

## F.O.A.A.S.: Fiber Optic As A Service



### La Rivoluzione con le Nuove Soluzioni delle Reti in Fibra Ottica Passiva (Passive Optical Lan)

LUCIANO BERTINETTI  
Dir. Com. GFO Europe





G F O E U R O P E

# GFO EUROPE: CHI SIAMO ?

- GFO = Gruppo Fibre Optic Europe
- Presenti nel Mercato TLC dal 1994
- Azienda “vocata” alla Fibra Ottica per Telecomunicazioni e Networking  
Costruttore Acc. Ottici / Distributore IT
- Nel 2002, l'iscrizione all'Albo del Ministero delle Comunicazioni, con la qualifica di **Costruttore**
- Nel 2003 GFO diventa associato Assotel entrando anche nel **Consiglio Direttivo**
- Nel 2007 GFO EUROPE ha conseguito con **RINA** la certificazione del proprio sistema di qualità.

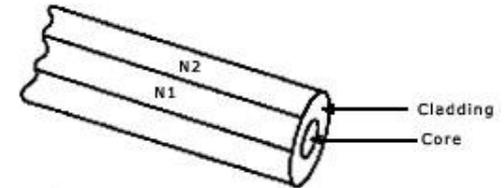


Fig. 1 Struttura di una fibra ottica



**Assotel**

Associazione Operatori Telefonia & Telematica





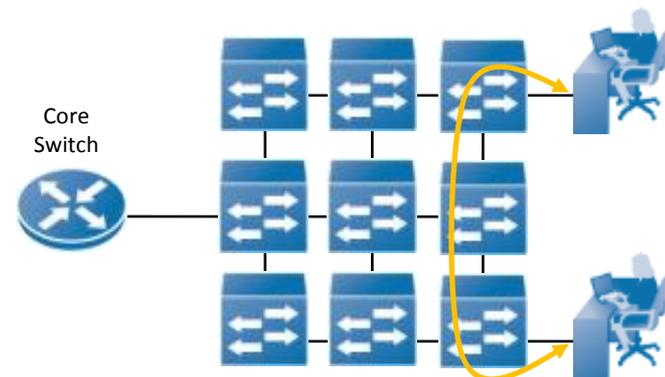
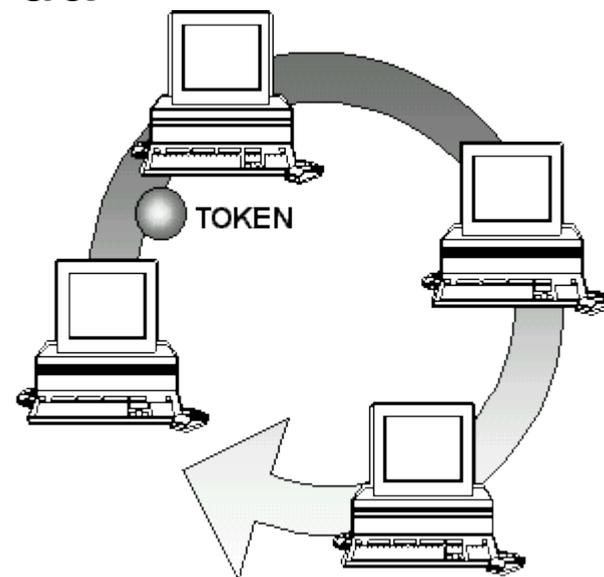
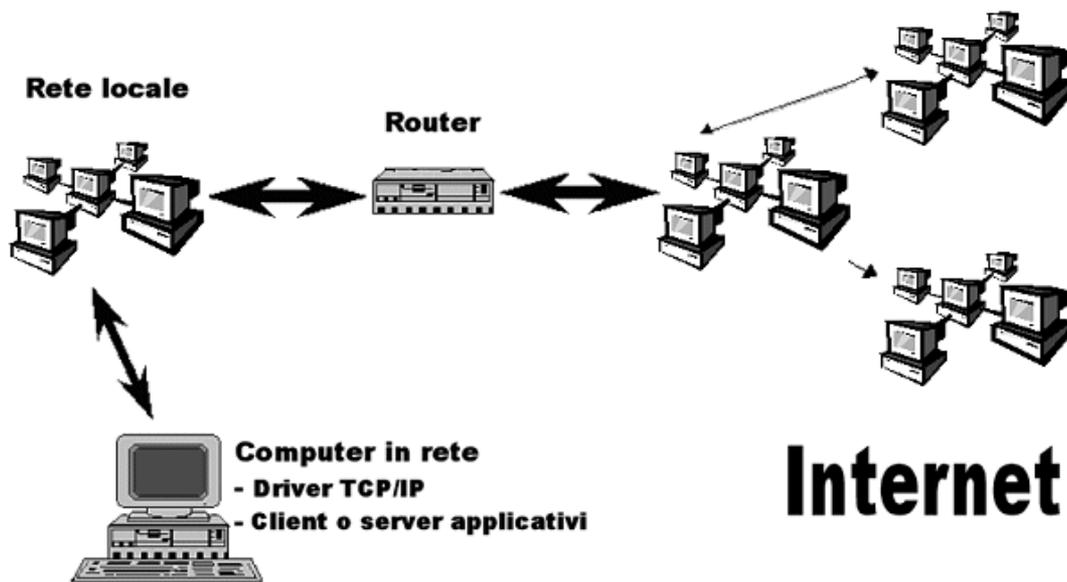
**SOCIETA' ITALIANA TRA I LEADER  
PER KNOW-HOW DI FIBRA OTTICA**

# L' Evoluzione nella Architettura delle Reti Dati

- **Rete Anni 1990 – 2000**

- **Dispositivi Collegati:**

- PC – Terminali - Server
- Terminali
- Modem – Switch – Hub – Router



**Gartner.**

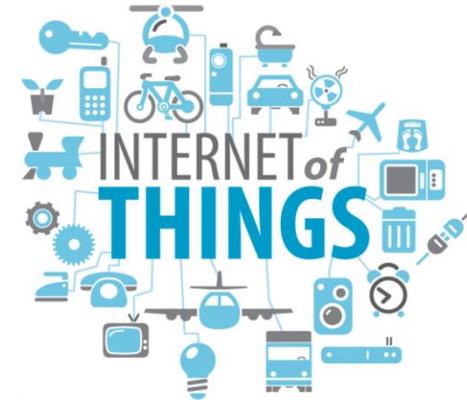
**80% Traffico Locale dentro la LAN**

# Architettura delle Reti Dati

- **Reti Odierne**

- **Dispositivi Collegati:**

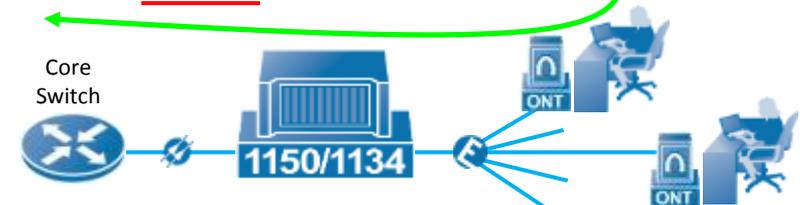
- PC – Server - Laptop – Tablet – Voip – Smartphones....
- Switch – Routers – Access Point – Firewall....
- Video Sorveglianza – controllo accessi – antincendio.....
- Building Automation
- IoT
- Molto altro ancora in un futuro prossimo....



**Gartner.**



**90% Traffico fuori dalla LAN**



- DALLA “**EVOLUZIONE**” ALLA “**INNOVAZIONE**”

“ Miniaturizzazione. Evoluzione.

“ SmartPhone. Innovazione.





G F O E u r o p e

- DALLA “EVOLUZIONE” ALLA “INNOVAZIONE”

il wireless





G F O E u r o p e

- DALLA “EVOLUZIONE” ALLA “INNOVAZIONE”

**Gartner's**  
**TOP** TECHNOLOGY  
**TRENDS**  
THAT WILL BE STRATEGIC  
FOR MOST ORGANIZATIONS  
IN **2020**



G F O E u r o p e

- DALLA “EVOLUZIONE” ALLA “INNOVAZIONE”

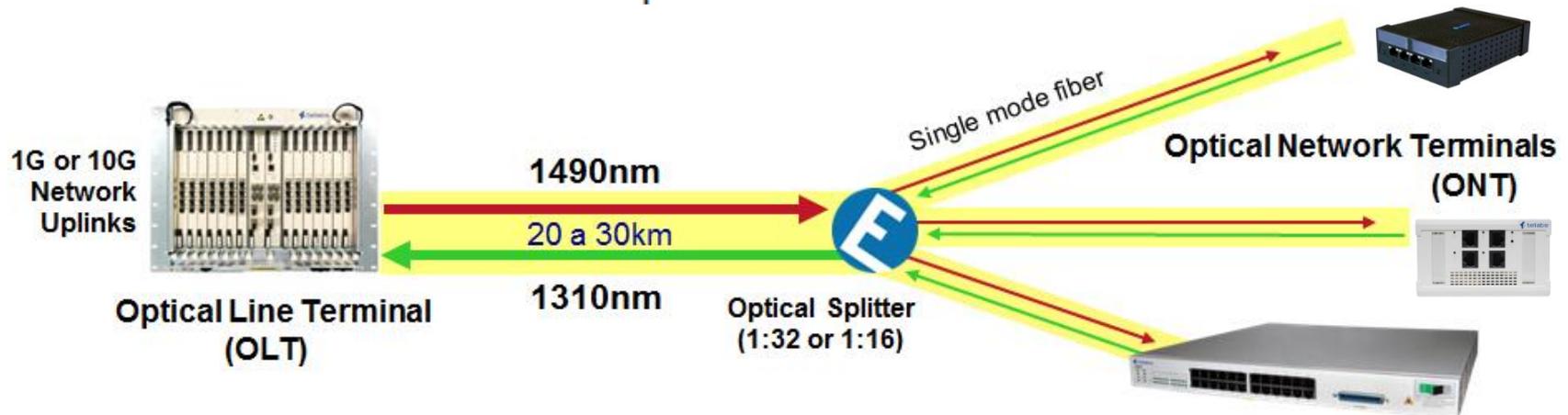
# Passive Optical LAN SOLUTIONS

Converged Voice, Video and Data

**LA NUOVA RIVOLUZIONE DEGLI ANNI 2020**

## Cosa sono le Passive Optical Lan? (GPON)

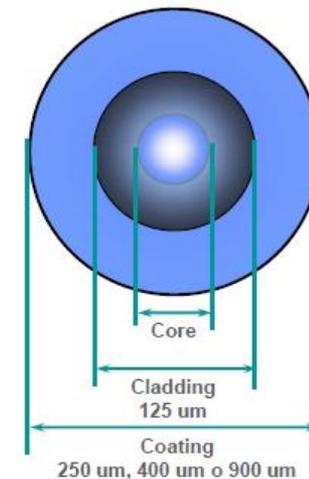
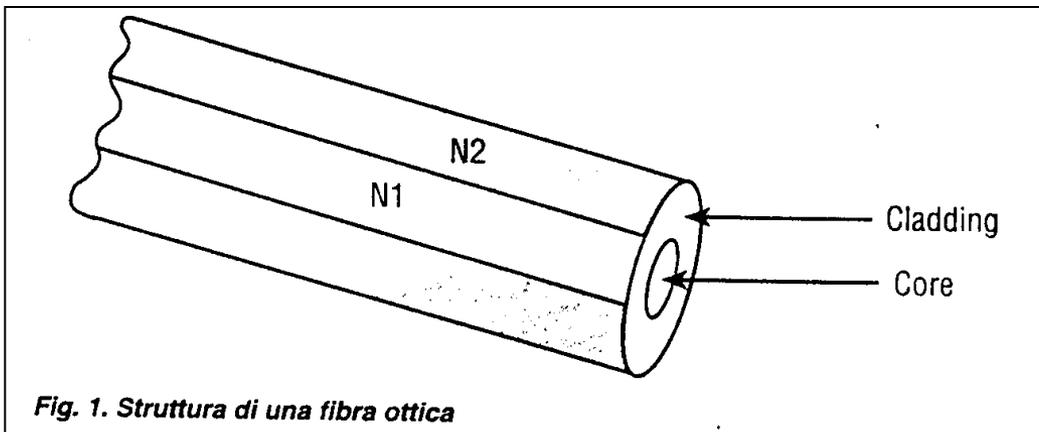
- Un sistema innovativo (per il mondo Enterprise) per veicolare trasmissioni Voce, Dati e Video su fibra ottica, fino a 20km –
- Utilizza fibra ottica (Monomodale) per portare UNA SINGOLA FIBRA dal Data Center fino alla scrivania – GPON –
- **POL (Passive Optical Lan)** è un'architettura di rete punto-multipunto nella quale degli splitter ottici sono utilizzati per portare voce, dati e video a diversi utenti mediante una singola fibra ottica
- Ripensare al modo di concepire una rete tradizionale
- Sistema di derivazione militare con più elevati standard di sicurezza della rete



# DESCRIZIONE DI UNA FIBRA OTTICA

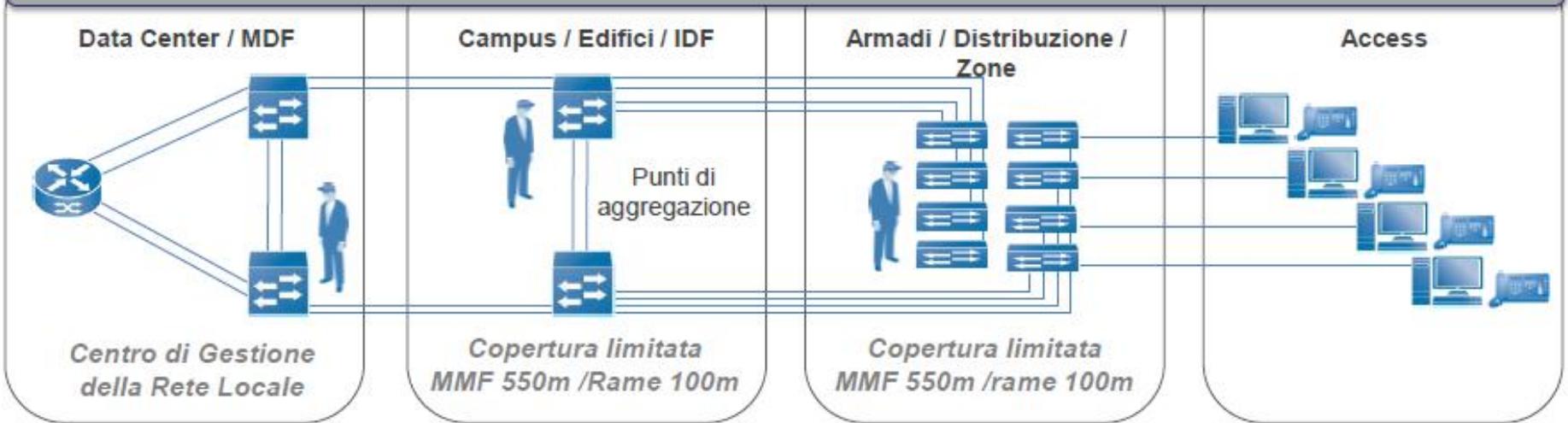
- Le fibre ottiche sono costituite da sottili fili di silicio sotto forma di **biossido di silicio (SiO<sub>2</sub>)**, che presentano la proprietà di "guidare" la luce. Questo supporto, della forma di un sottile capello, è costituito da due cilindri coassiali di diverso materiale dielettrico trasparente.

- Il primo cilindro, denominato nucleo (**core** nella terminologia anglosassone), ha un determinato indice di rifrazione mentre quello più esterno, denominato mantello (**cladding**), ha un indice di rifrazione diverso. Nel punto di contatto tra i due materiali siamo in presenza di un brusco salto dell'indice di rifrazione, da cui ha preso nome la fibra definita "step index" ossia fibra con indice a gradino.



# L'evoluzione delle reti dati locali dal rame alla fibra ottica

## Soluzione tradizionale : Rete esistente basata su rame

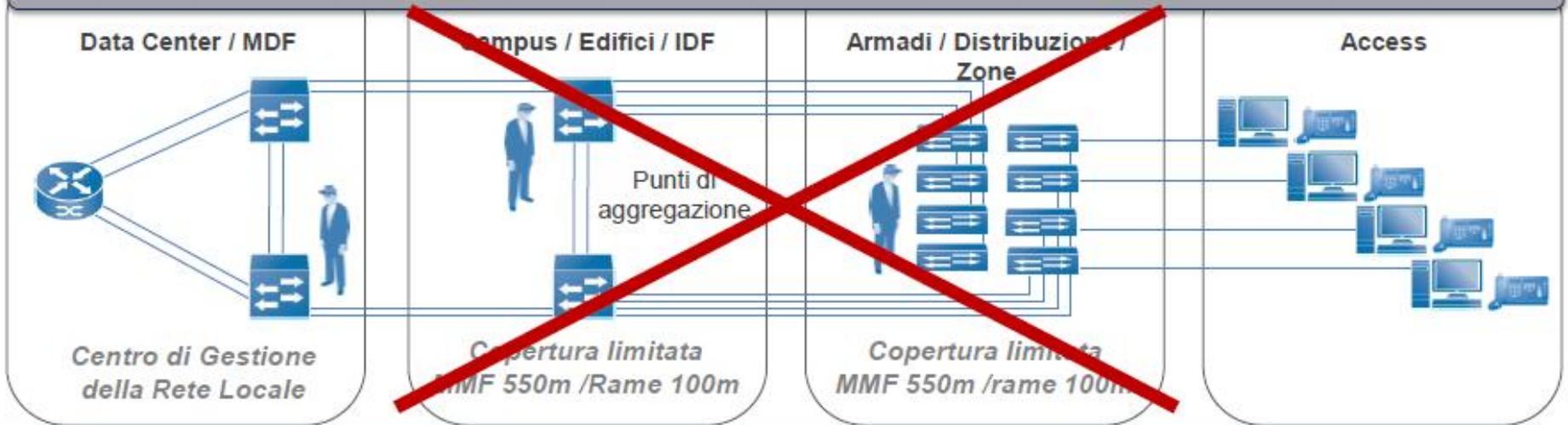


## Nuova Soluzione con Rete Optical LAN Passiva



# L'evoluzione delle reti dati locali dal rame alla fibra ottica

## Soluzione tradizionale : Rete esistente basata su rame



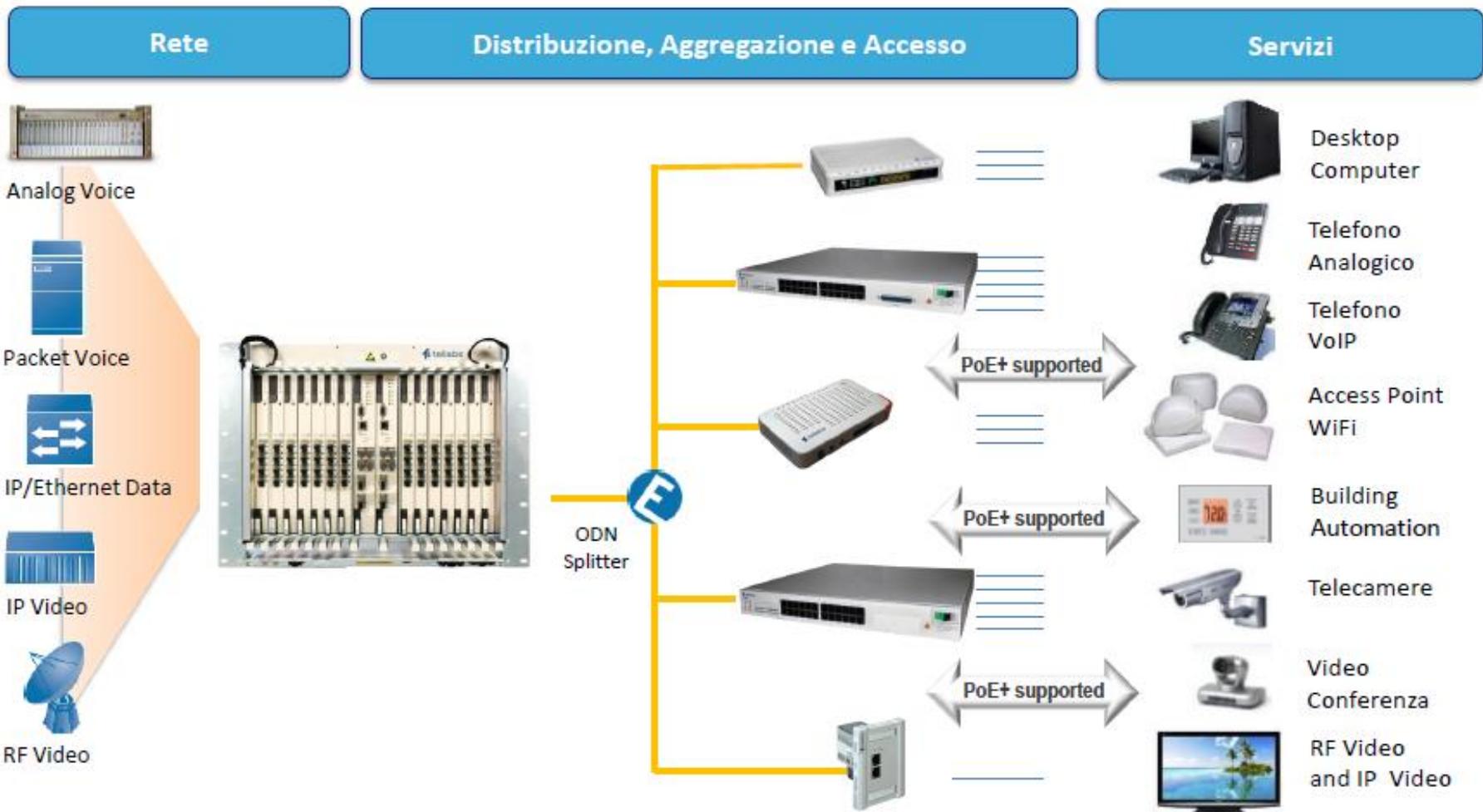
## Nuova Soluzione con Rete Optical LAN Passiva



# Architettura Passive Optical LAN (POL o GPON)

- Nessun cambiamento nelle porte Ethernet dove sono collegati i dispositivi endpoint :  
stessa connessione di rete, stessi servizi forniti

ODN = Optical Distribution Network



# I VANTAGGI DELLE RETI POL ( GPON )

- I benefici per la rete

1

**Semplice**: la gestione centralizzata delle POL facilita la convergenza dei servizi e applicazioni verso una singola rete in fibra ottica

2

**Stabile**: la fibra ottica single mode non ha limiti di banda né deperisce quindi, l'investimento sulla fibra è protetto

3

**Sicuro**: è una soluzione che blocca lo user layer, il data layer e il physical layer – la fibra è più sicura dal rame !

4

**Scalabile**: prevede il 90% in meno degli spazi, una riduzione dei costi del 25-50%, del 50-70% dell'operatività, del 30-65% per l'energia

5

**Smart/Cost Effective**: Tramite l'ottimizzazione di entrambe le reti cablate e wireless (ad esempio Wi-Fi e DAS)



## I Vantaggi POL/GPON vs Tradizionale

**Minore Quantità di Armadi / Apparati / Cavi (riduzione fino al 70%)**

**Minori Volumi (= - 90%)  
quindi più spazi utili costruttivi**

**Minori Consumi elettrici (= - 60%)**

**Minori Pesi dei sistemi di cablaggio**

Es.: un impianto da 700 punti

rete si passa da un peso di 2700Kg nel  
220Kg nel GPON



# CASE HISTORY : CASERMA G.D.F. FINANZA CALABRIA

## SCHEMA RETE RAME TRADIZIONALE



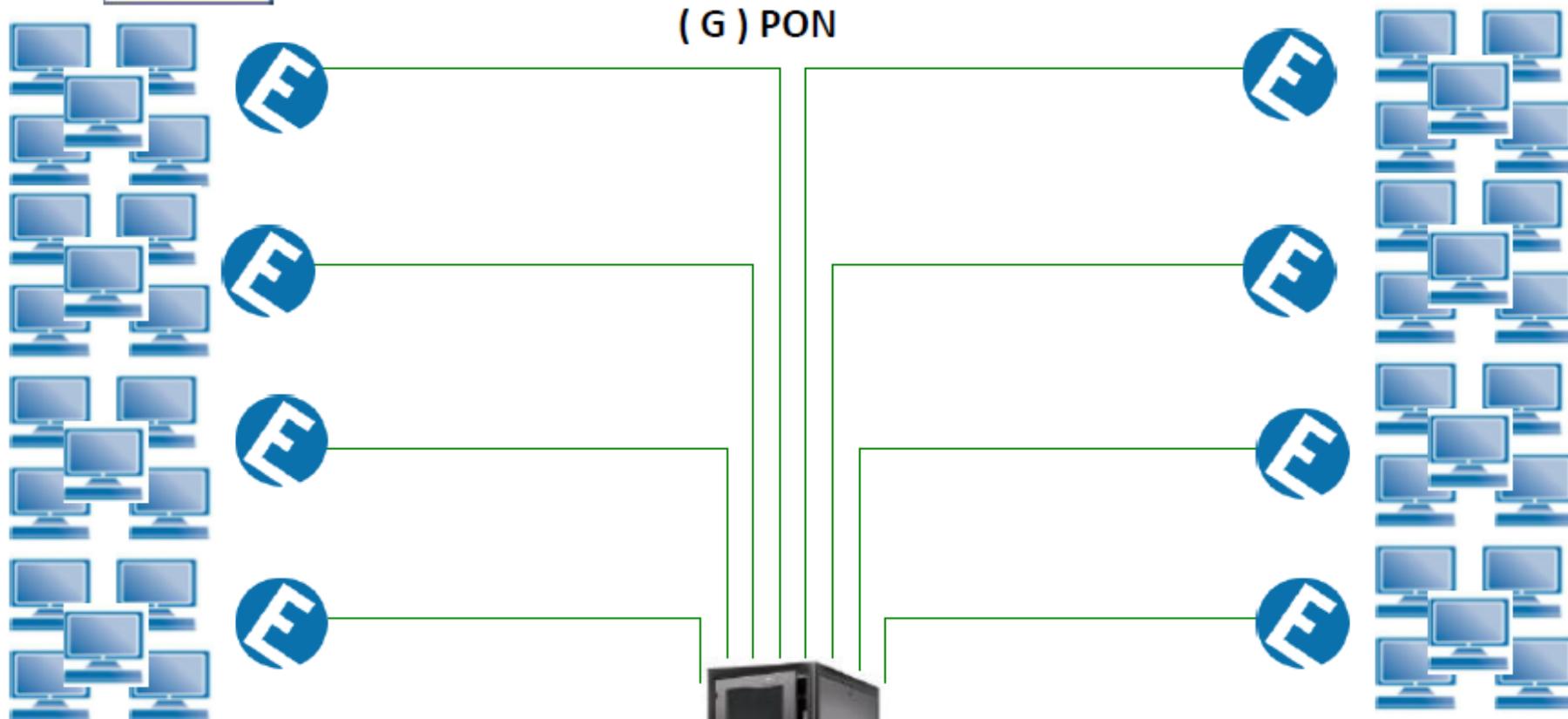
- 8 armadi di piano
- 8 alimentazioni elettriche
- 8 switches (4 a 24p + 4 a 48p)
- 256 cavi rame utp cat6

PC / IP Telephony / Telecamere

Totale 256 punti rete

## SCHEMA RETE FIBRA PASSIVE OPTICAL NETWORK

( G ) PON



- 8 Fibre Singlemode
- 8 Splitter a 8 fibre
- 1 OLT di centro stella
- 32 ONT lato client

PC / IP Telephony / Telecamere

Totale 256 punti rete

## COMPARAZIONE VOLUMI E BENEFICI

- Nessun armadio di piano / nessuna alimentazione elettrica
- Nessuno switch / cablaggio che si evolve nel futuro
- riduzione canalizzazioni / riduzione dei costi mano d'opera
- nessun cavo rame / riduzione dei tempi di montaggio

### CAT5e / Cat6

- Voce, Dati, Video, Altro
- Serve 128 end-points
- Lunghezza Max 100mt



### Single Mode Fiber

- Voce, Dati, Video, Altro
- Serve 128 utenti con PON
- Lunghezza Max 20Km



# Alcuni Clienti



Central  
Intelligence  
Agency



Marines



Air Force



U.S. Army



Department  
of Defense



INTERPOL



**HOWARD**  
UNIVERSITY

**UCLA**<sup>®</sup>



**Marriott**<sup>®</sup>  
HOTELS & RESORTS

EXCELSIOR  
HOTEL GALLIA  
MILAN  
THE  
LUXURY  
COLLECTION



**Auchan**



# CONSULENZA E FORMAZIONE: CORSI CON I COLLEGI PERITI E ORDINE INGEGNERI

# S

INFORMAZIONE  
PER LA SICUREZZA

07 gennaio 2015

[Home](#)

[Notizie](#)

[WebTv](#)

[Aziende & Prodotti](#)

[Fiere & Eventi](#)

[Rivista](#)

[Contatti](#)

[International](#)

News

ATTUALITÀ // EVENTI

## Fibra ottica : da Reggio Calabria verso il mondo



ACCREDITATO



Certificate Number: 452

## Attestato di Partecipazione

Cognome e Nome: GIOVANNI ROSSI

Azienda: IMP-ELETTRO-SAT

Oggetto del Corso: CORSO TECNICO – PRATICO DI CONNETTORIZZAZIONE  
GIUNZIONE, TEST E CERTIFICAZIONE FIBRA OTTICA

CORSO IN CONFORMITA' ED APPROVATO DA

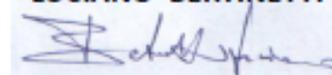


Confederazione Nazionale  
dell'Artigianato e della Piccola  
e Media Impresa

Varese , 30/04/2016

Luogo    Data

LUCIANO BERTINETTI



Dir. Comm. GFO EUROPE

- DALLA “**EVOLUZIONE**” ALLA “**INNOVAZIONE**”



- Se vogliamo una rete efficiente e sicura possiamo continuare a progettare come negli anni '90?

**Le PASSIVE OPTICAL LAN sono la soluzione per il futuro, il giusto investimento.**

**GFO EUROPE VI INSEGNA  
A LAVORARE NEL FUTURO**



G F O E u r o p e

# GFO Europe

C.so Unione Sovietica 529bis Int.4  
10135 - Torino

“A LIFE CONNECTED”

Tel. 011-3489550 - Fax 011-3489511

[http: www.gfoeurope.it](http://www.gfoeurope.it)

[mail: info@gfoeurope.it](mailto:info@gfoeurope.it)

GRAZIE ! .