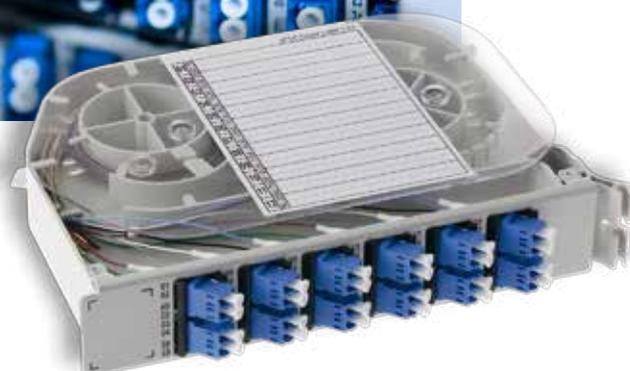




# INFRASTRUTTURA MULTISERVIZIO



*Il cablaggio in fibra  
ottica negli edifici*





Siamo

*vicino agli  
installatori specializzati*

qualsiasi cosa essi stiano creando,  
sistemando o installando  
POSSONO CONTARE sui prodotti QUBIX:  
i migliori strumenti che possano  
avere al loro fianco.

La Legge	p. 04
L'edificio in rete	p. 06
Cablaggio in fibra ottica	p. 08
Terminale di Testa	p. 10
CSOE Servizi e Distribuzione	p. 12
STOA	p. 16
Cavo Ottico	p. 18
Splitter ottici	p. 20
Accessori di completamento	p. 22
Terminazione di fibra ottica	p. 27
Verificatori e Certificatori	p. 33
Formarsi con Qubix	p. 39



## **Art. 135-bis1**

**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 10, comma 1, 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.

**2** Tutti gli edifici di nuova costruzione per i quali le domande di autorizzazione edilizia sono presentate dopo il 1 luglio 2015 devono essere equipaggiati di un punto di accesso.

Lo stesso obbligo si applica, a decorrere dal 1 luglio 2015, in caso di opere di ristrutturazione profonda che richiedano il rilascio di un permesso di costruire ai sensi dell'articolo 10. Per punto di accesso si intende il punto fisico, situato all'interno o all'esterno dell'edificio e accessibile alle imprese autorizzate a fornire reti pubbliche di comunicazione, che consente la connessione con l'infrastruttura interna all'edificio predisposta per i servizi di accesso in fibra ottica a banda ultralarga.

**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 64-100/1, 2 e 3**.

## **Guida CEI 306-2**

### **Guida al cablaggio per le comunicazioni elettroniche negli edifici residenziali**

Fornisce le raccomandazioni per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo di una rete di comunicazioni elettroniche (dati, fonia, audio/video) in unità immobiliari ad uso residenziale in conformità alle norme tecniche applicabili.

La guida tratta anche la progettazione di sistemi wireless che, nel caso generale, costituiscono una importante integrazione dei sistemi cablati, nonché una ragionevole alternativa nel caso di carenze infrastrutturali.

## **Guida 64-100**

### **Edilizia residenziale**

Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni. Fornisce le raccomandazioni per la predisposizione delle infrastrutture di supporto in modo da individuare, già in fase di progetto, gli spazi necessari alla posa del cablaggio per le esigenze di connettività attuali ed adattabili per evoluzioni future.

#### **Le guide sono così strutturate:**

##### **CEI 64-100/1**

"Edilizia residenziale - Parte 1: Montanti degli edifici" + Variante 1

##### **CEI 64-100/2**

"Edilizia residenziale - Parte 2:  
Unità Immobiliari (appartamenti)"

##### **CEI 64-100/3**

"Edilizia residenziale - Parte 3:  
Case unifamiliari, case a schiera  
ed in complessi immobiliari (residence)"

#### **Edificio predisposto alla banda larga**

La legge prevede, inoltre, che gli edifici dotati dell'infrastruttura impiantistica di cui alla presente nota e rispondenti a quanto previsto dalle Guide CEI 306-2 e 64-100/1, 2 e 3, potranno dotarsi dell'etichetta volontaria di "edificio predisposto alla banda larga", rilasciata da un tecnico abilitato per gli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera b), del D.M. n. 37/2008.

# L'edificio in rete

**Innovazione e tecnologia** per un paese connesso al 100%

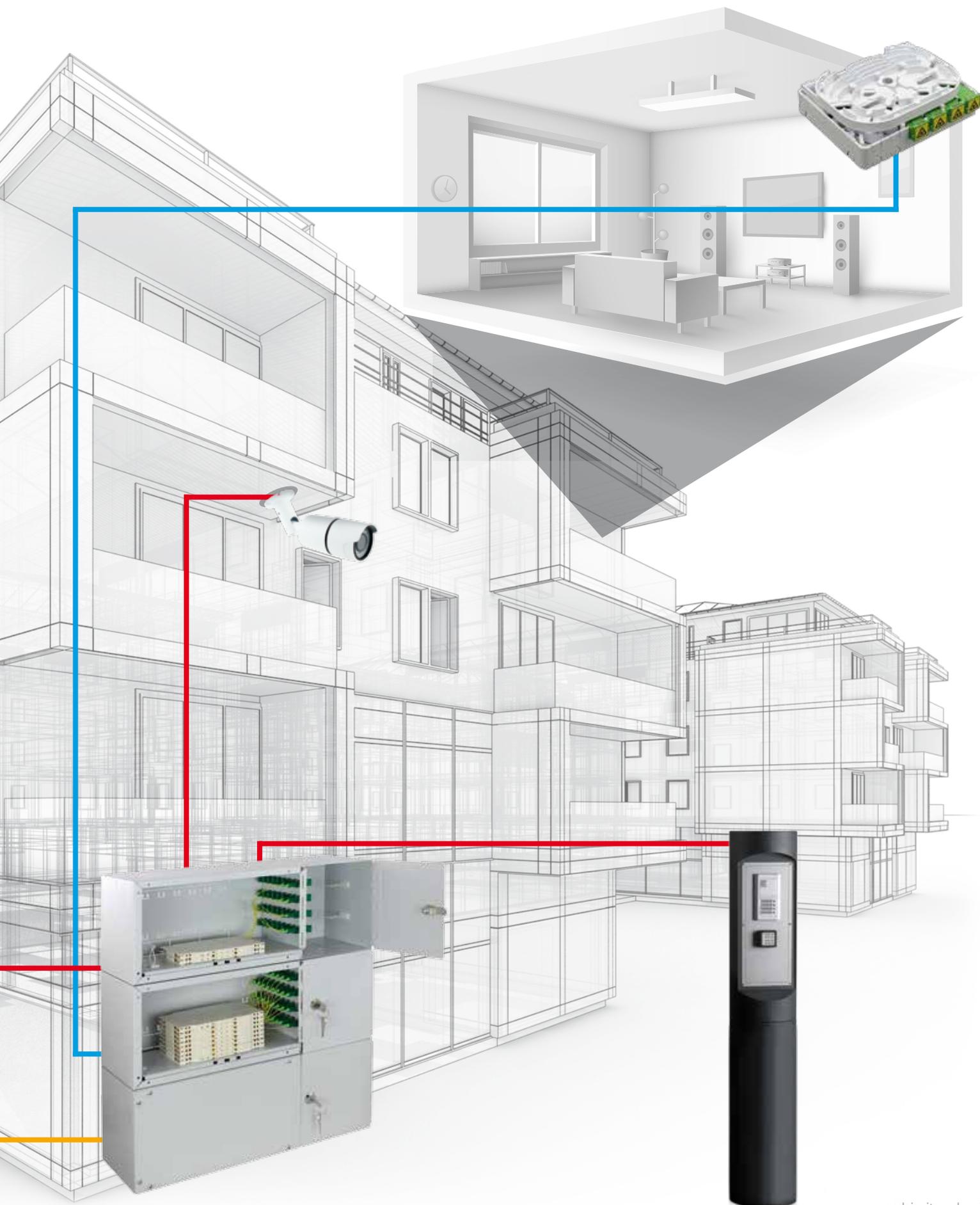
## LEGENDA COLLEGAMENTI

Cavi ottici distribuzione unità immobiliari

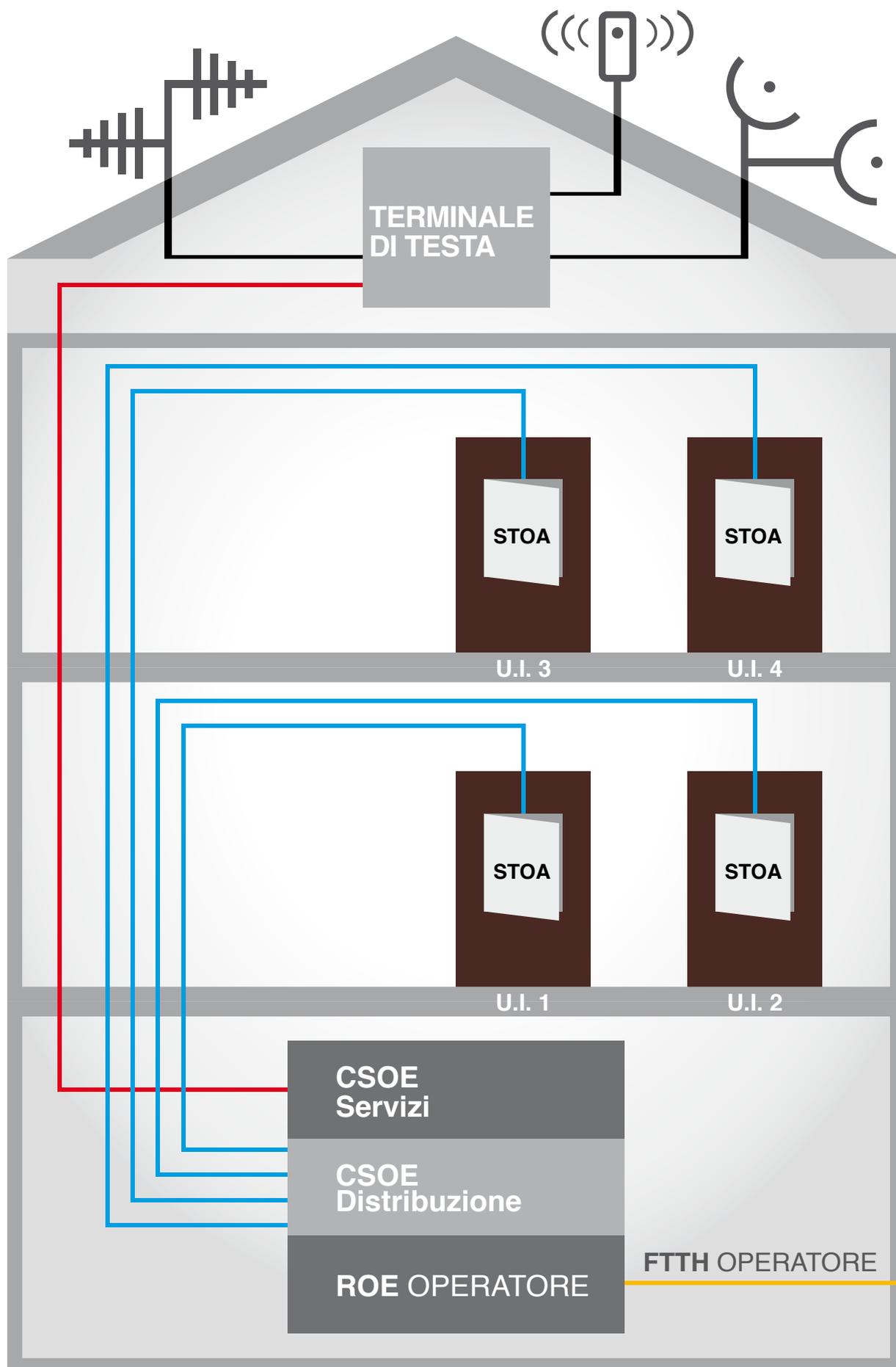
Cavi ottico dorsale antenna e servizi comuni

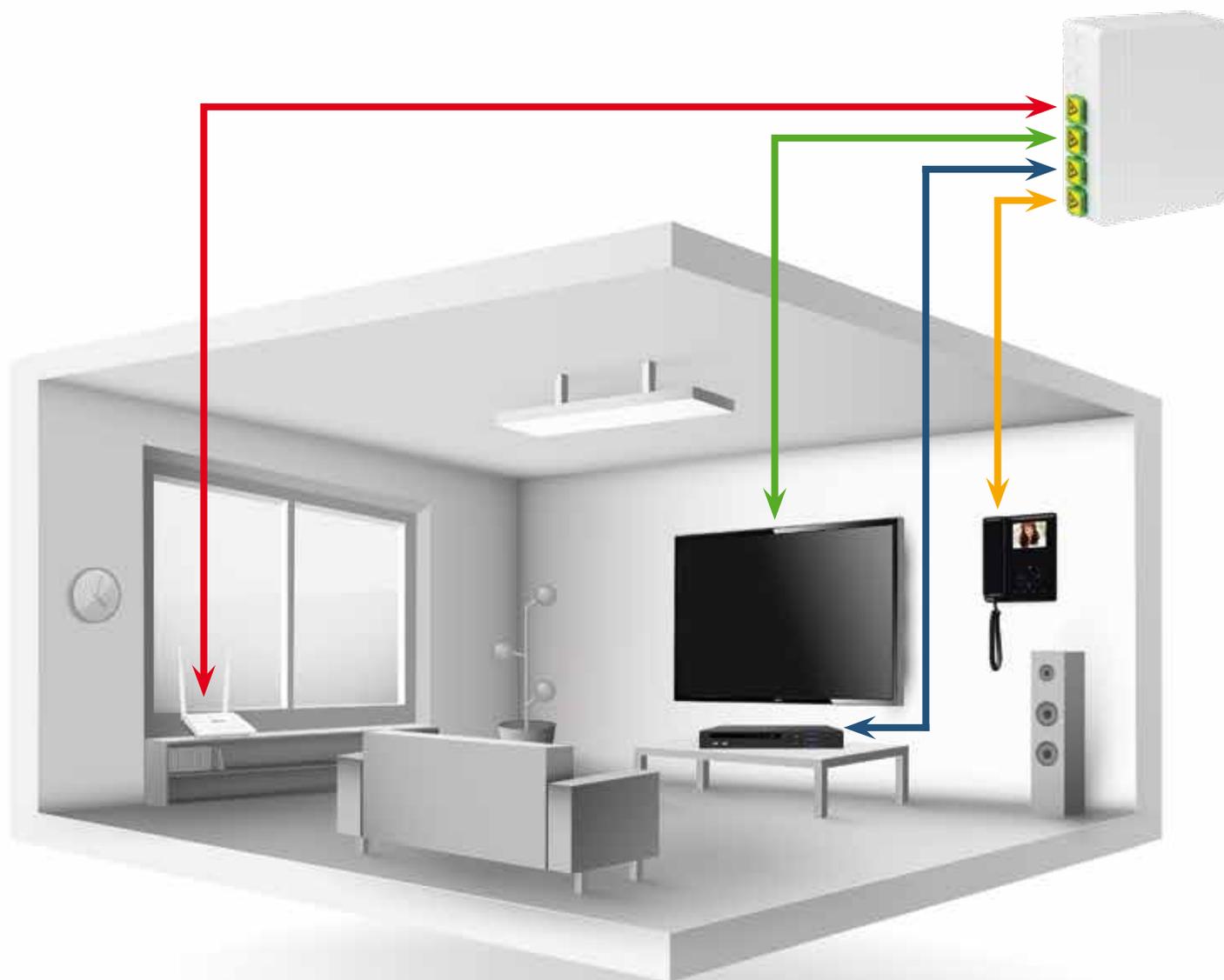
FTTH Operatore





# Cablaggio in fibra ottica





## *Dati telefonia*

Tramite i collegamenti in fibra ottica è possibile raggiungere elevate velocità di trasmissione dati fino a 100 Mbps garantendo all'utente l'accesso a servizi multimediali (streaming video, download, etc.) in modo fluido ed efficiente.

## *TV-SAT*

L'attivazione di servizi aggiuntivi richiesti dall'utente come la ricezione di segnali TV via satellite, diviene facile e immediata grazie alla realizzazione e distribuzione dell'impianto antenna con cavi ottici a più fibre.

## *Servizi Condominiali*

La predisposizione di un'infrastruttura in fibra ottica permette l'implementazione di sistemi centralizzati comuni, dando la possibilità all'utente di usufruire di servizi quali la citofonia, la videosorveglianza e la domotica di edificio.

# TERMINALE DI TESTA

È il box ottico che ha la funzione di raccogliere i segnali dei servizi via radio che provengono dal tetto come il segnale antenna digitale terrestre, satellitare e/o la connettività di operatori wireless.

La configurazione minima indicata dalla Guida 306-22 prevede l'installazione di un box in grado contenere almeno 8 fibre ottiche, tipo monomodali G.657.A2 e terminate con connettori SC/APC, alle quali collegare i segnali provenienti dai vari servizi. Nel caso in cui questi siano consegnati in rame, dovranno essere opportunamente convertiti per l'utilizzo dell'infrastruttura ottica.



## Terminale di testa

Box in materiale plastico con grado di protezione IP65 dotato di zona porta giunzioni dedicata e protetta, apertura con chiave di sicurezza, 2 ingressi per cavi e 12 ingressi per cavi drop o bretelle simplex.

### Fornito in set completo di:

- > 8 bussole SC/SC APC
- > 8 Pigtail SC/APC G.657.A2
- > Accessori per installazione a parete

## *Identificare il numero dei terminali di testa*

Collegando i convertitori ottici/miscelatori antenna a una o più fibre del Terminale di Testa in base al numero di link necessarie, porteremo i nostri segnali antenna verso il Centro Servizi Ottici di Edificio per la successiva distribuzione verso le unità abitative UI

### 1 Terminale di testa

Se nell'edificio le antenne (DT e/o Satellite) sono **posizionate in un unico punto o sono riconducibili in un unico vano**, sarà sufficiente l'installazione di un **unico Terminale di Testa**.



### 2 Terminali di testa

Se nell'edificio o gruppi di edifici le antenne sono **posizionate in punti diversi** sarà **necessario installare più terminali di testa**.

Nel caso di due punti antenna dovremo quindi considerare 2 x 2006031 Terminale di testa



# Infrastruttura Multiservizio

## Terminale di testa



## Terminale di testa

### Descrizione

Box di distribuzione ottica IP65 adatto all'uso come terminale di testa nelle infrastrutture ottiche multiservizio per il collegamento delle dorsali ottiche di distribuzione del segnale antenna/satellite o della connettività Internet attraverso sistemi wireless. Idoneo per applicazioni in ambienti interni ed esterni, installabile a parete o palo, è progettato per sistemi FTTH e FTTB. Disponibile in versione preassemblata completa di bussole e pigtails o solo box.

### Standard di riferimento

IEC 60529  
Guida CEI 306-22

### Caratteristiche

Installazione	A parete o a palo
Struttura	Corpo in ABS, sportello apribile a 180° con chiave di sicurezza, 2 ingressi con pressacavo e 12 ingressi per cavi drop o bretelle ottiche con apposita guarnizione, vassoio portagiunti integrato per 24 giunzioni, sistema di gestione delle scorte per permettere il corretto raggio di curvatura, supporto a 12 posizioni porta bussole e, a seconda della versione, dotato o meno di 8 bussole SC/SC APC, 8 pigtail SC/APC monomodali tipo G.657.A2 e viteria per installazione a parete
Numero posizioni	12 per bussole SC Simplex o LC Duplex
Dimensioni	L250xP215xH75 mm
Grado di protezione	IP65
Colore	Grigio RAL 7035

Codice	Descrizione	Imballo
2006031	Terminale di testa versione preassemblata completa di bussole e pigtails	1
2006030	Terminale di testa versione solo box	1

# CSOE SERVIZI E DISTRIBUZIONE

Il Centro Servizi Ottici di Edificio è il box ottico che ha la funzione di centralina dove vengono attestati sia i cavi di distribuzione provenienti dalle STOA sia il cavo ottico proveniente dal terminale di testa e che permette inoltre l'interfacciamento verso il punto di consegna della connettività fornita dall'operatore chiamato ROE (Ripartitore Ottico di Edificio). Nel CSOE, suddiviso in due sezioni identificate come Area Servizi e Area Distribuzione, collegando le singole fibre dell'Area

Distribuzione a una o più fibre dell'area Servizi o del ROE attraverso bretelle ottiche monofibra, vengono attivati i servizi richiesti in ogni unità abitativa.

Come per le STOA ed il terminale di testa anche le fibre ottiche connesse al CSOE sono terminate con connettori e bussole SC/APC.





## Comporre il CSOE

### CSOE Servizi

#### Modulo dedicato alla connessione dei servizi

- > Antenna Digitale terrestre
- > Satellitare
- > Connettività tramite operatore Wireless
- > Videosorveglianza

Box in metallo con dimensioni idonee per essere interfacciato con i ROE dei maggiori operatori, area giunzioni e permutazioni protetta da serratura con chiave di sicurezza, vassoio portagiunti scorrevole, 32 fori per bussole SC Simplex, accessori di gestione cablaggio.

#### Fornito in set completo di:

- > Bussole monomodali SC/SC APC
- > Pigtail SC/APC G.657.A2
- > Vassoi portagiunti

#### Esempio CSOE Servizi

In questo esempio illustriamo la configurazione del modulo CSOE Servizi per la distribuzione dei segnali antenna in 16 unità immobiliari nella versione con 1 o 2 link antenna.

#### Esempio x 16 UI

##### • 1 linea antenna

Pz 1 2006041 CSOE Servizi

Pz 1 2008298 Splitter 1 ingresso 16 uscite SC/APC

##### • 2 linee antenna

Pz 1 2006041 CSOE Servizi

Pz 2 2008298 Splitter 1 ingresso 16 uscite SC/APC

### CSOE Distribuzione per 4 o 8 UI

#### Modulo dedicato alla connessione dei cavi ottici delle STOA delle Unità Immobiliari (UI)

Fornito nelle **configurazioni per 4 o 8 unità immobiliari e completo di tutti gli accessori** per il collegamento dei cavi ottici provenienti dalle UI. Dotato di un sistema di supporto vassoio e bussole che permette l'estrazione completa dell'area di giunzione con lo scopo di facilitare le operazioni di connettorizzazione.

All'interno del CSOE ad ogni **STOA** sono riservati un vassoio portagiunti da 12 posizioni, 4 bussole SC/SC APC e 4 pigtail necessari per la connessione di tutte le fibre del cavo.

Box in metallo con dimensioni idonee per essere interfacciato con i ROE dei maggiori operatori, area giunzioni e permutazioni protetta da serratura con chiave di sicurezza, vassoio portagiunti scorrevole, 32 fori per bussole SC Simplex, accessori di gestione cablaggio.

#### Fornito in set completo di:

- > Bussole monomodali SC/SC APC
- > Pigtail SC/APC G.657.A2
- > Vassoi portagiunti in base al numero di UI da connettere

#### Esempio CSOE Distribuzione

In questo esempio vediamo la configurazione del modulo CSOE Distribuzione la connessione dei cavi ottici delle STOA di 16UI

#### Esempio x 16 UI

Pz 2 2006051 CSOE Distribuzione cavi ottici per 8 UI

# Infrastruttura Multiservizio

## CSOE Servizi



### CSOE modulo antenna e servizi

#### Descrizione

Box ottico adatto all'utilizzo come CSOE (Centro Servizi Ottici di Edificio) nelle infrastrutture ottiche multiservizio per la distribuzione dei servizi provenienti dal terminale di testa. Compatibile con i ROE (Ripartitori Ottici di Edificio) dei maggiori operatori TLC. Disponibile nella versione già predisposta per 8 fibre ottiche o nella versione solo box. Per la distribuzione dei segnali TV/SAT nelle varie unità immobiliari è necessario l'utilizzo di appositi splitter ottici, non inclusi nel CSOE; per maggiori informazioni vedere pagina 21.

#### Standard di riferimento

Guida CEI 306-22

#### Caratteristiche

Installazione	A parete o a incasso
Struttura	Corpo in lamiera d'acciaio suddiviso in due aree separate dedicate rispettivamente alle terminazioni dei cavi e alle permutazioni delle bretelle, coperchio di chiusura, sportello apribile a 180° con chiave di sicurezza, preforature sul fondo, tetto e base per il passaggio dei cavi, struttura scorrevole per l'estrazione dei vassoi e dei moduli porta bussole, sistema di gestione delle scorte con clip posizionabili, a seconda della versione, completo o meno di 1 vassoio portagiunti a 12 posizioni, 8 pigtail SC/APC monomodali tipo G.657.A2, 8 bussole SC/SC APC
Numero posizioni	32 per bussole SC Simplex o LC Duplex
Dimensioni	L450xP150xH180 mm
Colore	Grigio RAL 7035

Codice	Descrizione	Imballo
2006041	CSOE Servizi versione per 8 fibre ottiche	1
2006040	CSOE versione solo box	1



### CSOE modulo di connessione per 4 o 8 unità immobiliari

#### Descrizione

Box di distribuzione ottica adatto all'utilizzo come CSOE (Centro Servizi Ottici di Edificio) nelle infrastrutture ottiche multiservizio per la terminazione dei cavi ottici provenienti dalle unità abitative. Compatibile con i ROE (Ripartitori Ottici di Edificio) dei maggiori operatori TLC.  
Disponibile nelle versioni già predisposte per 4/8 unità immobiliari o nella versione solo box.

#### Standard di riferimento

Guida CEI 306-22

#### Caratteristiche

Installazione	A parete o a incasso
Struttura	Corpo in lamiera d'acciaio suddiviso in due aree separate dedicate rispettivamente alle terminazioni dei cavi e alle permutazioni delle bretelle, coperchio di chiusura, sportello apribile a 180° con chiave di sicurezza, preforature sul fondo, tetto e base per il passaggio dei cavi, struttura scorrevole per l'estrazione dei vassoi e dei moduli porta bussole, sistema di gestione delle scorte con clip posizionabili, a seconda della versione, completo o meno di 4/8 vassoi portagiunti a 12 posizioni con apertura a libro, 16/32 bussole SC/SC APC e 16/32 pigtail SC/APC monomodali tipo G.657.A2
Numero posizioni	32 per bussole SC Simplex o LC Duplex
Dimensioni	L450xP150xH180 mm
Colore	Grigio RAL 7035

Codice	Descrizione	Imballo
2006050	CSOE Distribuzione versione predisposta per 4 unità immobiliari	1
2006051	CSOE Distribuzione versione predisposta per 8 unità immobiliari	1
2006040	CSOE versione solo box	1

# STOA

È il punto di connessione che viene posizionato all'interno di ogni unità abitativa attraverso la quale l'utente si collega a tutti i servizi disponibili nel sito.

Collegata al sistema di distribuzione di edificio (CSOE) attraverso un cavo dotato di almeno 4 fibre ottiche monomodali G.657.A2 terminate su porte ottiche SC/APC, l'interfaccia permette la distribuzione dei segnali antenna, FTTH, videosorveglianza, ecc. attraverso un'unica infrastruttura di rete.



## STOA versione Precablata

Soluzione precablata pronta all'uso dotata di un sistema di svolgimento che previene la torsione del cavo e ne facilita il passaggio all'interno delle tubazioni grazie alla flessibilità e ridotto diametro del cavo ottico; il lato non cablato è protetto da una guaina termorestringente e pronto ad essere collegato rapidamente ai sistemi di infilaggio grazie alla predisposizione di un'asola di fissaggio. Il box di contenimento, di dimensioni ridotte, è comodo sia da stoccare che da trasportare.

### Fornita precablata completa di:

- > STOA con bussole SC/APC e shutter di protezione contro la polvere
- > 4 connettori SC/APC preinstallati in laboratorio
- > Cavo da interno 4 fibre 9/125 G.657.A2 guaina LSZH e lunghezze da 10 a 60mt

## STOA

Scatola da interno da utilizzare per il contenimento delle connettizzazioni delle link ottiche all'interno delle unità immobiliari, provvista di vassoio portagiunti a libro, guide interne per la gestione delle eccedenze in grado di mantenere il corretto raggio di curvature delle fibre e numerose predisposizioni di ingresso del cavo ottico.

### Fornita in set completa di:

- > Scatola da interno di colore bianco
- > 4 bussole SC/APC con shutter di protezione contro la polvere
- > 4 pigtail SC/APC monomodali 9/125 G.657A.2 da 2mt





### STOA precablata

#### Descrizione

Scatola di terminazione ottica di appartamento (STOA) precablata adatta all'utilizzo nelle infrastrutture ottiche multiservizio per la distribuzione dei servizi (connettività internet, antenna satellitare, digitale terrestre e altro) provenienti dal CSOE.  
Disponibile nelle versioni già precablate con cavo ottico da 10 a 60 mt o nella versione solo box.

#### Standard di riferimento

IEC 60794-1-2  
IEC 60754-1/2  
IEC 61034-1/2  
IEC 60332-1-2  
IEC 60332-2-22  
Guida CEI 306-22

#### Caratteristiche

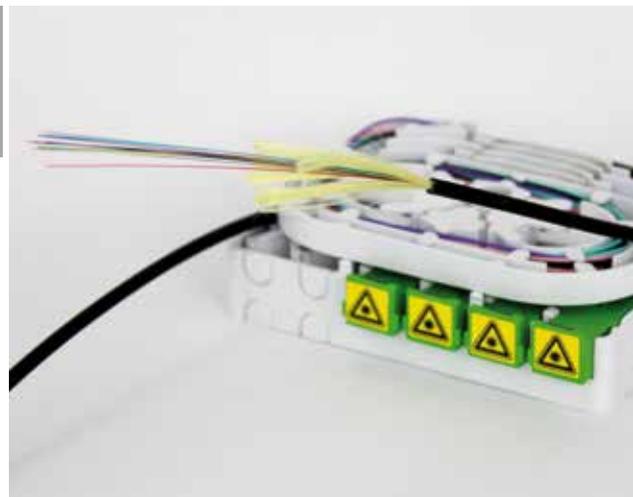
Installazione	A parete o a incasso
Struttura	Scatola in materiale plastico dotata di 4 porte completa di 4 bussole SC/SC APC Simplex con shutter per la protezione dalla polvere, 1 vassoio portagiunti a 4 posizioni, cavo ottico da interno di lunghezza predefinita a 4 fibre monomodali tipo G.657.A2 già connettorizzate con connettori SC/APC
Numero posizioni	4 per bussole SC Simplex o LC Duplex
Dimensioni	L100xP80xH29 mm
Colore	Bianco
Caratteristiche cavo ottico	Diametro da 2,6 a 3,5 mm Peso: 8 Kg/Km Resist. trazione lungo termine: 200N Resist. trazione durante installazione: 400N Resist. schiacciamento lungo termine: 1000N Resist. schiacciamento installazione: 3000N Raggio minimo curvatura (dinamico): 45 mm Raggio minimo curvatura (statico): 10 mm Temperatura operativa: -40/+80° C Temperatura installazione: -20/+60° C Guaina LSZH, non propagante la fiamma e l'incendio secondo IEC 60332-1-2 e IEC 60332-3-22
Lunghezza cavo ottico	10 – 20 – 30 – 40 – 50 – 60 mt

Codice	Descrizione	Imballo
2004210	STOA versione precablata con 10 mt di cavo	1
2004211	STOA versione precablata con 20 mt di cavo	1
2004212	STOA versione precablata con 30 mt di cavo	1
2004213	STOA versione precablata con 40 mt di cavo	1
2004214	STOA versione precablata con 50 mt di cavo	1
2004215	STOA versione precablata con 60 mt di cavo	1
2004201	STOA versione solo box	1

# CAVO OTTICO

Tra i vari componenti del sistema, il cavo ottico indicato nella Guida 306-22 deve contenere almeno 4 fibre per le connessioni tra CSOE e STOA e almeno 8 per la tratta CSOE - Terminale di Testa. Il cavo deve essere adatto all'uso interno, avere guaina LSZH e garantire la non propagazione sia della fiamma che dell'incendio.

Al suo interno, protette da filati in kevlar che conferiscono maggior resistenza alla trazione, trovano posto le fibre ottiche monomodali tipo G.657.A2 Bend Insentitive che permettono di avere raggi di curvatura e perdite inferiori rispetto a fibre ottiche SM G.652.D.



## Per applicazioni interne

Cavo da interno con guaina LSZH non propagante l'incendio e la fiamma.

Diametro esterno ridotto per permettere un più semplice passaggio all'interno delle tubazioni esistenti. Al suo interno, protette da filati in kevlar che conferiscono maggior resistenza alla trazione, trovano posto le fibre ottiche monomodali tipo G.657.A2 Bend Insentitive che permettono raggi di curvatura e perdite inferiori rispetto a fibre ottiche SM G.652.D.

**Fornibile** nelle formazioni con 4, 8 e 12 fibre è conforme a quanto indicato nella Guida CEI 306-22 ed idoneo alla realizzazione dei sistemi di distribuzione interni.

## Per applicazioni esterne

Cavo da esterno, completamente dielettrico, di diametro ridotto per il passaggio agevolato all'interno delle tubazioni esistenti anche in coesistenza con cavi elettrici.

Il tubo loose di contenimento e i filati proteggono le fibre ottiche dall'umidità conferendo allo stesso tempo maggior resistenza alla trazione e allo schiacciamento. La guaina esterna, in PE ad alta densità, garantisce un'elevata protezione alla penetrazione dell'acqua. Le fibre ottiche monomodali, sempre tipo G.657.A2 Bend Insentitive, permettono raggi di curvatura e perdite minime.

**Fornibile** nelle formazioni con 4, 8 e 12 fibre è idoneo alla realizzazione dei sistemi di distribuzione esterni dove CSOE e/o Terminale di Testa si trovino in un locale tecnico separato rispetto alle UI da collegare.

# Infrastruttura Multiservizio

## Cavo ottico da interno ed esterno

Il colore della guaina e la costruzione del cavo dell'immagine sono puramente indicativi



### Cavi di distribuzione

Cavi in fibra ottica da interno o esterno contenenti fibre monomodali 9/125 G.657.A2 Bend Insensitive con rivestimento primario da 250µm. Per installazioni da interno i cavi sono di tipo minicore con armatura dielettrica in filati aramidici che garantiscono un'ottima resistenza alla trazione e guaina LSZH non propagante la fiamma e l'incendio; per l'esterno i cavi sono tipo Loose con riempimento di protezione in filati in kevlar e guaina HDPE (polietilene ad alta densità).

### Applicazioni e performance

Cavi adatti alla realizzazione di infrastrutture ottiche multiservizio per uso interno o esterno secondo quanto previsto dalla guida CEI 306-22. Idonei alla posa in tubature o canaline per la realizzazione dei collegamenti dal Centro Servizi Ottici di Edificio (CSOE) al Terminale di testa o alla Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento (STOA).

### Certificazioni ed omologazioni

Cavi di trasmissione dati in fibra ottica in accordo con ITU.G657.A2 e IEC 60794-1-2.

IEC 60794-1-2  
ITU.G657.A2

### Caratteristiche costruttive

Nucleo cavo	4 - 8 - 12 fibre monomodali ITU.G657.A2 Bend Insensitive
Riempitivi	Filati aramidici
Materiale/colore guaina esterna	LSZH o HDPE / Giallo
Diametro esterno	da 3 a 3,4 mm
Peso	da 10 a 12 Kg/Km

### Caratteristiche meccaniche e ambientali

Uso	Interno o esterno
Raggio di curvatura installazione	Cavi da interno 12 mm Cavi da esterno 50 mm
Raggio di curvatura funzionamento	Cavi da interno 10 mm Cavi da esterno 30 mm
Tiro massimo cavo	Cavi da interno 500N Cavi da esterno 250N
Schiacciamento	100N/cm
Temperatura di installazione	da -5°C a +50°C
Temperatura di funzionamento	da -15°C a +60°C

### Comportamento al fuoco (per la versione LSZH)

Non propagante la fiamma	IEC 60332-1
Non propagante l'incendio	IEC60332-3-22 (cat. A)
Densità fumi	IEC 61034-1/2
Emissione di gas acidi	IEC 60754-1/2

Codice	Descrizione
2008451	Cavo fibra ottica da interno, 4 FO 9/125 monomodali G657.A2, guaina LSZH
2008452	Cavo fibra ottica da interno, 8 FO 9/125 monomodali G657.A2, guaina LSZH
2008453	Cavo fibra ottica da interno, 12 FO 9/125 monomodali G657.A2, guaina LSZH
2008456	Cavo fibra ottica da esterno, 4 FO 9/125 monomodali G657.A2, guaina PE
2008457	Cavo fibra ottica da esterno, 8 FO 9/125 monomodali G657.A2, guaina PE
2008458	Cavo fibra ottica da esterno, 12 FO 9/125 monomodali G657.A2, guaina PE

# SPLITTER OTTICI

Il PLC, acronimo di Planar Lightwave Circuit Splitter, è un ripartitore di potenza ottica che utilizza una base al quarzo per la suddivisione in modo uniforme del segnale in ingresso su 2 o più uscite. È possibile inoltre l'utilizzo in senso inverso permettendo quindi non solo la suddivisione ma anche la combinazione di più segnali su un'unica fibra ottica. Nell'ambito dell'infrastruttura multiservizio, il PLC si utilizza per l'erogazione del servizio antenna alle unità immobiliari permettendo la condivisione dell'unica dorsale antenna tra gli utilizzatori. L'utilizzo di questa tecnologia semplifica notevolmente la realizzazione del sistema ma in alcuni casi può introdurre attenuazioni sulla linea che dovranno essere adeguatamente verificate e se necessario corrette, attraverso l'utilizzo di amplificatori di linea adeguati.



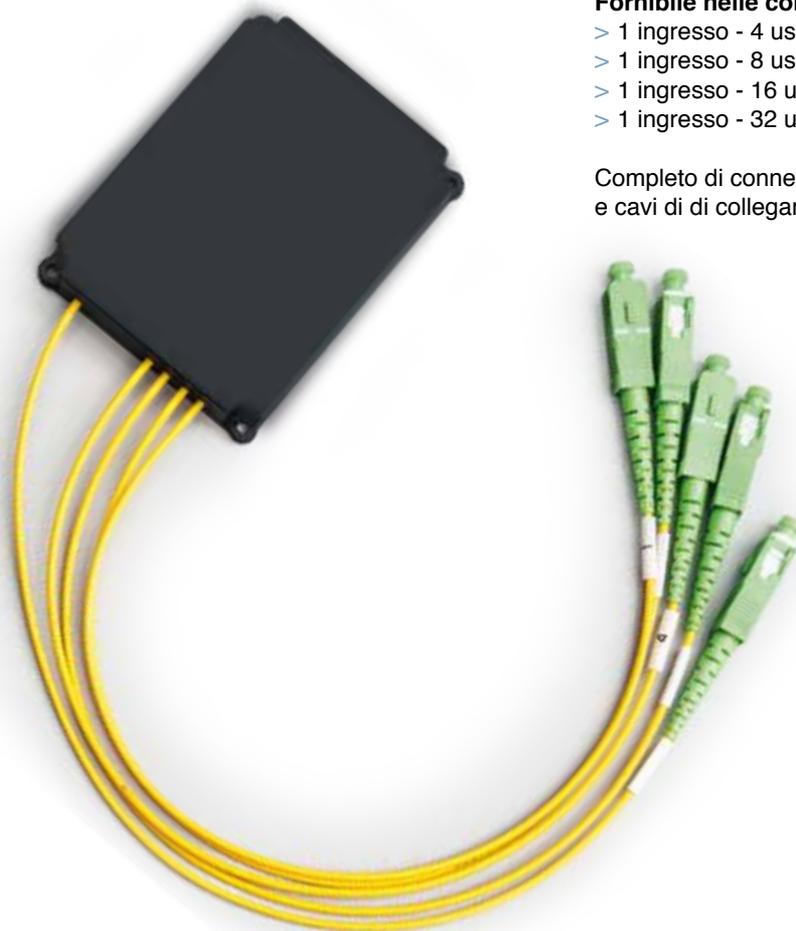
## Splitter PLC

Splitter ottico per fibra monomodale G.657.A necessario per la suddivisione del segnale antenna, sia digitale terrestre che satellite, verso le unità abitative.

### Fornibile nelle configurazioni da:

- > 1 ingresso - 4 uscite
- > 1 ingresso - 8 uscite
- > 1 ingresso - 16 uscite
- > 1 ingresso - 32 uscite

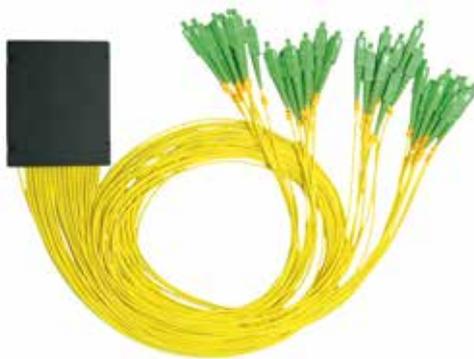
Completo di connettori SC/APC su ambo i lati e cavi di di collegamento da 1mt



### Vantaggi

L'applicazione del PLC esterno permette:

- > maggior linearità del sistema
- > il sezionamento completo della linea ottica sia in ingresso che in uscita
- > maggior semplicità nell'installazione
- > risparmio economico in quanto non saranno necessarie ulteriori bretelle ottiche per l'attivazione del servizio antenna
- > flessibilità e scalabilità



### Splitter ottici

#### Descrizione

Splitter ottici monomodali già terminati con connettori SC/APC ad ambo le estremità, da utilizzare nel CSOE Servizi per la divisione di un segnale ottico in più parti.

A seconda del numero di unità immobiliari da servire sono disponibili nelle versioni 1:4, 1:8, 1:16 e 1:32

#### Caratteristiche

Struttura	Corpo in materiale termoplastico
Conessioni	SC/APC
Installazione	Fissaggio su CSOE Servizi
Fibra	Monomodale G.657.A1
Perdita di inserzione	Da 7,4 a 16,9 dB
Tipologie	1:4 / 1:8 / 1:16 / 1:32
Colore	Box: nero Cavo: giallo Connettore SC/APC: verde
Dimensioni	Da L100xP80xH10 a L120xP80xH18

#### Standard di riferimento

ISO/IEC 11801  
EIA/TIA 568 C.3  
ITU-T G.657.A

Codice	Descrizione	Imballo
2008296	Splitter ottico monomodale G.657.A1 da 1 a 4 SC/APC	1
2008297	Splitter ottico monomodale G.657.A1 da 1 a 8 SC/APC	1
2008298	Splitter ottico monomodale G.657.A1 da 1 a 16 SC/APC	1
2008299	Splitter ottico monomodale G.657.A1 da 1 a 32 SC/APC	1

## ACCESSORI DI COMPLETAMENTO

A completamento del sistema, nel caso in cui non siano utilizzabili le soluzioni in Set, Precablate o per specifiche esigenze di installazione, possono essere necessari componenti aggiuntivi quali: bretelle monofibra, bussole, pigtail e tubetti di protezione delle giunzioni.



### Vassoi portagiunti

Già inclusi nei CSOE nelle versioni in Set, sono necessari nel caso di CSOE vuoti o per modifiche alla configurazione di base.

### Tubetti di protezione delle giunzioni

Garantiscono la protezione del giunto effettuato con il metodo della fusione con giuntatrice. Da acquistare separatamente.

### Patch cord ottiche

Fornibili in lunghezze da 1 a 3mt, permettono l'attivazione dei servizi all'interno dell'UI semplicemente attraverso il collegamento nel CSOE. Distribuzione di una o più fibre provenienti dalle STOA di ogni singola unità immobiliare al CSOE Servizi.

### Pigtail

Nei sistemi di giunzione a fusione sono utilizzati per la connettorizzazione delle fibre ottiche. Il connettore SC/APC premontato in laboratorio e la fibra G.657.A2 li rendono idonei all'utilizzo nel campo delle applicazioni trattate dalla Guida 306-22.

### Bussole SC/SC APC

Sono il mezzo di accoppiamento utilizzato per l'interfacciamento di due connettori SC. Corpo plastico di colore verde, ad indicazione del tipo di connessione (APC), e allineamento con ferula in ceramica ad altissima precisione sono le caratteristiche principali di questo componente che viene fornito sia come parte integrante dei set che separatamente.





### Vassoi portagiunti

#### Descrizione

Vassoi porta giunti modulari e sovrapponibili con coperchio di chiusura, adatti nelle infrastrutture ottiche multifibra per contenere e proteggere le giunzioni all'interno del CSOE. Ogni vassoio può contenere fino a 12 giunti.

#### Caratteristiche

Installazione	All'interno del CSOE
Materiale	Termoplastico ad alta resistenza meccanica
Capacità	12 giunti
Colore	Bianco

Codice	Descrizione
2008195	Vassoio base 12 giunti
2008196	Vassoio aggiuntivo 12 giunti
2008193	Coperchi vassoi porta giunti

### Tubetti di protezione

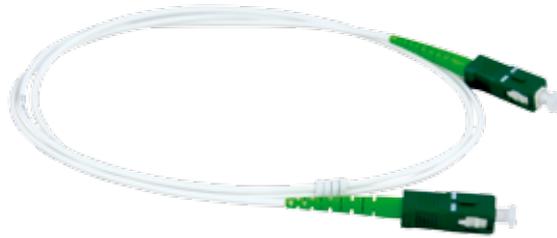
#### Descrizione

Tubetti termorestringenti rinforzati di lunghezza standard 45 mm e 60 mm per la protezione contro schiacciamenti e piegature. Ideali per proteggere giunzioni a fusione.

#### Caratteristiche

Installazione	Su giunzioni a fusione
Materiale	Termorestringente rinforzato all'interno da acciaio inossidabile
Diametro esterno	2,5/3,5 mm
Colore	Trasparente

Codice	Descrizione
2008191	Tubetti per giuntatrice D. 2,5-3,5mm L = 45 mm
2008192	Tubetti per giuntatrice D. 2,5-3,5mm L = 60 mm



### **Bretelle di permutazione SC/APC**

#### **Descrizione**

Bretelle ottiche simplex monomodali 9/125 tipo G.657.A2, terminate su entrambi i lati con connettori SC/APC. Adatte all'utilizzo nelle infrastrutture ottiche multiservizio per l'interconnessione dei servizi all'interno del CSOE/ROE. Disponibili nelle versioni standard con lunghezza da 1, 2 o 3 mt.

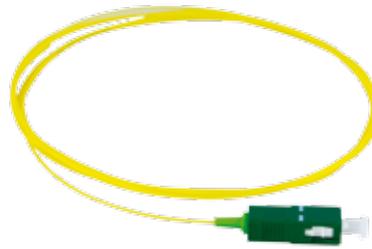
#### **Caratteristiche**

Terminazione	Tipo SC/APC – SC/APC
Cavo	Duplex Tight con guaina LSZH (Low Smoke Zero Halogen)
Fibra	Monomodale 9/125 G.657.A2 Bend Insensitive
Perdita di inserzione	0,2 dB
Temperatura di esercizio	Da -40° C fino a 85° C
Confezione	Ogni bretella è confezionata singolarmente

#### **Standard di riferimento**

ISO/IEC 11801  
EIA/TIA 568 C.3  
ITU-T G.657.A

Codice	Descrizione	Imballo
2008291	Bretella simplex SC/APC-SC/APC 9/125 G.657.A2 L=1mt	1
2008292	Bretella simplex SC/APC-SC/APC 9/125 G.657.A2 L=2mt	1
2008293	Bretella simplex SC/APC-SC/APC 9/125 G.657.A2 L=3mt	1



### **Pigtail SC/APC**

#### **Descrizione**

Pigtail monomodale 9/125 tipo G.657.A2, connesso SC/APC.  
Adatto all'utilizzo nelle infrastrutture ottiche multiservizio per la connettivazione mediante giunzione a fusione dei cavi ottici di distribuzione all'interno del CSOE, dello STOA o del terminale di testa.

#### **Caratteristiche**

Conessioni	Tipo SC/APC
Cavo	Semiloose di colore giallo
Fibra	Monomodale 9/125 G.657.A2 Bend Insensitive
Colore	Giallo
Lunghezza	2 mt

#### **Standard di riferimento**

ISO/IEC 11801  
EIA/TIA 568 C.3  
ITU-T G.657.A

Codice	Descrizione	Imballo
2008018APC	Pigtail monomodale G.657.A2 SC/APC	1



### **Bussola monomodale SC/APC**

#### **Descrizione**

Bussola monomodale SC-SC Simplex di tipo APC per l'accoppiamento di connettori fibra monomodali all'interno del CSOE, della STOA o del terminale di testa.

#### **Caratteristiche**

Materiale	Struttura in materiale termoplastico
Connessione	SC/SC Simplex APC
Installazione	Fissaggio su CSOE, STOA, terminale di testa
Fibra	Monomodale
Perdita di inserzione	0,12 – 0,15 dB
Colore	Verde

#### **Standard di riferimento**

ANSI/TIA 568-c.3  
IEC 61754  
IEC 60874

Codice	Descrizione	Imballo
2007021APC	Bussola monomodale Simplex SC/APC-SC/APC	1



# Terminazione fibra ottica

Per la terminazione dei cavi ottici in campo, la gamma di prodotti Qubix Fiber Link offre la possibilità di scegliere sia l'uso di sistemi di terminazione con giuntatrici a fusione che kit di terminazione per connettori prelappati.

Nei sistemi a fusione il cavo ottico viene collegato ad un pigtail dotato della stessa tipologia di fibra e connettore adeguato, attraverso una giuntatrice a fusione con allineamento Core-Code o Clad-Clad.

Nei sistemi prelappati il connettore viene fornito lappato e pronto per essere collegato alla fibra attraverso un sistema di connessione meccanico.

# GIUNTATRICE

La richiesta da parte dei sistemi di trasmissione dati di sempre maggior velocità e affidabilità comporta l'utilizzo, nell'ambito delle dorsali ottiche, di prodotti e sistemi di terminazione che siano in grado di garantire perdite minime sulla link.

Con i sistemi di terminazione manuali, in molti casi, questo non è possibile rendendo indispensabile l'uso di giuntatrici a fusione.



**Lunghezza di taglio supportata**  
- fino a 5mm

**Tempo di riscaldamento**  
- 18 sec per tubetto da 60mm

**Holder Universali per rivestimento da:**  
- 250 µm e 900 µm  
- 2~3  
- Interno



**2 Batterie incluse**  
- esse permettono fino a 260 cicli di fusione e riscaldamento



**Full Touch Screen**  
- interfaccia grafica guidata  
- vetro temperato

## Allineamento V-Groove

Le giuntatrici con allineamento clad-clad sono in grado di effettuare solo l'operazione di avvicinamento lasciando all'utilizzatore l'onere del corretto posizionamento delle fibre sui morsetti.

La 4S, dotata di allineamento V-Groove, permette non solo l'avvicinamento ma anche l'allineamento sul piano orizzontare delle due fibre con un notevole aumento della precisione della giunzione e perdite inferiori.

## Adatta ad ogni applicazione

Grazie al sistema di allineamento ad alta precisione dotato di 4 motori passo-passo e ad un software avanzato, la giuntatrice 4S può lavorare con qualsiasi tipo di fibra sia monomodale (G652, G655, G657) che multimodale (OM1, OM2, OM3, OM4) con perdite che vanno da 0.01 a 0.05dB.

## SOC

Tramite la rimozione di un holder e l'installazione di un adattatore, fornito anche questo nel set, è possibile utilizzare gli SOC "Splice On Connector" per la terminazione diretta della fibra su connettore senza l'uso di pigtail.

# Terminazione fibra ottica

## Giuntatrice



### Giuntatrice a fusione con allineamento su cladding

#### Descrizione

Giuntatrice a fusione con allineamento adattativo su cladding tipo V-Groove per la giunzione delle fibre ottiche o dei pigtail sia multimodali che monomodali.

Le estremità delle due fibre da saldare, dopo opportuno allineamento, vengono saldate insieme ricreando idealmente l'assoluta continuità della guida ottica. La saldatura viene ottenuta riscaldando le fibre tramite un arco elettrico.

#### Standard di riferimento

ISO/IEC 11801  
ANSI/TIA 568 C.3

#### Caratteristiche

Allineamento	Su cladding con sistema fixed V-Groove
Perdita tipica	Da 0,01 a 0,05 dB
Return Loss	> 60dB
Fibre supportate	SM (ITU G.652), MM (ITU G.651), DS (ITU G.653), NZDS (ITU G.655), ITU G.657A, ITU G.657B
Vita elettrodo	>3500 archi elettrici
Tempo medio giunzione	12 secondi
Monitor	LCD a colori 4,3" con Touch Screen
Peso	1,29 Kg (senza batteria)
Dimensioni	122x124x131 mm
Condizioni funzionamento	Da -15° a 60° C, umidità max. 95%
Dotazione	Giuntatrice, taglierina, alimentatore, cavo USB, supporto di raffreddamento, 2 battery packs, elettrodi di scorta, adattatori per connettori SOC, manuale su CD, valigia di trasporto

Codice	Descrizione	Imballo
2040162	Giuntatrice a fusione Mini 4S con allineamento su cladding	1

# Terminazione fibra ottica

## Terminazione connettori prelappati

### TKT UniCam Pretium

#### Descrizione

Kit di terminazione delle fibre ottiche con connettori prelappati ST/SC/LC sia multimodali che monomodali.

I connettori necessari per questo sistema contengono uno spezzone di fibra ottica fissata con resina in maniera stabile e lucidata in fabbrica.

Per quanto concerne la procedura di terminazione, una volta effettuata la pulitura delle fibre ottiche, si procede al taglio delle stesse con il "Pretium Flat Cleaver", si inserisce la fibra ottica nel connettore prelappato fino al punto di contatto, fissandola meccanicamente con l'apposita strumentazione "UniCam Pretium Installation Tool".

Grazie al sistema integrato CTS per la verifica della giunzione, è possibile avere un riscontro immediato sul lavoro eseguito attraverso due semplici LED di indicazione.

#### Elenco dei componenti del kit

- UniCam Pretium™ Installation Tool TL-UCP con integrato CTS – Tool per il fissaggio e la verifica connettori con indicazione LED
- Supporti connettori SC e ST da 2,5mm
- Supporti connettori LC da 1,5mm
- Pretium Flat Cleaver FBC-007 per il taglio di precisione delle fibre ottiche
- Forbici per taglio filati kevlar
- Pinza a crimpare
- Attrezzo taglia guaina
- Dima di spelatura e strippaggio fibre ottiche
- Contenitore fibre ottiche tagliate
- Contenitore liquidi
- Valigia di trasporto
- Manuale e DVD con istruzioni



UNICAM PRETIUM  
INSTALLATION TOOL

PRETIUM  
FLAT CLEAVER

Codice	Descrizione	Imballo
2040150	Valigia TKT-Unicam-Pretium	1 pz

# Terminazione fibra ottica

## Connettore SC/APC



### Connettore ottico prelappato SC/APC

#### Descrizione

Connettore prelappato Unicam di tipo monomodale SC/APC per connettere la fibra ottica, di facile e veloce installazione senza l'utilizzo di resina.

I connettori prelappati non necessitano della fase di lappatura in quanto già eseguita in fabbrica. La fibra preparata per la connettorizzazione viene "unita" attraverso uno speciale gel al pezzo di fibra preinstallato presente nel connettore, garantendo così ottimi livelli di qualità e riducendo al minimo le problematiche che si incontrano nelle difficili condizioni di lavoro in campo.

Per la connettorizzazione va utilizzato il kit cod. 2040150.

#### Caratteristiche

Connessione	Tipo SC/APC (Angled Physical Contact)
Tecnologia	Non necessita dell'uso di resine epossidiche né di lucidatura (prelucidato)
Ferrula	In materiale ceramico o composito
Categoria fibra	Monomodale a 9/125
Perdita di inserzione	0,1-0,3 dB
ROHS	Privi di sostanze pericolose secondo la direttiva RoHS 2002/95/EG
Colore	Boot Blu

#### Standard di riferimento

TIA/EIA 568-B.3  
TIA/EIA 604  
IEC 61754

Codice	Descrizione	Imballo
2007059	Connettore prelappato monomodale SC/APC	1

# Terminazione fibra ottica

## Terminazione connettori prelappati



### Attrezzo pelatura fibre ottiche

#### Descrizione

Stripper a tre fori necessario per la pelatura della fibra; permette di togliere la guaina dei cavi di diametro da 2,5 mm o il rivestimento delle fibre ottiche da 250 µm o da 600/900 µm

#### Caratteristiche

Struttura	Corpo metallico Manico in materiale plastico
Fori	Da 125/250/900 µm
Colore	Corpo nero Manici Arancio

### Kit di pulizia fibre ottiche

#### Descrizione

Kit necessario per la pulizia della fibra ottica nonché dei connettori e delle bussole.

#### Caratteristiche

Dotazione	Un cubo di pulizia con panni 10 carte di pulizia sigillate Penna con solvente Tamponi di pulizia per porte da 1,25 e 2, 5 mm Borsa per il trasporto
-----------	---

Codice	Descrizione
2040052	Attrezzo per pelatura fibre ottiche

Codice	Descrizione
2040103	Kit pulizia con valigia di trasporto



# Verificatori e Certificatori

Strumenti indispensabili per la verifica e/o certificazione delle reti di trasmissione dati rame o ottiche.

La gamma Fluke include sia verificatori, per un rapido e semplice controllo del funzionamento, che certificatori.

Di quest'ultima fanno parte le serie Versiv e DTX, dotate di un'elevata dinamica e livello di accuratezza, in grado di eseguire grazie all'utilizzo di appositi moduli, test completi in tempi brevissimi sia su canali trasmissivi in rame fino alla categoria 7, che su link in fibra in OLTS e OTDR.

# Verificatori

## Verifica delle fibre ottiche



### SimpliFiber Pro

#### Descrizione

SimpliFiber Pro è uno strumento indispensabile per chi opera nella verifica delle reti in fibra ottica. Eseguce la misurazione dell'attenuazione e della potenza ottica a diverse lunghezze d'onda. Il kit per fibre ottiche monomodali ha la sorgente che produce le due lunghezze d'onda a 1310nm e 1550nm. Disponibile anche nella versione per fibre ottiche multimodali con sorgenti d'onda a 850nm e 1300nm. Lo strumento è dotato della funzione di rilevazione automatica della lunghezza d'onda dalla sorgente per risparmiare tempo nell'esecuzione dei test. Mediante il software per PC è possibile produrre i relativi report dei test eseguiti.

#### Dotazione

- Misuratore di potenza ottica SimpliFiber Pro Meter
- Sorgente monomodale o multimodale di segnale SimpliFiber Pro Source
- Cavo USB per il collegamento col PC
- Software per PC LinkWare cu CD
- Manuali e guida d'uso
- Borsa per il trasporto

Codice	Descrizione
2040172	FTK-2000 Simplifiber Pro Monomodale
2040115	FTK-1000 Simplifiber Pro Multimodale
2040234	Set di bretelle di riferimento monomodali SC/APC

### Fiber OneShot Pro

#### Descrizione

Il Fiber OneShot Pro è uno strumento che consente di individuare in modo rapido ed efficiente i collegamenti e le interruzioni nelle fibre monomodali mediante un solo pulsante. Fornisce in modo istantaneo la distanza rispetto ai guasti quali incidenti di elevata attenuazione ed elevata riflettanza, localizzando così un eventuale degrado della rete. Permette di testare rapidamente la connettività di canale verificando lo stato di tutti i collegamenti in ambienti di campus e centri dati.

#### Dotazione

- Fiber OneShot Pro
- Custodia di trasporto

Codice	Descrizione
2040202	Fiber OneShot Pro
2040233	Bobina di lancio 9/125 OS2 SC-SC/APC

# Verificatori

## Verifica delle fibre ottiche



### VisiFault

#### Descrizione

VisiFault è uno strumento per la verifica delle singole fibre ottiche. Dispone di una sorgente laser colore rosso ben visibile che può operare in maniera continua o lampeggiante tramite la quale è possibile verificare la continuità, la polarità delle fibre o trovare rotture in cavi, connettori o giunzioni. Il collegamento risulta facile e veloce grazie alla compatibilità ai connettori standard da 2,5mm.

#### Dotazione

- Visual Fault Locator
- Adattatore universale da 2,5mm
- Custodia per il trasporto

Codice	Descrizione
2040127	VisiFault



### FiberInspector Pro

#### Descrizione

Il FiberInspector Pro FI-7000 è uno strumento che permette di ispezionare e certificare le superfici dei connettori ottici in accordo con lo Standard 61300-3-35; in 2 secondi permette la verifica della qualità del connettore indicandone graficamente le eventuali aree di contaminazione.

#### Dotazione

- Versiv Main Unit
- Sonda Video USB per l'ispezione dei connettori
- Adattatori LC e SC/ST
- Alimentatore
- Cavo USB di collegamento al PC
- Software per PC LinkWare
- Manuale e guida d'uso
- Borsa per il trasporto

Codice	Descrizione
2040227	FI-7000 FiberInspector Pro



### **DSX-5000**

#### **Descrizione**

Il Cable Analyzer DSX-5000, parte della nuova gamma di strumenti Fluke chiamata Versiv, è lo strumento dedicato alla certificazione delle reti di telecomunicazioni in rame fino alla categoria 7<sub>A</sub> / Classe F<sub>A</sub> con un livello di accuratezza pari a V. Il sistema di gestione Projx e l'intuitiva interfaccia utente Taptive rendono la configurazione e il funzionamento dello strumento estremamente semplice accelerando la verifica e la risoluzione dei problemi più comuni nelle reti. Ad integrazione della proposta sono disponibili numerosi accessori, tra i quali i moduli per i test OLTS ed OTDR su fibra, che trasformano questo strumento in una completa piattaforma di test.

Il servizio Gold estende / integra per 12 mesi la garanzia completa su riparazione, sostituzione e calibrazione.

#### **Dotazione**

- Versiv Main e Smart Remote con moduli DSX-5000
- 2 adattatori permanent link Cat. 6/6A
- 2 adattatori Channel Cat. 6A
- 2 alimentatori
- Cavo USB di collegamento al PC
- 2 cuffie per comunicazione
- Software per PC LinkWare
- Manuale e guida d'uso
- Borsa per il trasporto

Codice	Descrizione	Imballo
2040203	DSX-5000 Copper Cable Analyzer	1
2040205	DSX-5000Mi (DSX-5000 con moduli fibra MM)	1
2040206	Servizio Gold per DSX-5000	1



### Certifiber Pro

#### Descrizione

Il Certifiber Pro è lo strumento della gamma di prodotti Versiv dedicato alla certifica OLTS (Tier 1) delle fibre ottiche sia monomodali che multimodali.

Il sistema di gestione Projx e l'interfaccia utente Taptive semplificano le operazioni di configurazione, eliminando possibili errori ed accelerando la risoluzione di problemi.

Mediante il software per PC è possibile produrre i relativi report dei test eseguiti da allegare alle dichiarazioni di conformità.

Il servizio Gold estende / integra per 12 mesi la garanzia completa su riparazione, sostituzione e calibrazione.

#### Versioni

#### Dotazione

- Versiv Main e Smart Remote con moduli OLTS per fibra multimodale e/o monomodale
- 2 bretelle di set reference SC/LC
- 2 adattatori LC/LC
- 2 alimentatori
- Cavo USB di collegamento al PC
- 2 cuffie per comunicazione
- Software per PC LinkWare
- Manuale e guida d'uso
- Borsa per il trasporto

Codice	Descrizione
2040207	CFP-100-M Certifiber Pro per fibre multimodali
2040208	CFP-100-S Certifiber Pro per fibre monomodali
2040209	CFP-100-Q Certifiber Pro per fibre MM e SM
2040118	NFA-SC Set di adattatori SC
2040234	Set di bretelle di riferimento monomodali SC/APC

### Adattatori fibra ottica per serie DSX

#### Descrizione

Set composto da due moduli e relativi accessori da utilizzare con strumenti della serie DSX per il test OLTS (Tier 1) su link ottiche. Trasformano il certificatore da campo in un'apparecchiatura in grado di certificare i canali di trasmissione ottici secondo gli standard ISO/IEC, EN, TIA/EIA.

Ideali per installatori e responsabili delle reti che devono verificare e certificare le proprie realizzazioni in modo da salvaguardare nel tempo le reti di telecomunicazione LAN/WAN.

Disponibili nelle versioni per fibre ottiche monomodali SM e multimodali MM.

#### Dotazione CFP-MM-ADD per fibre ottiche MM

- 2 moduli CPF-MM-ADD
- Software e manuale
- Bretelle ottiche multimodali Encircled Flux per l'esecuzione dei test
- Borsa per il trasporto

#### Dotazione CFP-SM-ADD per fibre ottiche SM

- 2 moduli CPF-SM-ADD
- Software e manuale
- Bretelle ottiche monomodali per l'esecuzione dei test
- Borsa per il trasporto

Codice	Descrizione
2040211	CFP-MM-ADD Moduli OLTS per fibre ottiche MM
2040212	CFP-SM-ADD Moduli OLTS per fibre ottiche SM
2040213	CFP-Q-ADD Moduli OLTS per fibre ottiche MM e SM



### OTDR Optifiber Pro

#### Descrizione

Strumento dotato di interfaccia touchscreen tipo smartphone per la certificazione di tipo "Tier 2" di reti aziendali o metropolitane in fibra ottica con analisi OTDR di tipo riflettometrica.

Facile ed intuitivo nel funzionamento, è uno strumento in grado di rendere chiunque un esperto riparatore di cavi in fibra, consentendo di ottenere i risultati dei test con estrema rapidità. Tramite le funzioni di EventMap, tabella eventi o traccia OTDR è possibile identificare con estrema precisione eventuali guasti, interruzioni delle fibre ottiche o esecuzioni non conformi delle connessioni, giunzioni ed interconnessioni.

Con il software per PC in dotazione si producono report professionali da allegare alle dichiarazioni di conformità.

#### Dotazione

- OTDR Optifiber Pro
- Modulo per fibre ottiche multimodali MM e/o modulo per fibre ottiche monomodali SM
- Cavo USB di collegamento al PC
- Alimentatore
- Software per PC LinkWare
- Manuali e guide d'uso
- Borsa di trasporto

Codice	Descrizione
2040189	OFP-100-S/INTL OptiFiber Pro Singlemode OTDR
2040188	OFP-100-M/INTL OptiFiber Pro Multimode OTDR
2040190	OFP-100-Q/INTL Optifiber Pro Quad OTDR

### Fibre di lancio

#### Descrizione

Le bobine di lancio sono un componente ottico passivo complementare all'OTDR necessario nella certificazione di una link ottica; consistono in una bobina di fibra che elimina la "zona morta" dello strumento.

#### Caratteristiche

- Disponibili per fibre sia multimodali che monomodali
- Connessioni ST/ST, SC/SC, ST/SC, ST/LC, SC/LC, LC/LC
- Lunghezza circa 100 mt per fibre ottiche multimodali
- Colore a seconda del tipo di fibra ottica

Codice	Descrizione
2040197	Bobina di lancio 9/125 OS2 SC-LC
2040233	Bobina di lancio 9/125 OS2 SC-SC/APC
2040180	Bobina di lancio 50/125 OM3 SC-LC
2040110	Bobina di lancio 50/125 OM3 SC-SC
2040148	Bobina di lancio 50/125 OM3 SC-ST
2040109	Bobina di lancio 62,5/125 OM1 SC-SC

# Formarsi con Qubix



## Laboratorio Fibra Ottica e Infrastruttura Multiservizio Guida 306-22

Il forte taglio pratico assieme alle conoscenze teoriche sono le caratteristiche di base che Qubix ha voluto introdurre in questi laboratori inerenti al tema del cablaggio ottico e relativi ambiti di applicazione. Il numero ristretto di partecipanti per sessione, tutti i corsisti avranno modo di applicare quanto appreso attraverso la realizzazione di sistemi ottici completi, connettorizzazioni e test con strumentazione e materiale di ultima generazione.



Visita il sito  
[www.qubix.it](http://www.qubix.it)

Entra nella sezione  
**Supporto > Corsi di formazione**  
per conoscere le date disponibili

Oppure **inquadra il QR-CODE**  
per accedere direttamente  
alla sezione dedicata

### Laboratorio Fibra Ottica

#### Ricevimento / Apertura lavori / Presentazione

##### Parte Teorica

I cavi ottici: caratteristiche e impiego

- Tipologie fibra ottica, distanze e struttura dei cavi
- Utilizzo e scelta del prodotto idoneo
- Il cablaggio in fibra ottica degli edifici

Elementi di connessione

- Cassetti, vassoi, bussole, connettori e patch cord fibra

Sistemi di terminazione

- A colla, prelappati, a fusione con giuntatrice
- Cavi preassemblati

Strumenti di verifica e certifica

- Power meter, OLTS, OTDR

##### Gamma prodotti

Presentazione gamma prodotti

##### Prove Pratiche

Preparazione del cavo ottico

- Strumenti ed accessori per una corretta preparazione

Kit di terminazione per connettori prelappati

- Composizione del kit di terminazione
- Preparazione della fibra e terminazione

Terminazione con giuntatrice a fusione

- La giuntatrice
- Preparazione, taglio e giunzione ottica

Verifiche strumentali

- Certifica OLTS e/o Certifica OTDR

##### Chiusura lavori

Conclusioni

Consegna attestati

### Laboratorio Infrastruttura Multiservizio Guida 306-22

#### Ricevimento / Apertura lavori / Presentazione

##### Parte Teorica

Origine normativa

- Legge 164/2014 e Art 135-bis DPR 380
- Guida CEI 306-2, 64-100/1, 2, 3, 306-22

Infrastruttura Multiservizio

- Multi-unità immobiliari, distribuzione verticale e orizzontale

Spazi installativi negli edifici

- Generalità e punti di accesso
- Topologia rete e QDSA

Predisposizione della fibra ottica

- Struttura della rete, CSOE, STOA, Terminale di testa

Requisiti del cablaggio in fibra ottica

- Tipologia fibra ottica e cavi
- Dorsali ottiche e Terminazione
- Certificazione delle link ottiche

##### Prove Pratiche

Dimensionamento di un sistema

Presentazione giuntatrici a fusione

Terminale di testa

- Preparazione, terminazione del cavo e collegamento all'antenna

CSOE

- Assemblaggio dei componenti, terminazione del cavo e sistemazione della giunzione all'interno dei vassoi portagiunti

Splitter Ottico

- Caratteristiche, funzionamento e collegamento

STOA

- Terminazione del cavo e sistemazione della giunzione

Verifiche

- Certifica strumentale della link ottica

##### Chiusura lavori

Conclusioni



**Qubix S.p.A.**  
**networking solutions**

Via Canada, 22/A  
35127 Padova - ITALY  
Tel. +39 049 7801994  
Fax +39 049 775667

[www.qubix.it](http://www.qubix.it) - [info@qubix.it](mailto:info@qubix.it)



**Assistenza post vendita**

Il numero verde **completamente gratuito** dedicato al servizio di assistenza post vendita.