

# SOLUZIONE GPON

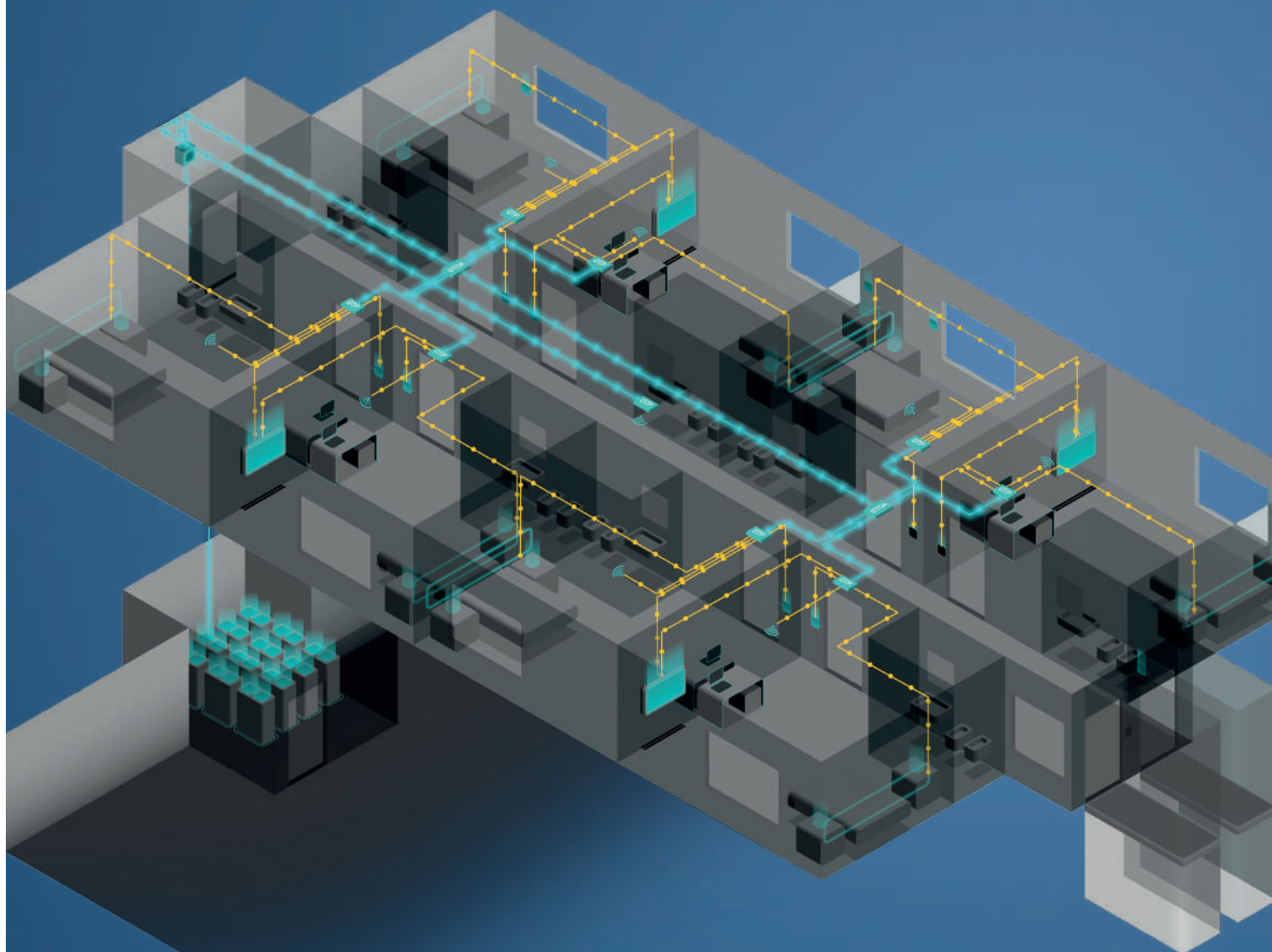
**Gigabit Passive Optical Network**

Tecnologia

Vantaggi

Struttura dell'impianto

Servizi professionali



**FRACARRO**

# Introduzione alle reti GPON

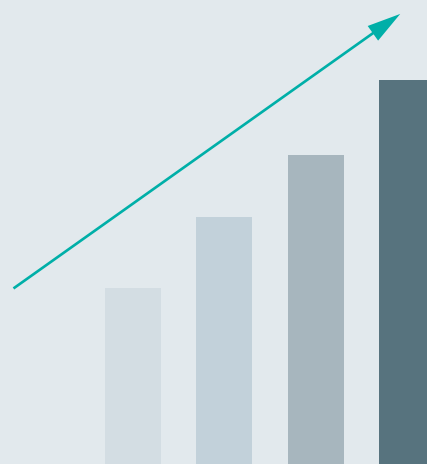
## LA TECNOLOGIA

La continua **richiesta di connettività e di distribuzione dei servizi su reti IP** ha reso necessaria l'adozione di una tecnologia in grado di soddisfare, oggi come domani, la sempre maggior richiesta di banda.

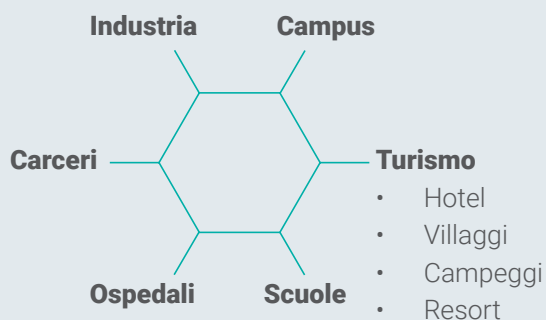
La **soluzione GPON** (Gigabit Passive Optical Network), impiegata anche dalle telecom a livello metropolitano e realizzata in fibra ottica passiva monomodale 9/125, rappresenta la risposta a tali esigenze.

Grazie alla sua **struttura punto-multipunto** è ideale per applicazioni in **contesti business e hospitality** (come ad esempio hotel, villaggi, campeggi o resort), ma anche nel settore terziario, per fornire connettività e trasportare servizi quali ad esempio WiFi, IPTV, TVCC, VoIP.

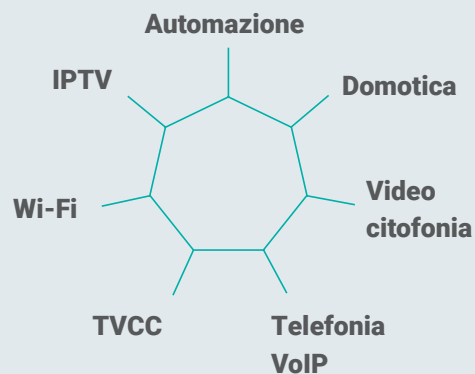
La **banda** a disposizione è **particolarmente ampia**: 2,5 Gbit/s in download e 1,25 Gbit/s in upload, con possibilità di gestire 10G bit/sec (XG-PON), 40G bit/sec e oltre.



## Gli ambiti di applicazione



## I servizi IP distribuiti



# L'architettura di sistema

La **soluzione GPON Fracarro** integra e distribuisce sistemi e servizi basati su **protocollo IP**; per questo motivo l'infrastruttura si compone di apparati attivi in grado di gestire la connessione dei diversi server e controller e delle diverse logiche di rete.



## ROUTER

Per la gestione delle logiche di rete



## SERVER e CONTROLLER

Per i servizi distribuiti nella struttura



## SWITCH CENTRO STELLA

Gestisce il collegamento di server e controller



## OLT - Optical Line Termination

Gestisce il traffico delle reti GPON



## PON - Passive Optical Network

Box, splitter, fibra monomodale, ecc.



## ONT - Optical Network Termination

Converte il segnale da fibra ottica a ethernet



## DISTRIBUZIONE DEI SERVIZI

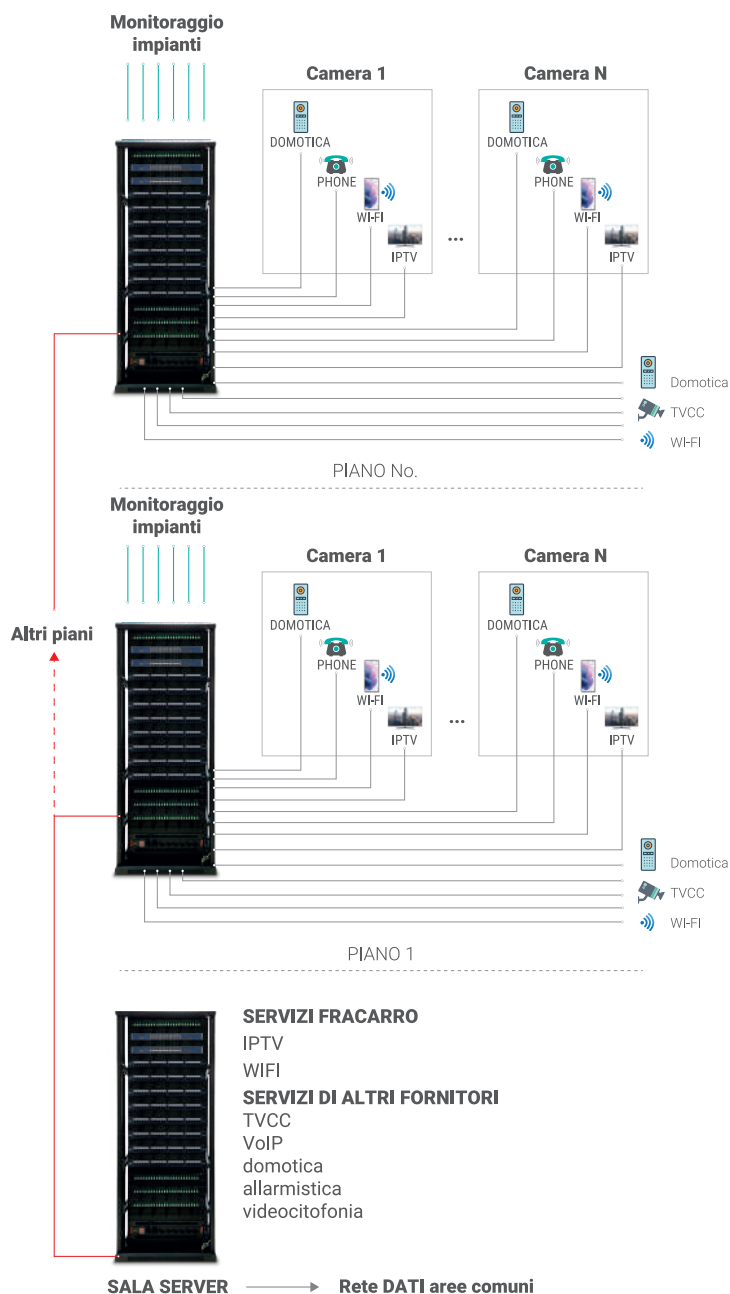
In camere, appartamenti, uffici e locali tecnici

# Rete **ETHERNET** convenzionale

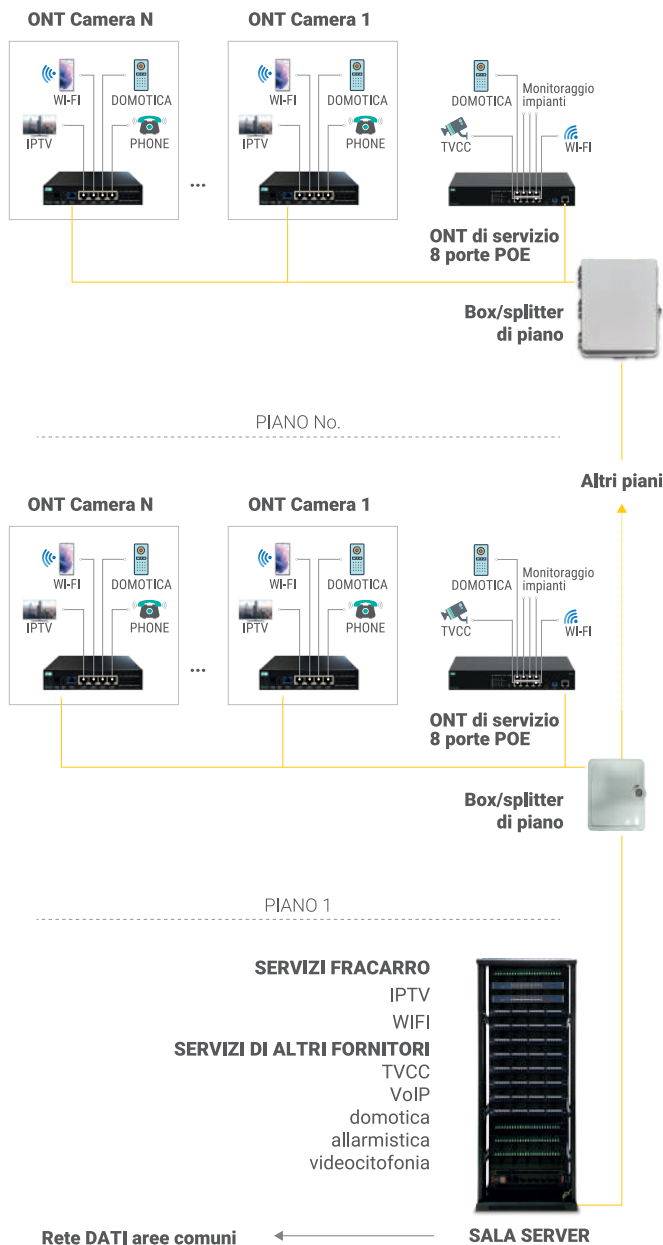
## Impianto di tipo convenzionale:

- un locale tecnico dedicato e un rack per ogni piano
- switch attivi per ogni piano
- linee UPS
- impianto di refrigeramento
- canale a filo dimensionate sul volume di cavi
- programmazione del lavoro di posa
- tempi lunghi di installazione

**Sistema meno affidabile:** l'eventuale malfunzionamento di uno switch si traduce in un disservizio per tutte le camere e gli uffici del piano.



# Rete GPON



## Impianto di tipo GPON:

- un unico rack nella sala server
- box/splitter passivi per piano di dimensioni ridotte
- eliminazione dei locali tecnici ai piani
- riduzione del cavo rame
- riduzione della manodopera
- riduzione dei tempi di installazione

**Sistema più affidabile:** l'eventuale malfunzionamento di un ONT si traduce nel disservizio di una sola camera o ufficio.

# Vantaggi della soluzione GPON

La soluzione GPON Fracarro consente di realizzare impianti IP di ultima generazione, con una serie di importanti vantaggi in termini di innovazione e sicurezza.



## Infrastruttura a prova di futuro

Il sistema GPON è aperto alle evoluzioni tecnologiche perché attraverso la rete in fibra ottica sarà sempre possibile veicolare nuovi servizi. Scegliere un impianto GPON significa progettare impianti duraturi, senza timore dell'obsolescenza del sistema, con la garanzia di preservare l'investimento per molti anni.

## Semplificazione

Grazie alla sua struttura punto-multipunto il sistema GPON consente di snellire l'impianto, con un risparmio importante in termini di spazio, materiali, tempi e costi di installazione:

- non sono necessari rack di piano o di zona e quindi non è richiesto alcun vano tecnico per il loro alloggiamento;
- trattandosi di una rete passiva, non sono presenti apparati attivi di piano o di zona. In questo modo i consumi energetici vengono limitati, non sono richieste linee UPS dedicate e si può contare su una maggior affidabilità del sistema poiché i dispositivi passivi non sono soggetti a malfunzionamenti;
- non sono necessari impianti di refrigeramento con una riduzione dei consumi energetici;
- è prevista una minor quantità di materiali (rame, canale, tubi, etc.);
- i tempi di installazione diminuiscono;
- si riducono i costi di manodopera.

**Scalabilità.**

La soluzione GPON si adatta perfettamente alle reali esigenze del cliente; è possibile infatti implementare nuovi servizi in qualsiasi momento, grazie alla capacità di banda della fibra monomodale e all'evoluzione tecnologica degli apparati attivi.

**Immunità dei segnali.**

L'impiego della fibra ottica permette di garantire una perfetta immunità ai disturbi elettromagnetici e alle interferenze, aumentando il grado di efficienza e di affidabilità del sistema.

**Protezione scariche atmosferiche**

Grazie alle caratteristiche della distribuzione in fibra ottica, i sistemi GPON permettono di preservare le apparecchiature attive in caso di eventi atmosferici avversi.

**Lunghe tratte di distribuzione**

Il sistema GPON aumenta notevolmente la possibilità di collegamento degli apparati attivi ONT con la sala server, arrivando fino a 20 km, ben oltre il limite di 90 metri dei collegamenti in rame.

**Affidabilità e prestazioni.**

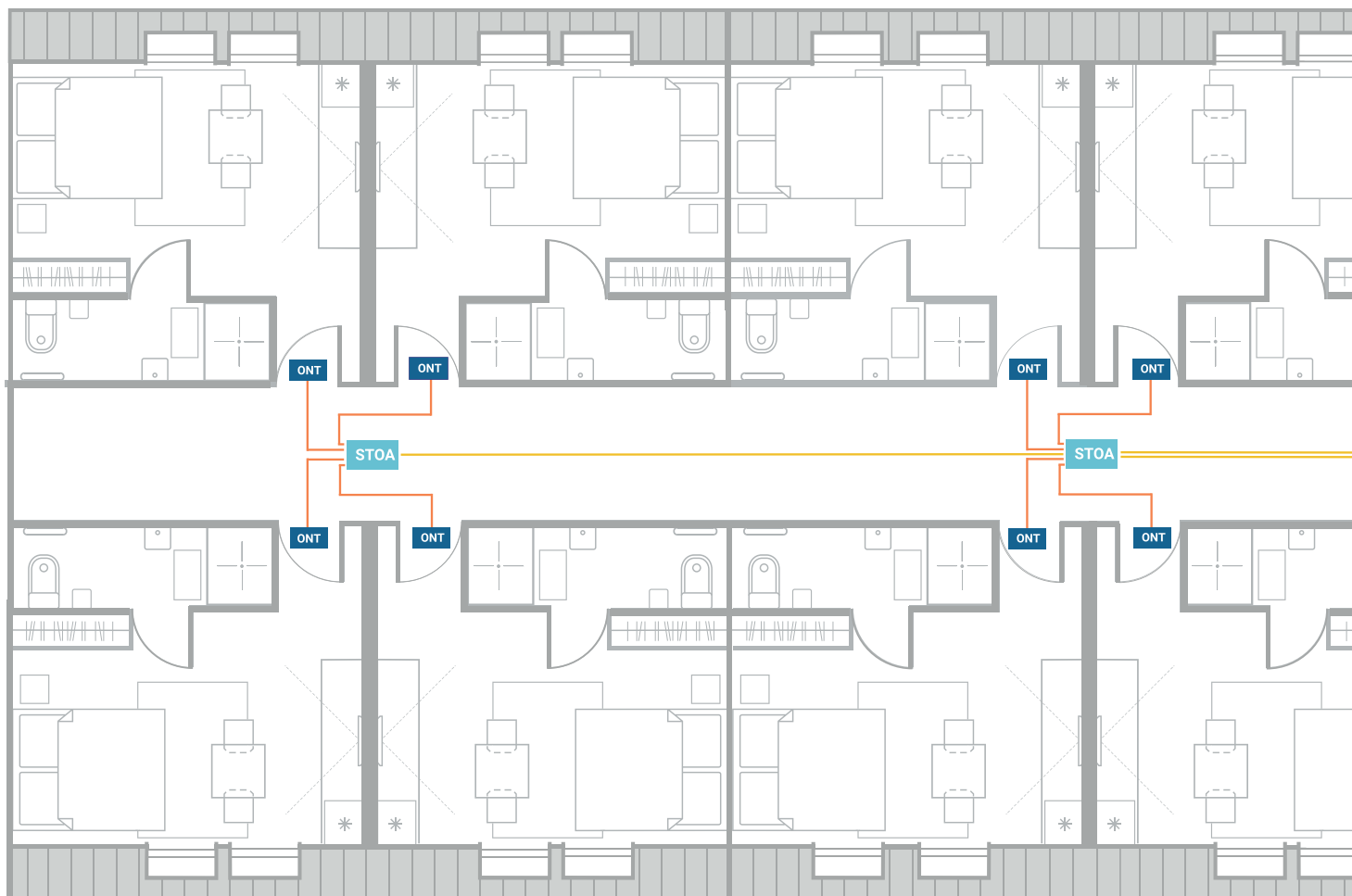
La soluzione GPON rappresenta una scelta vantaggiosa anche sotto il profilo dell'efficienza, perché impiega sistemi di nuova generazione che consentono il massimo della resa nella distribuzione di connettività e servizi.

**Sicurezza.**

Con i sistemi GPON la protezione dei dati è garantita grazie alla gestione dinamica della banda e al traffico criptato.



# Schema architettativo



## LEGENDA

### CORRIDOIO

- Fibra monomodale 9/125
- Bretella ottica di camera 5/10/20 mt
- **BOX** splitter di piano
- **STOA** a servizio delle camere
- **ONT TECNICO** 8 porte PoE

### CAMERA

- Patch cord cat. 6 o superiore
- Cavo rame CAT,6 o superiore
- **ONT** 4/8 porte per servizi di camera
- Punto utenza RJ45 IPTV e telefono
- WI-FI
- Domotica

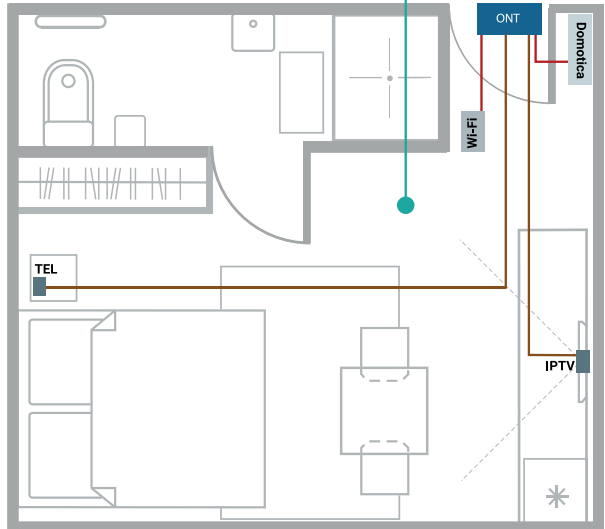
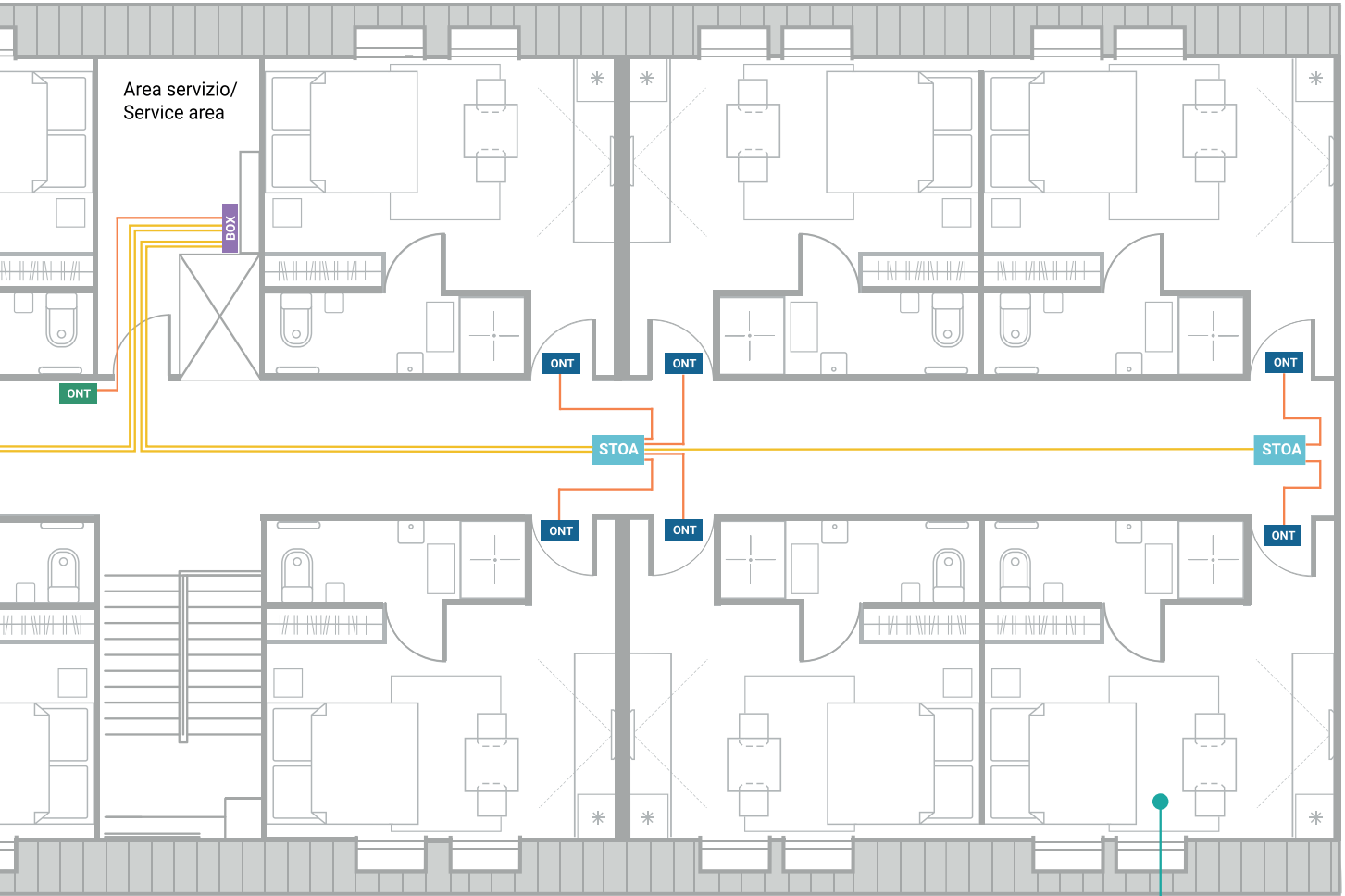
BOX



STOA







# Infrastruttura passiva

L'offerta Fracarro per l'infrastruttura passiva GPON comprende una ricca serie di soluzioni di alto livello qualitativo, sempre aggiornate e facili da installare.

## SOLUZIONI DA INTERNO

### Fibra ottica

- cassette ottiche
- box ottici
- splitter
- fibre ottiche di varie dimensioni, secondo normativa CPR
- bretelle ottiche, bussole, etc.
- apparati per la lavorazione: giuntatrici, certificatori, etc.



### Reti convenzionali

- armadi rack
- patch panel
- box di terminazione
- cavo categoria 6, 6a, etc., secondo normativa CPR
- patch cord e frutti per le diverse categorie di cavo
- pinze, certificatori, etc.



## SOLUZIONI DA ESTERNO – A PROGETTO

- box stradali
- muffole
- tubo, microtubo, tritubo
- fibre ottiche di varie dimensioni
- macchine a soffiare

### Impianti con apparati passivi

Con i prodotti passivi Fracarro è possibile implementare soluzioni che si adattano alle diverse esigenze architettoniche e ambientali: da quelle verticali per hotel, uffici e in generale per il settore terziario, a quelle orizzontali per villaggi, campeggi, resort e industria. Tutto secondo la normativa per il settore di riferimento.

# Apparati attivi

Per ogni esigenza di connettività, **Fracarro** fornisce tutti gli **apparati attivi** necessari alla realizzazione delle diverse tipologie di reti GPON, come ad esempio FTTR (Fiber To The Room) o FTTD (Fiber To The Desk), per la distribuzione dei servizi eterogenei.

## SISTEMI CENTRALI - OLT

Studiata per gestire reti fino a 20 km di estensione, ogni centrale GPON viene fornita per rispondere alle richieste del singolo progetto, sia in termini di dimensioni sia di affidabilità: dalle centrali con 1, 4 o 8 porte PON per le realtà più piccole, a quelle modulari in grado di gestire un numero via via crescente di ONT.



### OLTG-1P2G1S

codice 287787

Terminale ottico di linea (OLT) per la distribuzione dei dati in reti di piccole dimensioni. 1 x PON integrata, Uplink: 2 x GE, 1 x SFP+ 10GE, alimentatore integrato.



### OLTG-4P4GC2S

codice 287791

Terminale ottico di linea (OLT) per la distribuzione dei dati in reti di medie dimensioni. 4 x PON, Uplink: 4 x GE/SFP combo, 2 x SFP+ 10GE, doppia alimentazione inclusa.



### OLTG-8P4GC2S

codice 287792

Terminale ottico di linea (OLT) per la distribuzione dei dati in reti di medie e grandi dimensioni. 8 x PON, Uplink: 2 x GE, 2 x SFP, 4 x SFP+ 10GE, doppia alimentazione inclusa

## MODULI SFP - SMALL FORM FACTOR PLUGGABLE

La gamma Fracarro comprende il **modulo SFP GPON**, necessario per la gestione del traffico dati su singola porta PON e il **modulo SFP a 10 Giga** per l'interconnessione dei vari dispositivi centrali.



### DATA SFP C++

codice 287560

SFP GPON class C++, compatto e hot swap.



### SFP 10G LC SM

codice 287761

SFP+10GE di uplink o trunk tra switch

# Apparati attivi

## DISPOSITIVI PERIFERICI - ONT

Ogni ricevitore ONT Fracarro è stato pensato per rispondere alle diverse necessità di connettività a seconda della tipologia di ambiente: camere d'albergo, aree comuni, uffici, locali tecnici. Di seguito alcuni modelli:



### ONTG-4GP-S

codice 287788

Terminale ottico di rete (ONT) **POE** per la distribuzione dei dati attraverso l'infrastruttura in fibra ottica passiva, dotato di 4 x 10/100/1000 GE porte PoE. Gestione avanzata del traffico IPTV e multi VLAN (tagged).



### ONTG-8GP-M

codice 287794

Terminale Ottico di Rete (ONT) **POE** per la distribuzione dei dati attraverso l'infrastruttura in fibra ottica passiva, dotato di 8 x 10/100/1000 GE porte PoE. Gestione avanzata del traffico IPTV e multi VLAN (tagged).



### ONTG-4G1FTW-H

codice 287793

Terminale ottico di rete (ONT) per la distribuzione dei dati attraverso l'infrastruttura in fibra ottica passiva, dotato di 4 porte GE, 1 porta telefonica analogica, uscita RF TV e access point dual band. 4 x 10/100/1000 GE, 1 x FXS (RJ11), WiFi 2.4/5GHz

## SWITCH ETHERNET

Flessibili, scalabili e ad alte prestazioni, gli **switch Fracarro** sono ideali per il collegamento di molteplici servizi quali server, controller, etc. o per la gestione di punti dati distribuiti. Le porte SFP permettono il collegamento stack o uplink con altri switch della stessa serie.

Oltre agli **switch di piano per i collegamenti nelle dorsali** (Serie 7 a 1 Giga e Serie 8 a 10 Giga) la gamma comprende il modello della **Serie 9**, utilizzato come **centro stella** per gestire il collegamento di server, controller e centrali:



### FSW-948C-6SFP+

codice 287764

Switch centro stella Layer 3 a 48 port 10/100/1000 GE, 6 x SFP+ 10GE con backplane 216 Gbps, multicast, stackable.

# Fracarro sempre al vostro fianco

Con oltre **20 anni di esperienza nel campo della fibra ottica**, Fracarro è il partner ideale per la definizione, l'attivazione e la gestione delle soluzioni GPON. Tecnici specializzati sono a disposizione dei professionisti in ogni fase della realizzazione dell'impianto, con una ricca serie di servizi.

## RISORSE PER IL PROGETTISTA

Fracarro supporta gli studi di progettazione nello sviluppo di soluzioni di distribuzione dati per ogni tipologia di progetto, fornendo tutte le indicazioni tecniche ed economiche necessarie alla redazione di un computo metrico. A seconda della tipologia di struttura, dei servizi e delle informazioni progettuali (architettoniche ed elettriche), l'ufficio tecnico Fracarro definisce gli aspetti distributivi e dimensiona gli apparati attivi per fornire una soluzione costruttiva completa di:

- progetto
- logico di rete
- lista materiali
- schede tecniche dei prodotti
- budget economico

La presenza di Fracarro su tutto il territorio nazionale permette di organizzare direttamente nello studio di progettazione corsi di aggiornamento e formazione sulle nuove tecnologie e sulle relative soluzioni.



## SUPPORTO PER L'INSTALLATORE

Grazie a una rete di professionisti dedicati, Fracarro è in grado di supportare l'installatore nella realizzazione degli impianti speciali, sia in cantiere sia da remoto.

### Supporto in cantiere

Oltre alle soluzioni pre-cablate per agevolare la realizzazione degli impianti, Fracarro fornisce servizi di:

- giunzione fibre
- certificazione fibre
- installazione e puntamento antenne
- dichiarazione di conformità



### Avvio degli impianti

L'avvio degli impianti rappresenta una fase delicata di tutte le reti, siano esse tradizionali o GPON.

**Fracarro** è a fianco dell'installatore con competenze avanzate di networking ponendosi come **partner tecnico ideale** per i professionisti che in cantiere devono avviare **impianti IP multiservizio**.

**Fracarro** si occupa infatti della definizione dell' **IP-plan**, cioè delle logiche di rete che permettono di gestire in sicurezza, anche da remoto, la distribuzione dei vari servizi. Per ogni servizio è dedicato una **VLAN (Virtual LAN)** e una **classe di rete** dimensionata sul numero di dispositivi e il numero di utenti utilizzatori.

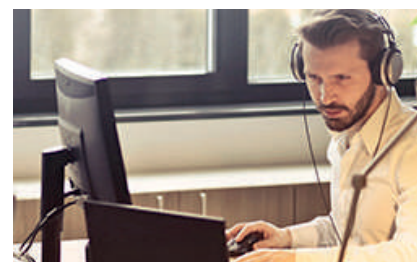
Nella fase operativa Fracarro è in grado di gestire **configurazioni di router/firewall, switch e dei dispositivi GPON** per l'implementazione delle **logiche di rete** e la **distribuzione integrata dei servizi** quali ad esempio IPTV, WiFi, Telefonia IP, Domotica, TVCC, impianti tecnologici, etc.

Ogni fase del cantiere viene continuamente monitorata e supportata remotamente per consentire una corretta gestione delle modifiche richieste durante l'intera durata dei lavori.



### Assistenza

Il servizio assistenza Fracarro è a disposizione per rispondere a qualsiasi richiesta di carattere tecnico o per interventi di manutenzione degli impianti installati.





**Fracarro Radioindustrie SRL**

viale delle Querce 9 31033 Castelfranco Veneto (TV) Italia  
tel +39 0423 7361 - fax +39 0423 736220 - info@fracarro.com  
www.fracarro.com

