



# La predisposizione alla connettività

Smart Building Roadshow – Roma, 4 giugno 2019

**STARK**  
Real Estate  
Engineering

## Operiamo nel campo dell'ingegneria del costruito:

*« ... attualmente uno degli ambiti più interessanti per ricadute occupazionali e per consistenza degli interessi economici coinvolti riguarda la cosiddetta gestione del costruito, ovvero quell'insieme di attività volte a garantire il mantenimento e l'adeguamento nel tempo delle prestazioni di un immobile »*

(Fonte: Politecnico di Milano)

## I nostri Clienti:

---



# Oggi parliamo di Reti di comunicazione elettronica:



Sistemi Integrati

## Decreto Legislativo 1° agosto 2003, n. 259 Codice delle comunicazioni elettroniche

..... i sistemi di trasmissione e, se del caso, le apparecchiature di commutazione o di instradamento e altre risorse, [inclusi gli elementi di rete non attivi]\*, che consentono di trasmettere segnali via cavo, via radio, a mezzo di fibre ottiche o con altri mezzi elettromagnetici, comprese le reti satellitari, le reti terrestri mobili e fisse (a commutazione di circuito e a commutazione di pacchetto, compresa Internet), le reti utilizzate per la diffusione circolare dei programmi sonori e televisivi, i sistemi per il trasporto della corrente elettrica, nella misura in cui siano utilizzati per trasmettere i segnali, le reti televisive via cavo, ....."

# Come progettare lavori a «regola d'arte»

Sono le **Guide del CEI** ci forniscono prima di tutto, le indicazioni per la predisposizione di adeguati spazi installativi idonei ad ospitare impianti per le comunicazioni elettroniche

## **Guida Tecnica CEI 306-2**

**Anno 2000**

*Guida al cablaggio per comunicazioni elettroniche negli edifici residenziali.*

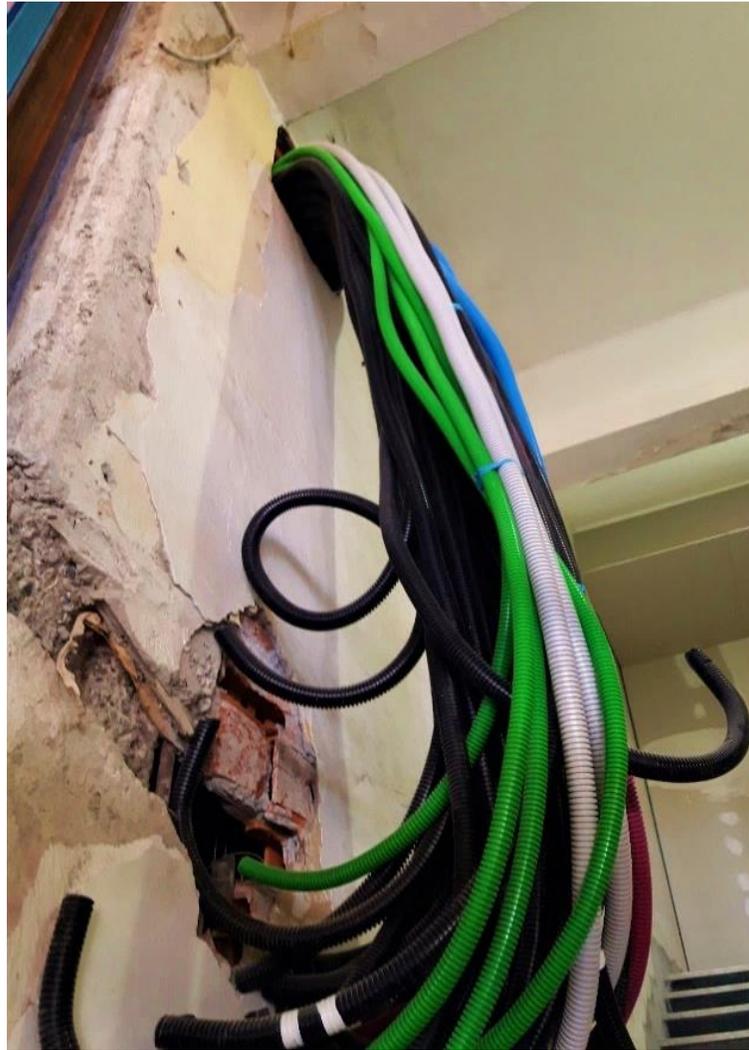
## **Guide Tecniche CEI 64-100/1,2,3**

**Anno 2006**

*Edilizia residenziale. Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni.*



## ... le Guide CEI sottolineano l'importanza delle predisposizioni



**Acqua, elettricità, riscaldamento hanno bisogno di canalizzazioni  
..... allo stesso modo gli impianti audio/video e broadband hanno bisogno di spazi adeguati**

# Infrastruttura fisica **MULTISERVIZIO** passiva

2014



La Legge 164 recepisce la Direttiva Europea 2014/61/EU Misure volte a ridurre i costi d'installazione di reti di Comunicazione Elettronica

Al Testo Unico Edilizia viene aggiunto l'Art. 135-bis (commi 1, 2 e 3) che impone la presenza della Infrastruttura fisica Multiservizio passiva

*Modifica*

## GLI ELEMENTI DELL'INFRASTRUTTURA FISICA MULTISERVIZIO PASSIVA

**Spazi Installativi**  
Congrui, Accessibili e Adattabili

**Due Punti di Accesso**  
Sottotetto e Cantine

**Fibra Ottica**  
Spenta

**VANTAGGI**

Etichetta Edificio predisposto alla Banda Larga

Più valore per l'appartamento

Minori Costi per futuri adeguamenti

**OBBLIGHI**

Legge in vigore dal 1° Luglio 2015 Edifici nuovi, Ristrutturazioni

Quando non viene rispettata

Rogito irregolare\*

Abitabilità irregolare\*

2015

## Il CEI raggruppa le parti dedicate alla comunicazione elettronica in un unico documento

### **Guida Tecnica CEI 306-22**

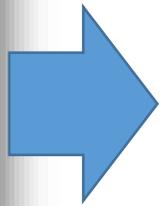
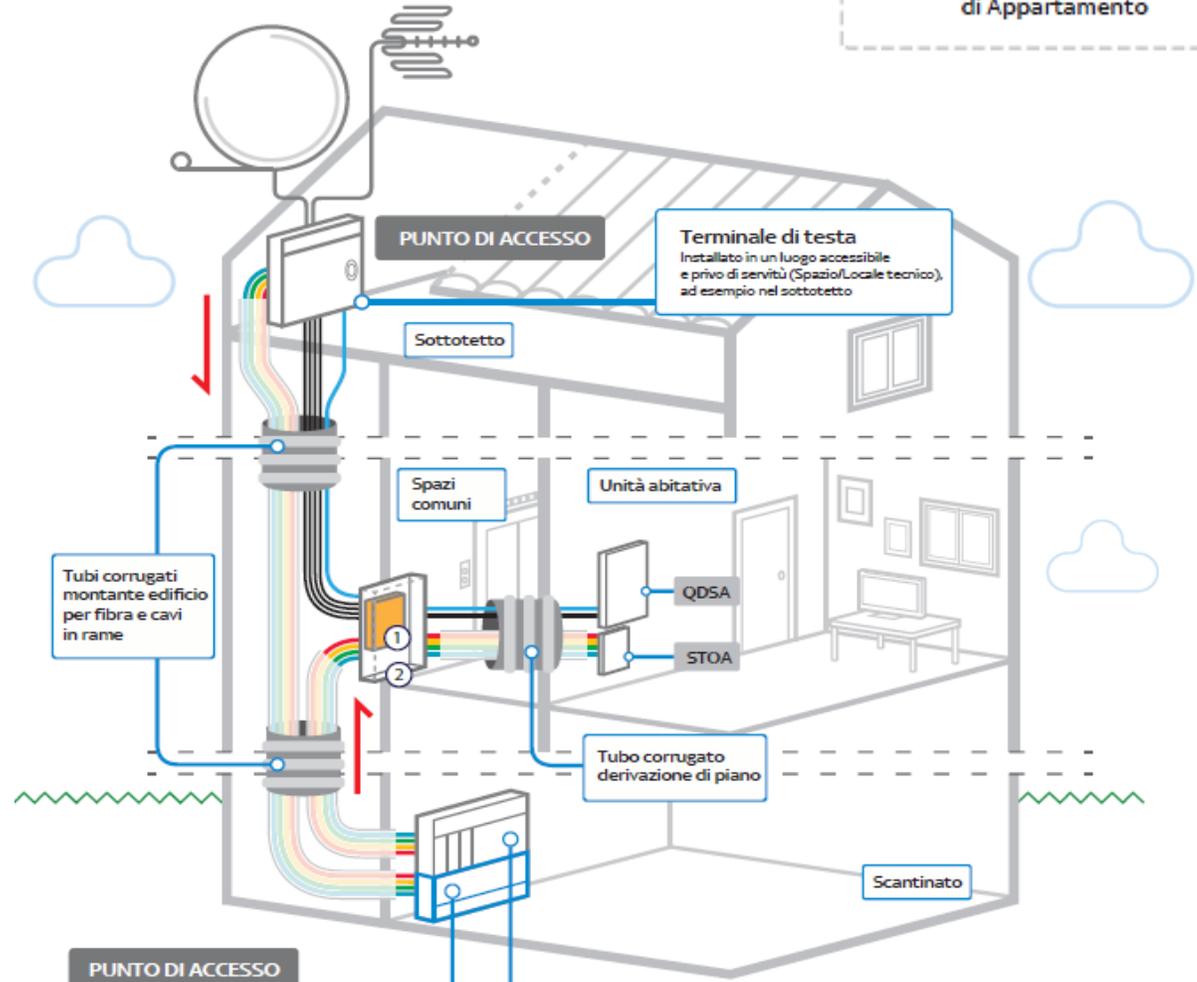
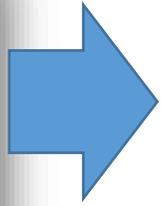
Disposizioni per l'infrastrutturazione degli edifici con impianti di comunicazione elettronica

Linee guida per l'applicazione della Legge 164 del 11 novembre 2014

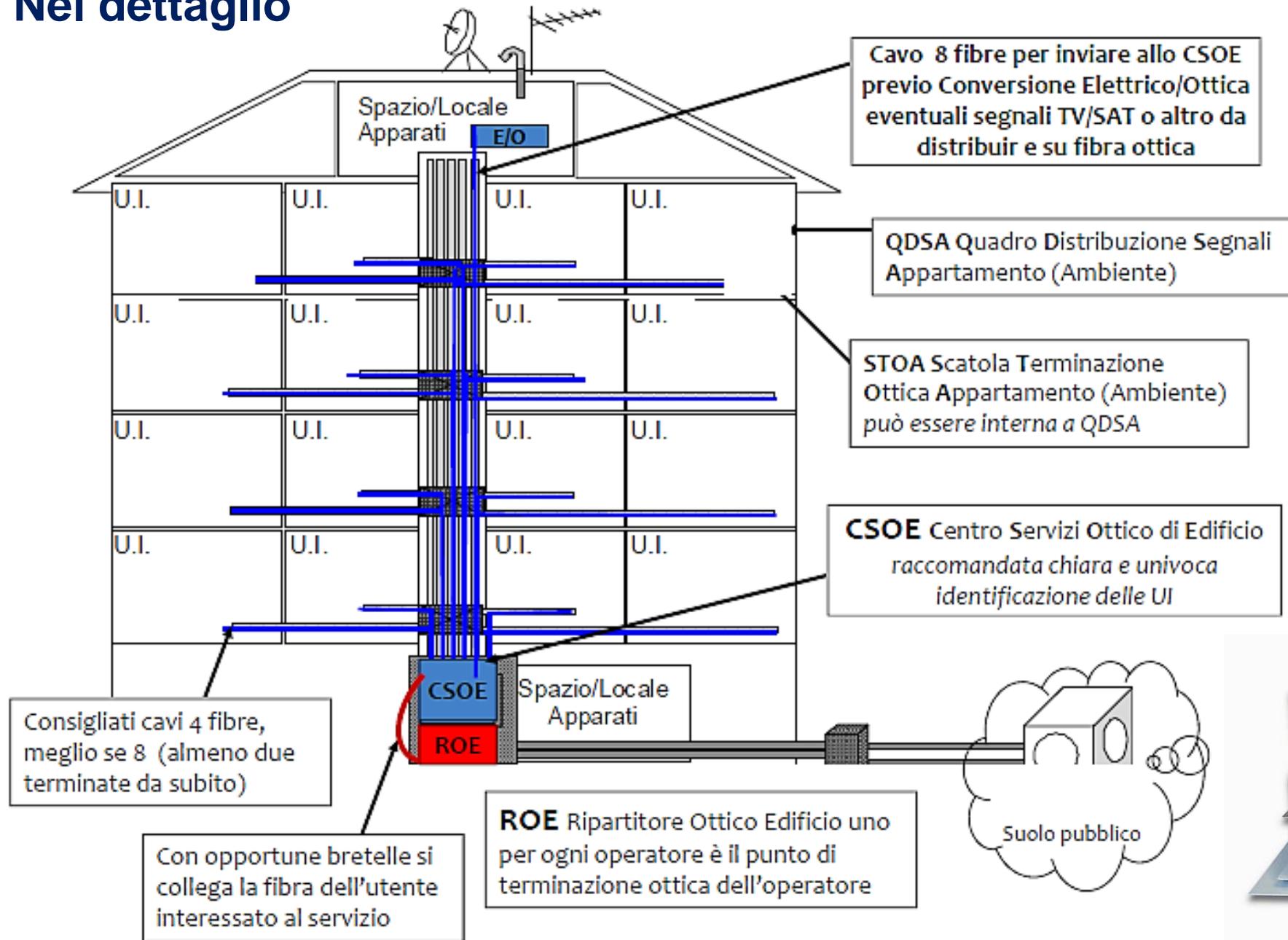


# La Guida CEI ci indica nel dettaglio come si ottiene la predisposizione alla connettività dell'edificio

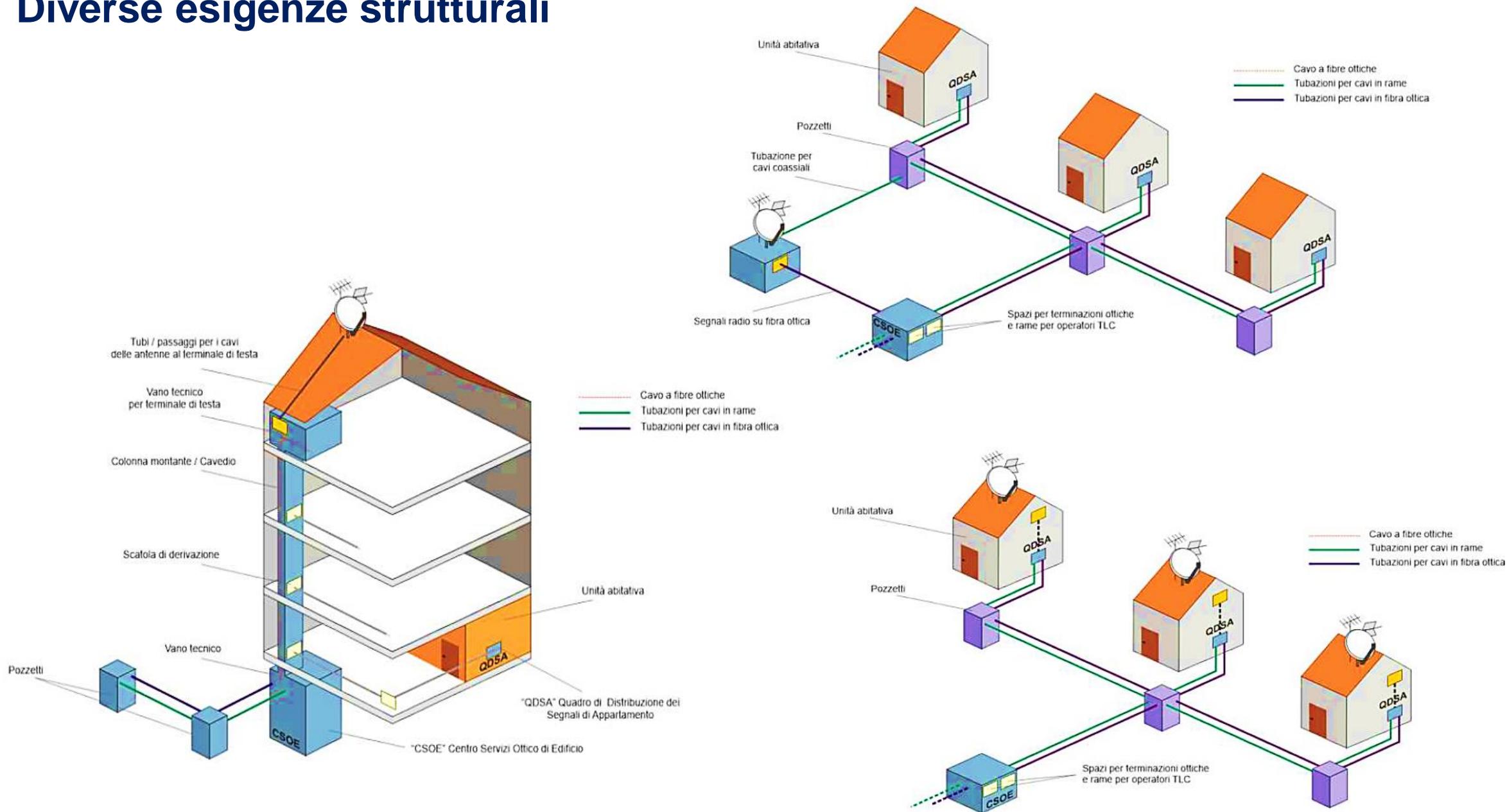
- CSOE Centro Servizi Ottico di Edificio
- QDSA Quadro Distribuzione Segnali di Appartamento
- ROE Ripetitori Ottici di Edificio
- STOA Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento



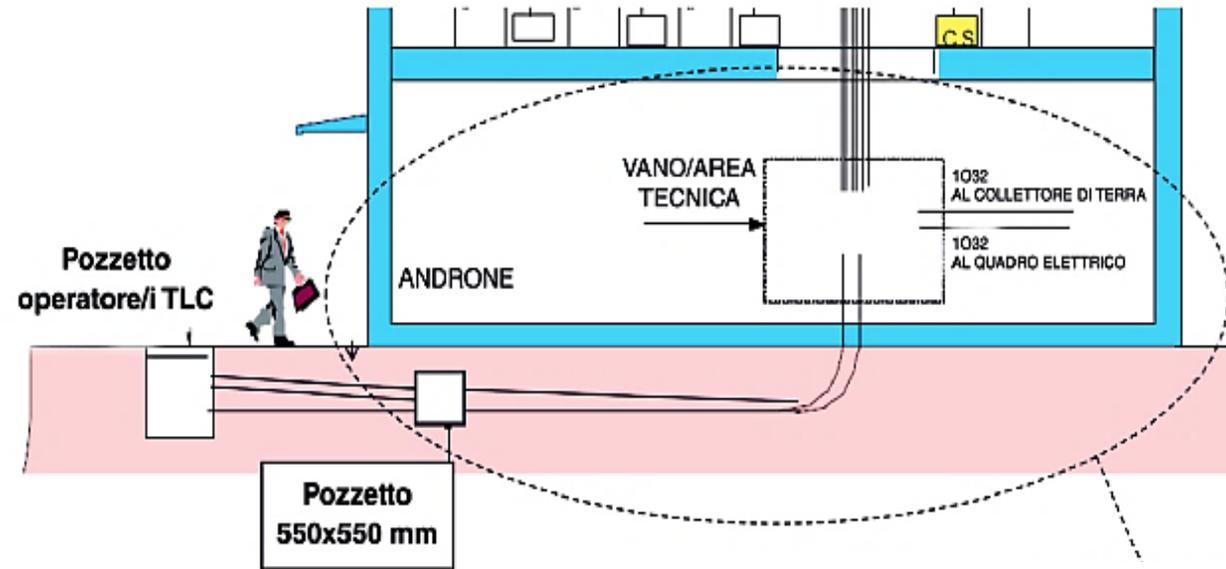
# Nel dettaglio



# Diverse esigenze strutturali



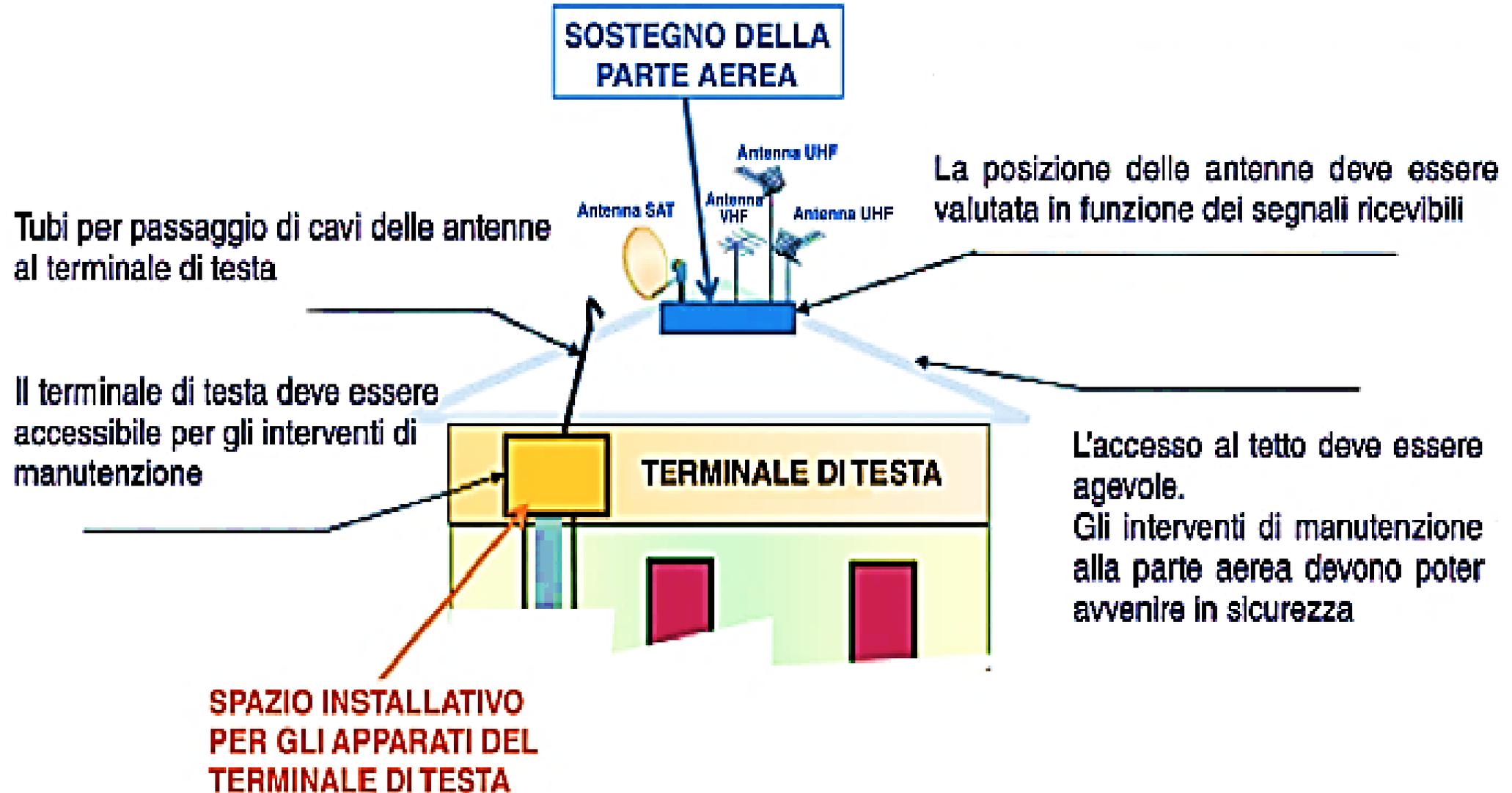
# Collegamento tra gli operatori TLC e il sistema distributivo dei segnali dell'edificio



Descrizione	Dimensioni
N. 2 tubi corrugati per ogni vano scala (1 per la parte rame e 1 per quella ottica), dal vano tecnico al pozzetto esterno all'edificio	Ø 63 mm
N. 1 pozzetto modulare all'esterno dell'edificio <sup>(1)</sup>	550 x 550 mm
Eventuali pozzetti modulari (numero da definire in base a cambi significativi di direzione e rompi tratta)	550 x 550 mm
Tubi di raccordo tra l'area privata ed il suolo pubblico, per i cavi in rame (numero da definire in base ai cavi in rame da raccordare che soddisfano le esigenze di tutti gli edifici)	Ø 125 mm
N. 1 tubo di raccordo tra l'area privata ed il suolo pubblico, per i cavi in fibra ottica	Ø 125 mm

<sup>(1)</sup> Tale pozzetto, nel caso di collegamento diretto su tratte brevi, potrebbe coincidere con il punto di consegna dell'infrastruttura pubblica

# Distribuzione dei segnali provenienti via etere



Il CEI ha introdotto nel corso del 2015 anche la **Variante 2 della Guida Tecnica 100-7**, che per la prima volta propone criteri oggettivi di classificazione degli impianti secondo modalità analoghe a quelle della classificazione delle prestazioni energetiche di un edificio

## PRESE TV, TIPO F

Classe	Prese Tv principale	Altre prese TV	Distribuzione interna SAT
A Plus	SAT-N oppure SAT-2	SAT-N oppure SAT-2	Monocavo (dCSS)
A	SAT-2	SAT-2	Monocavo (SCR) Multicavo 1° IF
B	SAT-2	SAT-1	Monocavo (SCR) Multicavo 1° IF
C	SAT-2	-	Multicavo 1° IF
D*	SAT-1	SAT-1	Monocavo 1° IF
E*	SAT-1	-	Monocavo 1° IF
F**	1 uscita SAT (IF-IF)	1 uscita SAT (IF-IF)	Monocavo 1° IF
G**	1 uscita SAT (IF-IF)	-	Monocavo 1° IF

\* Impianti aggiornabili ai protocolli SCR e dCSS (Classi A e A plus)

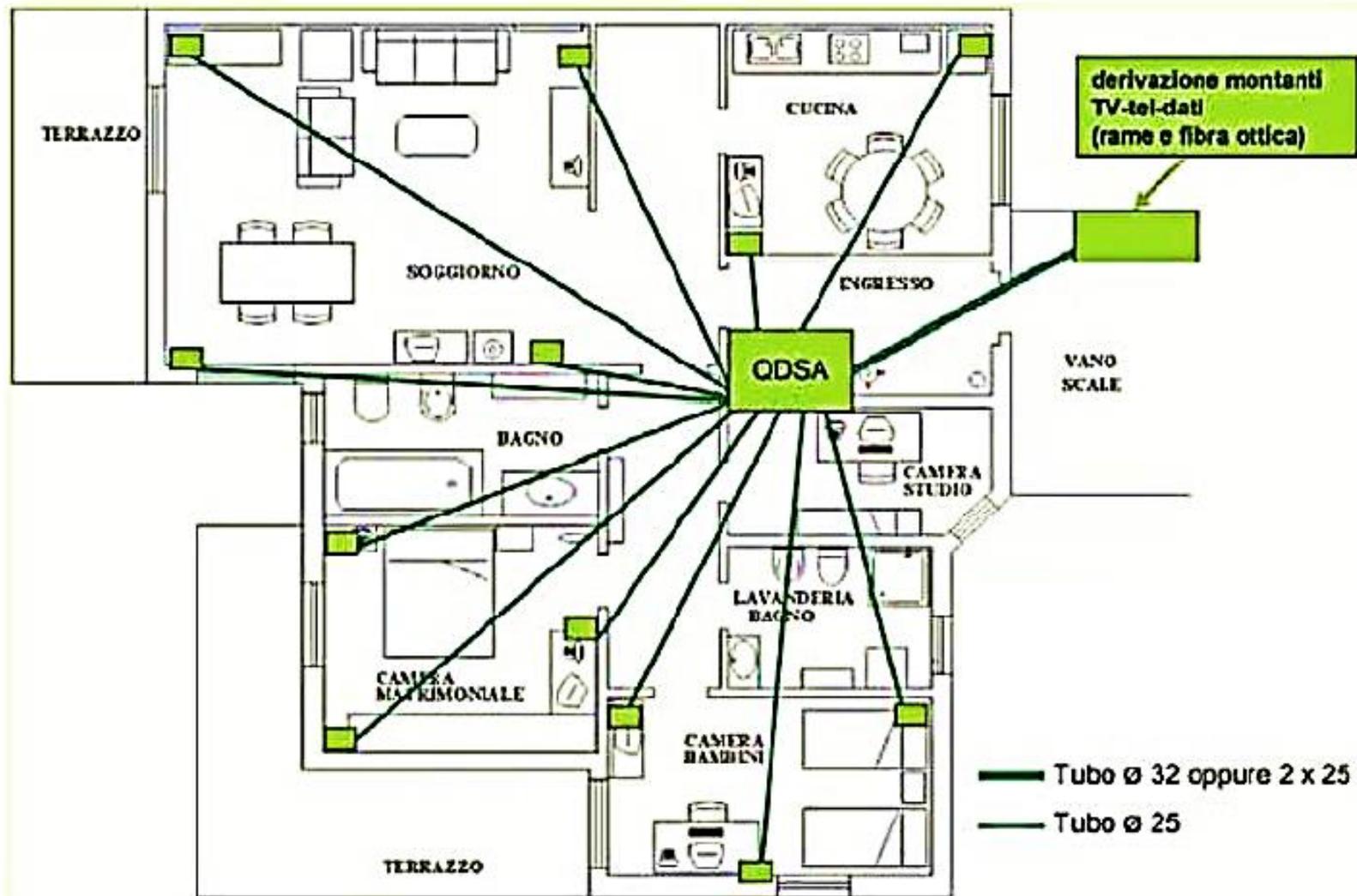
\*\* Impianti monocavo con centrale di testa IF-IF e miscelazione dei segnali DTT

## PRESE DATI, TIPO RJ-45

Classe	Descrizione
+	Predisposizione dell'impianto Dati e Servizi Interattivi a fianco di almeno 1 presa TV
++	Predisposizione dell'impianto Dati e Servizi Interattivi a fianco di almeno 2 prese TV
+++	Predisposizione dell'impianto Dati e Servizi Interattivi a fianco di tutte le prese TV



# Schema di distribuzione all'interno dell'appartamento



## Quadro di Distribuzione Segnali dell'Appartamento

- ✓ Raccoglie le linee DTT, SAT, TLC
- ✓ Dimensioni consigliate:  
65/33 cm altezza  
45/25 cm larghezza  
10/8 cm profondità
- ✓ Deve essere separato dall'impianto elettrico

## Gli Obiettivi del legislatore

- ✓ Realizzare gli accessi all'edificio
- ✓ Realizzare una infrastruttura fisica multiservizio
- ✓ Garantire i diritti di libertà delle persone nell'uso dei mezzi di comunicazione elettronica
- ✓ Rendere agevoli i collegamenti delle singole unità immobiliari, riducendone i costi

## Il compito del Progettista

- ✓ Prevedere in fase di progettazione gli spazi installativi necessari alla realizzazione e implementazione futura dell'impianto multiservizio evitando qualsiasi forma di servitù
- ✓ Prevedere il punto di accesso all'impianto da parte degli operatori
- ✓ Affidarsi ad un Tecnico abilitato ai sensi dell'art. 1, comma 2, lettera b) del DM 37/2008 per la realizzazione e certificazione dell'impianto

# Il mercato di riferimento



- ✓ **Nuove costruzioni**
- ✓ **Ristrutturazioni**
- ..... e gli edifici esistenti ?**

Art. 135-bis. del D.P.R. 380/2001

**Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia  
Norme per l'infrastrutturazione digitale degli edifici**

*(articolo introdotto dall'[art. 6-ter, comma 2, legge n. 164 del 2014](#))*

1. Tutti gli edifici di **nuova costruzione** per i quali le domande di autorizzazione edilizia sono presentate dopo il 1° luglio 2015 devono essere equipaggiati con un'infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio, costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete. Lo stesso obbligo si applica, a decorrere dal 1° luglio 2015, in caso di opere che richiedano il **rilascio di un permesso di costruire** ai sensi dell'[articolo 10, comma 1, lettera c](#)). Per infrastruttura fisica multiservizio interna all'edificio si intende il complesso delle installazioni presenti all'interno degli edifici contenenti reti di accesso cablate in fibra ottica con terminazione fissa o senza fili che permettono di fornire l'accesso ai servizi a banda ultralarga e di connettere il punto di accesso dell'edificio con il punto terminale di rete.

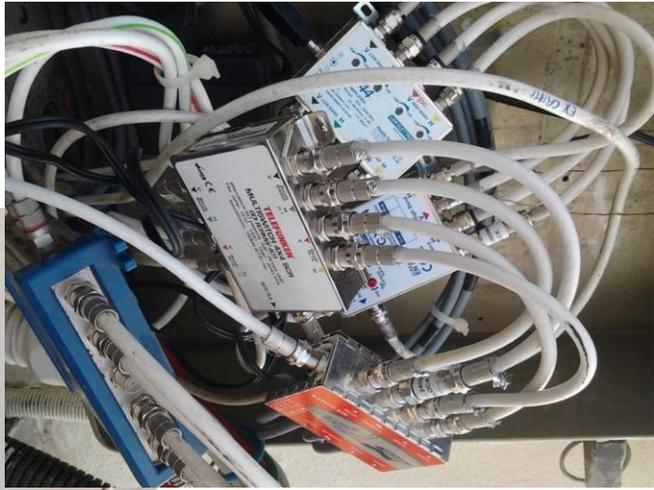
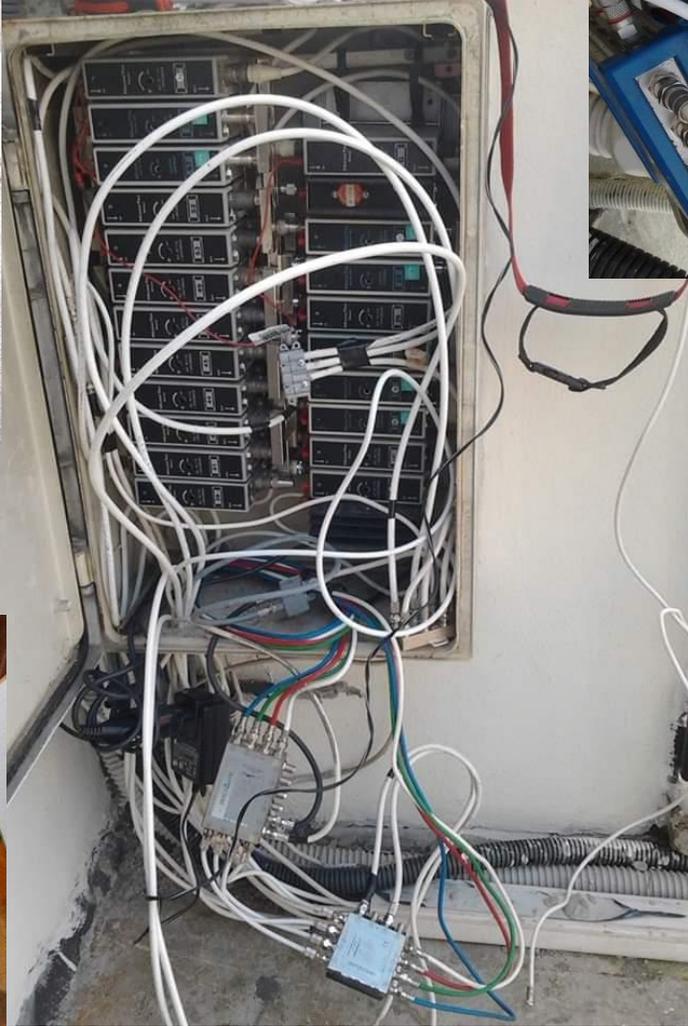
2. Tutti gli edifici di nuova costruzione per i quali le domande di autorizzazione edilizia sono presentate dopo il 1° luglio 2015 devono essere equipaggiati di un punto di accesso. Lo stesso obbligo si applica, a decorrere dal 1° luglio 2015, in caso di opere di ristrutturazione profonda che richiedano il rilascio di un permesso di costruire ai sensi dell'articolo 10. Per punto di accesso si intende il punto fisico, situato all'interno o all'esterno dell'edificio e accessibile alle imprese autorizzate a fornire reti pubbliche di comunicazione, che consente la connessione con l'infrastruttura interna all'edificio predisposta per i servizi di accesso in fibra ottica a banda ultralarga.

3. Gli edifici equipaggiati in conformità al presente articolo possono beneficiare, ai fini della cessione, dell'affitto o della vendita dell'immobile, dell'etichetta volontaria e non vincolante di "edificio predisposto alla banda larga". Tale etichetta è rilasciata da un tecnico abilitato per gli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera b), del regolamento di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, e secondo quanto previsto dalle Guide CEI 306-2 e 64-100/1, 2 e 3.

**Questo è l'esito delle verifiche che facciamo sul campo ....**



..... e così gli impianti



**La proposta in assemblea non deve essere solo un «preventivo» .... ma deve contenere queste parole:**

- ✓ Messa in sicurezza
- ✓ Riqualficazione impiantistica
- ✓ Riqualficazione energetica
- ✓ Risparmio in bolletta
- ✓ Incremento del valore al mq
- ✓ Detraibilità dell'investimento





**STARK**

Real Estate  
Engineering

Grazie dell'attenzione  
Ing. Mauro Valfredi  
[mauro.valfredi@outlook.it](mailto:mauro.valfredi@outlook.it)

SMART  
BUILDING  
EXPO