

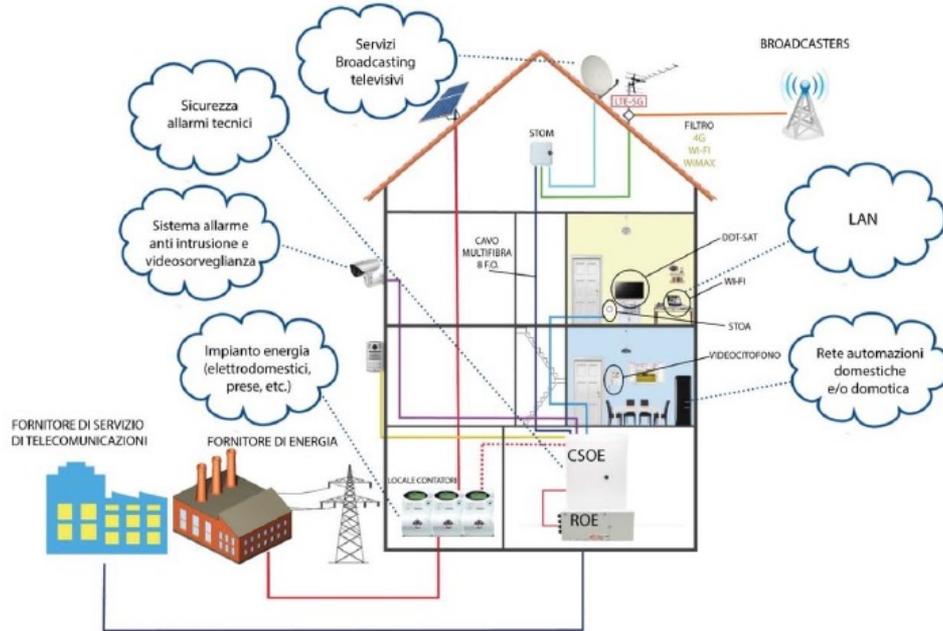


**BARI 22 FEBBRAIO 2024**

# ***Progettazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture digitali***

***Rossano Capannini*** | Consulente ICT

# I principali Servizi Richiesti da uno Smart Building - 1



## Legenda:

LTE-5G: Long Term Evolution (5 generazione)

CSOE: Centro Servizi Ottici di Edificio

ROE: Ripartitore Ottico di Edificio

STOA: Scatola Terminale Ottica di Appartamento

DDT/SAT: Digital Terrestrial Television/Satellite

STOM: Scatola Terminale Ottica di Montante

NOTA Il collegamento tra contatori e CSOE è relativo alla possibilità di scambio di dati tra la rete di comunicazione di edificio e la rete elettrica.

# ***I principali Servizi Richiesti da uno Smart Building - 2***

***I PRINCIPALI SERVIZI DA IMPLEMENTARE ALL'INTERNO DI UNO SMART BUILDING SONO SUDDIVISI IN TRE GRUPPI PRINCIPALI (NORMA EN 50173-1):***

- ***HBES (Automazione di Edificio, Domotica, BMS, ecc.)***
- ***BCT/HEM (Multimedia, Audio, Video....)***
- ***ICT (Servizi Dati e Servizi Voce anche di tipo VoIP)***

***IN SOSTANZA SI HA LA NECESSITA' DI IMPLEMENTARE L'INSIEME DELLE SEGUENTI APPLICAZIONI:***

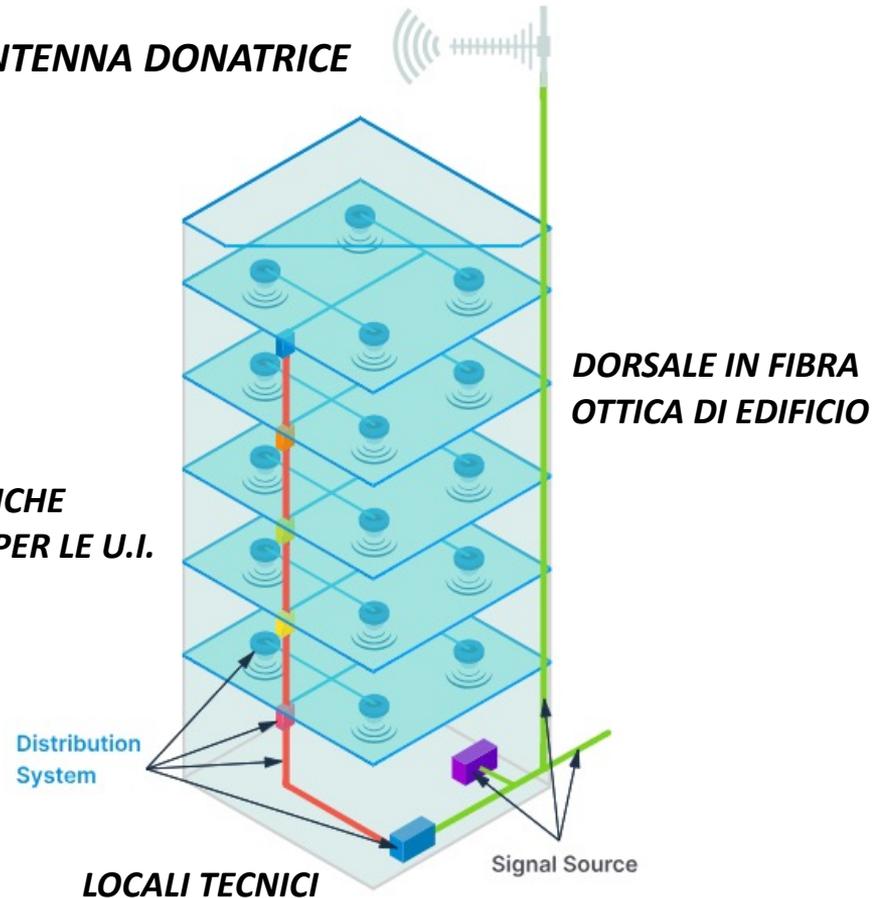
- ***Applicazioni Domotiche quali Videocitofonia, Allarmistica, Teleassistenza, Controlli Climatizzazione, Controlli Impianti Elettrici e Consumi, Automazione***
- ***Distribuzione di segnali Audio/Video analogici e su IP***
- ***Trasmissioni Dati in genere e su Internet***
- ***TV Terrestre/Satellitare via cavo, servizi Wi-Fi, 4/5/6G wireless (come estensori di cella principalmente)***
- ***Sistemi HBES come Videocitofonia, Videosorveglianza, Antintrusione, Supervisione e controllo dei parametri principali di edificio***
- ***Gateway IoT (Internet of Things), gateway LoRaWAN***
- ***Sistemi per la distribuzione dei segnali 5/6G all'interno delle Unità immobiliari tramite tecnologia DAS (Distributed Antenna System) su Radio Over Fiber***

# I principali Servizi Richiesti da uno Smart Building - 3

**Distribuzione di segnali 5/6G tramite  
Microcelle DAS**

**DORSALI OTTICHE  
DI DISTRIBUZIONE PER LE U.I.**

**ANTENNA DONATRICE**



**DORSALE IN FIBRA  
OTTICA DI EDIFICIO**

**Distribution  
System**

**LOCALI TECNICI**

**Signal Source**

# SMART BUILDING – La Legislazione Vigente sulle Reti Multiservizi

## Articolo 135 bis -

Art. 135-bis. Norme per l'infrastrutturazione digitale degli edifici.

*In vigore dal 24/12/2021*

*Modificato da: Decreto legislativo del 08/11/2021 n. 207 Articolo 4*

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.

2-bis. Per i nuovi edifici nonché in caso di nuove opere che richiedono il rilascio di permesso di costruire ai sensi dei commi 1 e 2, per i quali la domanda di autorizzazione edilizia sia stata presentata dopo la data del 1° gennaio 2022, l'adempimento dei prescritti obblighi di equipaggiamento digitale degli edifici è attestato dall'etichetta necessaria di "edificio predisposto alla banda ultra larga", rilasciata da un tecnico abilitato per gli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera b), del decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, e secondo quanto previsto dalle Guide CEI 306-2, CEI 306-22 e 64-100/1, 2 e 3, su istanza del soggetto che ha richiesto il rilascio del permesso di costruire o di altro soggetto interessato. Tale attestazione è necessaria ai fini della segnalazione certificata di cui all'articolo 4. Il Comune entro 90 giorni dalla ricezione della segnalazione è tenuto a comunicare i dati relativi agli edifici infrastrutturali al Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture (SINFi) ai sensi del [decreto-legge 12 settembre 2014, n.133](#) convertito con modificazioni dalla [legge n. 164 del 2014](#).

3. Gli edifici equipaggiati in conformità al presente articolo, per i quali la domanda di autorizzazione edilizia sia stata presentata prima del 1° gennaio 2022, possono beneficiare ai fini della cessione, dell'affitto o della vendita dell'immobile, dell'etichetta volontaria e non vincolante di "edificio predisposto alla banda ultra larga", rilasciata da un tecnico abilitato come previsto dal comma 2-bis-

# La Norma CEI 306-2 per la progettazione delle Reti Multiservizi

N O R M A I T A L I A N A C E I

*Guida*

**CEI 306-2**

*Data Pubblicazione*

**2020-07**

*Titolo*

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

*Title*

**Cabling criteria for telecommunications and multimedia signals distribution in residential buildings**

*Sommario*

Lo scopo della presente Guida è quello di fornire le raccomandazioni per la progettazione, la realizzazione e la verifica di impianti di comunicazioni elettroniche (dati, fonia, video) e la relativa infrastruttura fisica multiservizio passiva, a partire dal punto di consegna della fornitura (si veda art.1 comma 1 DM 37/08 ) in unità immobiliari ad uso residenziale in conformità alle norme tecniche applicabili, ed alle disposizioni legislative correnti.

Con questa revisione inoltre il contenuto dell'attuale Guida CEI 306-22 "Disposizioni per l'infrastrutturazione degli edifici con impianti di comunicazione elettronica – Linee guida per l'applicazione della Legge 11 novembre 2014, n. 164" viene interamente recepito all'interno della presente Guida.

Il presente documento sostituisce completamente le Guide CEI 306-2:2014-02 e CEI 306-22:2015-05.

GUIDA

# ***La Progettazione e la Realizzazione di una Rete Multiservizi - 1***

## ***Attori necessari***

- *Progettista o Studio di Progettazione con tecnici esperti nel settore delle fibre ottiche*
- *Aziende di installazione con esperienza pluriennale sull'installazione di cavi a fibre ottiche*
- *Collaudatore di impianti in fibra ottica*
- *Tecnico esperto ai sensi del DM 37/08 dell'Azienda installatrice per la dichiarazione di edificio predisposto alla Banda Ultralarga*
- *Ufficio Tecnico del Comune di appartenenza dell'Edificio*

## ***La Progettazione e la Realizzazione di una Rete Multiservizi - 2***

### ***Competenze dello studio di progettazione o del progettista***

- *Conoscenze tecniche approfondite dei principi fondamentali di progettazione delle reti in fibra ottica*
- *Conoscenza delle tipologie di cavi ottici*
- *Conoscenza di tutti gli accessori di terminazione quali connettori ottici, box di attestazione, elementi di protezione quali QDSA, CSOE, STOM, STOA, ecc.*
- *Conoscenza approfondita della CEI 306-2 che regola la progettazione, la realizzazione, la certificazione e i materiali da utilizzare per una Rete Multiservizi Ottica Passiva*

# ***La Progettazione e la Realizzazione di una Rete Multiservizi - 3***



## ***Competenze della azienda installatrice - 1***

- *Conoscenza approfondita delle modalità di manipolazione e installazione dei cavi ottici*
- *Conoscenze della tecnica della giunzione a fusione per la connettorizzazione delle dorsali in fibra ottica tra il locale tecnico tecnico e le varie Unità Immobiliari*
- *Conoscenza della strumentazione per la certificazione dei cavi ottici installati quali l'OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) e del banco ottico*

# ***La Progettazione e la Realizzazione di una Rete Multiservizi - 4***



## ***Competenze della azienda installatrice - 2***

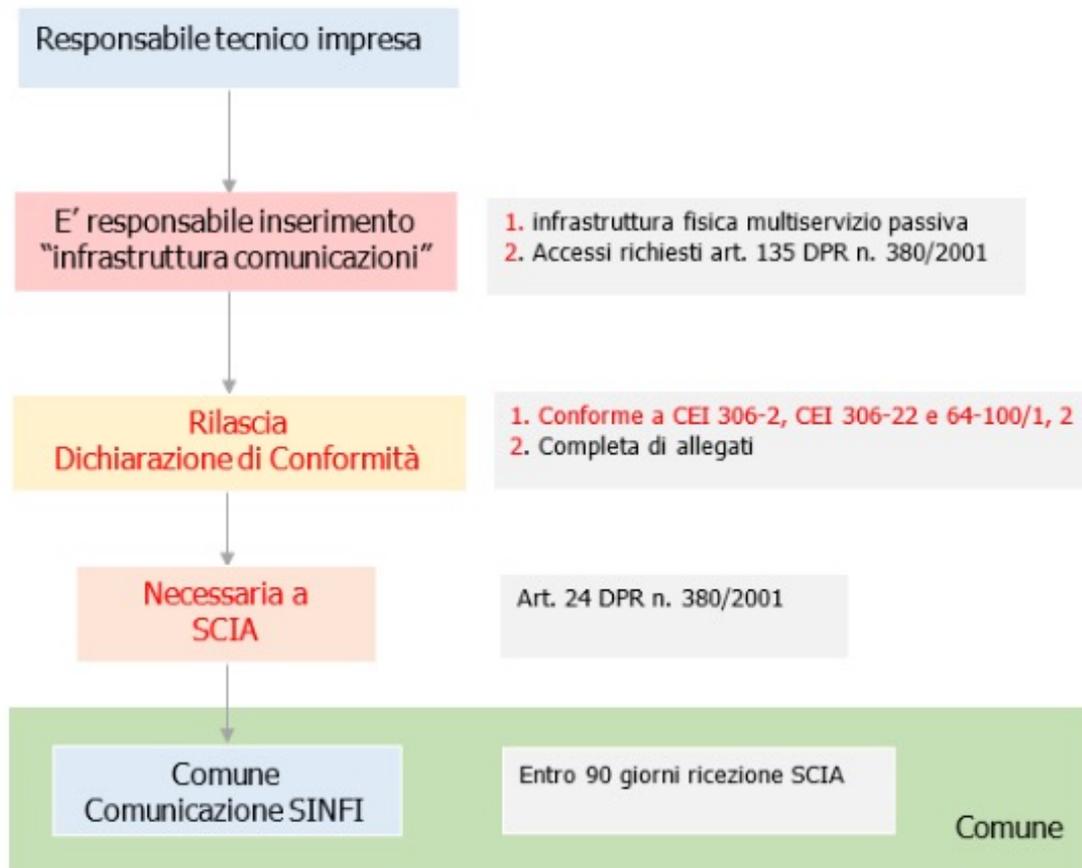
- *Capacità di certificare con tale strumentazione le dorsali ottiche conoscendo i parametri principali quali l'Attenuazione Specifica, l'Attenuazione di tratta, l'Attenuazione delle giunzioni, ecc.*
- *Conoscenza approfondita della CEI 306-2*
- *Avere un tecnico esperto ai sensi del DM 37/08 per certificare che l'edificio è predisposto alla Banda Ultralarga*

# ***La Progettazione e la Realizzazione di una Rete Multiservizi - 5***

## ***Competenze del collaudatore***

- *Conoscenza approfondita delle reti in fibra ottica e delle modalità di collaudo*
- *Conoscenza delle certificazioni delle reti in fibra ottica di norma rilasciate dalle aziende realizzatrici*
- *Conoscenza della strumentazione per la certificazione dei cavi ottici installati quali l'OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) e del banco ottico*
- *Conoscenza di tutti i parametri trasmissivi delle fibre ottiche in base alla tipologia e conoscenza della norma europea (CPR) sulle guaine di protezione dei cavi ottici*
- *Conoscenza approfondita della CEI 306-2*

## Flusso attività per la certificazione dell'edificio



## ***Verifiche che il tecnico abilitato deve fare per produrre la Dichiarazione di Conformità***

*Il tecnico verifica la conformità di ogni parametro secondo l'allegato A della CEI 306-2:*

- *Dimensioni del Locale Tecnico o dello spazio dedicato;*
- *Dimensioni minime dello Spazio riservato a CSOE E ROE;*
- *Dimensioni minime dello spazio o Locale Tecnico sottotetto;*
- *Utilizzo di STOM (Scatola Terminazione ottica di Montante);*
- *Presenza di cavedio per montante e sue dimensioni;*
- *Accesso dal sottosuolo e materiali utilizzati;*
- *Accesso aereo e materiali utilizzati;*

## ***Verifiche che il tecnico abilitato deve fare per produrre la Dichiarazione di Conformità***

*Il tecnico verifica la conformità di ogni parametro secondo l'allegato A della CEI 306-2:*

- *Cablaggio Ottico di Montante;*
- *Caratteristiche trasmissive delle fibre impiegate;*
- *Connettori ottici utilizzati (SC-APC);*
- *Utilizzo nelle Unità Immobiliari del QDSA e della STOM.*

***PER QUANTO NON PREVISTO DALLE NORMATIVE SAREBBE AUSPICABILE CHE LE  
COMPETENZE DI CHI OPERA SULLA RETE FOSSERO OPPORTUNAMENTE CERTIFICATE***



***GRAZIE!***