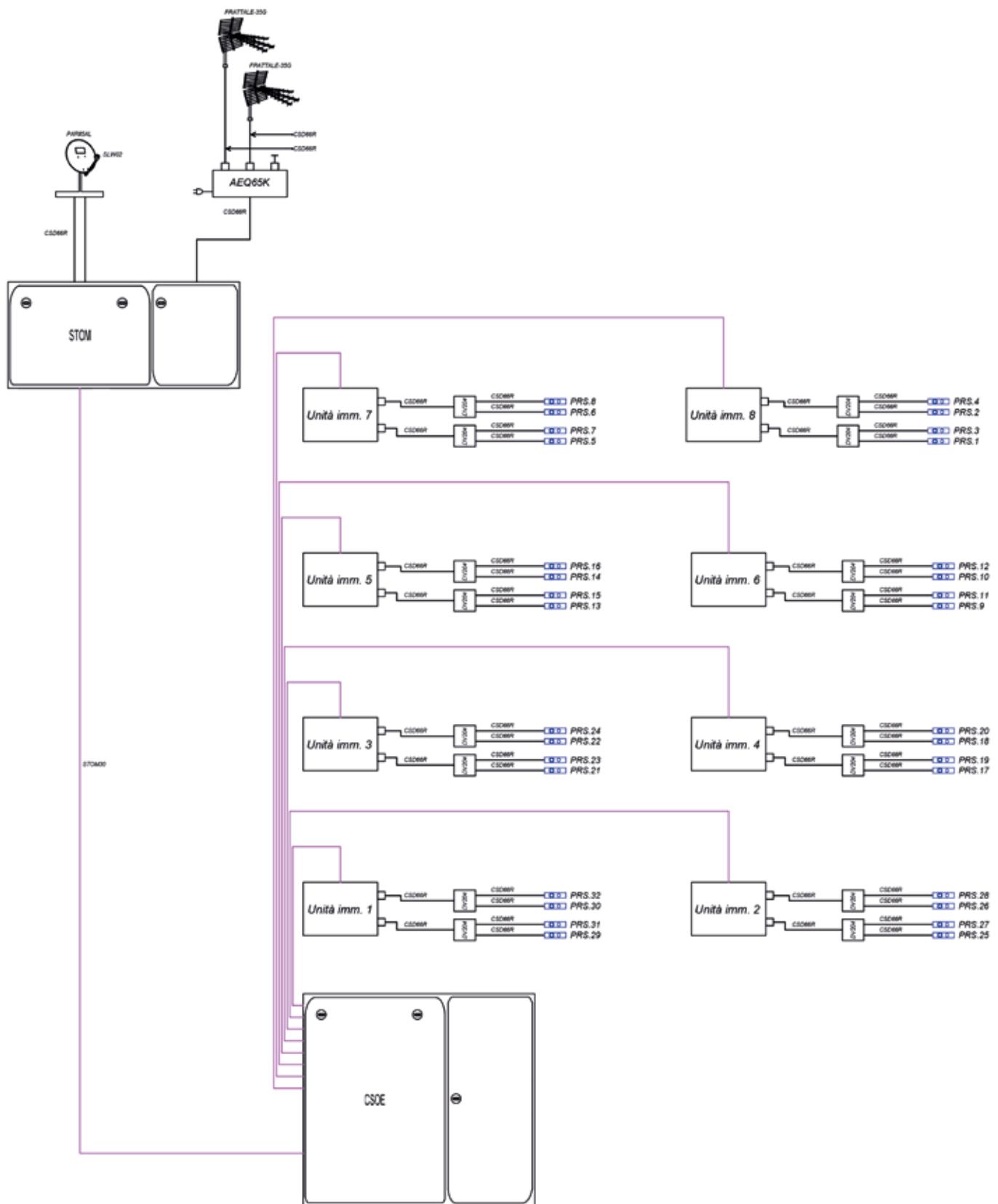
miCAD 4.0 permette di disegnare impianti Tv/Sat e di analizzarne il funzionamento. Inserendo i dati di configurazione (tipologia dell'impianto, numero utenti e distanze tra i vari punti) il software **disegna lo schema scegliendo configurazione e prodotti** per la soluzione più ottimale per garantire i livelli dei segnali alle prese d'utente secondo la normativa vigente.

### Caratteristiche del software:

- impianti Tv, Satellite, Tv + Satellite
- disegno di impianti con fibra ottica (multiservizio) e cavo coassiale
- calcolo dei segnali alle prese utente
- calcolo dei sostegni
- lista prodotti
- preventivo di spesa
- documentazione completa dell'impianto
- modulo per la certificazione dell'impianto.



## Esempio di impianto in fibra ottica



# Normativa

L'Unione Europea con un'apposita direttiva 2014/61/UE del 15 maggio 2014 ha delineato l'adozione di "misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità".

In Italia la direttiva è stata recepita tramite due provvedimenti:

- la legge 164/2014 che modifica il D.P.R. 380/2001 (Testo Unico dell'Edilizia), che ha introdotto l'articolo 135 bis che obbliga nelle nuove costruzioni ed in quelle in profonda ristrutturazione, la cui licenza edilizia viene richiesta dopo il 1 luglio 2015, a realizzare un impianto multiservizio in fibra ottica ai sensi della normativa del Comitato Elettrotecnico Italiano;
- il decreto legislativo 33/2016 che definisce il proprietario di immobile, o il condominio, ove costituito, gestore di infrastrutture (art. 8).

In quanto gestore di infrastruttura il condominio ha l'obbligo di far utilizzare il proprio impianto ai gestori dei servizi di rete ed il diritto ad un compenso equo e non discriminatorio.

## **D.P.R. 380/2001 Art.135 bis**

Diritto dell'antennista (tecnico abilitato all'esercizio delle attività previsto dall' Art.1 lettera b del D.M. n°37/2008) di realizzare un impianto di telecomunicazione all'interno di un edificio:

### **Comma 1**

*Tutti gli edifici di nuova costruzione per i quali le domande di autorizzazione edilizia sono presentate dopo il 1° luglio 2015 devono essere equipaggiati con un'infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio, costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete.*

*Lo stesso obbligo si applica a decorrere dal 1° luglio 2015 in caso di opere che richiedano il rilascio di un permesso di costruire ai sensi dell'articolo 101 comma 11 lettera c). Per infrastruttura fisica multiservizio interna all'edificio si intende il complesso delle installazioni presenti all'interno degli edifici contenenti reti di accesso cablate in fibra ottica con terminazione fissa o senza fili che permettono di fornire l'accesso ai servizi a banda ultralarga e di connettere il punto di accesso dell'edificio con il punto terminale di rete."*

### **Comma 3**

*Gli edifici equipaggiati in conformità al presente articolo possono beneficiare, ai fini della cessione, dell'affitto o della vendita dell'immobile, dell'etichetta volontaria e non vincolante di "edificio predisposto alla banda larga".*

*Tale etichetta è rilasciata da un tecnico abilitato per gli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera b), del regolamento di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, e secondo quanto previsto dalle Guide CEI 306-2 e CEI 64-100/1, 2 e 3.*

## **Decreto legislativo 207/2021**

*Gli edifici nuovi o ristrutturati dopo il 1° gennaio 2022 dovranno essere dotati dell'etichetta obbligatoria di Edificio predisposto alla banda ultralarga rilasciata da parte di tecnici specializzati secondo quanto previsto dalle Guide CEI 306-2, CEI 306-22 e CEI 64-100/1, 2 e 3 che questa certificazione, deve obbligatoriamente essere integrata nella Segnalazione Certificata di Agibilità (SCA) per ottenere l'agibilità dell'edificio.*

**D.M. 37/08 art.5-bis** (introdotto dal D.M. 130/25)

### **Adempimenti del tecnico abilitato:**

*1. Il Responsabile tecnico dell'impresa si consulta con il progettista edile per l'inserimento nel progetto dell'edificio di tutte le parti di infrastruttura fisica multiservizio passiva e degli accessi che richiedono di essere realizzati per gli interventi previsti ai sensi dall'articolo 135-bis del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. Al termine dei lavori, su istanza del soggetto che ha richiesto il rilascio del permesso di costruire o di altro soggetto interessato, il responsabile tecnico dell'impresa rilascia una dichiarazione di conformità dell'impianto ai sensi di quanto previsto dalle Guide CEI 306-2, CEI 306-22 e 64-100/1, 2 e 3, corredata degli allegati ove sono descritte le caratteristiche degli accessi dell'infrastruttura fisica multiservizio passiva.*

*2. Tale dichiarazione è necessaria ai fini della presentazione allo sportello unico dell'edilizia della segnalazione certificata di cui all'articolo 24 del D.P.R. 380/2001.*

La normativa rende perciò obbligatoria la predisposizione dell'infrastruttura multiservizio passiva dell'edificio nelle nuove abitazioni e in quelle oggetto di importanti ristrutturazioni con obbligo di etichetta e certificazione di Edificio predisposto alla banda ultralarga.

### **Guide CEI di riferimento**

#### **CEI 306-2**

Guida al cablaggio per comunicazioni elettroniche negli edifici residenziali fornisce raccomandazioni per la progettazione, realizzazione e verifica degli impianti di comunicazione elettronica negli edifici residenziali.

Alcuni punti chiave della CEI 306-2:

- Definisce le infrastrutture fisiche multiservizio necessarie per la distribuzione dei servizi digitali.
- Stabilisce le modalità di connessione tra il punto di accesso dell'edificio e le unità immobiliari.
- Include riferimenti normativi come il DPR 380/2001 e il DM 37/2008, aggiornato dal DM 192/2022

#### **CEI 64-100/1, 2, 3**

Predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni:

- **CEI 64-100/1** – Tratta i montanti degli edifici, ovvero le infrastrutture verticali necessarie per la distribuzione dell'energia elettrica e dei servizi di comunicazione.
- **CEI 64-100/2** – Si concentra sulle unità immobiliari, fornendo indicazioni per la progettazione degli impianti all'interno degli appartamenti e garantendo flessibilità per future modifiche.
- **CEI 64-100/3** – Riguarda le case unifamiliari, a schiera e residence, con linee guida per la predisposizione delle infrastrutture necessarie per impianti elettrici e di comunicazione.

# Vani tecnici

Gli **spazi installativi** costituiscono la condizione preliminare e fondamentale per la realizzazione di impianti tecnologici a regola d'arte. Tali spazi installativi hanno lo scopo di **alloggiare sia i cablaggi**, sia le **apparecchiature** attive della rete in rame e della rete ottica, necessari per la distribuzione dei segnali, e devono consentire la **protezione** degli stessi e la loro **connessione**.

Per non ledere i diritti di proprietà e non incorrere in possibili disservizi, si richiede che tutti gli spazi installativi comunitari siano posizionati all'interno di parti comuni e accessibili, evitando di determinare condizioni di servitù.

## Spazio tecnico nel sottotetto

Lo spazio installativo per il terminale di testa deve avere le seguenti caratteristiche:

- posizione accessibile;
- disponibilità di tubi idonei al transito dei cavi, dalle antenne al locale o alla nicchia dove saranno posizionati gli apparati della centrale di testa;
- disponibilità di una linea elettrica dedicata per la fornitura di energia derivante dal quadro energia dell'edificio e protetta con interruttore magnetotermico differenziale.

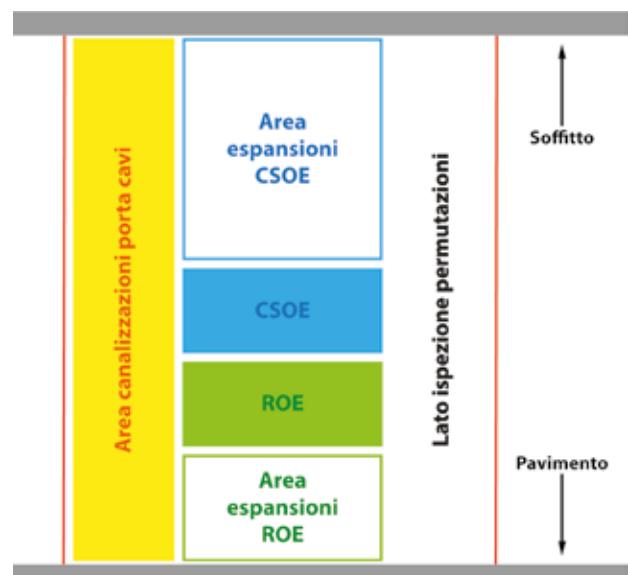
Le dimensioni dello spazio per l'armadio contenente gli apparati della centrale di testa variano in funzione delle dimensioni e complessità dell'impianto. In ogni caso si raccomanda di predisporre nel sottotetto o nel vano scala all'ultimo piano lo spazio avente le dimensioni riportate nella tabella sotto:

Armadio o nicchia	Lunghezza (L) cm	Profondità (P) cm	Altezza (H) cm
Esempio 1	100	20	70
Esempio 2 Edificio > 12 U.I.	200	20	140

Il **punto di accesso** dell'edificio è lo spazio atto all'alloggiamento e all'interfacciamento dei due **sistemi di distribuzione del segnale**, quello esterno, derivante dagli operatori di telecomunicazioni, e quello interno che collega tutte le unità immobiliari e gli eventuali servizi condominiali. In questo spazio o locale tecnico devono trovar posto i diversi **dispositivi di terminazione** necessari per la distribuzione dei servizi prevedendo che possono avere accesso all'edificio più operatori. Nella tabella sotto sono indicate le **dimensioni dello spazio** che deve essere **riservato ai sistemi in fibra ottica** dove dovranno essere ubicati i moduli ROE, CSOE oltre che le relative infrastrutture di distribuzione (tubi e canalizzazioni) per il passaggio dei cavi provenienti dall'interno verso il CSOE e dall'esterno dell'edificio.

## Spazio minimo per vano scala per edifici con un numero uguale o inferiore a 32 U.I.

Spazio installativo	H m	L m	P m
Esempio 1	≥2,7	1,8	1
Esempio 2	H locale ≥1,7	2	2



# Fibra ottica

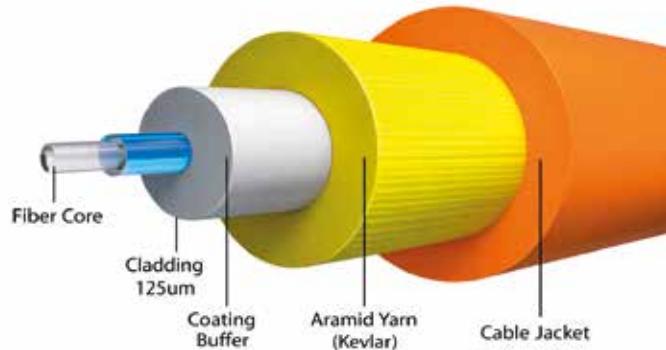
La fibra ottica per telecomunicazioni **nasce nel 1970** grazie a un'**azienda americana** specializzata nella produzione di vetro, che raggiunge un'attenuazione record di 17 dB/km. La ricerca **prosegue poi in Italia** con i laboratori **CSELT**, centro d'**eccellenza del gruppo STET**, che contribuisce in modo decisivo allo sviluppo tecnologico a livello mondiale. Nel 1977 Torino diventa la prima città cablata in fibra ottica, grazie a un progetto CSELT realizzato in collaborazione con Sirti e Pirelli.

## Vantaggi della fibra

- elevata banda passante
- bassa attenuazione
- immunità ai disturbi elettromagnetici
- isolamento elettrico
- minori dimensioni dei cavi

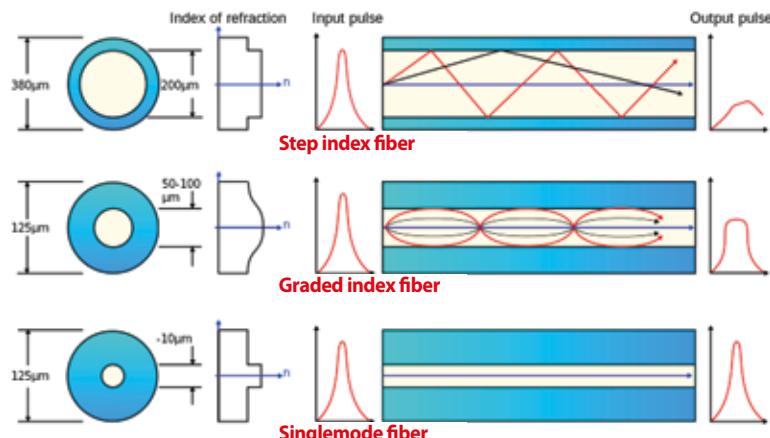
## Fibra ottica, guida d'onda luminosa cilindrica composta da:

- **core**: nucleo centrale che trasporta la luce;
- **cladding**: rivestimento coassiale al core con indice di rifrazione minore per mantenere il raggio luminoso all'interno del core;
- **jacket**: rivestimento esterno per garantire protezione e resistenza meccanica.



## Tipologie di fibra ottica:

- **fibra in vetro GOF** (Glass Optic Fiber):
  - fibra multimodale (**MM - Multi Mode**)
  - fibra monomodale (**SM - Single Mode**)
- **fibra in vetro rivestita in plastica PCF** (Plastic Cladded Fiber);
- **fibra ottica in plastica POF** (Plastic Optic Fiber).



Tipo di fibra	Nucleo/Rivestimento	Applicazione	Distanza	Velocità dati
Fibra plastica (POF)	980/1000μm	Reti locali nell'edilizia, industria e automotive	<100 m	<100Mbit/s
PCF	200/230μm	Reti locali negli edifici e telecomunicazioni	< 2km	<100Mbit/s
Fibra di vetro multimodale	50/125μm 62,5/125μm	Reti locali in medie aree, edifici e telecomunicazioni	< 4 km	<155Mbit/s
Fibra di vetro monomodale	9/125μm	Telecomunicazioni	>10 km	Mbit/s fino a Gbit/s

# Dimensionamento impianto

Per il **corretto dimensionamento** di un impianto si deve tenere conto dell'**attenuazione** dell'impianto e del **budget energetico** dello stesso.

1. Il primo passo è il calcolo dell'attenuazione d'impianto (**LL**) pari alla somma delle attenuazioni del segnale ottico introdotto dai vari componenti. I fattori da considerare sono:
  - attenuazione della fibra monomodale (0,5dB/km a 1310nm, 0,2dB/Km a 1550nm);
  - perdita di divisione (vedere tabella dei divisori ottici);
  - attenuazione dei connettori SC/APC (0,6dB);
  - attenuazione della fibra giuntata a fusione (0,2dB).Nel caso di un impianto multiservizio (con un numero massimo di 32 utenti) l'attenuazione totale dell'impianto è pari a 21dB (calcolato a 1310nm).
2. Calcolo del budget energetico:
  - Il budget di potenza (**PB**) è la differenza tra la sensibilità del ricevitore (**PR**) e la potenza del trasmettitore ottico (**PT**), ovvero **PB = PT - PR**.
3. Calcolo del margine di potenza:
  - Dopo aver calcolato la perdita di collegamento e il budget di potenza, è necessario calcolare il margine di potenza (**PM**), che è la potenza disponibile al ricevitore ottico, ovvero **PM=PB-LL**.

## Esempio

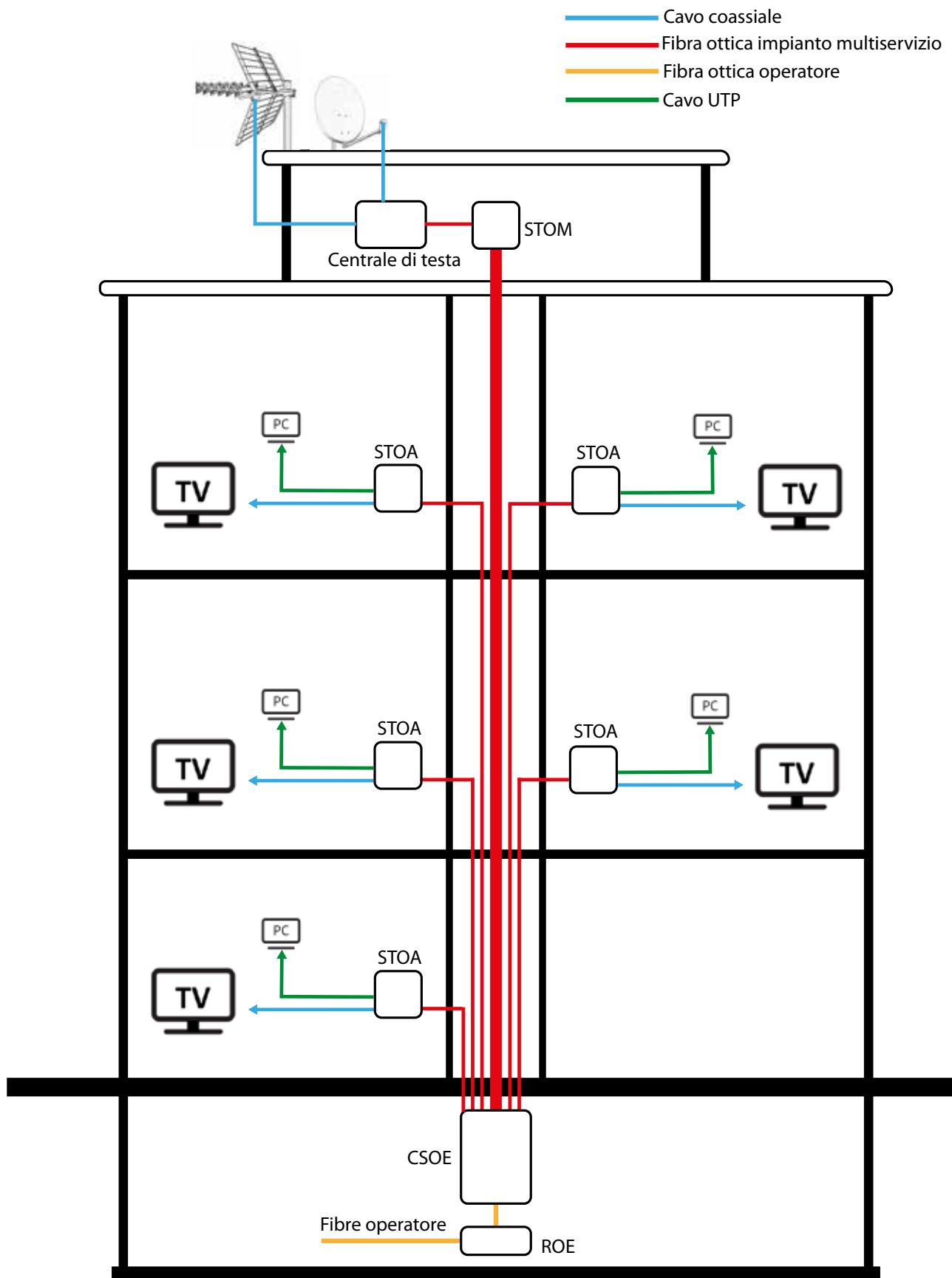
Impianto multiservizio con 32 utenti, lunghezza cavo ottico 100m (tratta STOM-CSOE + CSOE-STOA), trasmettitore TXW3 (potenza uscita 9dBm), ricevitore ottico RXW-D3 (ingresso -16÷6dBm):

1. attenuazione impianto (**LL**): 21dB
2. budget energetico (**PB**): 9dBm - (-16dBm) = 24dB
3. margine di potenza (**PM**): 25dB - 21dB = 4dB

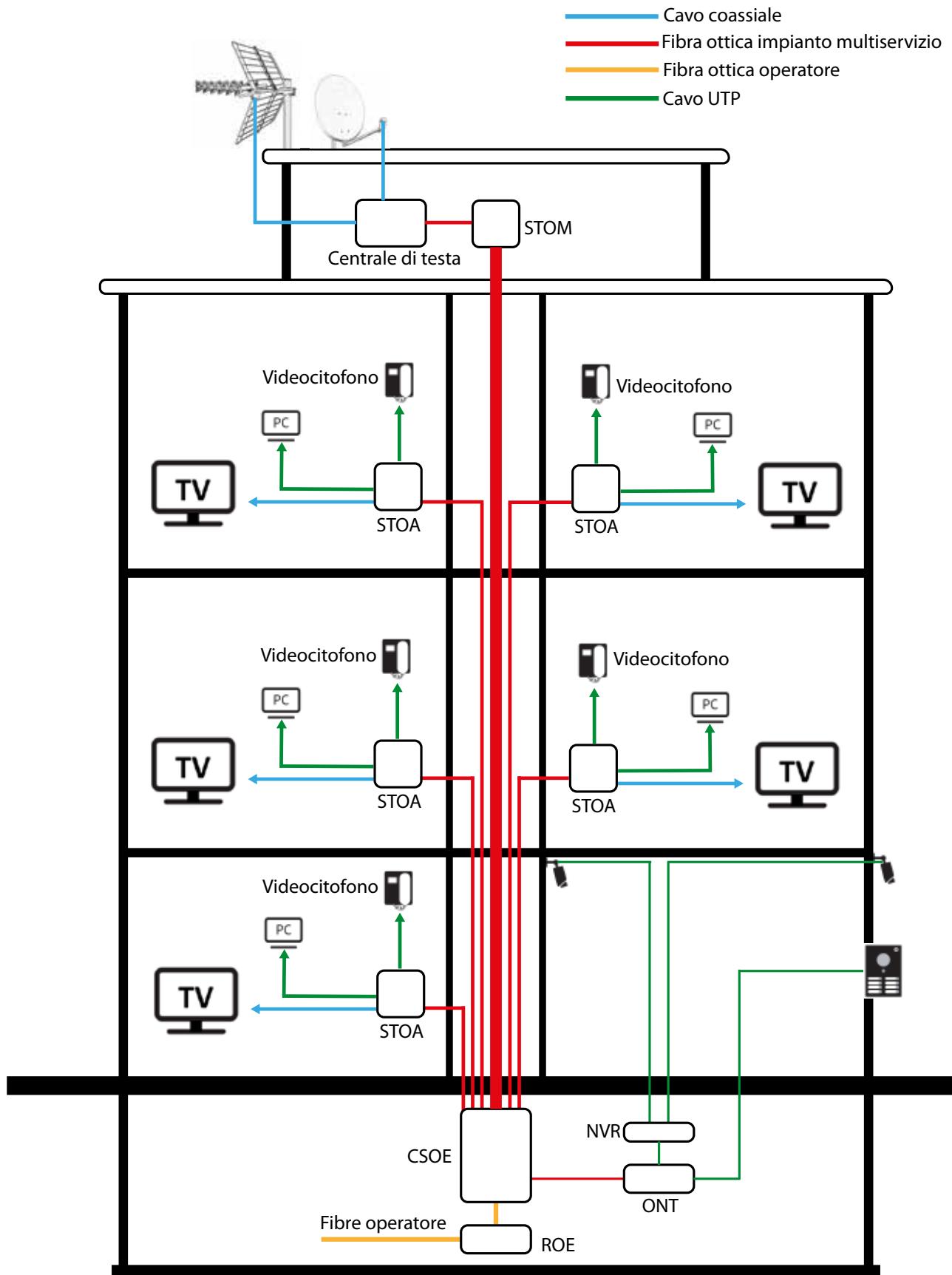
In questo caso abbiamo un margine di 4dB per il buon funzionamento dell'impianto.

Nel caso di impianti con **pochi utenti** o impianti **punto-punto** o con pochi utenti è importante valutare la **potenza del segnale ottico** disponibile in ingresso del ricevitore; se è superiore alla potenza massima indicata nella scheda tecnica del ricevitore è consigliabile **valutare l'inserimento di un attenuatore** per evitare malfunzionamenti o danni al ricevitore.

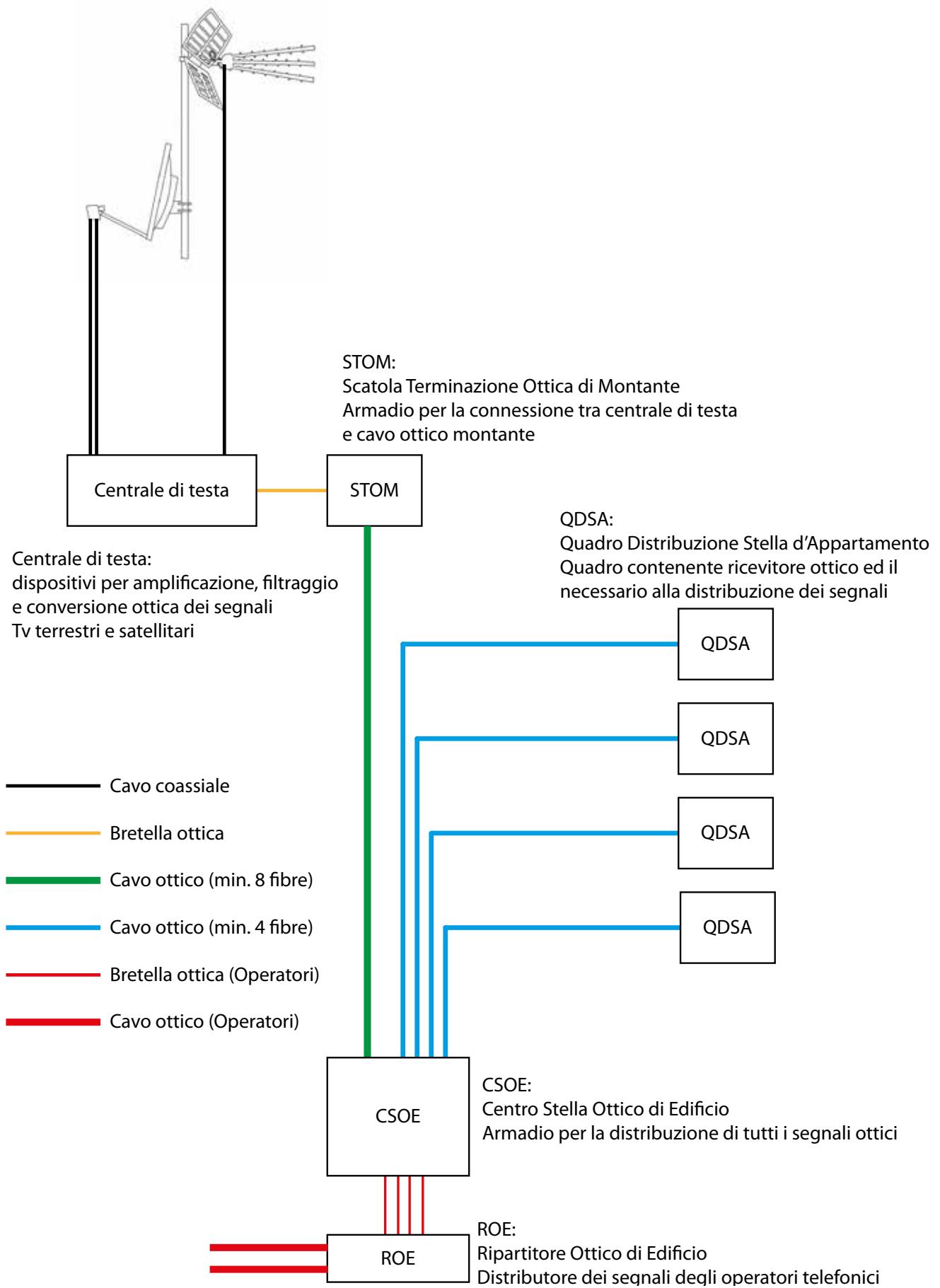
# Impianto multiservizio



# Impianto multiservizio con GPON



# Struttura impianto

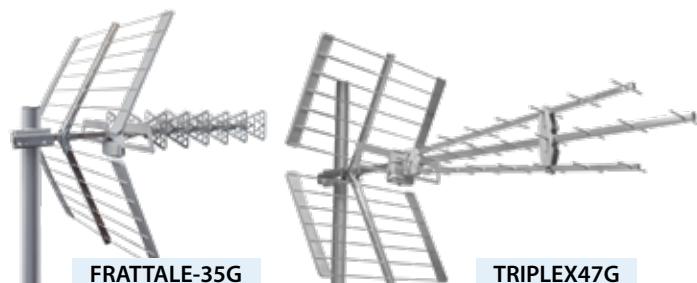


# Antenne

## Antenne UHF

Antenne prodotte con profilati di alluminio in lega speciale ad **altissima resistenza meccanica**. Lo speciale **trattamento anticorrosivo** di tutte le parti in alluminio garantisce alle antenne la massima protezione contro gli agenti atmosferici.

Articolo	Canali	Elementi	Guadagno dB
<b>FRATTALE-G</b>	21÷48	29	15
<b>FRATTALE-35G</b>	21÷48	35	16
<b>TRIPLEX47G</b>	21÷48	35	18
<b>DTU21G/5</b>	21÷48	19	13,5
<b>DTU29G/5</b>	21÷48	25	16,5
<b>XTU21G/10</b>	21÷48	17	11,5
<b>XTU41G/5</b>	21÷48	29	14,5



## Antenne paraboliche

Le parabole per la ricezione dei **segnali satellitari**, in acciaio zincato o in lega di alluminio ad alta resistenza, sono dotate di un'efficace protezione e **verniciate a polveri** di poliestere per esterni con **trattamento anticorrosione**, garantendo un'ottimale conservazione nel tempo. Disponibili in **varie misure e colori**.

Articolo	Dimensioni cm	Colore	Disco
<b>PAR80AC</b>	845x779	Bianco	Acciaio
<b>PAR80ACG</b>	845x779	Grigio	Acciaio
<b>PAR80ACR</b>	845x779	Rosso	Acciaio
<b>PAR80AL</b>	845x779	Bianco	Alluminio
<b>PAR85AL</b>	910x837	Bianco	Alluminio
<b>PAR85AG</b>	910x837	Grigio	Alluminio
<b>PAR85AR</b>	910x837	Rosso	Alluminio
<b>PAR100AL</b>	1032x952	Bianco	Alluminio
<b>PAR100ALG</b>	1032x952	Grigio	Alluminio
<b>PAR100ALR</b>	1032x952	Rosso	Alluminio



## LNB Wide Band

Riceve l'intero spettro di frequenza di un satellite e lo **distribuisce attraverso due uscite** (H-V), ciascuna contenente sia la **banda bassa** che **alta**.

Articolo	Ingresso MHz	Uscite	Uscita MHz	Guadagno dB
<b>SLW02</b>	10750÷12750	1 H 1 V	290÷2340	55



# Centrale di testa

## Centrale di testa

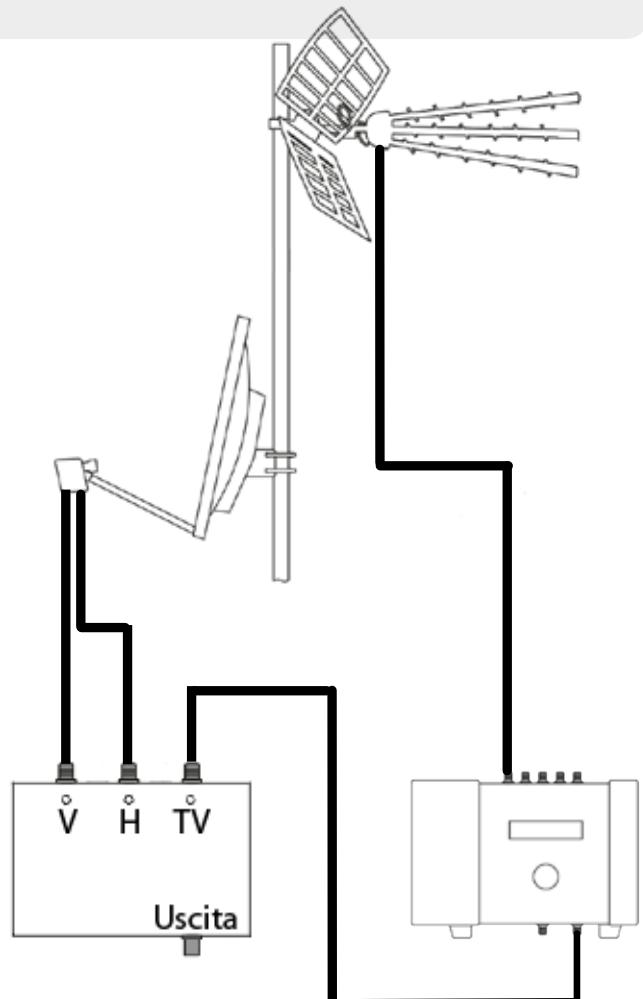
La centrale di testa è composta dagli apparati di gestione dei segnali terrestri e satellitari.

- Segnali terrestri: è consigliabile gestire i segnali terrestri tramite un amplificatore o un centralino dotato di filtri digitali con **CAG**, per una corretta equalizzazione dei segnali. Prodotti consigliati: ZXPlus o AEQ65K.

- Segnali satellitari: per la ricezione dei segnali satellitari si consiglia l'utilizzo di un LNB WideBand, con un'uscita per la polarità verticale completa e un'uscita per la polarità orizzontale completa. Non è necessario equalizzare i segnali, in quanto la differenza di potenza tra i vari transponder è minima.

L'uscita del trasmettitore ottico è collegata al cavo montante tramite una bretella. La connessione tra la bretella e il cavo di discesa è posta all'interno della STOM.

**Centralini con 32 filtri digitali** per la ricezione ottimale dei segnali in base al posizionamento delle antenne. Consentono la perfetta miscelazione dei segnali provenienti da direzioni diverse, ottenendo in uscita un segnale amplificato ed equalizzato grazie al **Controllo Automatico di Guadagno**.



Articolo	ZXPLUS	AEQ65K
Ingressi	4 VHF/ UHF	3 VHF/UHF
Canali	E5÷E12 / 21÷69	E5÷E12 / 21÷69
Filtro LTE	Selezione automatica	MHz
Livello ingressi	45÷90	40÷109
Livello uscita	115	115
Guadagno	45	35
Regolazione	AGC	AGC
Regolazione uscita	20	20
Regolazione Slope	-	15
Selettività	50 @1MHz	dB
MER uscita	>35	>35
N° filtri	32	32
Mux per filtro	1÷5	1÷6
Conversione canali	Si	Si
Telealimentazione	-	12/24 max 100mA
Export/import configurazione	Si	-
Temperature operativa	-5 to +50	°C
Alimentazione	100÷240	100÷240
Consumo	14	14
Dimensioni	164x77x49	217 x 165 x 59
		mm



ZXPLUS



AEQ65K

# Centrale di testa

Il **convertitore ottico** converte i segnali a **banda larga/ CATV** in **lunghezze d'onda** ottiche multiple. Grazie al controllo automatico del guadagno (AGC) e al controllo automatico della pendenza (ASC) integrati, il **segnale in uscita** è di **qualità ottimale** per il sistema di distribuzione ottica. Utilizzare l'alimentatore PSU-dSCR, (non compreso nella confezione).

Articolo	TXW3		
Ingressi	2 (Wide band e Quattro)		
	Satellite Terrestre	1	
Frequenza ingressi			
	Satellite Wide band	290÷2340	MHz
	Satellite Quattro Terrestre	950÷2150	MHz
		47÷1218	MHz
Livello ingressi			
	Satellite Terrestre	70÷95	dB $\mu$ V
		55÷75 ( $\leq$ 4splits)	dB $\mu$ V
		65÷85 ( $>$ 4splits)	dB $\mu$ V
Uscita ottica	1		
Lunghezze d'onda			
	Satellite V	1310	nm
	Satellite H	1330	nm
	Terrestre	1550	nm
Potenza uscita	9		
Controllo automatico guadagno	15		
Controllo automatico slope	10		
Telealimentazione			
	Satellite Terrestre	18 (400mA)	V
		12 (200mA)	V
Alimentazione	20		
Consumo	30 max		
Temperatura operativa	-10÷50		
Connettori			
	Ingresso	F(f)	
	Uscita	SC/APC	
	Alimentazione	F(f)	
Dimensioni	221x141x50		
Peso	0,8		



Il **terminale di testa**, realizzato in PC + ABS di colore grigio, con grado di protezione IP65 e fissaggio a muro, è stato progettato per semplificare e **facilitare l'attività di installazione**. È utilizzato per agevolare il collegamento tra il **convertitore ottico** della centrale di testa e il **cavo ottico montante** dell'edificio. È disponibile come solo box oppure nelle versioni box completo di cavo ottico, con 8 fibre G657A, in varie lunghezze e intestato con connettori SC/APC. La classe CPR del cavo ottico è ECA.

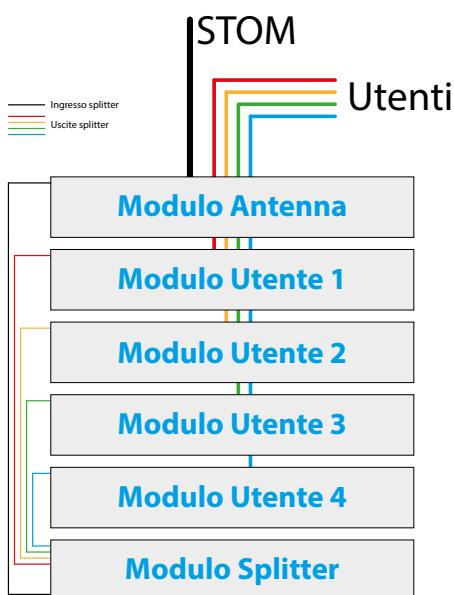
Articolo	STOM	STOM20	STOM30	STOM40
Tipo	Box di testa con 8 bussole SC/APC			
Tipo cavo	-	Riser 8 fibre	Riser 8 fibre	Riser 8 fibre
Fibra	-	G.657A2	G.657A2	G.657A2
Classe CPR	-	ECA	ECA	ECA
connettori	-	SC/APC	SC/APC	SC/APC
Lunghezza cavo	-	20	30	40
Dimensioni	323 x105x150	323 x105x150	323 x105x150	323 x105x150
				mm



Il **CSOE** (Centro Stella Ottico di Edificio) è l'armadio che consente la distribuzione dei segnali provenienti dalla centrale di testa a tutte le unità immobiliari. È **disponibile in due versioni**, CSOE08 per **8 utenti** e CSOE16 per **16 utenti**. Per un numero maggiore di utenti è possibile utilizzare più CSOE.

All'interno trovano posto i seguenti moduli:

- **CSOE-GF** Box gestione fibra: la fibra in eccesso proveniente dalla STOM e dalle STOA può essere alloggiata all'interno di questo modulo, posizionato sulla sommità del CSOE, per garantire un'installazione ordinata.
- **CSOE-ANT** Modulo antenna: modulo per il collegamento del cavo proveniente dalla STOM.
- **CSOE-DVxx** Modulo divisore: contiene il divisore ottico con un numero di uscite pari al numero di utenti.
- **CSOE-UI** Modulo utente: il numero di questi moduli è pari al numero degli utenti. Ciascun modulo è collegato a un utente tramite il cavo ottico proveniente dalla STOA.



Articolo	Descrizione	Dimensioni
CSOE8	CSOE 8 utenti	300x380x155 mm
CSOE16	CSOE 16 utenti	450x380x155 mm

## Modulo Antenna

Utilizzato per le **connessioni al cavo montante** dell'edificio, è predisposto con 8 bussole SC/APC pigtail e 8 pigtail. L'ingresso del cavo montante è posto sul lato interno del modulo. A sinistra del modulo trovano posto le **bussole SC/APC** per le uscite dei segnali provenienti dalla STOM.



## Modulo Splitter

Disponibile con splitter da **4, 8, 16 e 32** uscite:

**CSOE-DV4** Modulo divisore con 4 uscite

**CSOE-DV8** Modulo divisore con 8 uscite

**CSOE-DV16** Modulo divisore con 16 uscite

**CSOE-DV32** Modulo divisore con 32 uscite



## Modulo Utente CSOE-UI

È il modulo per la **connessione al singolo utente**, predisposto con **4 bussole SC/APC e 4 pigtail**. Le bussole a sinistra sono utilizzate per i segnali provenienti dalla STOM (TV/SAT) e per i servizi condominiali (impianto GPON), mentre a destra sono presenti gli ingressi per le fibre degli operatori telefonici.

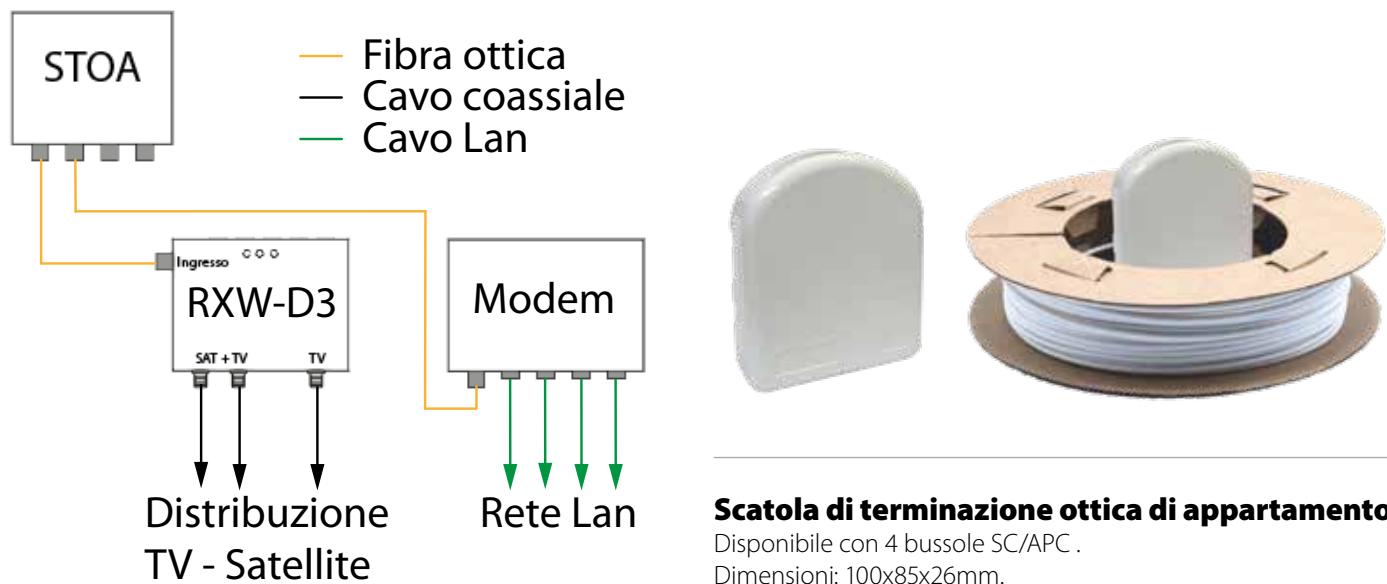


# QDSA

Il **QDSA** (Quadro Centro Stella di Edificio) è un quadro elettrico che contiene i dispositivi lato utente ed è il centro stella dell'appartamento.

Al suo interno trovano posto:

- **la STOA** (Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento), connessa internamente al cavo montante utente, che dispone di quattro prese ottiche per la connessione ai vari dispositivi dell'utente;
- **il ricevitore ottico**, che converte i segnali dal formato ottico al formato elettrico e li rende disponibili alle uscite per cavo coassiale;
- **i divisorì e i derivatori** per la distribuzione dei segnali TV/Satellite all'interno dell'appartamento;
- **i dispositivi per la distribuzione** dei segnali degli operatori telefonici e condominiali (modem, switch, ecc.).



STOA già assemblata, che non richiede quindi giunzioni all'interno dell'unità immobiliare. È fornita confezionata nell'apposito box, dotato di sistema di svolgimento antitorsione del cavo per velocizzarne la posa. È disponibile con diverse lunghezze di cavo riser, già assemblato e testato al 100%. È fornita con 4 manicotti SC/APC con protezione antipolvere e con all'interno 4 fibre ottiche di scorta. Assemblata con fibra G.657A2.

Articolo	STOA20D	STOA30D	STOA40D	STOA50D	STOA60D	STOA80D	STOA100D
Tipo	STOA con cavo intestato lato STOA e lato CSOE con 4 bussole SC/APC						
N° fibre	4	4	4	4	4	4	4
Fibra	G.657A2	G.657A2	G.657A2	G.657A2	G.657A2	G.657A2	G.657A2
Classe CPR	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca
Connettori	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC
Lunghezza cavo	20	30	40	50	60	80	100 m

Articolo	STOA20	STOA30	STOA40	STOA50	STOA60	STOA80	STOA100
Tipo	STOA con cavo intestato lato STOA con 4 bussole SC/APC						
N° fibre	4	4	4	4	4	4	4
Fibra	G.657A2	G.657A2	G.657A2	G.657A2	G.657A2	G.657A2	G.657A2
Classe CPR	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca
Connettori	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC
Lunghezza cavo	20	30	40	50	60	80	100 m

# Ricevitori ottici

Il **convertitore ottico** trasforma i segnali a banda larga e CATV in **lunghezze d'onda ottiche multiple**. Grazie al controllo automatico del guadagno (AGC) e al controllo automatico della pendenza (ASC) integrati, il **segnale in uscita** mantiene una **qualità ottimale** per il sistema di distribuzione ottica.

Utilizzare l'alimentatore **PSU MFV**, non incluso nella confezione.

Articolo	RXW-D3	RXW-I5	
<b>Ingressi</b>	1	1	
<b>Lunghezze d'onda</b>			
Satellite V	1310	1310	nm
Satellite H	1330	1330	nm
Terrestre	1550	1550	nm
<b>Livello ingressi</b>	-14÷6	-14÷6	dBm
<b>Uscite</b>			
Satellite	2 dSCR/Legacy+DTT	4 dSCR/Legacy+DTT 4 VI, HI, Vh, Hh	
Terrestre	1	1	
<b>Livello uscita</b>			
dSCR	85 (AGC)	85 (AGC)	
Legacy	80 (AGC)	80 (AGC)	
DTT	70 (AGC)	70 (AGC)	dB $\mu$ V
<b>User band dSCR</b>	2 x 16	4 x 16	
<b>Alimentazione</b>			
Da decoder	12÷20	12÷20	V
Da connettore	20	20	V
<b>Consumo</b>	9	12	W
<b>Temperatura operativa</b>	-20÷55	-20÷55	°C
<b>Connettori</b>			
Ingresso	SC/APC	SC/APC	
Uscita	F(f)	F(f)	
Alimentazione	F(f)	F(f)	
<b>Dimensioni</b>	166x136x25	166x136x25	mm
<b>Peso</b>	0,31	0,31	Kg



RXW-D3



RXW-I5

# Impianti fibra ottica

## Impianti multiutenza per strutture turistiche (Hotel, campeggi) e comunità (ospedali, case di riposo, caserme)

### Trasmettitore ottico

Articolo	TXM-FO	
Ingressi	1	
Frequenza ingresso	47÷1000	MHz
Livello ingressi	80	dB $\mu$ V
Lunghezza d'onda	1310	nm
Potenza uscita	10	dBm
Alimentazione	12	V
Connettori		
Ingresso	F(f)	
Uscita	SC/APC	
Alimentazione	F(f)	
Dimensioni	100x98x28	mm



### Ricevitore ottico

Articolo	RXM-FO	
Ingressi	1	
Lunghezza d'onda	1260÷1600	nm
Livello ingressi	-12÷3	dBm
Frequenza uscita	47÷1000	MHz
Livello uscita	80	dB $\mu$ V
Alimentazione	12	V
Connettori		
Ingresso	SC/APC	
Uscita	F(f)	
Alimentazione	F(f)	
Dimensioni	75x63x17	mm



### Divisori ottici per suddivisione uniforme del segnale ottico da un ingresso su più uscite

Articolo	DO12HS	DO14HS	DO18HS	DO116HS	DO132HS
N° uscite	2	4	8	16	32
Attenuazione	<4	<7,4	<10,5	<13,5	<16,9
Return Loss	>55	>55	>55	>55	>55
Tipo cavo	G.657A1	G.657A1	G.657A1	G.657A1	G.657A1
Connettori	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC	SC/APC

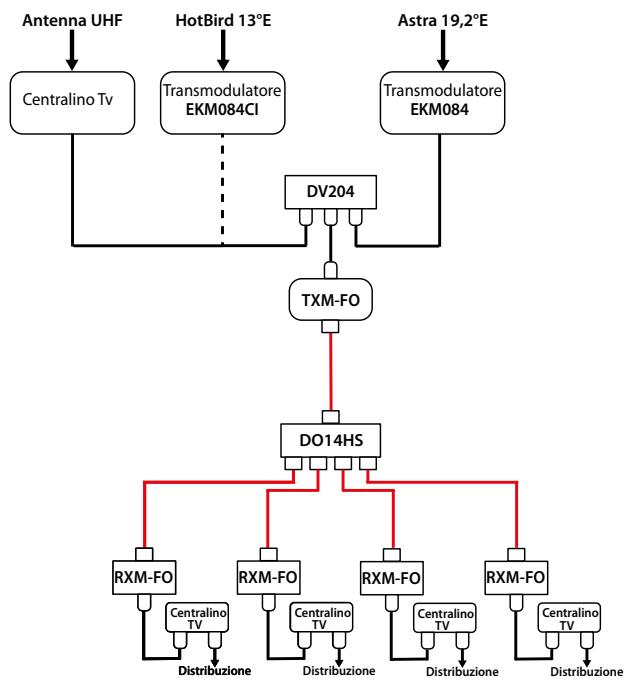


### Esempio di impianto multiutenza

L'impianto permette la ricezione dei **programmi italiani** dall'antenna (o in alternativa tivusat dal satellite HotBird 13°E) e **programmi stranieri** da Astra 19,2°E.

Tramite le centrali della serie EKM i programmi ricevuti da satellite sono convertiti nel formato DVB-T in banda UHF, miscelati ai segnali del digitale terrestre e inviati al trasmettitore ottico. Ciascun punto di ricezione, formato dal ricevitore ottico e da un piccolo amplificatore da interno, può alimentare la distribuzione di un piano, nel caso di un hotel, o un gruppo di bungalow nel caso di un campeggio.

La rete ottica, realizzata con fibra monomodale, permette la distribuzione di questi segnali con perdite molto basse anche in presenza di tratte di distribuzione molto estese; è possibile sfruttare la stessa rete per la distribuzione di altri servizi (internet, videosorveglianza, ecc.).



# Impianti GPON

**GPON** (Gigabit-capable Passive Optical Network) è una tecnologia comunemente utilizzata per **realizzare reti in modalità FTTH** (Fiber To The Home). GPON fa parte di un insieme di standard PON, che si differenziano in base alla velocità massima complessiva raggiungibile.

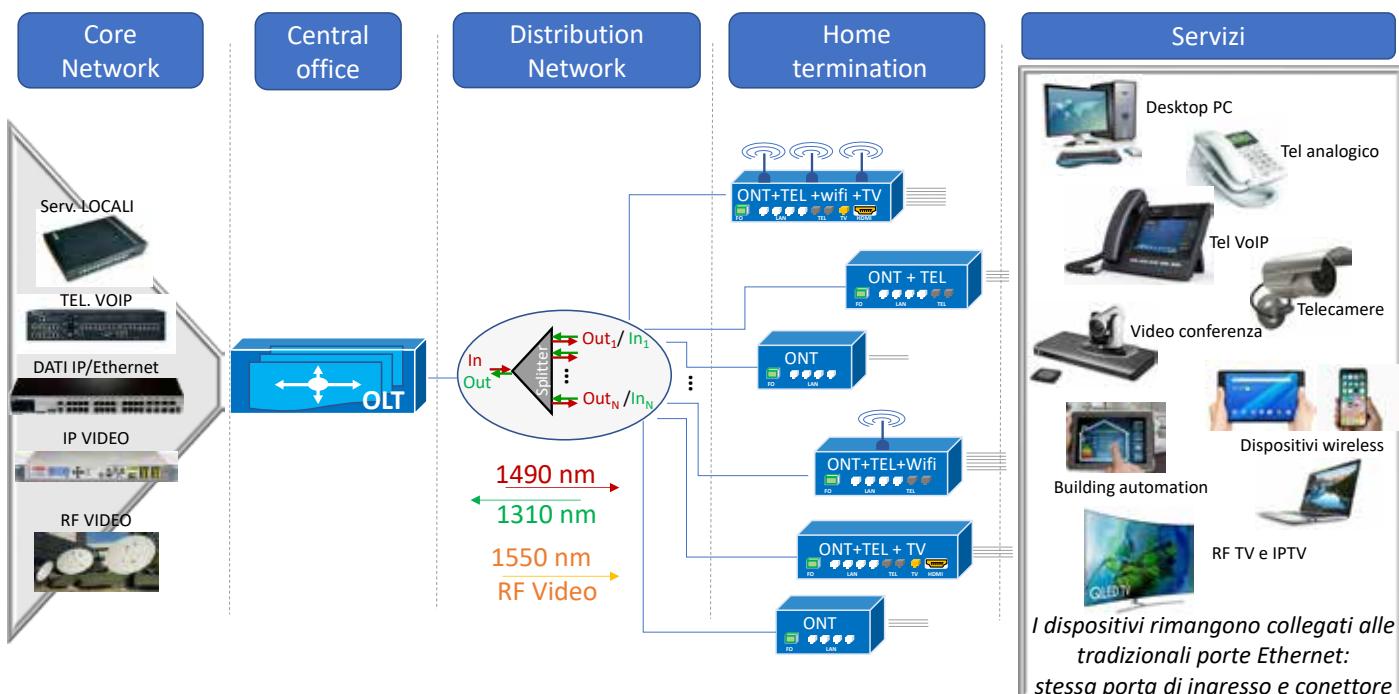
	GPON	XG-PON	XGS-PON	NG-PON2
Downstream	2,5	10	10	40 Gbit/s
Upstream	1,25	2,5	10	10 Gbit/s

La caratteristica fondamentale che rende GPON la soluzione più frequentemente adottata per la FTTH è il fatto che la **rete ottica è passiva**, e cioè che tra i due estremi della rete (centrale e abitazioni) non sono presenti punti che richiedano alimentazione elettrica. Questo è un importante vantaggio della tecnologia, perché **riduce i costi** e la possibilità di **guasti**. La rete GPON può essere utilizzata anche per le **reti interne negli uffici, industrie, hotel, ospedali, camping e residence**.

## Vantaggi

- Passive Optical LAN offre notevoli **risparmi economici** sia come investimento iniziale che come costi operativi rispetto alla LAN tradizionale.
- Larghezza di **banda superiore** rispetto ad altre tecnologie.
- Non risente delle **interferenze** elettromagnetiche.
- Completamente **passiva**.
- **Elimina** o riduce in modo drastico gli **armadi di cablaggio**.
- **Elimina** la necessità di **apparati elettronici intermedi**, alimentazione e apparati di raffrescamento.
- Utilizza **cavi più piccoli**, leggeri e meno costosi semplificando le tratte e riducendo gli spazi di canalizzazione; nel caso di impianto multiservizio sfrutta la medesima distribuzione.
- La **rete non cambia** al cambiare della tecnologia ma solo gli apparati iniziale e terminale devono essere sostituiti.

## Architettura di rete POLan : servizi distribuiti



Reti POLan - ONU/ONT

# Impianti GPON

**OLT (Optical Line Terminal) è il dispositivo che gestisce il traffico della rete GPON**

Articolo	Descrizione
<b>OLT-121</b>	Terminale ottico 1 uscita PON integrata, 2 ingressi GE e 1 SFP+10GE
<b>OLT-442</b>	Terminale ottico 4 uscite PON, 4 ingressi GE/SFP+10GE e 2 SFP+10GE



**ONT (Optical Network Terminal) è il dispositivo utente**

Articolo	Descrizione
<b>ONT-1</b>	Terminale ottico 1 uscita GE
<b>ONT-4W</b>	Terminale ottico 4 uscite GE, + WiFi 2.4
<b>ONT-4P</b>	Terminale ottico 4 uscite GE con porte POE



**Switch per il collegamento dei vari servizi o per la gestione dei dati distribuiti**

Articolo	Descrizione
<b>SWT-8</b>	Switch Gigabit 8 porte, 4 2,5Gb SFP
<b>SWT-16</b>	Switch Gigabit 16 porte, 4 2,5Gb SFP
<b>SWT-24</b>	Switch Gigabit 24 porte, 4 2,5Gb SFP



# Rete LAN su fibra

I convertitori **Fibra Ottica Ethernet** trasformano il segnale da Ethernet su UTP / RJ45 in un collegamento in fibra ottica. I vantaggi includono **l'ampliamento** dei collegamenti Ethernet su **distanze maggiori**, la protezione dei dati da rumore e interferenze e il supporto di sviluppi futuri della rete con maggiore capacità di banda.

I collegamenti Ethernet in rame sono limitati a distanze di trasmissione dati di soli 100 metri. Sfruttando la soluzione di conversione **Ethernet-fibra**, è possibile utilizzare il cablaggio ottico in fibra per estendere questo collegamento su distanze maggiori e può essere utilizzato anche in caso di elevate interferenze elettromagnetiche (EMI), fenomeno molto comune negli impianti industriali.

Articolo	Descrizione
<b>MC2-GE</b>	kit composto da 2 Gigabit Ethernet mediaconverter. Supporta RJ45 10/100/1000 su fibra SM SC/PC simplex. Completo di alimentatori. Parametri porte RJ-45: trasmissione 10/100/1000M, Parametri ottici: 1.25G, lunghezza d'onda: 1310/1550nm, distanza 10km Alimentazione: 5÷16VDC Consumo: max. 3W
<b>MC4-GE</b>	kit FTTH composto da: 1 Gigabit Ethernet mediaconverter switch 4 porte x SC single mode simplex + 2 porte RJ45 Gigabit, 4 x room Gigabit media converter SC single mode simplex completi di alimentatori con porta USB-1 Box. Parametri porte RJ-45: trasmissione 10/100/1000M, UTP-5E o più elevato, distanza max 100m Parametri ottici: 1.25G, lunghezza d'onda: 1310/1550nm, distanza 10km Alimentazione: 5VDC Consumo: max. 5W



# Distribuzione HDMI su fibra

## Prodotti per distribuzione di segnali audio-video HDMI tramite fibra monomodale

Articolo	Descrizione
<b>KIT-HDMI-IR</b>	<p>Extender HDMI in fibra ottica monomodale composto da trasmettitore e ricevitore.</p> <p>Trasmette segnali ad alta definizione 4K ad una distanza di 20km e supporta il loop-out locale e il passback IR</p> <p>Può essere ampiamente utilizzato nel monitoraggio della sicurezza, nei sistemi medici, nella visualizzazione commerciale e in altri campi.</p> <p>Massima risoluzione video supportata: 1920 x 1080@60 Hz</p> <p>Versione HDMI: HDMI1.3, compatibile HDCP1.4</p> <p>Tipo fibra: monomodale</p> <p>Connessione FC</p> <p>Lunghezza d'onda: 1310/1550nm</p> <p>Due alimentatori 5V DC / 2A inclusi</p>
<b>KIT-HDMI-KVM</b>	<p>Extender HDMI in fibra ottica monomodale composto da trasmettitore e ricevitore.</p> <p>Trasmette segnali ad alta definizione 4K ad una distanza di 20km e supporta il loop-out locale e il controllo mouse/tastiera.</p> <p>Può essere ampiamente utilizzato nel monitoraggio della sicurezza, nei sistemi medici, nella visualizzazione commerciale e in altri campi.</p> <p>Massima risoluzione video supportata: 1920 x 1080@60 Hz</p> <p>Versione HDMI: HDMI1.3, compatibile HDCP1.4</p> <p>Tipo fibra: monomodale</p> <p>Connessione FC</p> <p>Lunghezza d'onda: 1310/1550nm</p> <p>Due alimentatori 5V DC / 2A inclusi</p>



# Cavi e connettori

## Cavo minicore

Cavo minicore con 8 fibre ottiche singolo modo 9/125 G.657A2 bend insensitive. Questo cavo, che risponde alla normativa CPR, tipo Cca, è adatto sia per i collegamenti all'interno che per il cablaggio verticale negli edifici.

Articolo	C08	
Tipo	Cavo indoor minicore	
N° fibre	8	G.657A2
Diametro fibra	9/125	µm
Diametro cavo	2,8	mm
Colore	Bianco RAL 5015	
Classe CPR	Cca	
Resistenza trazione dinamica	400	N
Resistenza trazione permanente	120	N
Resistenza schiacciamento	1	Nm
Peso	11	Kg/Km



## Bretelle e cavi monofibra

Articolo	BRE20	BRE50	BRE100	CO1-OF	CO1-TIM
Tipo	Bretella monofibra	Bretella monofibra	Bretella monofibra	Cavo 1 fibra	Cavo 1 fibra
Tipo fibra	G.657.A2	G.657.A2	G.657.A2	G.657.A2	G.657.A2
Connettori	SC/APC-SC/APC	SC/APC-SC/APC	SC/APC-SC/APC	-	-
Diametro cavo	2	2	2	2,6	2,6
Colore	Blu RAL5015	Blu RAL5015	Blu RAL5015	Bianco	Bianco
				OF ST 1730	TIM ST 934
Lunghezza cavo	20	50	100	500	500
					m

## Cavo da esterno con fibre monomodali

La versione armata presenta per tutta la lunghezza del cavo una armatura elicoidale metallica che garantisce maggiore resistenza allo schiacciamento.

Articolo	C04E	CO1E-OF	CO1E-TIM
Tipo	da esterno armato	da esterno	da esterno
N° fibre	4	1	1
Tipo fibra	G.652	G.652.A2	G.652.A2
Diametro cavo	8,3	4,5	4,5
Colore	Nero	Grigio	Grigio
Lunghezza	Su richiesta	500 (Bobina)	500 (Bobina)
Certificazione	-	OF ST 1730	TIM ST 934
			m



## Bretelle

Bretelle per esterno armatura elicoidale metallica che garantisce maggiore resistenza allo schiacciamento.

Articolo	PCO-50A	PCO-100A
Tipo	monofibra armata	monofibra armata
Tipo fibra	Single Mode G.652D	Single Mode G.652D
Connettori	SC/UPC-SC/UPC	SC/UPC-SC/UPC
Diametro cavo	2	2
Colore	Blu RAL5015	Blu RAL5015
Lunghezza cavo	50	100
		m

# Cavi e connettori

## Bretelle per connessioni interne

Articolo	PCO-05	PCO-05APC	PCO-15APC
Tipo fibra	G.652D	G.652D	G.652D
Connettori	SC/APC-FC/PC	SC/APC - SC/APC	SC/APC - SC/APC
Diametro cavo	2	2	2 mm
Colore	Blu RAL5015	Blu RAL5015	Blu RAL5015
Lunghezza cavo	0,5	0,5	1,5 m



## Pigtail

Le pigtail vengono impiegate per la terminazione dei cavi ottici tramite la tecnica della giunzione a fusione.

Articolo	PT-FU	PT-SA
Tipo fibra	G.657A1	G.657A1
Connettori	FC/PC	SC/APC
Diametro cavo	0,9	0,9 mm
Colore	Bianco	Bianco
Lunghezza cavo	2	2 m



## Connettori

Articolo	Descrizione
GCONN	Connettore a fusione SpliceOn SOC SC/APC, per fibra SM 9/125 G.657A1, diametro 900µm
GCONF	Connettore SC/APC per connessione a freddo



GCONF

## Tubetti termorestringente per la protezione delle giunzioni

Articolo	Descrizione
TUB-45T	Tubetto termorestringente L = 45mm
TUB-60T	Tubetto termorestringente L = 60mm



## Giunti per l'unione di cavi connettorizzati

Articolo	AD-SS	AD-S	AD-SFL	AD-FF
Connettori	SC/APC - SC/APC	SC/APC - SC/APC	SC/APC - SC/APC	FC/PC - FC/PC
Note	senza flangia con shutter	senza flangia	con flangia	



## Attenuatori di segnale ottico

Articolo	ATT-SA5	ATT-SA10	
Attenuazione	5	10	dB
Connettori	SC/APC (m) - SC/APC (f)	SC/APC (m) - SC/APC (f)	



## Riflettore ottico

Riflettore ottico monodirezionale SC/APC femmina-maschio, FBG, per monitorare un punto di interesse all'interno della rete FTTH. Genera una riflessione tra 1645 e 1655nm quando un segnale lo attraversa ad una lunghezza d'onda stabilita.

Articolo	RFO
Banda passante	1260÷1625
Riflessione	1644,5÷1655,5
Attenuazione	1
Connettori	SC/APC (m) - SC/APC (f)



# Giuntatrice Strumenti

## Giuntatrice a fusione per fibra ottica

Può essere utilizzata sia per giuntare cavi della lunghezza desiderata sia per operazioni di connettorizzazione del cavo in campo. In questo modo si ottengono giunzioni di qualità ottimale con attenuazioni ridotte. È adatta a diversi tipi di cavi in fibra ottica FTTx, quali fibra nuda, pigtail, jumper, cavi guainati e connettori SOC.

<b>Articolo</b>	<b>GTERM-V</b>
<b>Allineamento</b>	Core, cladding
<b>N° motori</b>	4
<b>Fibre</b>	Single mode, Multimode, DS, NZDS
<b>Perdite di giunzione</b>	
Single mode (G.652)	0,02
Multimode (G.651)	0,01
DS (G.653)	0,04
NZDS (G.655 / G.657)	0,04
<b>Monitor</b>	Display 4,3
<b>Ingrandimento</b>	480x
<b>Tempo giunzione</b>	6
<b>Tempo riscaldamento</b>	15
<b>Batteria</b>	12,6V capacità > 240 giunzioni
<b>Lingua menù</b>	italiano (multilingua)
<b>Altro</b>	Compatibili con connettori SOC Holder extra per SOC SC
<b>Accessori</b>	Custodia per il trasporto, elettrodi di ricambio, batteria al litio, caricabatteria, taglierina, pinza spelafibra, pinze spelafili, vassoio di raffreddamento, cinghia di trasporto



<b>Articolo</b>	<b>Descrizione</b>
<b>PM-KIT</b>	Kit in valigetta Power Meter + Light source Kit completo per la misura di attenuazione nelle fibre ottiche SM e MM. Comprende: <ul style="list-style-type: none"><li>• sorgente ottica quadrupla con le lunghezze d'onda:<ul style="list-style-type: none"><li>• 650nm luce visibile &gt;0dBm</li><li>• 1310 / 1550 nm SM -7dBm</li><li>• connettore: FC, SC, ST</li><li>• alimentazione: 3 x AA 1,5V (alimentatore 9V in dotazione)</li></ul></li><li>• power meter per misure di potenza ottica assoluta e perdita relativa:<ul style="list-style-type: none"><li>• tipo detector: InGaAs</li><li>• range misura: -70 ÷ +10dBm</li><li>• tipo fibra: SM, MM</li><li>• lunghezze d'onda: 850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625nm</li><li>• connettore: FC, SC, ST</li><li>• alimentazione: 3 x AA 1,5V (alimentatore 9V in dotazione)</li></ul></li></ul>
<b>PM</b>	Power meter per misure di potenza ottica assoluta e perdita relativa: <ul style="list-style-type: none"><li>• tipo detector: InGaAs</li><li>• range misura: -70 ÷ +10dBm</li><li>• tipo fibra: SM, MM</li><li>• lunghezze d'onda: 850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625nm</li><li>• connettore: FC, SC, ST</li><li>• alimentazione: 3 x AA 1,5V (alimentatore 9V in dotazione)</li></ul>
<b>VLF-1</b>	VLF (Visual Fault Locator) Generatore di luce visibile per ricerca guasti <ul style="list-style-type: none"><li>• Lunghezza d'onda: 650nm</li><li>• potenza uscita: 10mW</li><li>• connettore: standard 2,5mm</li><li>• alimentazione: 2 x AA 1,5V</li></ul>



# Attrezzi e Pulizia

## Attrezzi per fibra ottica

Articolo	Descrizione
<b>FFIBRE</b>	<p>Forbici per Kevlar.</p> <p>La forbice taglia Kevlar è un prodotto resistente e di qualità che assicura un taglio netto dei filati aramidici di rinforzo presenti nei cavi in fibra ottica.</p> <p>Lama in acciaio al carbonio, molibdeno e vanadio.</p> <p>Impugnatura in plastica, ergonomica.</p>
<b>SF-G</b>	<p>Attrezzo rimozione protezione 0,9mm.</p> <p>Stripper a 2 fori per asportare guaina 2/3mm, 900 e 250<math>\mu</math>m.</p> <p>Lama metallica con impugnatura in gomma.</p>
<b>SF-ARM</b>	<p>Spelafibre rivestimento fibra ottica.</p> <p>Sguaina cavi in alluminio per cavi armati con diametro 8÷28,6mm.</p>



## Accessori per la pulizia della fibra

Articolo	Descrizione
<b>FC-CLEAN</b>	Attrezzo per pulizia connettore FC
<b>N-CLEAN</b>	Nastro per pulizia a secco connettori ottici
<b>A-CLEAN</b>	Alcool isopropilico flacone 1 litro
<b>F-CLEAN</b>	Fazzoletti per pulizia fibra confezione 280pz.
<b>CF125-CLEAN</b>	Cotton fioc ferrule 125 $\mu$ m conf. 5pz
<b>B-CLEAN</b>	Bomboletta aria compressa per pulizia parti in plastica



# Accessori FTTH

## Borchie per FTTH

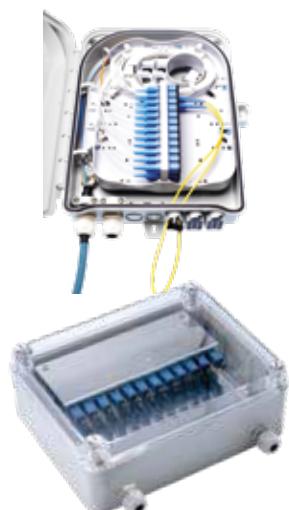
La borchia ottica consente la connessione degli appartamenti alla rete di accesso verticale predisposta negli edifici. Essa è un elemento passivo posto all'interno dell'unità immobiliare che definisce il punto di terminazione della fibra ottica utilizzata per il rilegamento dell'UI (Interfaccia Utente) alla rete di accesso.

Articolo	Descrizione
<b>BOR2</b>	<p>Borchia FTTH a cornice 2 x SC Simplex. Questa borchia utente a cornice consente di realizzare il cablaggio in fibra ottica sfruttando una sola scatola 503 o placca per antenna TV. Adatta alle installazioni a parete o su scatole a incasso. Materiale: plastica, colore bianco RAL 9002. Dimensioni: 99,5x127x13mm.</p>
<b>BOR4-OF</b>	<p>Borchia FTTH 4 SC Simplex Openfiber. La borchia ottica consente la connessione degli appartamenti alla rete di accesso verticale predisposta negli edifici. La terminazione all'interno della borchia può essere realizzata tramite una semi-bretella da 900 µm con connettore SC/APC giuntabile a fusione con il cavo ottico, o con connettore SC/APC installabile in campo. È realizzata in materiale termoplastico ABS di colore bianco, e ha dimensioni massime pari a 100x85x26 mm.</p>
<b>BOR503-OF</b>	<p>Borchia FTTH 4 SC/APC + RJ45 Openfiber. Borchia Ottica ibrida per la connessione alla rete di accesso. È adatta ad installazione a parete o su scatole da incasso a standard 503. Al suo interno è possibile realizzare sia il cablaggio ottico, con fibra bend insensitive G.657A e connettorizzazione SC/APC, che quello in rame, attraverso keystone jack RJ45 o RJ11. Materiale: termoplastico ABS bianco. Dimensioni max: 120x90x20mm.</p>



## Box a muro

Articolo	Descrizione
<b>BOX12</b>	Box a muro 12 posizioni SC simplex - LC duplex IP65. Dimensioni: 235x205x60mm. Materiale: ABS grigio IP65.
<b>BOX24</b>	Box a muro 24 posizioni SC simplex - LC duplex IP66. Dimensioni: 340 x 270 x 110 mm. Materiale: ABS grigio IP65.
<b>BOX12-DIN</b>	Box a muro Barra DIN in acciaio 12 pos. Adapter SC simplex - LC duplex. Dimensioni: 95 x 96 x 61 mm



# Tabella conversione codici



Pag.	Articolo	Descrizione		
4	<b>miCad 4.0</b>	Software per impianti Tv/Sat	M99000010	MS-CAD
13	<b>FRATTALE-G</b>	Antenna UHF (21÷48) 29 elementi 15dB	M57118291	45BS5G
13	<b>FRATTALE-35G</b>	Antenna UHF (21÷48) 35 elementi 16dB	M57118351	29OPTSG
13	<b>TRIPLEX47G</b>	Antenna UHF (21÷48) Triplex 35 elementi 18dB	M57117475	45V5G
13	<b>DTU21G/5</b>	Antenna UHF (21÷48) 19 elementi 13,5dB	M57116215	45S5G
13	<b>DTU29G/5</b>	Antenna UHF (21÷48) 25 elementi 16,5dB	M57116295	4521S5G
13	<b>XTU21G/10</b>	Antenna UHF (21÷48) 17 elementi 11,5dB	M57110210	20XWG
13	<b>XTU41G/5</b>	Antenna UHF (21÷48) 29 elementi 14,5dB	M57110415	40XWG
13	<b>PAR80AC</b>	Parabola acciaio 80cm bianca Click-Clack 2 morsetti a palo	MSPC05	8080A2
13	<b>PAR80ACG</b>	Parabola acciaio 80cm grigia Click-Clack 2 morsetti a palo	M52120800	8080A2G
13	<b>PAR80ACR</b>	Parabola acciaio 80cm rossa Click-Clack 2 morsetti a palo	M52120801	8080A2R
13	<b>PAR80AL</b>	Parabola alluminio 80cm bianca Click-Clack	M52168040	8080
13	<b>PAR85AL</b>	Parabola alluminio 85cm bianca Click-Clack 2 morsetti a palo	MSPC30	8085
13	<b>PAR85ALG</b>	Parabola alluminio 85cm grigia Click-Clack 2 morsetti a palo	M52120850	8085G
13	<b>PAR85ALR</b>	Parabola alluminio 85cm rossa Click-Clack 2 morsetti a palo	M52120851	8085R
13	<b>PAR100AL</b>	Parabola alluminio 100cm bianca Click-Clack 2 morsetti a palo	MSPC40	80100
13	<b>PAR100ALG</b>	Parabola alluminio 100cm grigia Click-Clack 2 morsetti a palo	M52121000	80100G
13	<b>PAR100ALR</b>	Parabola alluminio 100cm rossa Click-Clack 2 morsetti a palo	M52121001	80100R
13	<b>SLW02</b>	Lnb Wideband 2 uscite V - H	M52154030	80192W
14	<b>ZXPlus</b>	Amplificatore autoalimentato programmabile 4 ingressi	M54740040	83840A
14	<b>AEQ65K</b>	Amplificatore programmabile 3 ingressi 65dB	M52228650	82208
15	<b>TXW3</b>	Trasmettitore ottico Wideband V + H + DTT	M52560700	80624T
15	<b>PSU-dSCR</b>	Alimentatore 20V 3A	M52780020	80294JPS
15	<b>STOM</b>	Terminale di testa con 8 bussole SC/APC	M52590510	80680T
15	<b>STOM20</b>	Terminale di testa assemblato con cavo 8 fibre 20m	M52590520	80680TM20
15	<b>STOM30</b>	Terminale di testa assemblato con cavo 8 fibre 30m	M52590530	80680TM30
15	<b>STOM40</b>	Terminale di testa assemblato con cavo 8 fibre 40m	M52590540	80680TM40
16	<b>CSOE08</b>	Centro stella ottico x 8 appartamenti	M52590600	80680CS8
16	<b>CSOE16</b>	Centro stella ottico x 16 appartamenti	M52590604	80680CS16
16	<b>CSOE-GF</b>	Box Gestione Fibre CSOE	M52590606	80685GF
16	<b>CSOE-ANT</b>	Modulo antenna x CSOE	M52590613	80685ANT
16	<b>CSOE-DV4</b>	Modulo divisore 1x4 x CSOE	M52590620	80685P4
16	<b>CSOE-DV8</b>	Modulo divisore 1x8 x CSOE	M52590622	80685P8
16	<b>CSOE-DV16</b>	Modulo divisore 1x16 x CSOE	M52590624	80685P16
16	<b>CSOE-DV32</b>	Modulo divisore 1x32 x CSOE	M52590626	80685P32
16	<b>CSOE-UI</b>	Modulo appartamento x CSOE	M52590610	80685UI
17	<b>STOA</b>	STOA con 4 bussole SC/APC	M52590700	80683
17	<b>STOA20D</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC doppio lato 20m	M52590821	80683M20B
17	<b>STOA30D</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC doppio lato 30m	M52590831	80683M30B
17	<b>STOA40D</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC doppio lato 40m	M52590841	80683M40B
17	<b>STOA50D</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC doppio lato 50m	M52590851	80683M50B
17	<b>STOA60D</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC doppio lato 60m	M52590861	80683M60B
17	<b>STOA80D</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC doppio lato 80m	M52590881	80683M80B
17	<b>STOA100D</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC doppio lato 100m	M52590812	80683M100B

# Tabella conversione codici



Pag.	Articolo	Descrizione		
17	<b>STOA20</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC lato STOA 20m	M52590721	80683M20
17	<b>STOA30</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC lato STOA 30m	M52590731	80683M30
17	<b>STOA40</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC lato STOA 40m	M52590741	80683M40
17	<b>STOA50</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC lato STOA 50m	M52590751	80683M50
17	<b>STOA60</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC lato STOA 60m	M52590761	80683M60
17	<b>STOA80</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC lato STOA 80m	M52590781	80683M80
17	<b>STOA100</b>	STOA con 4 bussole SC/APC e cavo 4 fibre intestato SC/APC lato STOA 1000m	M52590712	80683M100
18	<b>RXW-D3</b>	Ricevitore ottico 2 dCSS/Legacy/DTT + DTT	M52560715	80624R2
18	<b>RXW-I5</b>	Ricevitore ottico ibrido (4 out Dcss/Leg. o HV/HV) + DTT	M52560720	80624R4
18	<b>PSU-MFV</b>	Alimentatore 20V reg. 1,5A	M52780030	80294PSE
19	<b>TXM-FO</b>	Trasmettitore ottico DTT	M52560300	80619T
19	<b>RXM-FO</b>	Ricevitore ottico DTT	M52560310	80619R
19	<b>DO12HS</b>	Divisore ottico 1x2 con connettori SC/APC	M52510700	80660P2
19	<b>DO14HS</b>	Divisore ottico 1x4 con connettori SC/APC	M52510710	80660P4
19	<b>DO18HS</b>	Divisore ottico 1x8 con connettori SC/APC	M52510720	80660P8
19	<b>DO116HS</b>	Divisore ottico 1x16 con connettori SC/APC	M52510730	80660P16
19	<b>DO132HS</b>	Divisore ottico 1x32 con connettori SC/APC	M52510740	80660P32
21	<b>OLT-121</b>	OLT 1 uscita PON	M53200010	806611L
21	<b>OLT-442</b>	OLT 4 uscite PON	M53200040	806614L
21	<b>ONT-1</b>	Terminale ottico 1uscita GE	M53200110	806611N
21	<b>ONT-4W</b>	Terminale ottico 4 uscite GE + WiFi 2.4	M53200140	806614NW
21	<b>ONT-4P</b>	Terminale ottico 4 uscite GE + porte POE	M53200145	806614NP
21	<b>SWT-8</b>	Switch 8porte 4 2,5Gb SFP	M53201008	8066108S
21	<b>SWT-16</b>	Switch 16porte 4 2,5Gb SFP	M53201016	8066116S
21	<b>SWT-24</b>	Switch 24porte 4 2,5Gb SFP	M53201024	8066124S
22	<b>MC2-GE</b>	Kit 2Ge Media Converter 1Fo monomodale	M53220025	80690GE
22	<b>MC4-GE</b>	Kit 1Ge Media Converter + 4 Rx	M53220040	80690KIT4
23	<b>KIT-HDMI-IR</b>	Kit TX+RX HDMI con IR, comp. HDCP1.4	M53220110	80696
23	<b>KIT-HDMI-KVM</b>	Kit TX+RX HDMI con KVM, comp. HDCP1.4	M53220120	80696KVM
24	<b>BRE20</b>	Bretella 1 fibra G657.A2 blu RAL 5015 SC/APC 20m	M52540003	80673M20
24	<b>BRE50</b>	Bretella 1 fibra G657.A2 blu RAL 5015 SC/APC 50m	M52540006	80673M50
24	<b>BRE100</b>	Bretella 1 fibra G657.A2 blu RAL 5015 SC/APC 100m	M52540009	80673M100
24	<b>C08</b>	Cavo indoor minicore 8 fibre bianco G.657A2 9/125µm	M52546008	80674F8
24	<b>CO1-OF</b>	Cavo 1 fibra G657.A2 bianco bobina 500m OF ST 1730	M52546301	80674F1OF
24	<b>CO1-TIM</b>	Cavo 1 fibra G657.A2 bianco bobina 500m TIM ST 929	M52546401	80674F1TIM
24	<b>CO4E</b>	Cavo esterno 4 fibre SM 9/125 loose metallo PEHD, nero	M52546104	80670FA4
24	<b>CO1E-OF</b>	Cavo 1 fibra G657.A2 bianco bobina 500m OF ST 1730	M52546101	80670F1OF
24	<b>CO1E-TIM</b>	Cavo 1 fibra G657.A2 bianco bobina 500m TIM ST 929	M52546191	80670F1TIM
24	<b>PCO-50A</b>	Bretella da esterno armata 1 fibra blu RAL 5015 SC/APC-SC/APC 50m	M52547016	80672M50
24	<b>PCO-100A</b>	Bretella da esterno armata 1 fibra blu RAL 5015 SC/APC-SC/APC 100m	M52547018	80672M100

# Tabella conversione codici



Pag.	Articolo	Descrizione		
25	<b>PCO-05</b>	Bretella SM 9/125 G.652D SC/APC-FC/PC 2mm, 0,5m	M52547001	80671M05
25	<b>PCO-05APC</b>	Bretella SM 9/125 G.652D SC/APC-SC/APC 2mm 0,5m	M52547011	80673M05
25	<b>PCO-15APC</b>	Bretella SM 9/125 G.652D SC/APC-SC/APC 2mm 1,5m	M52547013	80673M1C
25	<b>PT-FU</b>	Pigtail Tig 900µm SM9/125 G.652D FC/PC 2,5m	M52599440	80675M2
25	<b>PT-SA</b>	Pigtail Easystrip 900µm SM 9/125 G657.A1 SC/APC 2m	M52599450	80675SM2
25	<b>AD-FF</b>	Bussola FC/PC - FC/PC	M52590120	80627
25	<b>AD-S</b>	Bussola SC/APC - SC/APC senza flangia	M52590150	80625
25	<b>AD-SFL</b>	Bussola SC/APC - SC/APC con flangia	M52590160	80625A
25	<b>AD-SS</b>	Bussola SC/APC - SC/APC senza flangia con shutter	M52590140	80625B
25	<b>GCONN</b>	Connettore a fusione SpliceOn SOC SC/APC	M52599309	80626SSC
25	<b>GCONNF</b>	Connettore a freddo SC/APC	M52599310	80626CF
25	<b>ATT-SA5</b>	Attenuatore ottico SC/APC 5dB	M52590320	80629L5
25	<b>ATT-SA10</b>	Attenuatore ottico SC/APC 10dB	M52590330	80629L10
25	<b>RFO</b>	Riflettore ottico monodirezionale SC/APC	M52590340	80628R
25	<b>TUB-45T</b>	Tubetto termorestringente L = 45mm	M52599400	80654T
25	<b>TUB-60T</b>	Tubetto termorestringente L = 60mm	M52599406	80654TL
26	<b>GTERM-V</b>	Giuntatrice SM/MM allineam. sul Core, active V-groove, display 5"	M52599306	80626S5
26	<b>PM</b>	Power Meter	M52599050	87332PM
26	<b>PM-KIT</b>	Kit in valigetta Power Meter + Light source	M52599100	87332
26	<b>VLF-1</b>	VFL luce rossa per test fibra	M52599110	87334
27	<b>FFIBRE</b>	Forbici per Kevlar	M52599410	80655
27	<b>SF-G</b>	Stripper 3 fori rimozione protezione 0,9mm	M52599420	80656
27	<b>SF-ARM</b>	Spelafibre rivestimento fibra ottica armata	M52599430	80657
27	<b>A-CLEAN</b>	Alcool isopropilico flacone 1L	M52599362	80651A
27	<b>B-CLEAN</b>	Bomboletta aria compressa x pulizia parti in plastica	M52599369	80651B
27	<b>CF125-CLEAN</b>	Bastoncini pulizia ferrule 125µm conf. 5 pz.	M52599368	80651CF125
27	<b>FC-CLEAN</b>	Attrezzo per pulizia connettore FC	M52599350	80652
27	<b>F-CLEAN</b>	Fazzoletti per pulizia fibra confezione 280pz.	M52599364	80651F
27	<b>N-CLEAN</b>	Nastro per pulizia a secco connettori ottici	M52599360	80653
28	<b>BOR2</b>	Borchia FTTH a cornice 2 x SC Simplex	M52510820	80680B2
28	<b>BOR4-OF</b>	Borchia FTTH 4 SC Simplex Openfiber	M52510824	80680B4OF
28	<b>BOR503-OF</b>	Borchia FTTH SC/APC + RJ45 Openfiber	M52510828	80680B1OF
28	<b>BOX12</b>	Box a muro 12 posizione SC simplex - LC duplex IP65	M52510805	80680B12
28	<b>BOX12-DIN</b>	Box a muro Barra DIN 12 pos. Adapter SC simplex - LC duplex	M52510815	80680B12DIN
28	<b>BOX24</b>	Box a muro 24 posizione SC simplex - LC duplex IP66	M52510810	80680B24



**Emme Esse S.p.A.**  
Via Moretto, 46  
25025 Manerbio (BS)

[emmeesse.it](http://emmeesse.it)



**MITAN Technologies**  
È un marchio Emme Esse S.p.A.

[mitan.info](http://mitan.info)