



Technologies for our future



FTTH: Infrastruttura Multiservizio in fibra ottica per edifici residenziali

Emanuele Linarello

Sottogruppo Domotica e Automazione di Edificio

ANIE CSI

22 Novembre 2021



MERCATO DELLA FIBRA OTTICA RESIDENZIALE

La rapida evoluzione delle modalità di “comunicazione e fruizione delle informazioni” di ognuno di noi nei diversi ambiti di vita quotidiana è sotto gli occhi di tutti sia in ambito lavorativo sia in ambito domestico.

Le esigenze e le opportunità sono rapidamente e radicalmente cambiate anche e soprattutto all’interno delle nostre abitazioni (segnali TV, Satellitari, segnali Internet, Videocitofonia, etc.)



50 mld€



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

#NEXTGENERATIONITALIA

DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ E CULTURA



Il 100% della popolazione connessa entro il 2026



Connessioni veloci per 8,5 milioni di famiglie e imprese



“Scuola connessa” per portare la fibra ottica in ulteriori 9.000 scuole



Connettività a 12.000 punti di erogazione del SSN



Approccio digitale per il rilancio di turismo e cultura

MISSIONE 1

MISSIONE 2

MISSIONE 3

MISSIONE 4

MISSIONE 5

MISSIONE 6

FTTH - LEGGE 164 - CEI 306-2:2020

Per tutte le nuove costruzioni , esiste una Legge (11 Novembre 2014 n° 164) che obbliga dal 1 luglio 2015 la presenza di dorsale in fibra ottica fino al singolo appartamento.

La norma dice che “Tutti gli edifici di nuova costruzione 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” pena il permesso di costruire.

Valido per opere che richiedano il rilascio di un permesso di costruire.

“In pratica, ogni appartamento deve essere collegato in fibra ottica con una dorsale “

- ❑ La legge è stata interpretata dalla norma **CEI 306-2 - 2020**:
“Disposizioni per l’infrastrutturazione degli edifici con impianti di comunicazione elettronica.
– Linee guida per l’applicazione della Legge 11 Novembre 2014 n.164

- ❑ 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.**
- ❑ Di fatto questa legge permette di avere una casa predisposta ai servizi fibra e sposta il business installativo su chi costruisce e non su chi porta il servizio (Operatori Telefonici).
- ❑ **Ottima opportunità per installatori elettrici e per i Costruttori, i valori degli appartamenti sul mercato sono più alti**



PREMESSA

Predisposizione degli edifici - Legge 11 Novembre 2014 n. 164 "Conversione in legge del decreto Sblocca Italia"

Cosa prevede la legge

Tutti gli edifici di nuova costruzione per i quali le domande di autorizzazione edilizia sono state presentate dopo il 1 luglio 2015 devono essere dotati di :

- **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 (appartamenti);

Con **Infrastruttura fisica multi-servizio** 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

- **Un punto di accesso**

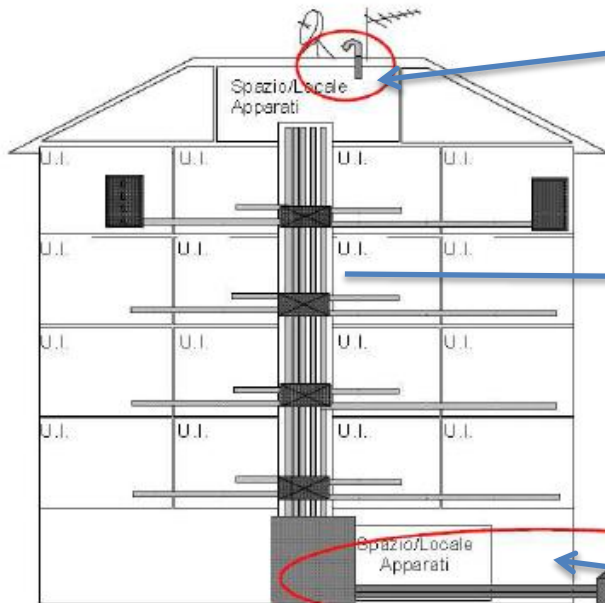
Con **punto di accesso** si intende il punto fisico situato all'interno o all'esterno dell'edificio e accessibile alle imprese autorizzate a fornire reti pubbliche di comunicazione, che consente la connessione con l'infrastruttura interna all'edificio predisposta per i servizi di accesso in fibra ottica a banda ultralarga

ESTRATTO NORMA CEI 306-2:2020

ART. 135-BIS, DPR 380: PUNTI DI ACCESSO

Tabella 3 – Contenitore o nicchia per la distribuzione dei segnali radio per edifici a distribuzione verticale

Contenitore o nicchia	Lunghezza (L) cm	Profondità (P) cm	Altezza (H) cm
Esempio 1	100	20	70
Esempio 2 (per edifici con più di 12 U.I.)	200	20	140



Tubazioni/cavedi

Conduttore per il raccordo con le reti di comunicazione provenienti dal vano stradale. La distanza dell'edificio dal pozzetto posto nel suolo pubblico determina la presenza e il numero di pozzetti rompi tratta all'interno della proprietà.

Altezza (H) metri	Larghezza (L) metri	Profondità (P) metri
$\geq 2,7$	1,8	1,0
H locale $\geq 1,7$	2,0	2,0

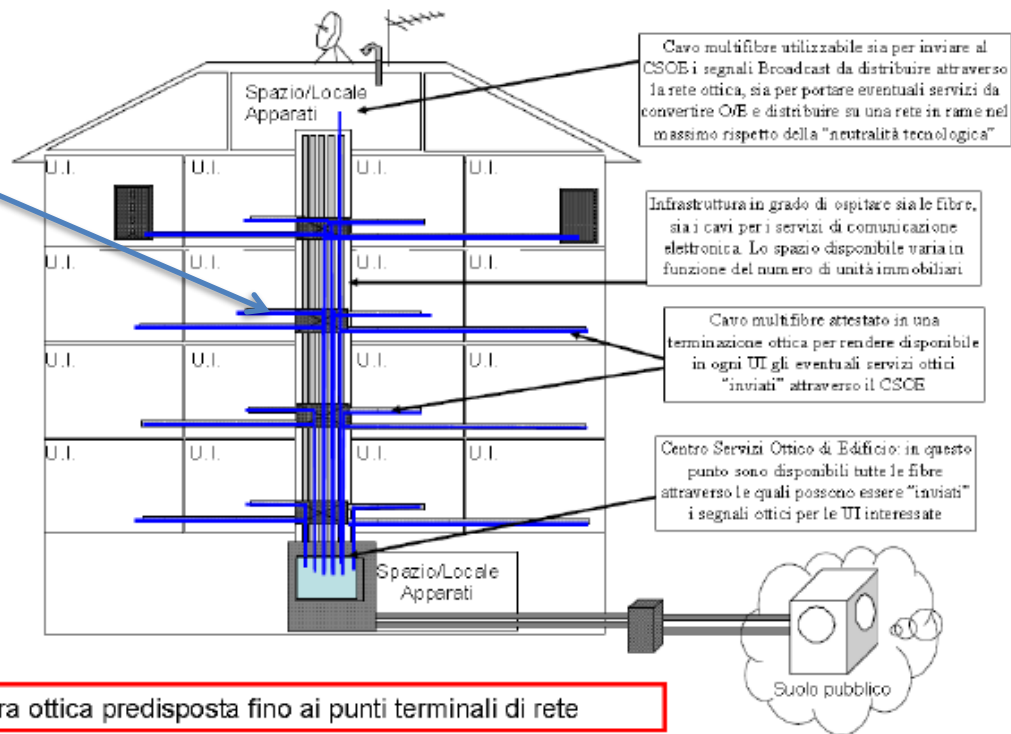
(1) spazio minimo per vano scala per edifici a sviluppo verticale con un numero uguale o inferiore a 32 Unità Immobiliari. Le dimensioni definite in tabella non sono applicabili al caso di contenitori

Punto di accesso per i servizi di comunicazione elettronica

ESTRATTO NORMA CEI 306-2:2020

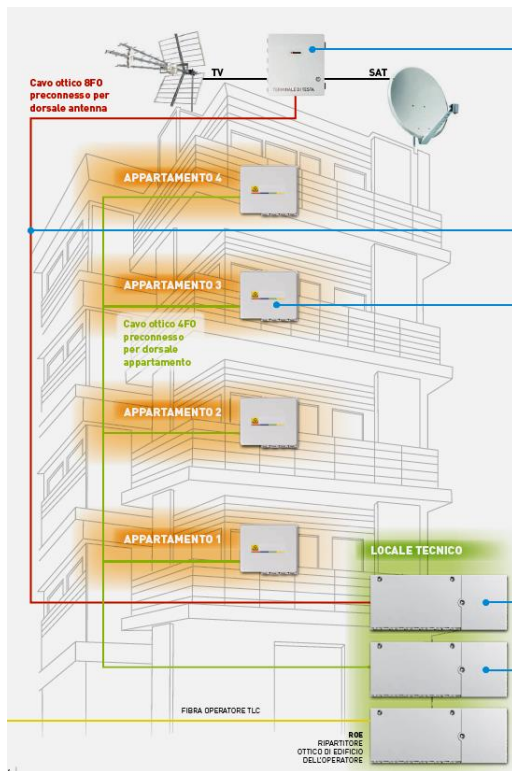
ART. 135-BIS, DPR 380: FIBRA OTTICA

**FIBRA OTTICA
MONOMODALE
connettori SC/APC**



Fibra ottica predisposta fino ai punti terminali di rete

FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI – INFRASTRUTTURA MULTISERVIZIO



STOM

Cavo ottico 8F0

STOA

CSOE TV

CSOE FTTH

ROE ripartitore ottico di edificio (Di fornitura dell'operatore di telefonia)

STOM:

Scatola Terminazioni Ottiche di Montante

CAVO OTTICO 8 F.O.

CSOE (Servizi e distribuzione):

Centro Servizi Ottico di Edificio

QDSA:

Quadro di Distribuzione dei Segnali di Appartamento

STOA:

Scatola Terminazioni Ottiche di Appartamento

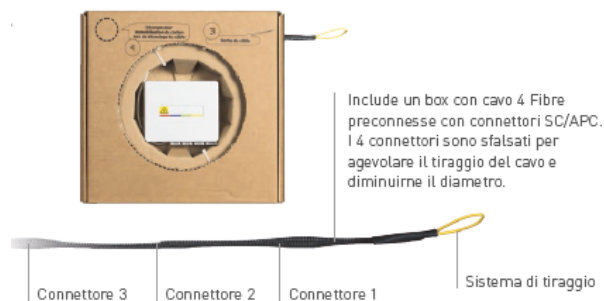
ROE:

Ripartitore Ottico di Edificio

FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI - STOA

STOA: Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento, con cavo ottico [4 fibre] preterminato su connettori SC/APC monomodali 9/125 e sistema di tiraggio. Disponibile in due pezzature 30 e 50 metri [per lunghezze diverse contattare il funzionario BTicino].

Cavo preterminato su connettori Ottici SC: tiraggio fino a 20 kg.



Ogni cavo (a 4 F0) dall'appartamento arriva in CSOE dove i 4 connettori verranno attestati su una rastrelliera che identifica il singolo appartamento e la tipologia delle singole fibre.



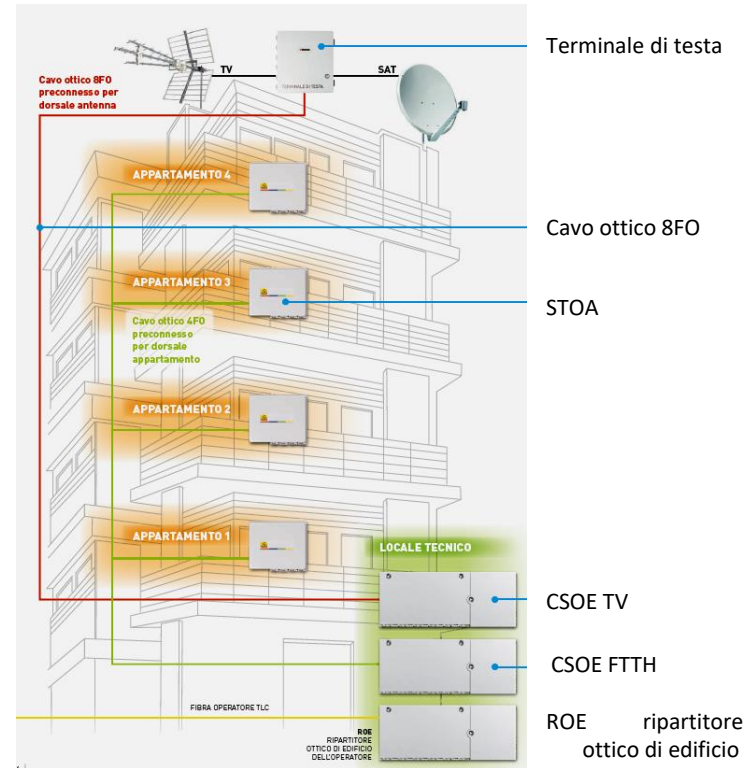
DIVERSE METRATURE DISPONIBILI: 20 – 30 – 50 – 70 METRI

FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI - CSOE

Il Centro Servizi Ottico di Edificio (CSOE) costituisce il punto di attestazione delle fibre ottiche che collegano le singole unità immobiliari e il vano tecnico contenente il terminale di testa, nonché il punto in cui gli operatori di servizi possono accedere a tali collegamenti.

IL CSOE Distribuzione raccoglie le fibre provenienti da ogni STOA (da ogni appartamento) e le connette a una rastrelliera rendendoli disponibili all'operatore di telefonia e TV/SAT

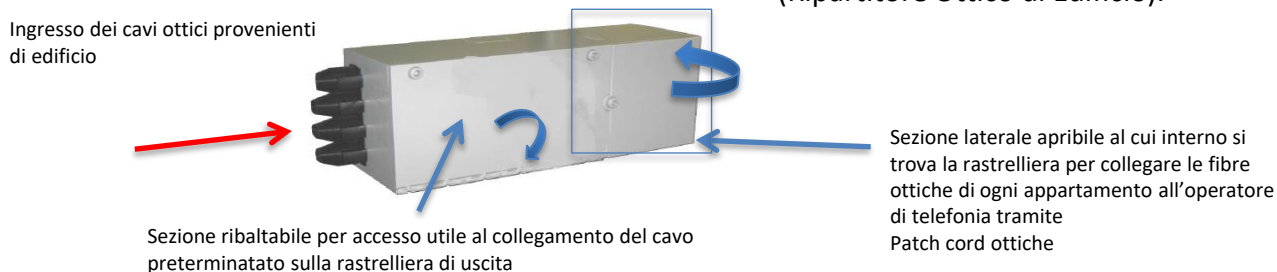
Il CSOE Servizi (TV) raccoglie le fibre provenienti dalla STOM e le connette ad una rastrelliera rendendole disponibili per il CSOE Distribuzione va posizionato nel vano tecnico o nello spazio predisposto in prossimità dell'ingresso delle linee degli operatori di telefonia.



FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI - CSOE

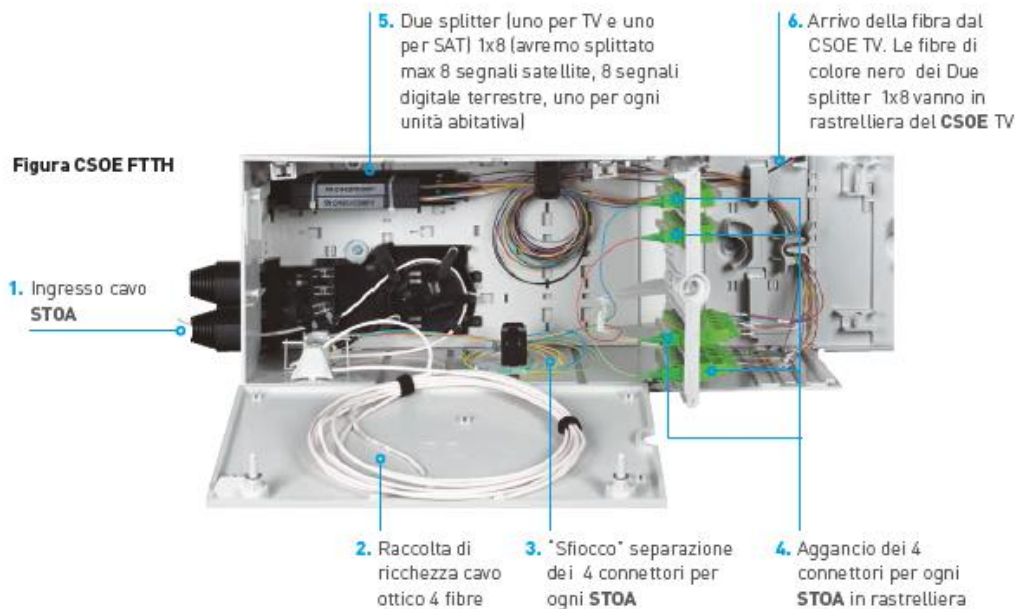


- Va posizionato nel vano tecnico o nello spazio predisposto in prossimità dell'ingresso delle linee degli operatori di telefonia.
- Si fissa a muro tramite un supporto metallico
- E' Composto da 2 sezioni apribili: una di connessione all'edificio (SX) e una di connessione per l'operatore (DX)
- Ogni cavo preconnesso arriva dentro il CSOE dove i connettori verranno attestati su una rastrelliera che identifica il singolo appartamento e le singole fibre dello stesso
- I CSOE si installano in cascata uno sotto l'altro
- L'operatore di telefonia accede alla sezione laterale e connette le fibre dell'appartamento con delle patch ottiche al proprio ROE (Ripartitore Ottico di Edificio).



FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI - CSOE

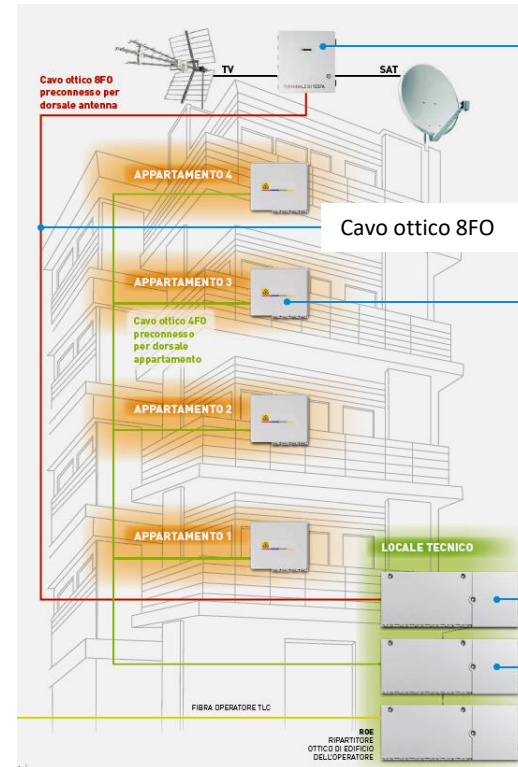
Collegamento **STOA / CSOE**



FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI

SPLITTER

Gli splitter servono per dividere i segnali provenienti dal tetto per essere distribuiti all'interno del CSOE

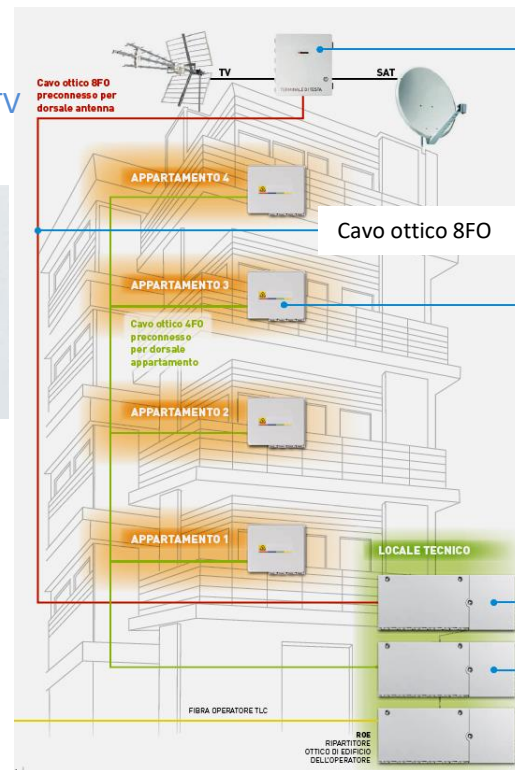


FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI – CAVO DI MONTANTE

Il cavo di montante ad 8 fibre ottiche trasporta i segnali dalla STOM al CSO/ETV



E' richiesto l'impiego di FO monomodale preterminato SC/APC



FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI - STOM

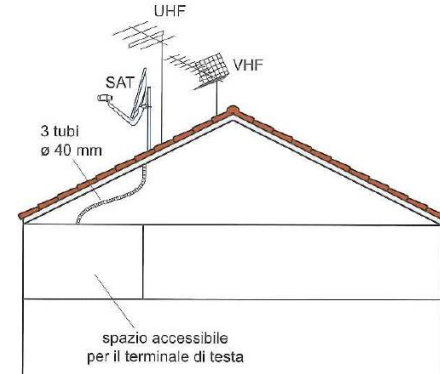
La Scatola di Terminazione ottica di Edificio è il punto di accesso per i segnali che arrivano dal tetto (radiodiffusione terrestre e satellitare, radiodiffusione Internet).

- Lo spazio installativo per il **terminale di testa** può essere nel sottotetto o nella parte alta del vano scala all'ultimo piano



Cos'è il terminale di testa:

E' un apparato passivo che raccoglie e distribuisce i segnali provenienti dall'esterno per la distribuzione nell'edificio.



FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI - STOM

La Scatola di Terminazione ottica di Edificio deve contenere il pannello di permutazione per le 8 fibre ottiche, almeno un vassoio portagiunti, ingresso/uscita per i segnali in fibra ottica da distribuire.

- Lo spazio installativo per il **terminale di testa** può essere nel sottotetto o nella parte alta del vano scala all'ultimo piano



FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI - QDSA

Il QDSA (Quadro per la Distribuzione dei Segnali di Appartamento) è uno spazio tecnico, complementare al Quadro Elettrico, che contiene sia la parte passiva (patch panel, patch cord, etc.) che la parte attiva (Modem/Router, Switch, etc.) dell'impianto domestico e serve per distribuire i servizi (TV, SAT, Internet, etc.) all'interno dell'appartamento.

Il QDSA non è obbligatorio per l'impianto Multiservizio in Fibra ottica (FTTH), ma è consigliato dalla Norma CEI 306-2, per realizzare un'ottimale distribuzione dei segnali all'interno dell'unità abitativa.

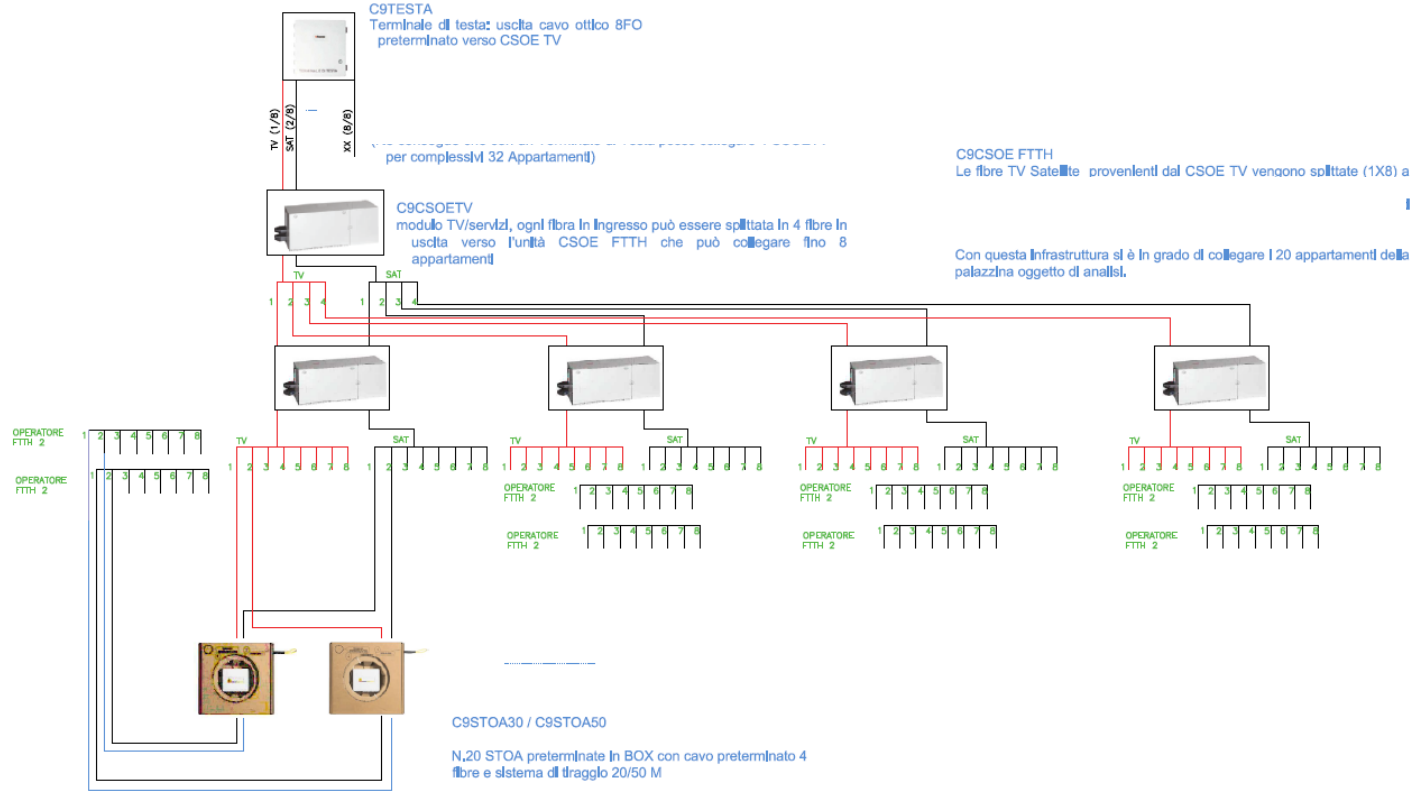
Esteticamente il QDSA, essendo all'interno dell'appartamento, dovrebbe essere simile al quadro di distribuzione elettrica; con la possibilità di montare i componenti sia su guida DIN che a fissaggio libero.

FIBRA OTTICA NEGLI EDIFICI - QDSA

- Il QDSA è composto solitamente da:
 - Delle griglie metalliche o supporti per apparati attivi installabili su guida DIN
 - N° 1 mini Patch panel 4/8 posti per connessione RJ45 in campo
 - N° 4/8 patch cord cat.6 UTP da 50 cm per connessione apparati attivi di rete (Switch)
 - N° 3/5 fascette in velcro da 70 cm
 - N° 1 multipresa SLIM - 6 prese 2P+T - 10/16A



ANALISI DI UN CASO





Technologies for our future



Grazie per l'attenzione

