



CAVI
IN FIBRA OTTICA
PER SOLUZIONI
MULTISERVIZIO
NEGLI EDIFICI
RESIDENZIALI

INTRODUZIONE

Al giorno d'oggi, la connettività è diventata di vitale importanza per le nostre vite. Avere la possibilità di connettersi ad alta velocità è ormai importantissimo per le aziende che vogliono crescere, ma anche per i privati nelle loro più normali attività.

È quindi comprensibile capire che un edificio residenziale ottimale deve necessariamente avere accesso alla banda larga ad alta velocità: la tecnologia FTTH garantisce un accesso per un Internet ad alta velocità direttamente nelle case.

Tecnologie disponibili

FTTH (Fiber To The Home) si può tradurre come fibra per la casa o fibra fino a casa: ma cosa si intende esattamente per fibra?

Un cavo per comunicazione elettronica in fibra ottica è costituito da filamenti di fibra di vetro che permettono alle informazioni di viaggiare attraverso la luce. Esso permette al segnale luminoso introdotto di trasportare un enorme quantitativo di dati senza interferenze di tipo elettrico o meteorologico, garantendo ad esso un'elevata efficienza per l'accesso ad internet a banda larga.

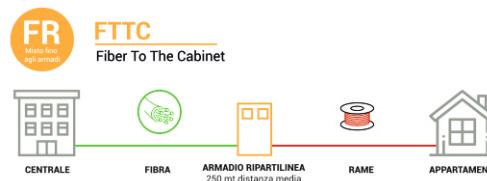
La rete internet esiste grazie ad una rete di cavi che si sviluppa attraverso tutto il pianeta connettendone i vari paesi. Il centro di questa struttura è costituito dalle centrali di trasmissione, proprietà dei diversi operatori telefonici, che sono collegate a diversi armadi stradali di smistamento. È proprio da questi ultimi che i cavi poi sono collegati alle diverse abitazioni.

Una rete FTTH garantisce i collegamenti sia tra la centrale di trasmissione e gli armadi stradali di smistamento, sia tra questi e le abitazioni, con cavi in fibra ottica.



Questa tecnologia garantisce una connessione stabile ad alte prestazioni, pur mantenendo un basso impatto ambientale. Con i cavi in fibra ottica, infatti, la perdita di banda lungo il tragitto è minimo, e la velocità di trasmissione è indipendente dal traffico di rete.

Alternativa alla tecnologia FTTH è la fibra FTTC (Fiber To The Cabinet): in questo caso, i cavi che collegano la centrale agli armadi stradali sono in fibra ottica, mentre il tratto finale tra gli armadi stradali e l'ambiente residenziale è in rame. Tale seconda parte del collegamento resta dunque soggetta a dispersioni, risentendo delle condizioni atmosferiche, degli sbalzi di temperatura e della lunghezza di tale tratto, con la conseguenza di prestazioni minori, inferiore stabilità e maggiore impatto ambientale. Tuttavia, da un punto di vista costi/benefici, la tecnologia FTTC garantisce un compromesso per lo sviluppo della fibra ottica: dagli armadi stradali alle singole unità abitative infatti si può



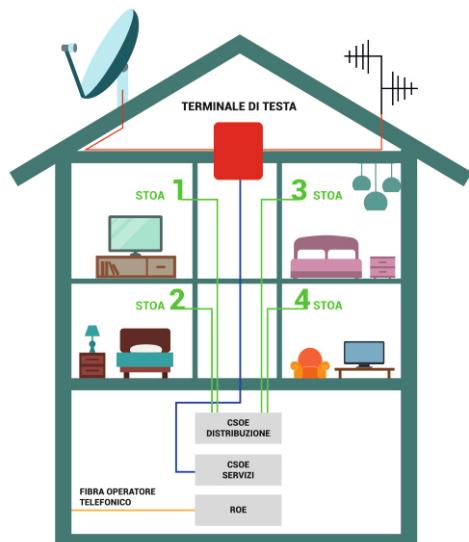
sfruttare, pur con evidenti limiti, la vecchia struttura in rame. Le velocità garantite da questa tecnologia sarà comunque superiore alla classica connessione ADSL, arrivando teoricamente ai 100/200 Mbps.

Una connessione in fibra ottica permette oggi di utilizzare intensivamente Internet nelle abitazioni private per, ad esempio, lo streaming video ad alta o altissima definizione, per la telepresenza, per l'utilizzo del cloud, per il gaming.

IMPIANTO CENTRALIZZATO MULTISERVIZIO

Come detto, una rete FTTH permette di portare il cavo in fibra ottica direttamente nelle case e nei condomini: ma come si sviluppa poi da qui una rete di comunicazione? Un esempio a regola dell'arte è l'impianto centralizzato multiservizio.

Tale impianto è costituito da un'infrastruttura fisica passiva all'interno dell'edificio in grado di ospitare ed integrare fra di loro – grazie ad una topologia a stella FTTH – tutti i servizi presenti nel condominio: i segnali dell'antenna TV digitale terrestre, la televisione satellitare, internet e reti dati, l'impianto citofonico, la videosorveglianza. Permette, in ogni caso, di includere qualunque tipo di servizio si vorrà aggiungere in futuro derivante dalle nuove tecnologie come l'Internet of Things, Smart Grid, Smart Building e Home Automation.



Legenda collegamenti:



L'impianto ha inizio da un Centro Stella Ottico di Edificio (CSOE), ubicato in un locale tecnico e punto di terminazione dei cavi in fibra ottica delle imprese autorizzate a fornire reti pubbliche di comunicazione.

Da qui parte il cavo ottico multifibra di montante, terminante alla Scatola di Terminazione Ottica di Montante (STOM), che collega allo CSOE i servizi televisivi o di connettività provenienti dal sottotetto, così come tutti i cavi ottici multifibra che raggiungono direttamente le singole unità abitative fino alla Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento (STOA).

Questi ultimi cavi contengono 4 o 8 fibre ottiche monomodali a bassa sensibilità alla curvatura di tipo G.657.A2. Tali cavi, costruiti secondo la Norma CEI UNEL 36763, sono soggetti al Regolamento UE n. 305/2011 Prodotti da Costruzioni (CPR), e sono classificati con classe CPR di reazione al fuoco Cca-s1b,d1,a1.

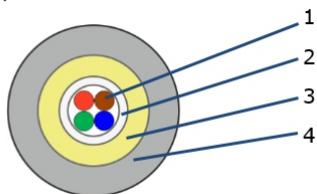
«FOCUS»

Dal 1° luglio 2015, il DPR 380/01, articolo 135-bis – come modificato dalla Legge 164/2014 di conversione del D.L. 133/2014, art.6-ter – stabilisce che tutti i nuovi edifici, oltre a quelli sottoposti a ristrutturazione profonda, devono essere equipaggiati 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. Lo stesso DPR 380/01, articolo 135-bis – come modificato dal D.L. 207/2021, art. 4 – rende obbligatoria, per tutti i nuovi edifici e quelli sottoposti a ristrutturazione profonda a partire dal 1 gennaio 2022, l'obbligatorietà dell'etichetta di "edificio predisposto alla banda ultralarga".

CAVI OTTICI MULTIFIBRA

I cavi ottici multifibra contengono 4 e 8 fibre ottiche monomodali a bassa sensibilità alla curvatura di tipo G.657.A2. Le fibre sono contenute in un singolo tubetto (modulo) e sono accomodate sotto una guaina esterna termoplastica assieme a dei filati aramidici che sono gli elementi che garantiscono il tiro al cavo necessario all'installazione senza che le fibre ottiche siano soggette a stress tali da compromettere le loro caratteristiche trasmissive e meccaniche.

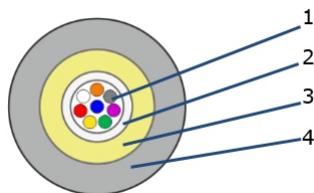
Schema tipico di Cavi Ottici Multifibra



TOM 4

4 SM G.657.A2

1. 4 Fibre ottiche monomodali G.657.A2
2. Rivestimento termoplastico contenente le fibre ottiche
3. Elementi di rinforzo
4. Guaina LSZH (tipo M29), colore bianco RAL 9002



TOM 8

8 SM G657.A2

1. 8 Fibre ottiche monomodali G.657.A2
2. Rivestimento termoplastico contenente le fibre ottiche
3. Elementi di rinforzo
4. Guaina LSZH (tipo M29), colore bianco RAL 9002

FIBRA OTTICA





AICE

**Associazione Italiana Industrie Cavi
e Conduttori Elettrici**

**Viale Lancetti, 43 - 20158 Milano MI
Tel +39 02 3264246 - Fax +39 02 3264212
E-mail aice@anie.it
aice.anie.it - www.anie.it**

© Proprietà di Federazione ANIE

La riproduzione, la pubblicazione e la
distribuzione, totale o parziale, di tutto il
materiale sono espressamente vietate
in assenza di autorizzazione scritta da
parte di Federazione ANIE

