



# GPON

Gigabit Passive Optical Network

**TECHNICAL BROCHURE**

Formazione • Progettazione • Sopralluogo  
Configurazione • Collaudo • Assistenza



# MAXITAL

---

<b>Cos'è il GPON?</b>	Pag. 03
<b>Ambiti di applicazione</b>	Pag. 04
<b>Tipologie di Servizi distribuiti</b>	Pag. 05
<b>Vantaggi della rete GPON</b>	Pag. 06
<b>Prodotti &amp; Apparati</b>	Pag. 08
<b>GPON Industriale</b>	Pag. 12
<b>GPON Commerciale</b>	Pag. 14
<b>GPON Hospitality</b>	Pag. 16
<b>GPON Residenziale</b>	Pag. 18
<b>Servizi Offerti</b>	Pag. 20
<b>Area Formativa</b>	Pag. 22
<b>Formazione Itinerante</b>	Pag. 24
<b>Case Studies</b>	Pag. 26

---



# Cos'è il GPON?

## Larghezza di banda

La crescente domanda di nuovi servizi digitali richiede la disponibilità di una larghezza di banda molto elevata.

Le tecnologie di rete LAN presentano delle limitazioni come ad esempio le restrizioni sulla distanza tra punto di accesso alla rete ed utente finale, la necessità di un potenziamento dell'infrastruttura con Switching POE che non rendono l'infrastruttura LAN competitiva rispetto alla **nuova tecnologia GPON** (Gigabit Passive Optical Network) **che poggia le fondamenta sulla distribuzione completamente passiva in fibra ottica.**

## Rete Passiva Bidirezionale

Il **sistema GPON** permette di convogliare tutti i servizi di reti IP in un unico dispositivo (OLT) che converte i protocolli IP su un unico cavo in fibra ottica monomodale. Grazie ai dispositivi ONT è possibile poi disporre di tutti i servizi IP in rete LAN.

## Efficienza energetica

Per sfruttare al meglio i vantaggi della fibra ottica, la soluzione GPON è la scelta più adatta in termini di efficienza energetica ed efficienza di banda. Essa prevede l'utilizzo di un'infrastruttura completamente passiva in fibra ottica, dall'OLT fino all'utente finale, eliminando completamente i tradizionali cavi LAN e i relativi switch di rete.

**I nuovi impianti GPON proposti da MAXITAL si basano sulla configurazione punto-multipunto in grado di ridurre drasticamente i costi del materiale, della manodopera e dei consumi energetici.**



# I diversi **AMBITI** di applicazione

La soluzione GPON rappresenta una rivoluzione nel settore delle telecomunicazioni, offrendo velocità elevate, ampiezza di banda e una connettività affidabile in diverse aree di utilizzo.

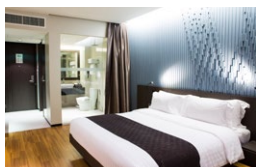
Questa tecnologia promette di migliorare la fruibilità dei servizi in ambito: industriale, commerciale, hospitality e residenziale.



Industriale



Commerciale



Hospitality



Residenziale

# Le tipologie di SERVIZI distribuiti

Gli impianti GPON rappresentano una soluzione innovativa che offre numerosi vantaggi e opportunità in diversi settori.

Con i servizi distribuiti tramite il GPON, la connettività diventa un fattore abilitante per l'innovazione e la trasformazione digitale.



Internet



Dati



Telefonia VoIP



Video Sorveglianza



RF TV



Controllo Accessi



Antintrusione



Videocitofonia IP



Tele-letture



IPTV



Audio Multi-Room



Domotica



Filo-diffusione



Illuminazione



Termo-regolazione

# I VANTAGGI della rete GPON



## **Maggior velocità e larghezza di banda**

La rete GPON sfrutta le caratteristiche di bassa attenuazione tramite fibra monomodale 9/125 ed elevata larghezza di banda (D:2,5 Gbps / U:1,25 Gbps) con un'architettura dell'infrastruttura di tipo punto-multipunto ad elevate velocità.



## **Versatilità e Flessibilità**

Le caratteristiche della tecnologia GPON permettono di distribuire le diverse tipologie di servizi IP con estrema scalabilità grazie all'infrastruttura passiva della rete stessa.



## **Sicurezza e Affidabilità**

L'infrastruttura completamente passiva che caratterizza una rete GPON, la rende del tutto immune ad interferenze elettromagnetiche e intercettazioni esterne dei campi magnetici. L'assenza di apparati attivi fa sì che non si verifichino malfunzionamenti e necessità di manutenzioni di nessuna tipologia.



## **Convergenza e Scalabilità**

La soluzione GPON si sposa perfettamente con l'evoluzione tecnologica, permette infatti la scalabilità dell'impianto esistente in mondo semplice e non invasivo.

Tramite l'utilizzo di un'infrastruttura completamente passiva, la tecnologia GPON consente di convergere all'interno di un'unica rete tutti i servizi IP distribuendoli fino all'utente finale.



### Risparmio energetico e di costi di manutenzione

Un sistema tradizionale di rete LAN richiede apparecchiature attive anche nella rete di distribuzione con conseguenti costi energetici potenzialmente più elevati. Al contrario, un sistema di rete GPON è libero da parti attive in distribuzione e risulta meno suscettibile a malfunzionamenti, determinando così un costo inferiore di manutenzione del sistema e un importante risparmio energetico.



### Risparmio di manodopera e di spazi installativi

La rete GPON viene realizzata completamente con cavi in fibra ottica e splitter ottici passivi con conseguente riduzione dei costi di installazione e manodopera. L'utilizzo di cavi multifibra con diametro ridotto e l'eliminazione di armadi rack nei nodi di distribuzione, permette inoltre di ridurre gli spazi installativi.

Analisi comparativa dei costi di un'infrastruttura realizzata con tecnologia G-PON rispetto ad una rete tradizionale LAN per un edificio adibito ad uso di uffici commerciali da **100 postazioni utente** totali: (5 Piani - 20 postazioni ogni piano).

Considerando un costo complessivo di un'infrastruttura LAN pari al 100%, il **risparmio** è pari al **-36%** se realizzata con tecnologia G-PON.

COSTI INFRASTRUTTURA	
LAN	G-PON
100%	-36%

Nella tabella sotto abbiamo stimato i costi dei consumi energetici annui delle rispettive tipologie di rete. Il **risparmio** è pari al **-85%** se realizzata con tecnologia G-PON.

COSTI CONSUMI ENERGETICI		
	LAN	G-PON
Apparati attivi consumi Kwh		
Consumo Kwh	5,2	0,78
Consumo annuo Kw	45.552	6.833
Risparmio annuo	100%	-85%

# Reti GPON: Prodotti & Apparati

MAXITAL, da sempre a fianco dei professionisti del settore, fornisce tutti i prodotti e una vasta gamma di soluzioni indispensabili per la realizzazione delle diverse tipologie di reti GPON:

## CENTRALI OLT

Le Centrali OLT GPON (Optical Line Terminal) sono state progettate per fornire dati su fibra ottica tramite le porte GPON in grado di supportare fino a 128 ONT (Optical Network Terminal) per ogni singolo modulo SFP utilizzato.

Rappresentano la soluzione ideale per una gestione in piena sicurezza della rete, veicolando dati, voce e video e fornendo una risposta concreta alle esigenze dei progettisti.

Articolo	Descrizione
GPON4L3	Centrale OLT 4 porte GPON Layer 3
GPON8L3	Centrale OLT 8 porte GPON Layer 3
SFPGPON	Modulo SFP C++ SC/UPC per OLT GPON



GPON4L3

## RICEVITORI ONT

I ricevitori ONT GPON (Optical Network Terminal) sono stati progettati per soddisfare le esigenze multiservizi degli ambienti in cui vengono installati ed utilizzati. Possono disporre di 1, 2, 4 o 8 porte Gigabit Ethernet, porte PoE, connettore di uscita RF, Wi-Fi per connessioni Wireless a 2,4GHz o 5GHz.

Articolo	Descrizione
ONT1G	Ricevitore ONT GPON 1GE
ONT1GRF	Ricevitore ONT GPON 1RF + 1GE
ONT1G1F1W	Ricevitore ONT GPON 1GE+1FE+Wifi 2.4
ONT1GFRFW	Ricevitore ONT GPON 1GE+1FE+RF+Wifi 2.4
ONT2G2W	Ricevitore ONT GPON 2GE+Wifi 2.4/5GHz
ONT4G	Ricevitore ONT GPON 4GE + Wifi 2,4/5GHz
ONT8GPOE	Ricevitore ONT GPON 8GE PoE



ONT1G



ONT4G



## SWITCH GIGABIT MANAGEMENT POE

La linea di Switch POE comprende una gamma di switch di ultima generazione disponibili con una varietà di porte Gigabit Management che soddisfano lo standard IEEE802.3af/at e porte SFP ottiche.

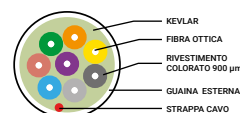
Articolo	Descrizione
SWPOE82NS	Switch Gigabit POE 8 Porte
SWPOE1622S	Switch Gigabit POE 16 Porte
SWPOE2444S	Switch Gigabit POE 24 Porte



## CAVI MULTI FIBRA MONOMODALE TIGHT LSZH INDOOR

Cavi tight multifibra SM G.657.A2, guaina esterna avorio antifiamma in LSZH da 4 mm. Adatto per il collegamento dei vari nodi di servizio come TT, CSOE, QDSA, STOA.

Articolo	Descrizione
FOSM8T	Cavo 8FO SM 9/125 tight LSZH
FOSM12T	Cavo 12FO SM 9/125 tight LSZH
FOSM24T	Cavo 24FO SM 9/125 tight LSZH

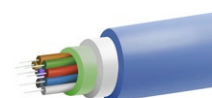
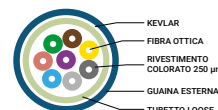


FOSM8T

## CAVI MULTI FIBRA MONOMODALE RINFORZATI LSZH

Cavi Loose multifibra SM G.652.D ad altissima resistenza meccanica con guaina esterna LSZH, per uso interno o esterno grazie al gel tamponante di protezione anti-umidità nel quale sono immerse le fibre.

Articolo	Descrizione
FOSM8R	Cavo 8FO SM 9/125 LSZH Rinforzati
FOSM12R	Cavo 12FO SM 9/125 LSZH Rinforzati
FOSM24R	Cavo 24FO SM 9/125 LSZH Rinforzati

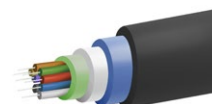
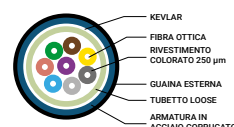


FOSM8R

## CAVI MULTI FIBRA MONOMODALE ARMATI OUTDOOR PE

Cavi Loose multifibra SM G.652.D ad altissima resistenza meccanica con guaina esterna in PE e armatura metallica, anti roditore, adatti all'uso esterno grazie alla loro resistenza di penetrazione dell'acqua.

Articolo	Descrizione
FOSM8A	Cavo 8FO SM 9/125 PE Armati
FOSM12A	Cavo 12FO SM 9/125 PE Armati
FOSM24A	Cavo 24FO SM 9/125 PE Armati



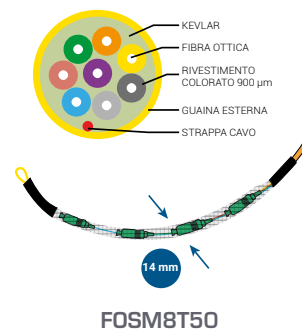
FOSM8A

## BRETELLE MULTIFIBRA PRECONNETTORIZZATE

I cavi tight a 8 fibre Single Mode con guaina esterna in LSZH sono caratterizzate dalla presenza di connettori SC/APC pre assemblati alle estremità di 4 fibre ottiche. I connettori sono intestati in modo scalato per ridurre l'ingombro e i body dei connettori vengono protetti da una guaina termo restringente con relativo gancio di traino realizzato con filamenti di kevlar. Adatte per un collegamento semplice e veloce tra cassette ottici.

Articolo	Descrizione
FOSM8T10	Bretella di fibra ottica a 8 fibre single mode. 10 mt.
FOSM8T20	Bretella di fibra ottica a 8 fibre single mode. 20 mt.
FOSM8T30	Bretella di fibra ottica a 8 fibre single mode. 30 mt.
FOSM8T40	Bretella di fibra ottica a 8 fibre single mode. 40 mt.
FOSM8T50	Bretella di fibra ottica a 8 fibre single mode. 50 mt.

Oltre i 50mt misure personalizzate su richiesta



FOSM8T50

## BOX DI DISTRIBUZIONE

I box ottici permettono, tramite delle squadrette dove sono alloggiati le bussole SC/APC, la connessione di splitters e di bretelle ottiche. Grazie ai vassoi portagiunti presenti all'interno dei box, è possibile eseguire giunzioni ottiche e proteggerle grazie alle guide porta-giunti dei vassoi. Dispongono, internamente, di un sistema di avvolgimento con scheda dedicata per garantire un corretto raggio di curvatura delle fibre.

Articolo	Descrizione
C5OE32P	Box plastico C5OE da 32 registri
C5OE48P	Box plastico C5OE da 48 registri
BOXTT8	Box terminazione di testa TV e SAT

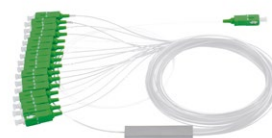


C5OE48P

## MINI SPLITTER OTTICI

I Mini Splitter Ottici PLC (Planar Lightwave Circuit) da 2, 4, 8, 16 e 32 uscite ottiche suddividono uniformemente il segnale ottico. Questa tipologia di splitter, grazie alle loro dimensioni molto contenute, risultano essere i prodotti ideali per l'alloggio in cassette come i C5OE.

Articolo	Descrizione
MSP1X2	Mini Splitter ottico PLC 1x2
MSP1X4	Mini Splitter ottico PLC 1x4
MSP1X8	Mini Splitter ottico PLC 1x8
MSP1X16	Mini Splitter ottico PLC 1x16
MSP1X32	Mini Splitter ottico PLC 1x32



MSP1X16

## GIUNTATRICI PROFESSIONALI FIBRA OTTICA

Le giuntatrici professionali Maxital sono in grado di allineare la fibra Core-to-Core tramite sistema di allineamento PAS ottenendo prestazioni eccellenti in fase di giunzione. Grazie ai 4 o 6 motori sono in grado di allineare ed eseguire giunzioni in maniera estremamente rapida.

Articolo	Descrizione
FS200	Giuntatrice Palmare a Fusione 4 Motori
FS300	Giuntatrice a Fusione 4 Motori
FS600	Giuntatrice a Fusione 6 motori



FS300

## STRUMENTI DI MISURA OTTICI

L'OTDR professionale in grado di testare sistemi di comunicazione in fibra ottica permettendo di esaminare e rilevare fibre ottiche con elevata efficienza. Prodotto ottimale per misurare la lunghezza, la perdita e la qualità della connessione di tutti i tipi di cavi in fibra ottica monomodale e multimodale.

OLS e OPM utilizzati in coppia risultano ideali per la misura delle attenuazioni sulle tratte di fibra ottica monomodale e multimodale.

Articolo	Descrizione
OTDR400	Tester Multifunzione Fibra Ottica
OTDR600-2 *	Tester Multifunzione 1310/1550 Fibra Ottica
OLS65	Sorgente di segnale ottico
OPM58	Misuratore di potenza ottica con VFL
OPM71	Misuratore di potenza ottica con VLF e USB



OTDR600-2 \*



OTDR400

\* Altri modelli disponibili sul sito [maxital.it](http://maxital.it).

## ACCESSORI PER PULIZIA E TAGLIO FIBRA OTTICA

Completano la gamma gli accessori necessari alla lavorazione della fibra ottica: Kit di pulizia per la fibra ottica, Stripper ad elevata precisione, forbici per taglio kevlar, Visual Fault Locator e taglierina di professionale di precisione per fibre ottiche.

Articolo	Descrizione
KITPF02	Kit di pulizia per fibre ottiche
CFS-3	Pinza Stripper per fibre ottiche da 3 fori 125-900µm
F02	Forbici tungsteno per taglio Kevlar
LASER1	VLF a impulsi per test su Fibra Ottica
CLM03	Taglierina Professionale Fibra Ottica
ALC1	Alcool isopropilico flacone da 1lt



CFS-3



CLM03



L'uso delle reti GPON nell'industria permette connessioni bidirezionali rapide e affidabili tra macchinari, sensori e dispositivi smart, favorendo la gestione remota degli impianti, riducendo i costi e ottimizzando l'efficienza produttiva complessiva. Poter gestire e distribuire molteplici servizi nel miglior modo possibile è una prerogativa di cui nessuna azienda si vuole privare.



Dati



Internet



Controllo  
Accessi



Video  
Sorveglianza



Antintrusione



# GPON

## INDUSTRIALE





Le reti GPON sono ideali per i grandi centri commerciali che richiedono una vasta capillarità. Grazie all'infrastruttura completamente passiva, la tecnologia GPON consente di convergere all'interno di un'unica rete tutti i servizi IP, distribuendoli all'interno della stessa struttura fino all'utente finale garantendo l'affidabilità dei servizi stessi.



Dati



Telefonia VoIP



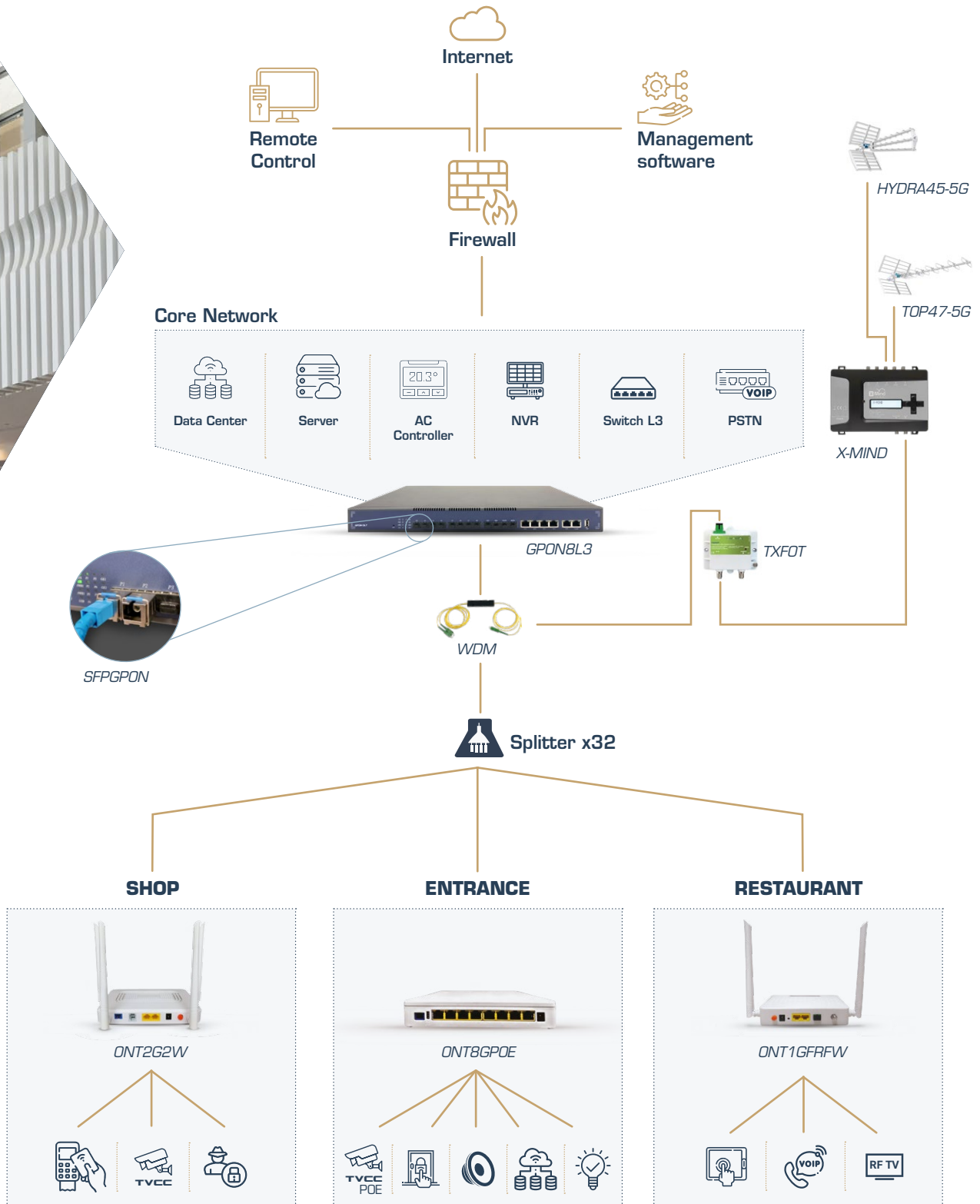
Video Sorveglianza



Antintrusione



# GPON COMMERCIALE





Nel settore dell'ospitalità, il GPON offre alle strutture come Hotel, Residence, B&B, Camping e Resort la capacità di fornire connessioni grazie ad un'unica rete bidirezionale che garantisce la convergenza dei servizi arrivando fino alla singola camera. Questo si traduce in una migliore soddisfazione dei clienti, obiettivo principale del settore.



IPTV



Termo-regolazione



Domotica

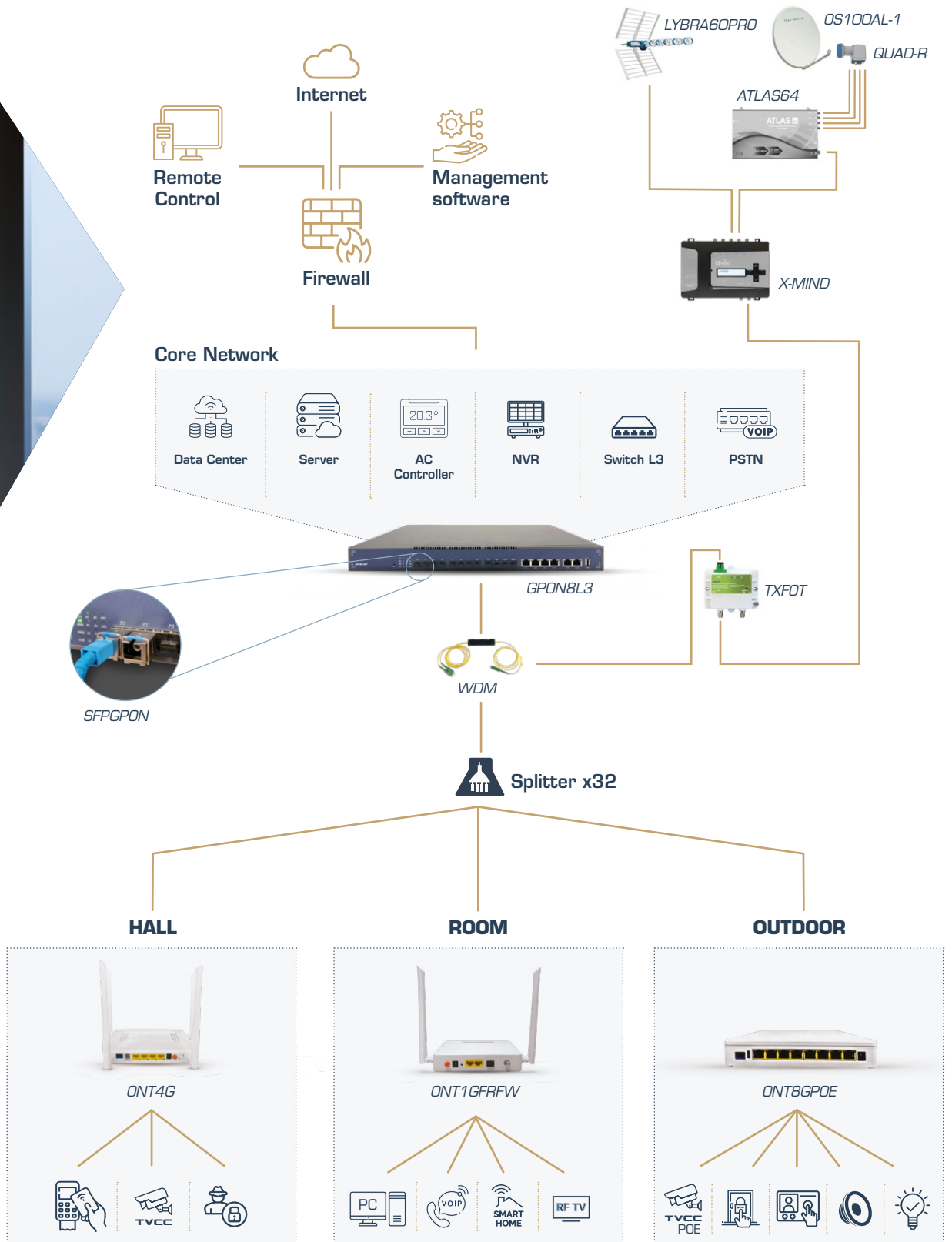


illuminazione



# GPON

## HOSPITALITY





La tecnologia GPON permette di distribuire i servizi IP con estrema scalabilità grazie all'infrastruttura passiva della rete stessa.

Le reti GPON forniscono quindi un'esperienza di connettività senza precedenti per gli utenti delle infrastrutture private, come le piccole corti urbane, in cui l'innovazione tecnologica garantisce una maggiore efficienza economica e una riduzione dei costi.



Videocitofonia IP



Video Sorveglianza



Antintrusione

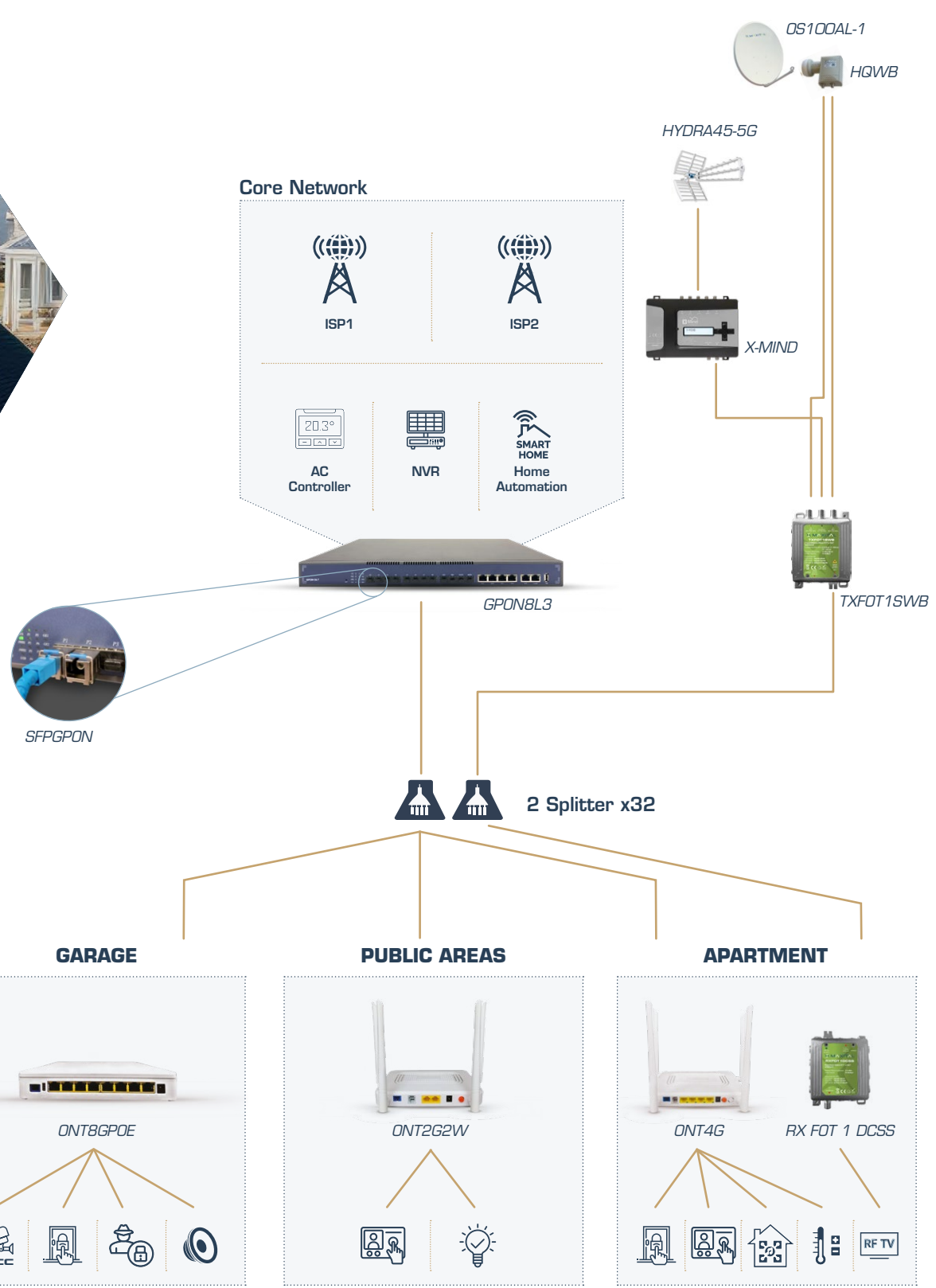


illuminazione





# GPON RESIDENZIALE



# Servizi Offerti

MAXITAL, da sempre a fianco degli specialisti, amplia la gamma di prodotti e servizi per il mondo dei professionisti e delle imprese con la nuova offerta relativa alle Reti Ottiche GPON. Fornendo supporto pre e post-vendita con un affiancamento preciso e immediato in tutte le fasi necessarie per lo sviluppo di infrastrutture GPON:

Formazione • Progettazione • Sopralluogo  
Configurazione • Collaudo • Assistenza



## Supporto ai progettisti

La fase di analisi e studio di un nuovo progetto GPON è la chiave per raggiungere un eccellente risultato. Oggi studi tecnici e system integrator sono in grado di creare soluzioni innovative, migliorando l'efficienza e aumentando la produttività attraverso l'implementazione di tecnologie all'avanguardia.

Per ottimizzare la progettazione e garantire l'affidabilità dei sistemi proposti, Maxital mette a disposizione il software CISAT ed affianca gli **studi di progettazione** in tutte le sue fasi fornendo:

- Sopralluogo
- Progetto & Schema a blocchi
  - Computo metrico
  - Progettazione CAD
  - Preventivo di spesa



## Supporto agli installatori

Maxital comprende l'importanza di un'installazione a regola d'arte. Per questo motivo, tecnici qualificati e un'importante rete di centri di assistenza offrono su tutto il territorio nazionale supporto agli installatori nella realizzazione degli impianti GPON e FTTH.

Maxital affianca gli **installatori** durante le varie fasi di realizzazione dell'impianto:

- Analisi infrastruttura e servizi da distribuire
  - Puntamento antenne TV e SAT
- Programmazione centrali DTT e SAT
  - Giunzioni fibre ottiche
  - Messa in funzione
  - Collaudo finale



## Supporto post vendita & customer care

Maxital è a disposizione dei propri **clienti** offrendo un supporto post vendita ed un servizio di assistenza dedicato, con tecnici specializzati pronti a risolvere eventuali problemi di installazione o manutenzione degli impianti.

L'obiettivo principale è soddisfare le esigenze dei clienti garantendo un'esperienza di qualità.



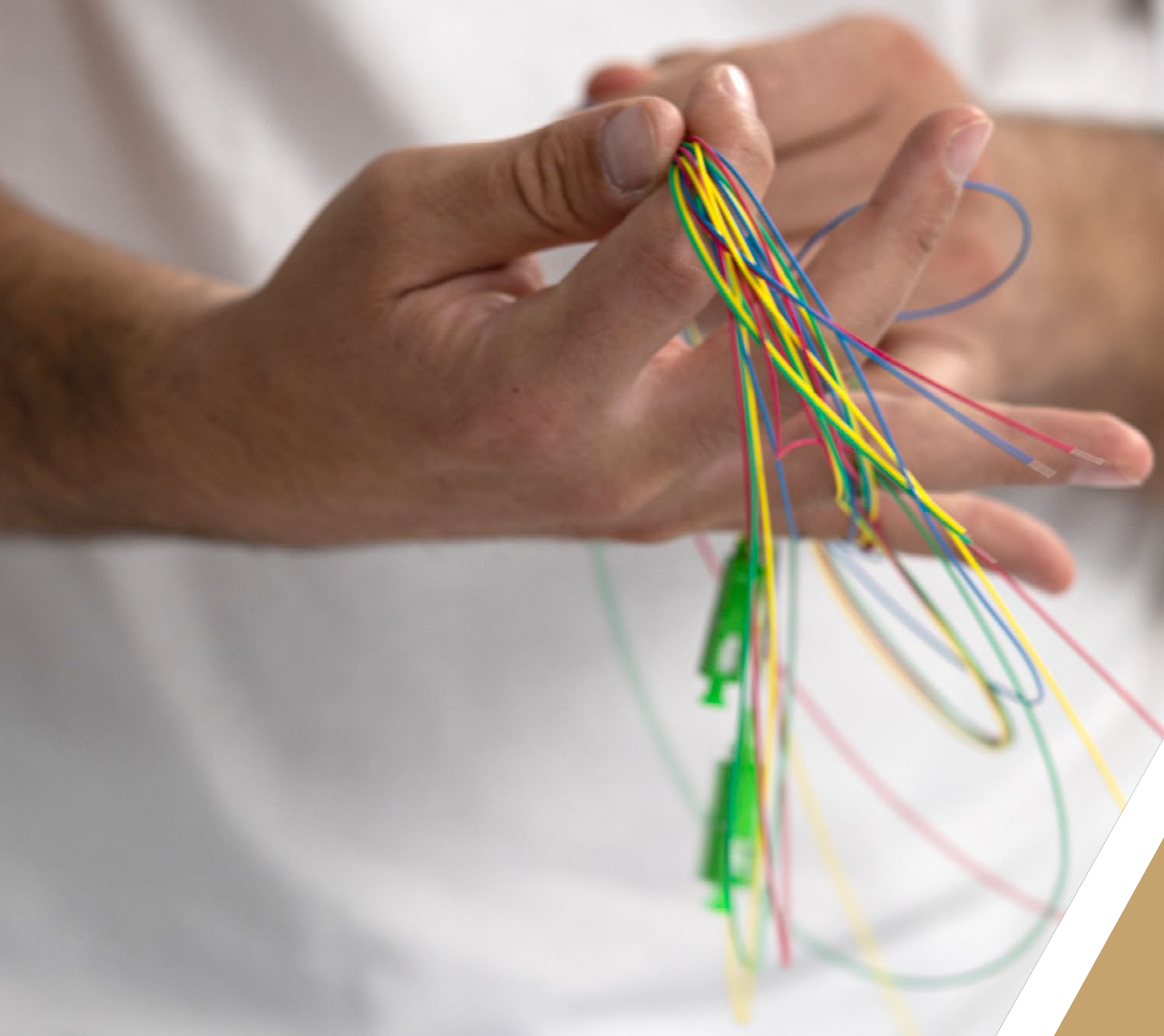


# Area Formativa

## **Corsi di formazione in sede**

La formazione di tecnici specializzati è un punto cruciale per chi lavora in un mondo in continua evoluzione. Uno studio costante garantisce la possibilità di rinnovare il proprio business, sfruttando le opportunità offerte dalle nuove tecnologie:

Dal 2023 è attiva la nuova area formativa FIBERLAB.



# FIBERLAB

FIBERLAB:  
SCOPRI DI PIÙ



Presso la sede in provincia di Reggio Emilia i professionisti possono accedere ad un'esperienza formativa intensa e coinvolgente, durante la quale formatori qualificati andranno ad approfondire gli aspetti teorici e pratici, esplorando gli aspetti normativi e gli obblighi di legge previsti per gli impianti multiservizio (Legge 164/2014) e sperimentando i sistemi FTTH e GPON in modalità reale per comprenderne appieno il funzionamento e il potenziale.



Corsi di  
2 giorni



Formazione  
teorica e pratica



Con i massimi  
esperti del settore



Rilascio  
attestato finale



Crescita  
professionale





# Formazione Itinerante

## Incontri formativi itineranti

Il progetto **FIBERLAB - ON THE ROAD** è la porta di accesso ad un ambizioso percorso di formazione per tutti gli addetti ai lavori che desiderano approfondire gli argomenti legati alla fibra ottica.



La formazione di una classe di **distributori e installatori** del settore preparati è un progetto a cui teniamo molto perché rappresenta perfettamente l'impegno aziendale che Maxital ha deciso di assumersi per contribuire alla diffusione della fibra ottica.

## Workshop di formazione tecnica

Negli ultimi anni stiamo investendo in un percorso formativo che trova fondamento nell'esigenza di approfondire le conoscenze di partenza sulle nuove tecnologie che rendono un edificio smart da parte dei progettisti.



Per questa ragione per il secondo anno consecutivo siamo una delle 7 aziende partner del progetto itinerante **SMART BUILDING ROADSHOW** organizzata da Pentastudio. Un importante evento che coinvolge i professionisti del mondo della progettazione (**periti, ingegneri, architetti, geometri, costruttori edili**) che con i suoi workshop di formazione tecnica ha portato a grandi soddisfazioni garantendo una costante formazione per i professionisti del settore.

## In viaggio verso l'innovazione

Ci siamo presi l'impegno di trasferire il nostro know-how e gli strumenti innovativi di cui disponiamo percorrendo migliaia di chilometri sulle strade italiane offrendo incontri a tappe organizzati con i distributori presso i punti vendita del distributore stesso.



www.maxital.it



# Case Studies

In un'epoca in cui l'attenzione all'ambiente è prioritaria, Maxital si distingue come azienda all'avanguardia nel settore delle infrastrutture di rete sostenibili. Supportiamo i professionisti nella progettazione di impianti che combinano efficienza energetica e qualità delle prestazioni, offrendo la possibilità di ridurre i costi e minimizzare l'impatto ambientale.

Le soluzioni Maxital vengono utilizzate in importanti infrastrutture multiservizio su tutto il territorio nazionale.

## **Cascina Merlata, Milano**

Il nuovo esclusivo progetto residenziale alle porte di Milano nasce con l'idea di migliorare la qualità di vita delle persone, offrendo loro un modello abitativo sano e sostenibile.

L'impianto di ricezione e distribuzione TV terrestre e Sat FTTH sono firmati Maxital.





### **Torre Fara, Chiavari**

Edificio storico protetto dalle Belle Arti. Durante la ristrutturazione è stato installato un impianto di distribuzione TV-SAT in fibra ottica con infrastruttura fisica multiservizio, future proof.



### **Borgo a Mare, Bari**

Nuovo complesso residenziale dotato dell'Infrastruttura Multiservizio in fibra ottica, distribuzione dei segnali TV digitali terrestri e satellitari. È caratterizzato da un'unica stazione ricevente in posizione defilata.



### **Edificio CDP, Roma**

Edificio dotato delle più avanzate tecnologie oggi disponibili, infrastruttura fisica Multiservizio: oltre 2mila chilometri di fibra ottica per più di 60mila mq di superficie.





FTE MAXIMAL ITALIA SRLU - Via Edison, 15 - 42049 - Calerno di Sant'Ilario d'Enza (RE) - Italy

[info@maxital.it](mailto:info@maxital.it) | [www.maxital.it](http://www.maxital.it) | Tel. 0522.909701

