



Edifici Digitali

Il valore della formazione: il programma Smart Installer

Bernacchi Fabrizio

Overview: verso la *gigabyte society*

2018 ... siamo entrati nelle reti del futuro a intelligenza distribuita e cooperativa

È fondamentale la

- elaborazione in tempo reale di una **mole infinita di dati** (big data)
- sempre più l'impiego di **intelligenza artificiale** si affianca a quella umana

Tutto questo non è possibile senza **le reti di telecomunicazioni** che costituiscono **l'infrastruttura portante e abilitante della**

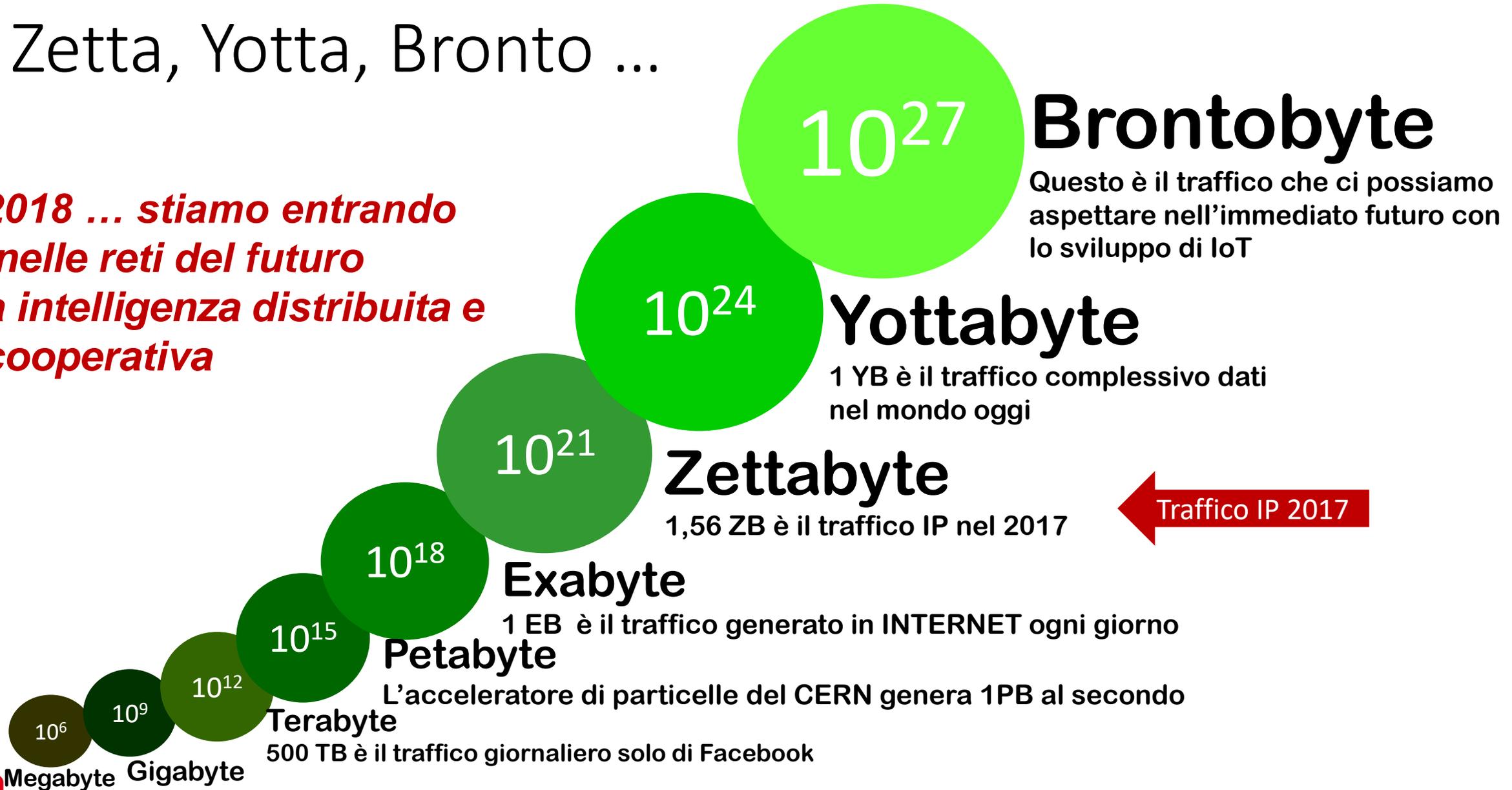
quarta rivoluzione industriale



E sicuramente sarà un edificio Smart in una smart city o smart country

Zetta, Yotta, Bronto ...

2018 ... stiamo entrando nelle reti del futuro a intelligenza distribuita e cooperativa



Mercato larga banda dicembre 2017 (fonte AGCOM)

1.4 Accessi broadband e ultrabroadband per volumi e velocità - Broadband and ultrabroadband lines by speed

	Dic-13	Mar-17	Giu-17	Set-17	Dic-17
	Dec-13	Mar-17	Sept-17	Sept-17	Dec-17
(mln)					
- < 10 Mbit/s				5,41	5,43
- ≥ 10 e <30 Mbit/s					6,64
- ≥ 30 Mbit/s					4,52
Totale (Total)					16,59

**Il 70%
della popolazione
Utilizza largabanda
FISSA e MOBILE**

**MERCATO POTENZIALE di
oltre 18 milioni di famiglie**

Dic 2017
16,59 mil di linee
65% delle Famiglie

Dic 2017
ACCESSI FWA
(da antenna)
1,054 mil linee FWA
4% delle Famiglie

1.6 Accessi FWA - FWA

	Set-17	Dic-17
	Sept-17	Dec-17
Accessi (Lines) FWA - in migliaia (Thousands)	981	1.054



Le tecnologie di accesso: molti cablatori in fibra ottica



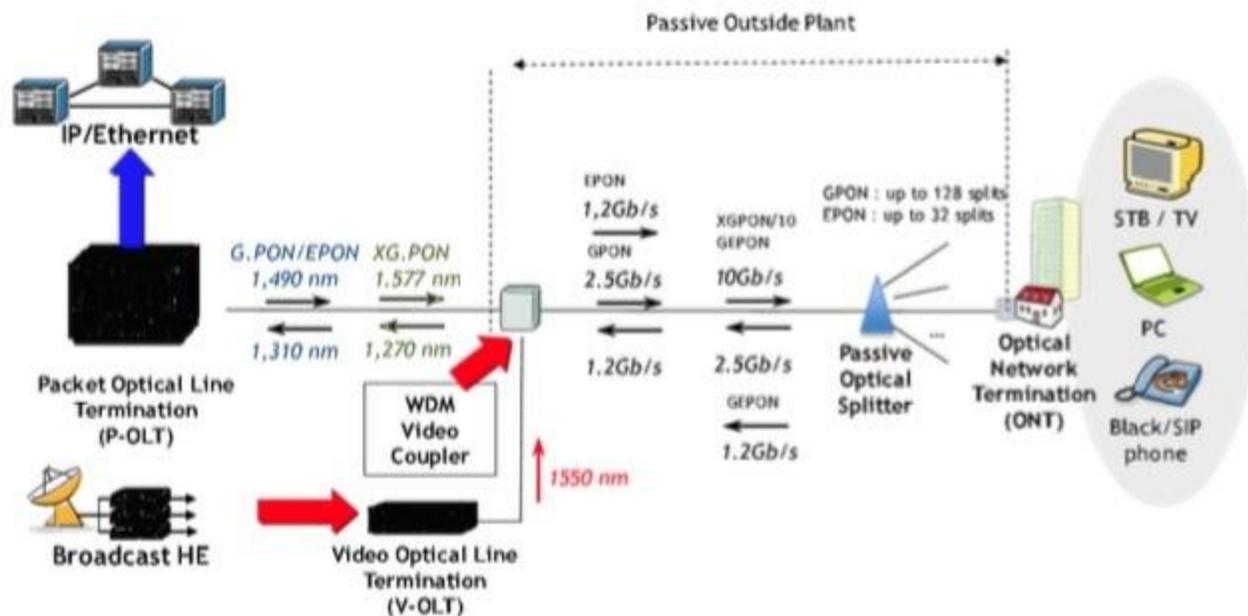
Molti cablatori e ciascuno con la propria rete in fibra ottica:

**OPEN FIBER
TELECOM ITALIA**

e non solo

**CONVERGENZE
ESTRA
BRENNERCOM
LEPIDA**

E tanti altri a livello regionale e locale



Ciascun «cablatore» OPERATORE di RETE porta tanti FORITORI di SERVIZI:

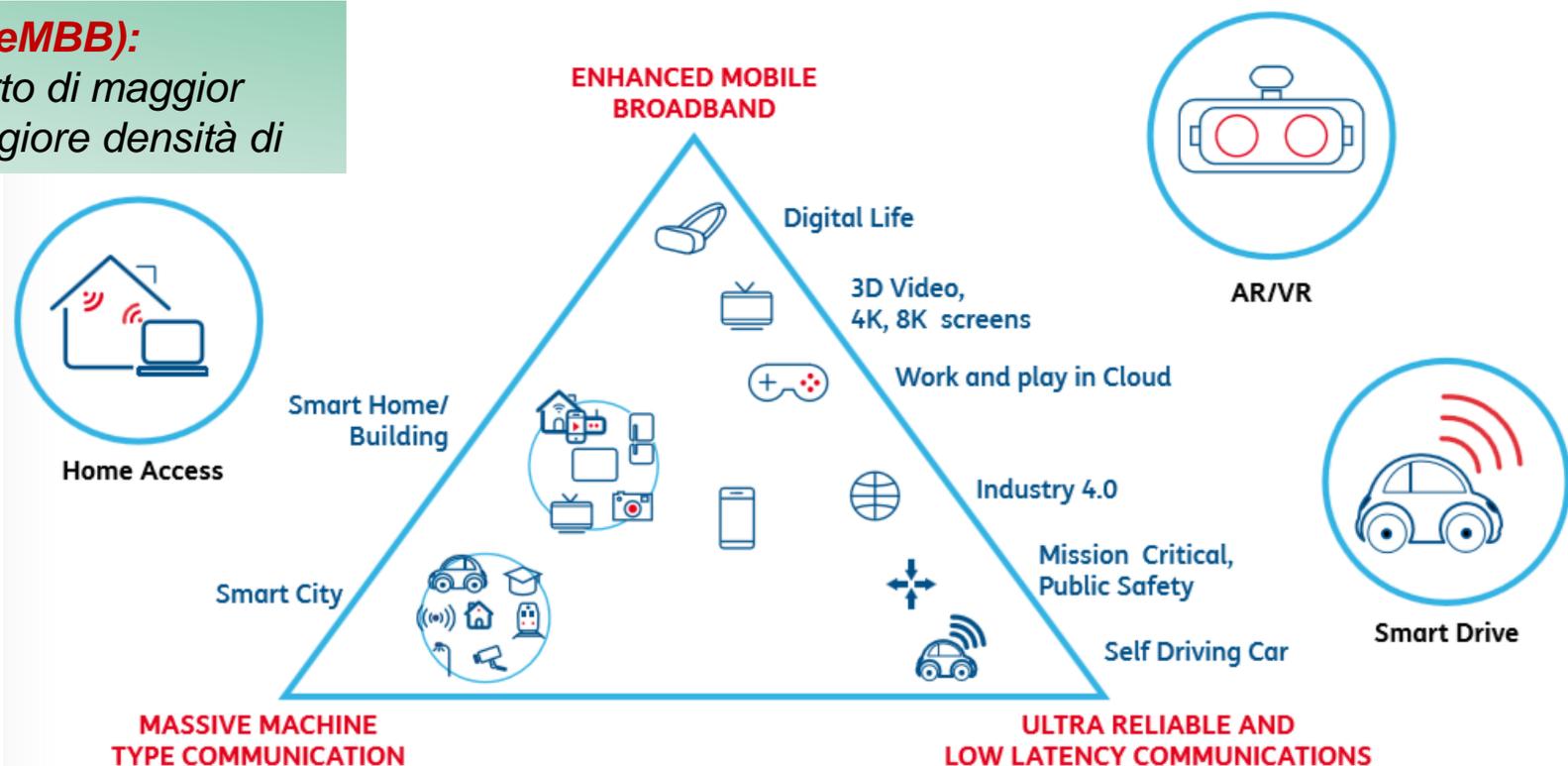
Tim, Vodafone, Wind, Sky, Infiniti, Dazn,...

Le tecnologie di accesso: molti cablatori Wireless e il 5G

Enhanced Mobile Broadband (eMBB):

- servizi broadband con supporto di maggior velocità di banda ed una maggiore densità di connessioni.

Piramide dei servizi 5G



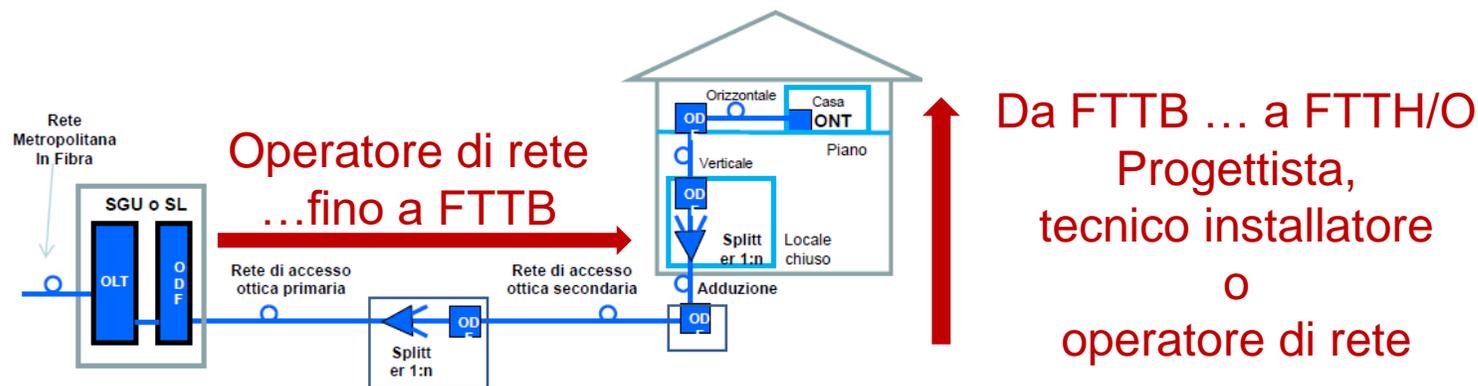
Massive IoT (Massive communication machine type , mMTC):

- comunicazione intensa di un numero molto elevato di dispositivi collegati in rete (trasmissione a basso volume di informazioni non particolarmente sensibili al ritardo)
- gestione efficace (banda, basso consumo energetico) di quantità massive di oggetti e sensori connessi nell'ambito delle soluzioni innovative (es. Industry 4.0).

Ultra Reliable and Low Latency Communications (URLLC) :

comunicazioni ultra-affidabili a bassa latenza con requisiti rigorosi, in particolare in termini di ritardo e affidabilità, per supporto di servizi di connettività di infrastrutture critiche, public safety e nuovi servizi con elevate necessità di sicurezza ed affidabilità (es: eHealth, automotive)

Cablatura FTTH



Cablatura «orizzontale» FTTB (Fiber To The Building):

Spetta all'operatore di rete: dalla centrale , attraverso l'armadio di strada , fino all'edificio (building)

Cablatura «verticale» FTTH/O (Fiber To The Home/Office):

Può essere realizzata in due modi:

1. Attraverso un **impianto multiservizio**, di proprietà del condominio, che può connettere più operatori di rete , in Fibra e/o Wireless e che può trasportare tutti i servizi «di edificio» (Legge 164/2014 e art. 135bis TU edilizia)
2. In **manca di impianto multiservizio** l'operatore può portare direttamente la propria singola fibra al proprio abbonato (per i servizi da esso trasportati) anche attraversando la proprietà di terzi. La cablatura rimane di proprietà dell'operatore (D.L. 33 del 16 Febbraio 2016)

Banda Ultra Larga e servizi digitali possono arrivare da tante strade: Fibra, Broadcasting, Wireless



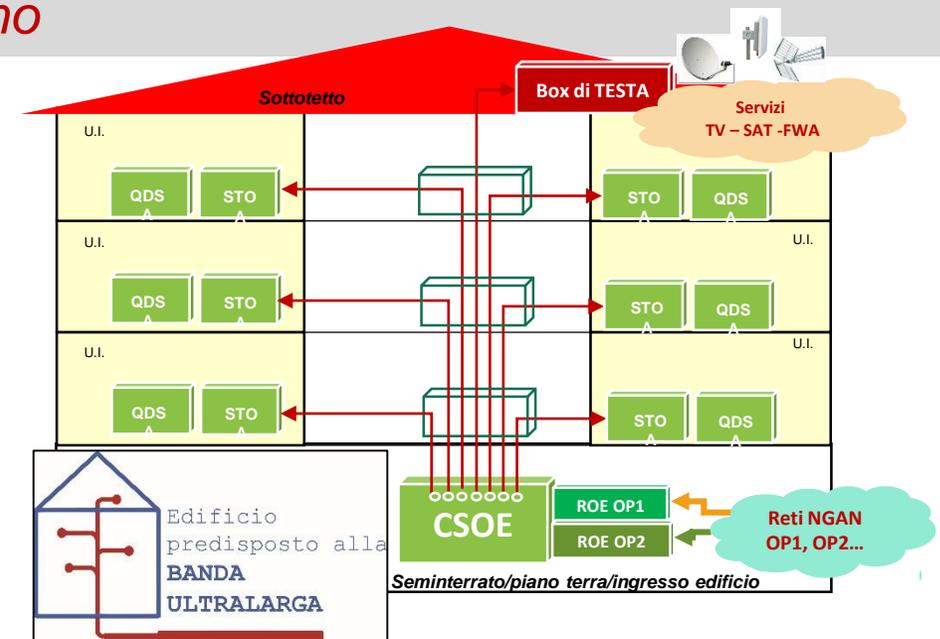
L'edificio e i suoi impianti non possono impedire al cittadino l'accesso anche a qualsiasi fonte di informazione.

L'impianto non può rimanere ad uso esclusivo di un unico operatore di rete o dover realizzare in edificio molteplici impianti per quanti operatori vogliono raggiungere l'edificio

Il vantaggio dell'impianto multiservizio – multioperatore – multiplatforma è anche quello di garantire la libertà di informazione e di accesso al cittadino

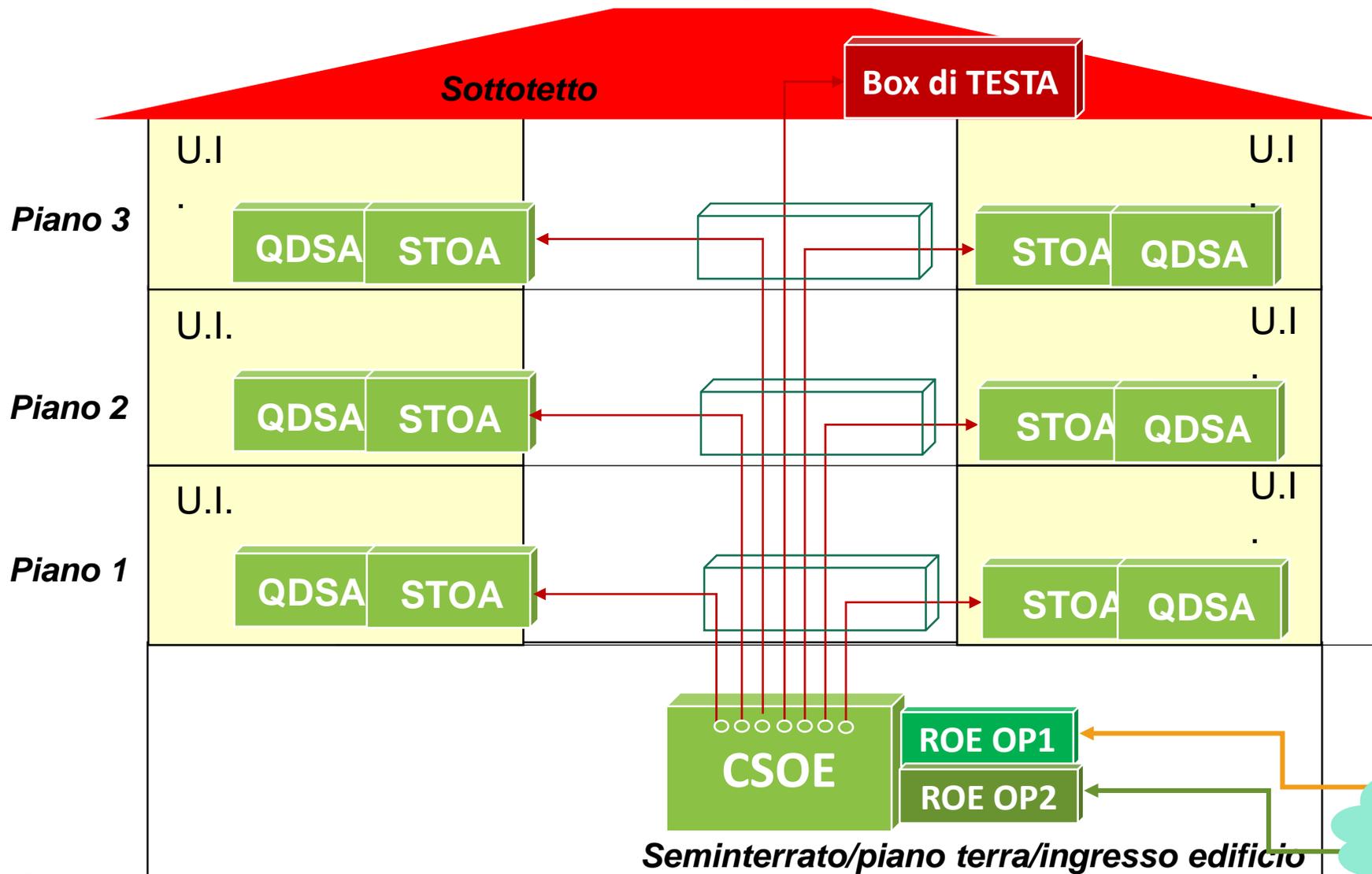
Un impianto capace di veicolare all'interno dell'edificio tante tecnologie di accesso contemporaneamente:

- **Broadcasting: TV terrestre e Satellite**
- **Le reti TLC di nuova generazione NGAN (FTTx)**
- **Reti mobili 4/5G e FWA (Fixed Wireless Access)**
- **La rete per lot, smart grid, smart city, home/building automation**
- **Industria 4.0**
- **...**



Infrastruttura fisica multiservizio in F.O. (CEI 306-22)

CSOE posizionato in basso



ROE:
Ripartitore Ottico di Edificio

CSOE:
Centrostella Servizi Ottici di Edificio

DSE:
Distributore Servizi di Edificio

STOE:
Scatola Terminazioni Ottiche di Edificio

STOA:
Scatola Terminazioni Ottiche di Appartamento

QDSA:
Quadro di Distribuzione dei Segnali di Appartamento

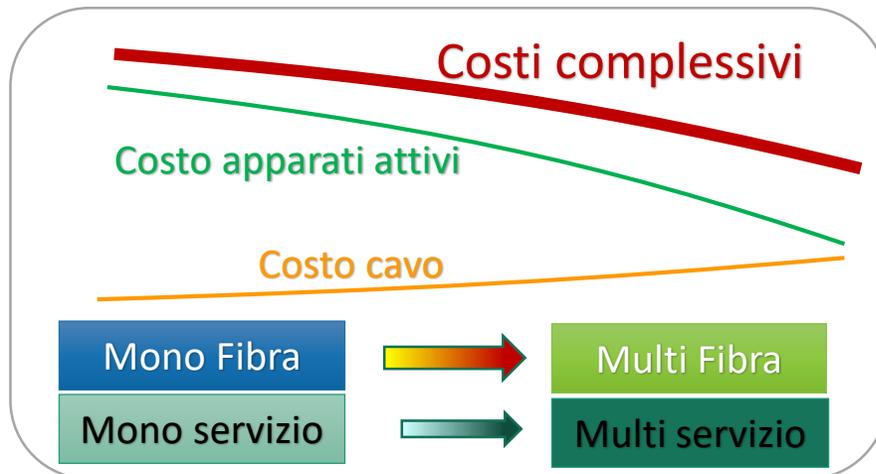
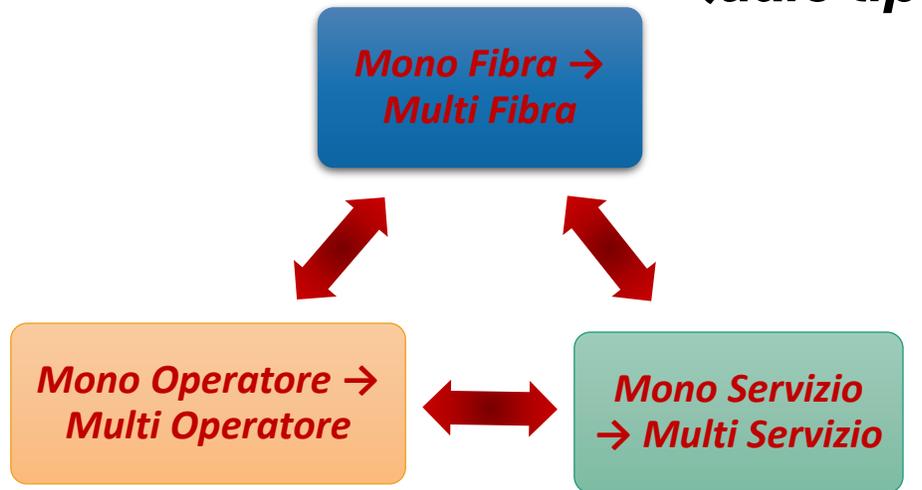
Box di Testa:
collegamento in F.O. dai sistemi di antenna al CSOE

Edifici Digitali: arriva la fibra... e non solo!

Non è sufficiente dire: «... in fibra ottica»

Quale tipologia di cavo ottico?

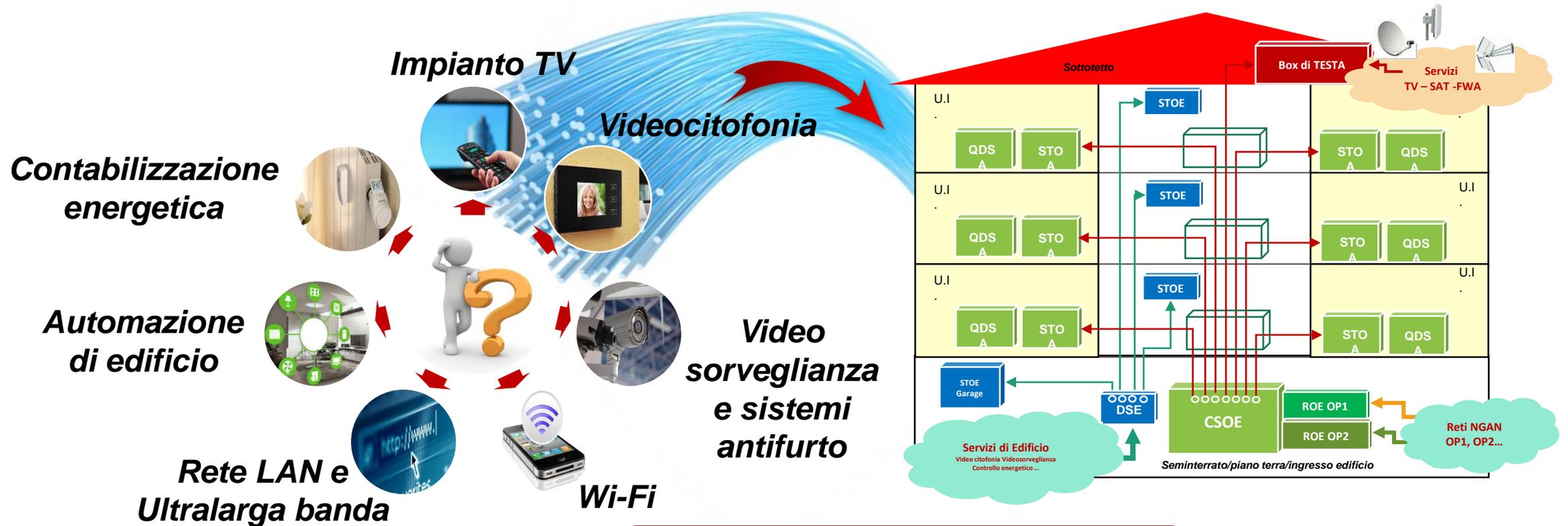
Quale tipologia distributiva dovrà essere implementata ?



Two green plus signs are stacked vertically. To their right, the text reads "Valore aggiunto dell'impianto" and "Valore aggiunto dell'immobile".

Impianto per i servizi locali di edificio

Altro grande vantaggio dell'impianto multiservizio – multioperatore – multiplatforma è anche quello di poter veicolare tutti i servizi locali necessari alla vita dell'edificio



Unico impianto unica spesa

Formazione Base Smart Installer

Per i servizi condominiali la guida 306-22 recita:

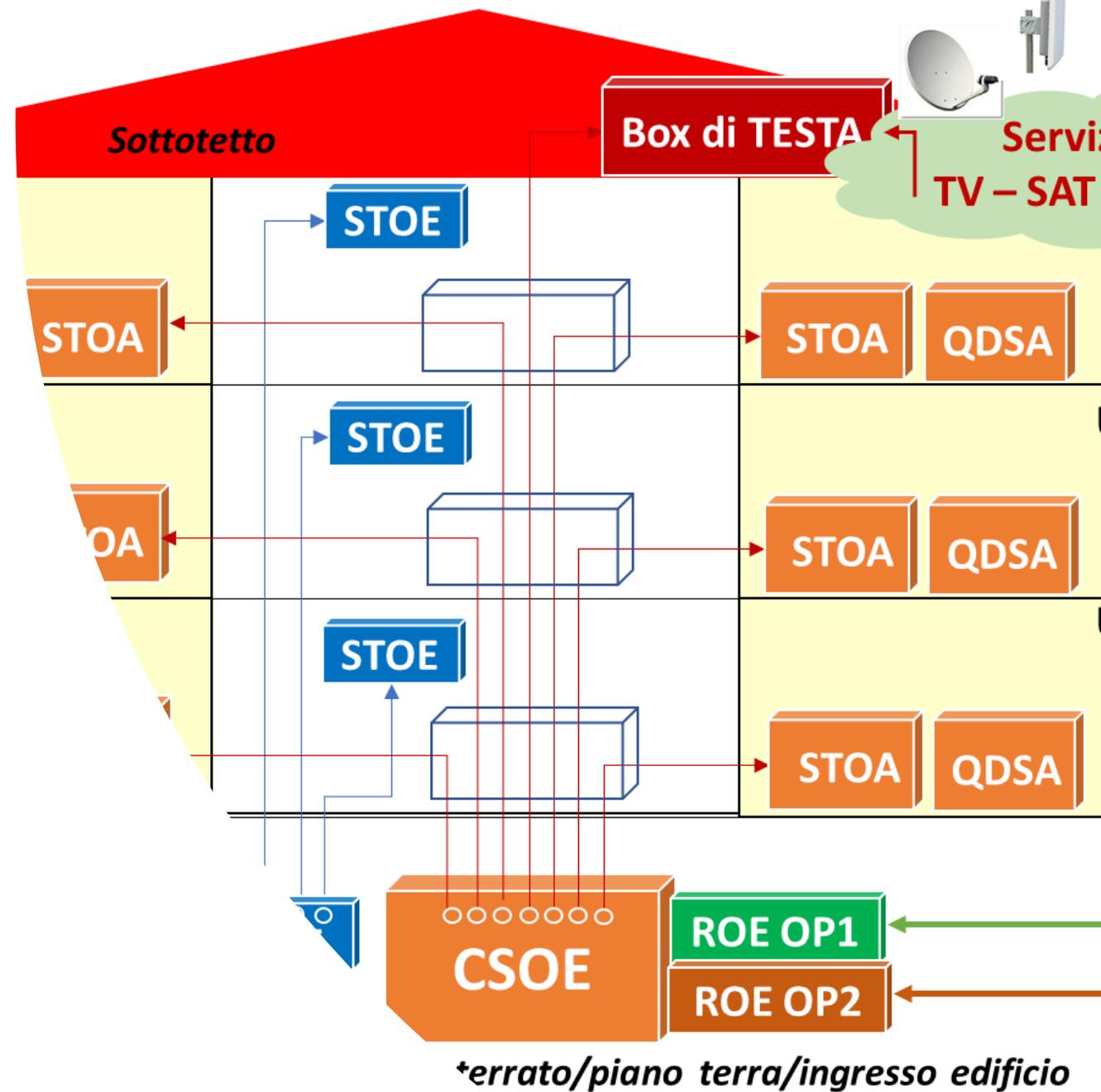
«Per servizi condominiali (es wi-fi di condominio),

potrà essere aggiunto un ulteriore cavo ottico di tipologia tale da consentire l'estrazione e la protezione delle fibre necessarie al pianerottolo.

... In tal caso (tale cavo) dovrà essere terminato su opportuno pannello del CSOE»

Il pannello definito

DSE : Distributore dei Servizi di Edificio



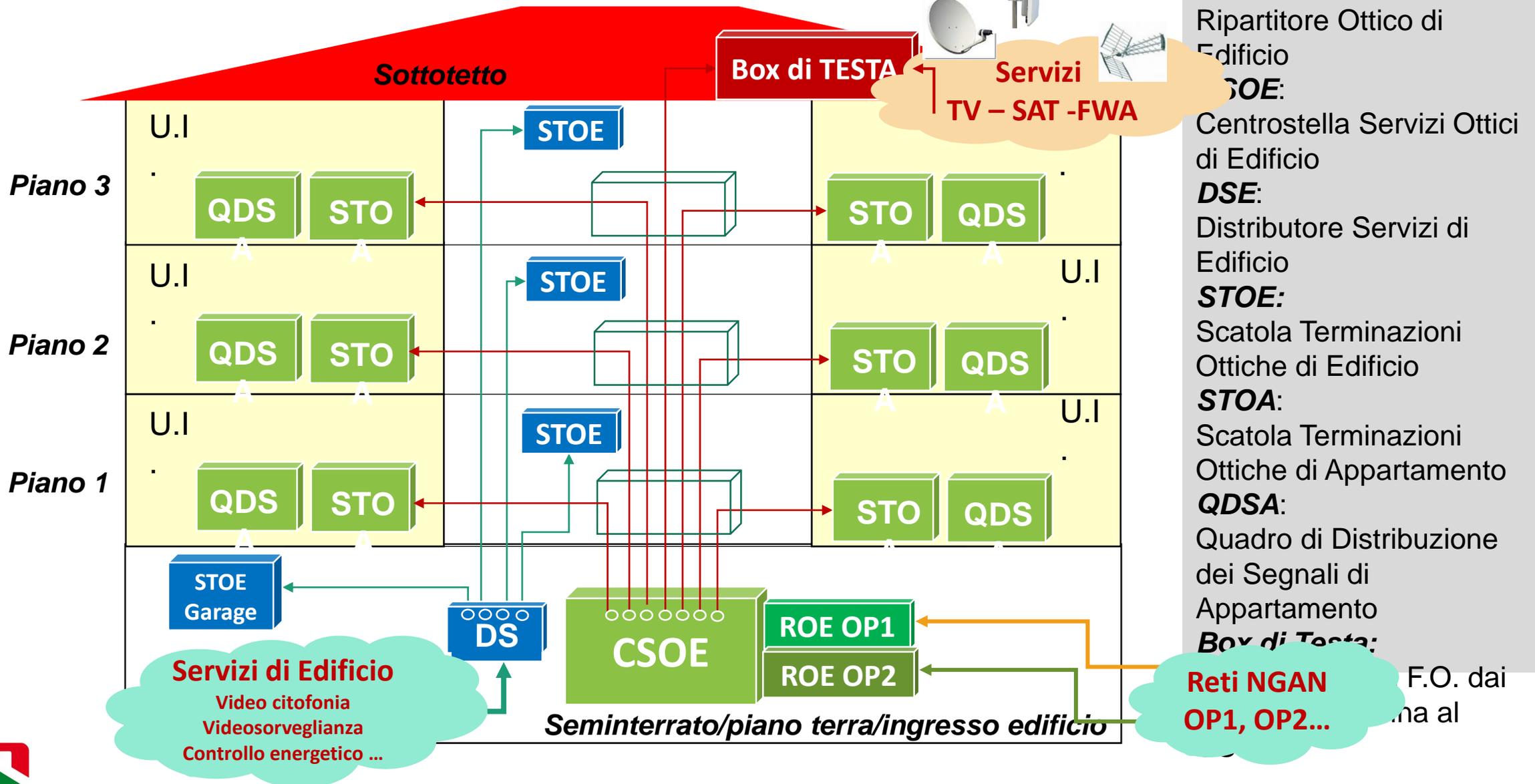
*terratto/piano terra/ingresso edificio

Formazione Base Smart Installer



Infrastruttura fisica multiservizio in F.O. + rete LAN per i servizi di edificio (CEI 306-22)

CSOE posizionato in bass



Modello di impianto multiservizio

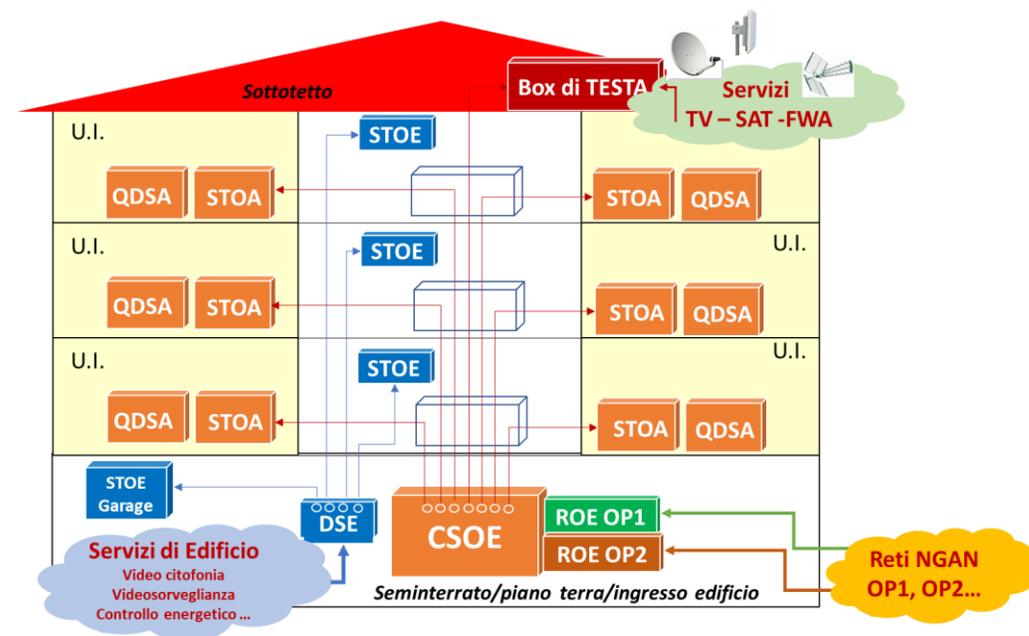
Aperto alla distribuzione di qualsiasi servizio di comunicazione

Un impianto capace di veicolare all'interno dell'edificio tante tecnologie di accesso contemporaneamente:

- **Broadcasting TV terrestre e Satellite**
- **Le reti TLC di nuova generazione NGAN (FTTx)**
- **Reti mobili e FWA (Fixed Wireless Access)**
- **4 - 4,5G /Lte advanced e 5G non solo mobile ma FWA : la banda mobile utilizzata come «Fissa» negli edifici**
- **Le reti lot, smart grid, smart city, home/building automation**
- **Industria 4.0**

• **+ tutti i servizi locali di edificio**

• **+ ...**



Semplificazione Impiantistica di edificio

- *Unica struttura distributiva*
- *Tutta passiva in fibra ottica*

... e a maggior ragione vale per gli ***edifici esistenti***...

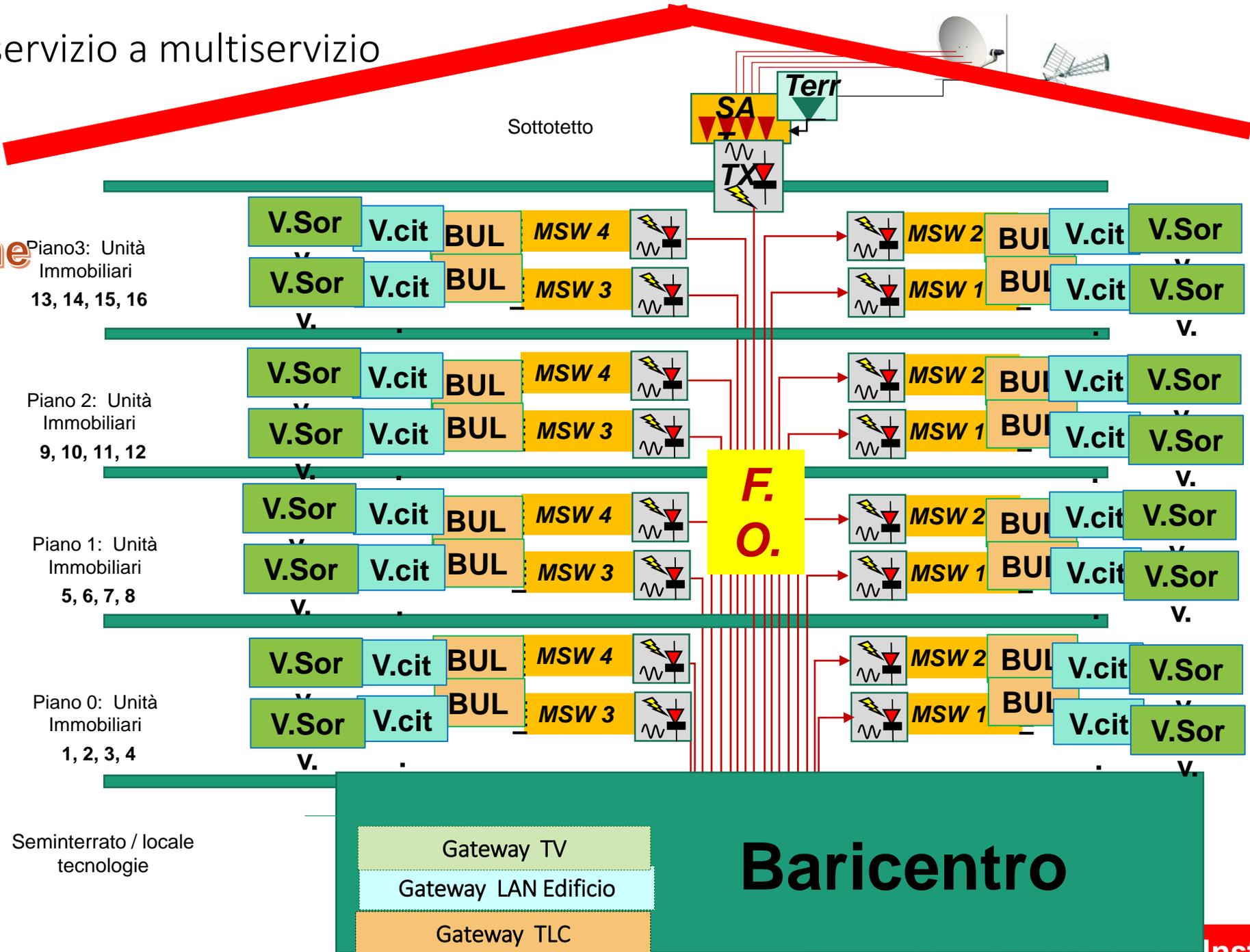
...non obbligatoria (per legge)...

... ma indispensabile per il cittadino...

Impianti da monoservizio a multiservizio

Comunicazione elettronica

- TV in F.O.: SMF ad Albero + RX ottico + Multiswitch di appartamento
- TLC ultra larga Banda su SMF ad Albero + Modem ottico
- Videocitofono in derivazione su Bus proprietario



Una soluzione di impianto multiservizio ideata in eCletticaLab Technology

eDotto

Non è un prodotto, non è un impianto :
ma una

«filosofia di gestione delle applicazioni»

1. Consente di costruire un **«abito su misura»** per ciascun edificio
2. Costituisce un modello ideale di impianto **«aperto»**:
 - A qualsiasi necessità di comunicazione digitale di qualsiasi edificio
 - Indipendentemente da prodotti o apparati scelti
 - Aperto a qualsiasi servizio fornito esternamente o generato localmente per l'edificio
3. Portatore di qualsivoglia servizio di comunicazione elettronica di oggi e domani **«espandibile nel tempo»**
4. Rimane di **«proprietà del condominio»**
5. Ma soprattutto **un modello di riferimento aiuta il mercato:**

proposta unica che qualcuno ha già utilizzato !!!



Principi di progetto e costi

Livello realizzativo	Tipologia di servizio	certificazione	Costo totale €/mq	
Base obbligatorio legge 164/14	Due operatori TV terrestre e sat (4 fibre connettorizzate in U.I)	Edificio predisposto per la banda ultra larga	7 €/mq	
Secondo livello	+ rete LAN + rete Wifi condominiale	Rete di servizio condominiale	10 €/m (Tendenza verso 7€/mq)	
Terzo Livello	+ Videocitofonia IP	Comunicazione audio/video locale	14 €/mq	
Quarto Livello	+ videosorveglianza di edificio +sensoristica	Sicurezza	17 €/mq	
Quinto Livello	+ automazione di edificio	Facility/ Commodity	18 €/mq	

Principi di progetto



- *Impianto aperto a qualsiasi operatore*
- *Impianto aperto a qualsiasi servizio di comunicazione*
- *Scalabilità di impianto:*
 - *Scalabilità nelle applicazioni supportate*
 - *Scalabilità negli apparati utilizzati*
 - *Scalabilità nella gestione degli utenti*
- *Scalabilità nel prezzo*



Tecnici smart

*Siamo arrivati a poter realizzare soluzioni idonee per **Edifici SMART***

Esistono le tecnologie, esistono prodotti e servizi,

*Sono però **necessari tecnici capaci di Integrare** le soluzioni adatte al singolo edificio e rendere fruibile tutto questo a chi vive e lavora nell'edificio.*

Non più un tecnico specializzato nella particolare tecnologia (elettrico, TV, di rete dati, videocitofono, videosorveglianza,...) ma un

tecnico SMART

Capace di elaborare un unico impianto e su questo veicolare tutti i servizi utili



Proporre impianti oggi

Il committente/utente dell'impianto oggi si aspetta una doppia proposta realizzativa quando si deve ristrutturare o rifare un vecchio impianto:

- **In tecnologia tradizionale = RAME**
- **In nuova tecnologia = FIBRA**

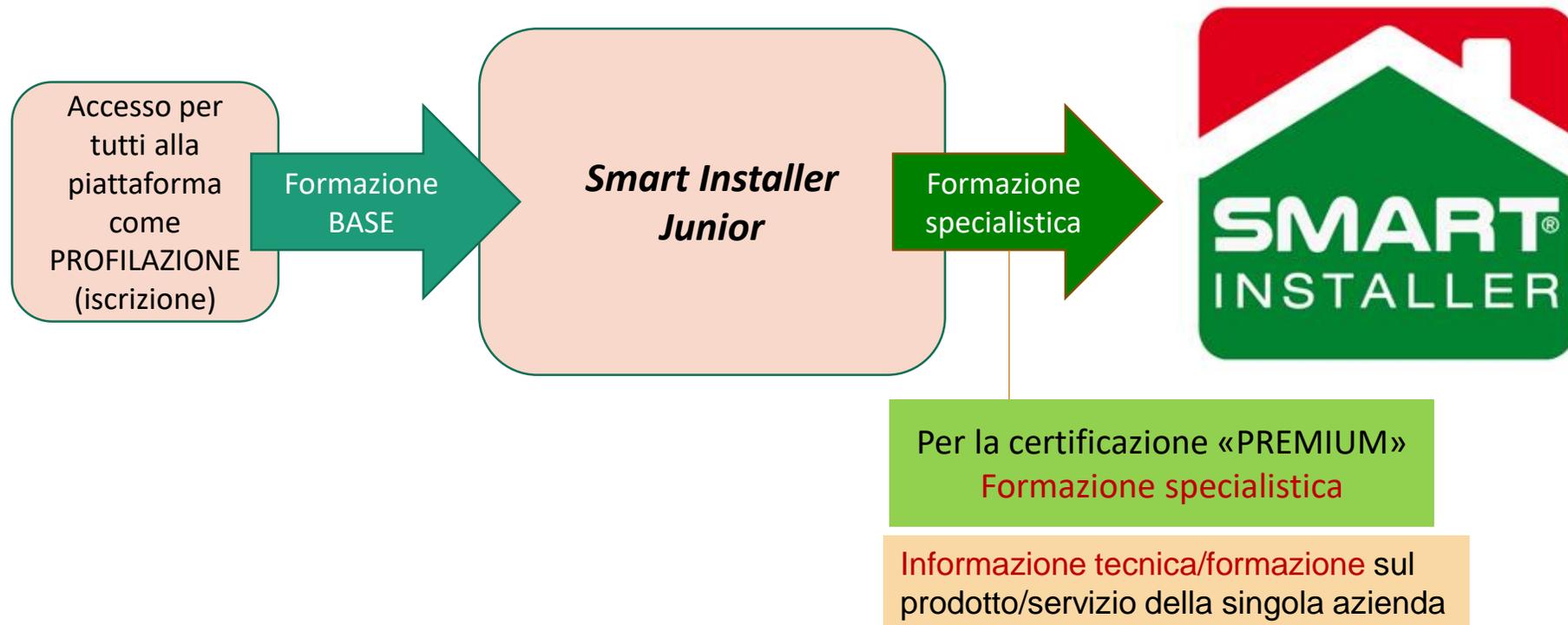
Nel caso di doppia proposta, **85% delle scelte cade sulla FIBRA**

Perché:

- Più **economica** nella realizzazione e manutenzione
- **unico impianto** che porta tutti i servizi e su cui «appendere» prodotti di brand diversi
- **Meno invasiva e facile da posizionare** soprattutto dove mancano cavedi come nei vecchi edifici

Accesso alla piattaforma Smartbuilding attraverso la formazione

**Lo SMART INSTALLER: una figura professionale
Capace di guidare il proprio cliente delle scelte che a lui servono nel modo più funzionale.
Sarà un protagonista di questo mercato**



Informazione tecnica e Formazione professionale

Informazione tecnica

Il tecnico percepisce la **continua esigenza di aggiornamento** sulle tecnologie “applicate” a prodotti/servizi **immediatamente spendibili sul mercato.**

“informazione tecnica” spesso **realizzata dalle stesse aziende** di produzione dei prodotti o dei servizi

le conoscenze trasmesse **appoggiano su competenze già acquisite** professionalmente attraverso un cammino **esperienziale.**

Formazione professionale

Altra cosa muove la decisione per un tecnico verso la “Formazione professionale”:

- **Vibra il terreno sotto i propri piedi.**
- **Perde le sicurezze** che hanno guidato il proprio lavoro. Il mondo che cambia mette in discussione queste certezze.
- I più accorti **anticipano** questa situazione

E' quello che sta accadendo con la pesante trasformazione verso la Gigabyte Society

Obiettivo della “Formazione professionale” è

- la costruzione di competenze nuove :**
- dal punto di vista di **conoscenza sulla tecnologia e non solo sul prodotto**
 - ma soprattutto dal lato **«mentale» e «culturale»**

(Esempio passaggio alla TV digitale)

La «formazione» deve costruire una **evoluzione professionale verso nuovi orizzonti che vanno oltre la particolare tecnologia per spaziare in un ambito culturale innovativo**

eCletticaLab academy è un modello di formazione “concreto” fondato su due elementi fondamentali:

- **Sviluppo di competenze che nascono dalla ricerca applicata su nuove tecnologie**
- **trasferimento delle competenze attraverso un modello operativo: laboratorio**

Modello operativo di Formazione professionale: deve essere *smart*

Il modello operativo di formazione è il

“laboratorio”

inteso non solo come ambiente fisico dedicato alla tecnologia ma come

“spazio mentale attrezzato»

➤ Gli apprendimenti specialistici si fondano sull'analisi e sviluppo di soluzioni tecnologiche: il sapere nasce da una *“conoscenza in azione”*

➤ Il secondo elemento fondamentale per l'apprendimento è la metodologia didattica.

Questa vuole partire *da una partecipazione “vissuta”* fondata sull'esperienza del singolo allievo, coinvolgendo la sua personalità, per produrre una *evoluzione delle competenze attraverso tecniche di simulazione, di riproduzione operativa e produzione cooperativa.*

Le nuove competenze generate sono, per esempio, un elemento fondamentale nella “Trasformazione Digitale” della nostra economia.

Se alcune professioni stanno morendo molte altre, di tipo nuovo, possono diventare grandissime occasioni “professionali”.

Smart Installer è cogliere questa occasione!



Grazie per l'attenzione

Edifici Digitali

f.bernacchi@ecletticalab.com

Il valore della formazione: il programma Smart Installer

Fabrizio Bernacchi