



COMO-LECCO

**nuove comunicazioni elettroniche**

**BROADBAND**

**prescrizioni Legislative e Normative**

Erba 15 giugno 2015

# Le TLC lasciano il posto alle comunicazioni elettroniche



> Review1999  
➤ DIR/2002/21/CE  
(direttiva quadro)

... Reti e servizi di  
comunicazione  
elettronica



➤ D.Lgs. 259/03  
(codice delle  
comunicazioni  
elettroniche)

# Direttiva Europea

## Impianti di comunicazione elettronica

DIRETTIVA 2002/21/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 7 marzo 2002

che istituisce un quadro normativo comune per le reti ed i servizi di comunicazione elettronica  
(direttiva quadro)

**reti di comunicazione elettronica:** 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, indipendentemente dal tipo di informazione trasportato;" \*\*

\* Modifica introdotta dalla DIR/2009/140/CE

\*\* Definizione come D.Lgs. 259/03, art. 1, comma 1, lettera *dd*)

BROADCAST

AND

BROADBAND

La famiglia delle  
comunicazioni elettroniche



# BROADBAND

**Broadband (Larga Banda)** è il termine con cui viene identificato un servizio che abbia caratteristiche di bidirezionalità.

Cioè quando:

chi trasmette può anche ricevere e chi riceve può anche trasmettere.

I mezzi trasmissivi tipicamente utilizzati per i servizi broadband sono:

- > **cavi rame** (prevalentemente il doppino telefonico, ma anche il coassiale)
- > **cavi di fibra ottica.**
- > **via radio**

La diffusione più efficace di servizi broadband è sicuramente quella che utilizza le soluzioni cablate, con cavi di rame, meglio se di fibra ottica.

Il flusso è bidirezionale. Chi trasmette servizi Broadband può conoscere in ogni istante la qualità del servizio e può modificarlo in funzione delle richieste che riceve.

# Legge 1 marzo 1968 n.186

*Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.*

## **Art. 1**

Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a **regola d'arte**.

## **Art. 2**

I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del **Comitato Elettrotecnico Italiano** si considerano costruiti a **regola d'arte**.



## Decreto 22 gennaio 2008 n. 37

[...] recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

*“[...] impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze. Se l'impianto è connesso a reti di distribuzione si applica a partire dal punto di consegna della fornitura.”*  
(cfr. art.1, comma 1 DM 37/08).



Quindi ... anche gli impianti per i servizi **“broadband”** (tipicamente: **telefono e dati**) sono sottoposti alle regole del DM 37/08 quando risultano interni agli edifici ...



## Decreto 22 gennaio 2008 n. 37

DM 37/08, Art. 1, comma 2, Lettera b) , Impianti:

- 1) radiotelevisivi,
- 2) le antenne,
- 3) elettronici in genere;

Art. 2, comma 1, lettera f):

f) impianti radiotelevisivi ed elettronici: le componenti impiantistiche necessarie alla trasmissione ed alla ricezione dei segnali e dei dati, anche relativi agli impianti di sicurezza, ad installazione fissa alimentati a tensione inferiore a 50 V in corrente alternata e 120 V in corrente continua, mentre le componenti alimentate a tensione superiore, nonché i sistemi di protezione contro le sovratensioni sono da ritenersi appartenenti all'impianto elettrico; [ai fini dell'autorizzazione, dell'installazione e degli ampliamenti degli impianti telefonici e di telecomunicazione interni collegati alla rete pubblica, si applica la normativa specifica vigente];

Superato con abrogazione L. 109/91 e DM 314/92

# ATTENZIONE !!!

DM 37/08, Articolo 5 comma 2, lettera e)

Impianti elettronici in genere quando coesistono con impianti elettrici con obbligo di progettazione;

Citando gli “impianti elettronici in genere”, Il legislatore ha escluso due delle tre voci:

- Radiotelevisivi
  - Antenne
  - Impianti elettronici →
- } Elaborato tecnico redatto da responsabile tecnico
- Se coesiste con elettrici sopra i limiti: progetto redatto da professionista

NB: Impianti cablaggio strutturato e fibra ottica sono impianti elettronici ...

# le comunicazioni elettroniche in Italia

## **Decreto Legislativo 1 agosto 2003, n. 259**

### **"Codice delle comunicazioni elettroniche"**

pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 214 del 15 settembre 2003 -  
Supplemento Ordinario n. 150

#### *Art. 1 Definizioni*

comma 1, lettera "o" :

**larga banda:** l'ambiente tecnologico costituito da applicazioni, contenuti, servizi ed infrastrutture, che consente l'utilizzo delle tecnologie digitali ad elevati livelli di interattività;

#### *Art. 3 Principi generali*

comma 1: Il Codice garantisce i diritti inderogabili di libertà delle persone nell'uso dei mezzi di comunicazione elettronica, nonché il diritto di iniziativa economica ed il suo esercizio in regime di concorrenza, nel settore delle comunicazioni elettroniche.

## Impianti per i servizi “BROADBAND” :

rispettosi del DM 37/08  
perché sono impianti all’interno di edifici ...



rispettosi del D.Lgs. 259/03  
perché sono impianti di comunicazione ...



Ne deriva che ...

per essere riconosciuti come “realizzati a regola d’arte”,  
devono avere **tre** caratteristiche :

- **sicurezza**
- **funzionalità**
- **caratteristiche tali da garantire i:**  
*”diritti inderogabili di libertà delle persone nell’uso dei mezzi di comunicazione elettronica”* (Cfr: D.Lgs. 259/03, Art.3, comma 1)

DM 37/08



# La predisposizione riconosciuta in Europa ...



## DIRETTIVA/2014/61/EU

DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 15 maggio 2014

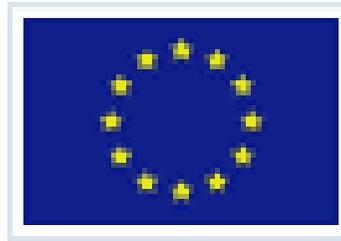
**“recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità”**

Tra i Considerata:

*(8) Una parte preponderante di tali costi è imputabile a inefficienze nel processo di posa connesse all'uso dell'infrastruttura passiva esistente (come **cavidotti, tubature, pozzetti**, centraline, pali, piloni, installazioni di antenne, tralicci e altre strutture di supporto), [...] a **strozzature per la posa delle reti all'interno degli edifici**, che comportano rilevanti ostacoli finanziari...*

Tra i Considerata:

*(15) Dato che presentano uno scarso livello di differenziazione, le **strutture fisiche** di una rete spesso possono **ospitare** tutta una serie di elementi delle reti di comunicazione elettronica **contemporaneamente**, compresi quelli in grado di garantire servizi di accesso alla banda larga alla velocità di almeno 30 Mbit/s in linea con il **principio della neutralità tecnologica**, senza ripercussioni sul servizio principale prestato e con costi di adattamento minimi.*



*(29) ) [...]Dato che la posa di mini-condotti **durante la costruzione** di un edificio ha solo un **costo marginale** limitato, mentre gli adattamenti a posteriori degli edifici per accogliere l'infrastruttura ad alta velocità possono costituire una parte significativa del costo dell'installazione della rete ad alta velocità, è **opportuno che tutti...***



**Recepita dall'Italia con:**



**Legge 11 novembre 2014, n. 164**

di conversione, con modificazioni,

del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133,

*“recante misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive”*

(GU S. Generale n.262 del 11-11-2014 - Suppl. Ordinario n. 85) entrata in vigore il 12/11/2014

**DPR 380/01**  
**Testo unico per l'edilizia**

**135-bis**

*(Norme per l'infrastrutturazione digitale degli edifici)*

3 commi:

Comma 1

Spazi installativi e impianti in fibra ottica

Da 1 luglio 2015 domande autorizzazione edilizia + domande cost. ai sensi art. 10, comma 1, lettera c

Comma 2

Punto di accesso

Da 1 luglio 2015 domande autorizzazione edilizia + domande ristruttur. profonda ai sensi art. 10

Comma 3

Bollino *'edificio predisposto alla banda larga'*

Dal 1° luglio 2015 per cessione affitto o vendita

Europa dopo il 31 dicembre 2016 ...

Comma 1

Italia dal il 1° luglio 2015 ...

**In tutti gli Edifici nuovi**

**... 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.**

Stesso obbligo anche per:

Opere che richiedono permesso di costruire (ai sensi DPR 380/01, art. 10, comma 1, lettera c)

Cosa dice la lettera c):

c) gli interventi di ristrutturazione edilizia che portino ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente e che comportino aumento di unità immobiliari, modifiche del volume, della sagoma, dei prospetti o delle superfici, ovvero che, limitatamente agli immobili compresi nelle zone omogenee A\*, comportino mutamenti della destinazione d'uso.

(\*) **zone omogenee A:** territorio di interesse storico, artistico e di particolare pregio ambientale, comprese le aree circostanti che, per tali caratteristiche, ne sono parte integrante.

Europa dopo il 31 dicembre 2016 ...

Comma 2

Italia dal il 1° luglio 2015 ...

Inoltre ...

**Tutti gli edifici di nuova costruzione ...  
devono essere equipaggiati di un punto di  
accesso.**

- Devono anche le opere che richiedono permesso di costruire:  
> (ai sensi DPR 380/01, art. 10 )

L'articolo 10 ha 3 commi:

Comma 1

- a) Nuova costruzione
- b) Ristrutturazione urbanistica
- c) ovunque: Interventi modificanti / zone omogenee "A": cambio destinazione d'uso

Comma 2 : mutamenti stabilita da leggi regionali

Comma 3 : ulteriori interventi individuati con leggi regionali

**La legge indica chi è abilitato a “rilasciare il bollino” e quali documenti CEI sono da osservare:**

- [...] Tale etichetta e' 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
- [...] secondo quanto previsto dalle Guide CEI 306-2 e 64-100/1, 2 e 3



*Tenersi svegli !!!*

In ambito CEI viene presa la decisione di redigere un documento che costituisca il compendio, ad uso degli edili, delle 4 guide richiamate nella legge

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

*Guida*

**CEI 306-22**

*Data Pubblicazione*

**2015-05**

*Titolo*

**Disposizioni per l'infrastrutturazione degli edifici con impianti di comunicazione elettronica - Linee guida per l'applicazione della Legge 11 novembre 2014, n. 164**

*Title*

**Buildings infrastructure provisioning for electronic communications – Guidelines for the application of the law n. 164 (11 November 2014)**

# Guida CEI 306-22



## *Sommario*

Con questo documento, il CEI intende **fornire ai progettisti e agli operatori edili**, nonché agli installatori di comunicazione elettronica negli edifici, uno strumento semplificato per **favorire l'applicazione** del DPR 380/01, articolo 135-bis, come modificato dalla Legge 164/2014 di conversione del D.L. 133/2014, art. 6-ter, dove vengono indicate le Guide CEI 306-2, CEI 64-100/1, CEI 64-100/2, CEI 64-100/3 come riferimento tecnico.

Il presente documento **riguarda la realizzazione**, negli edifici, di una “infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio, costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica” nonché dei punti di accesso all'edificio.

Si evidenzia come la **predisposizione** di “adeguati spazi installativi” e di “accessi agli edifici” debbano **considerarsi** come **indispensabili** per **garantire** la realizzazione a **regola d'arte** degli impianti di comunicazione elettronica.

# Guida CEI 306-22



## 6 Predisposizione dell'impianto in fibra ottica

A partire da quanto indicato nelle Guide CEI 306-2 e CEI 64-100/1, nel seguito sono evidenziati i **requisiti minimi** richiesti per la realizzazione degli **impianti in fibra ottica** negli edifici residenziali, sia nel caso in cui siano costituiti da unità immobiliari distribuite verticalmente (condomìni), che distribuite orizzontalmente (complessi immobiliari tipo case a schiera, gruppi di villette, ecc.).

Ogni parte dell'impianto in fibra ottica, descritto nei paragrafi successivi, sarà predisposto dal costruttore edile.

# Guida CEI 306-22



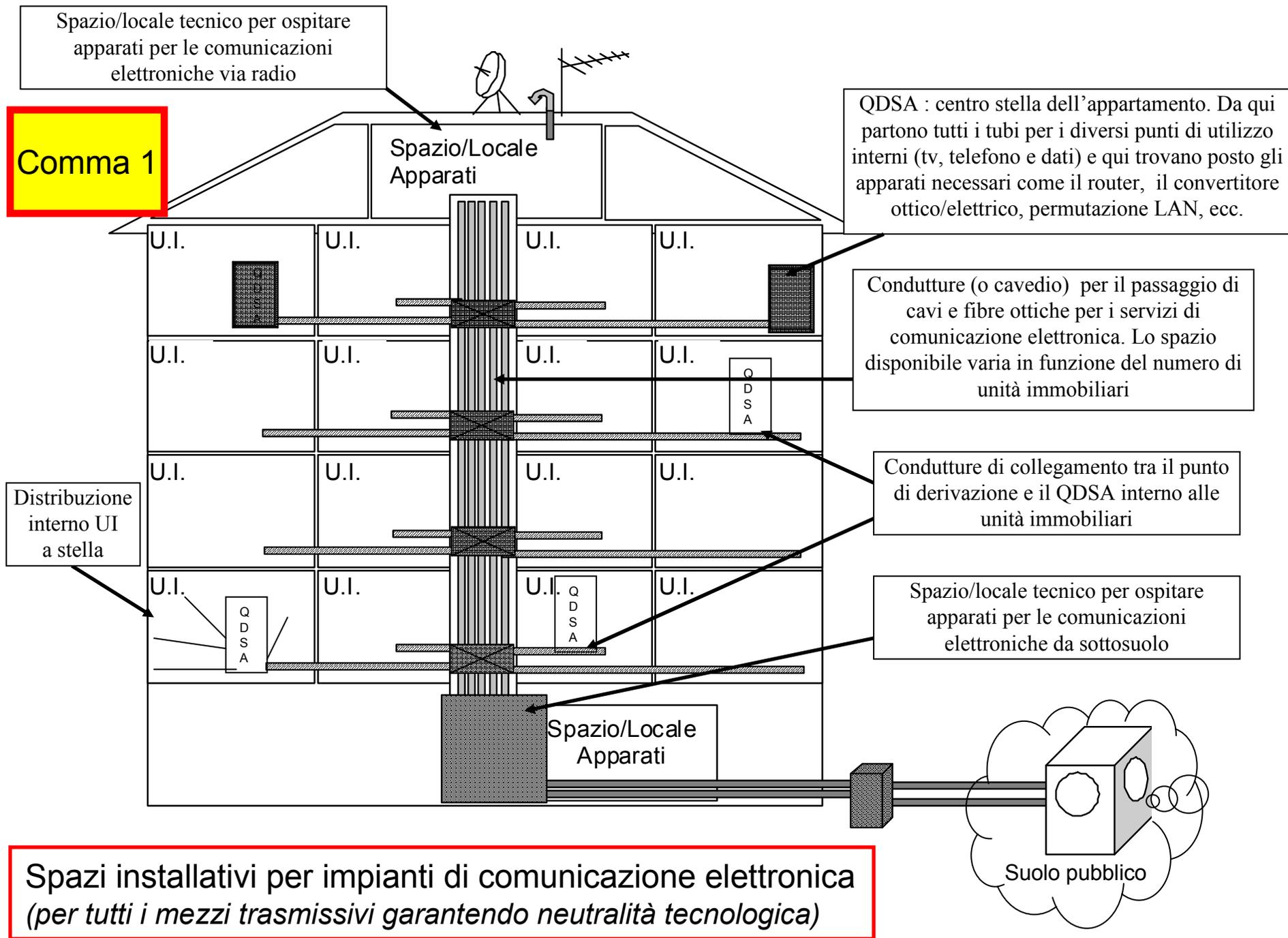
## 7 Dichiarazione di conformità alla “Regola dell’arte”

Come previsto dal DPR 380/01, la predisposizione dell’infrastruttura fisica multiservizio deve essere realizzata da **personale esperto, abilitato** alla installazione di impianti come previsto all’articolo 1, comma 2, lettera b) del decreto n. 37 del 22 gennaio 2008 e secondo quanto previsto dalle Guide CEI 306-2 e 64-100/1,2 e 3.

Al **termine dei lavori** dovrà essere dichiarata la **conformità a tali documenti**.

Tutta la documentazione dell’impianto (tipo di cavo, produttori, percorsi, accessi, ecc.) dovrà essere disponibile e mantenuta aggiornata (servizi attivi/U.I., operatori,..) dalla amministrazione e/o proprietà dell’edificio.

Nei **casi** previsti dall’**articolo 5 comma 2**, del **DM 37/08** sarà **necessaria** la predisposizione di un **progetto** a firma di un professionista iscritto agli albi professionali.



## Esempi di dimensionamento (in mm) di tubazioni e cassette in funzione del numero di piani e delle unità immobiliari

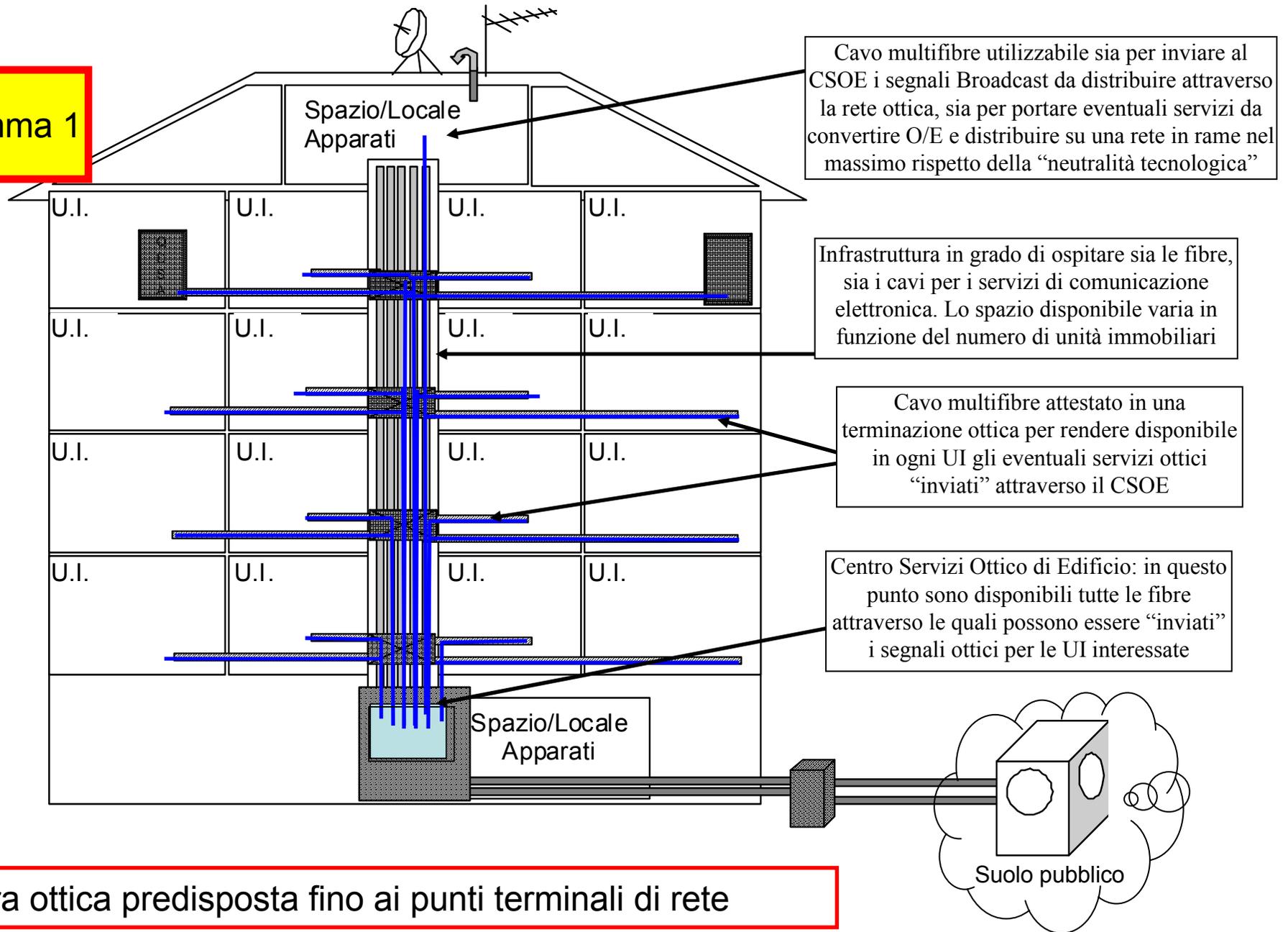
N. piani	N. unità immobiliari per ogni piano	N. tubi (1)	Diametro tubi (2)	Numero di cassette per piano	Dimensioni minime interne consigliate per le cassette ai piani (3)
2	2	5	40	2	400 x 215 x 65
2	4	5	40	2	400 x 215 x 65
4	2	5	40	2	400 x 215 x 65
4	4	6	40	2	400 x 215 x 65
6	2	6	40	2	400 x 215 x 65
6	4	7	40	2	400 x 215 x 65
8	2	6	40	2	400 x 215 x 65
8	4	8	40	2	400 x 215 x 65

**NOTA:**

- (1) Il numero dei tubi indicato tiene presente i fabbisogni sia dei segnali via radio sia dei segnali provenienti dal sottosuolo (rame e fibra ottica).
- (2) Il diametro indicato è riferito alla misura nominale del tubo corrugato (mm). Il progettista potrà individuare soluzioni alternative purché assicurino una equivalente o maggiore disponibilità di spazio.
- (3) Per razionalizzare l'approvvigionamento dei materiali e per ottimizzare l'operatività su fibra ottica, la dimensione delle scatole è stata unificata alla dimensione maggiore.

Italia chiede anche la fibra ottica ...

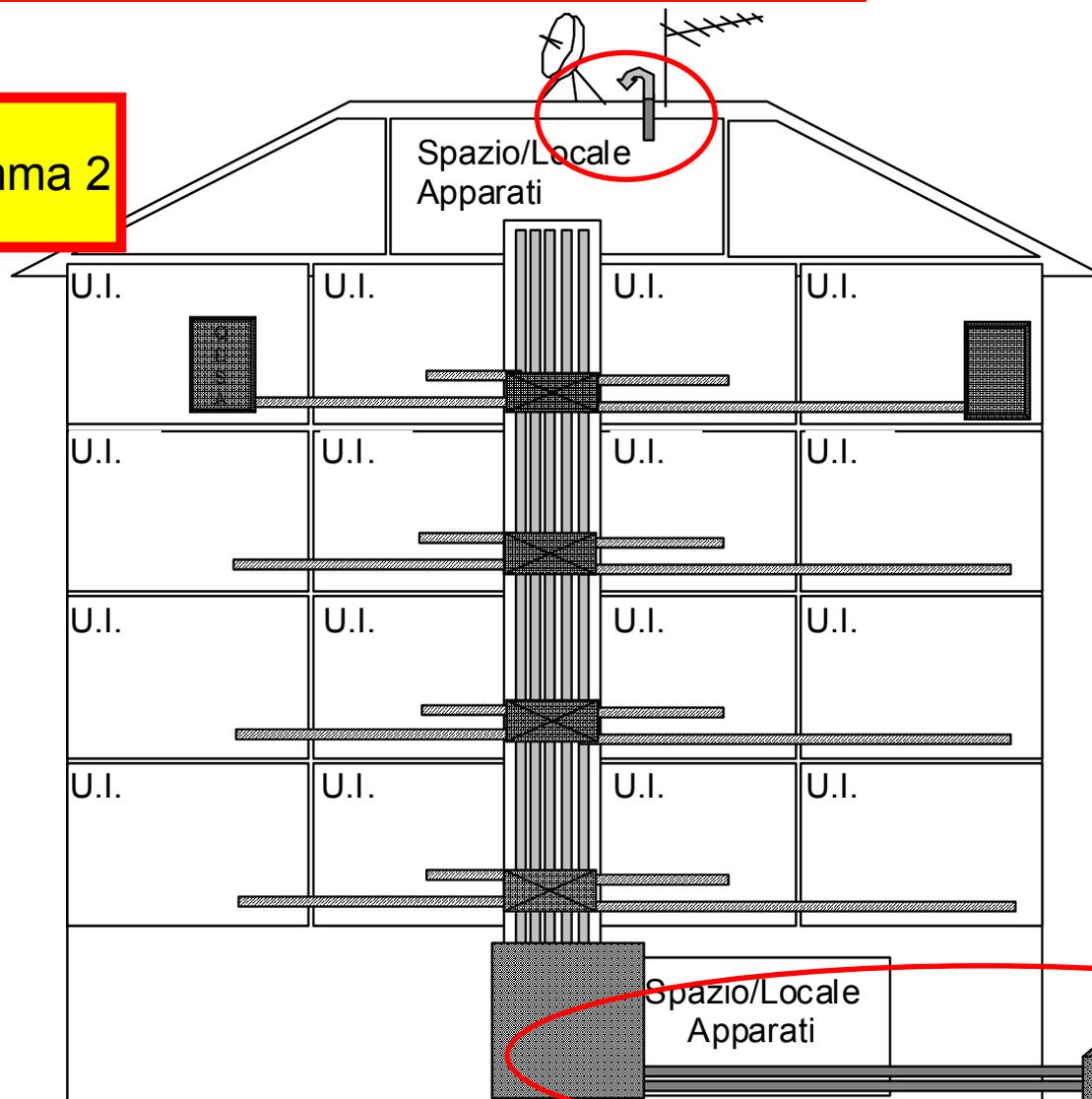
Comma 1



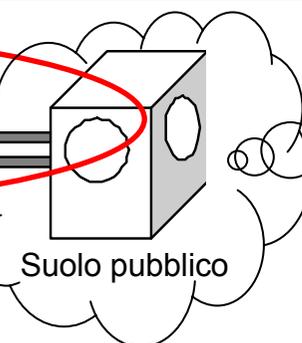
Fibra ottica predisposta fino ai punti terminali di rete

accesso all'edificio ...

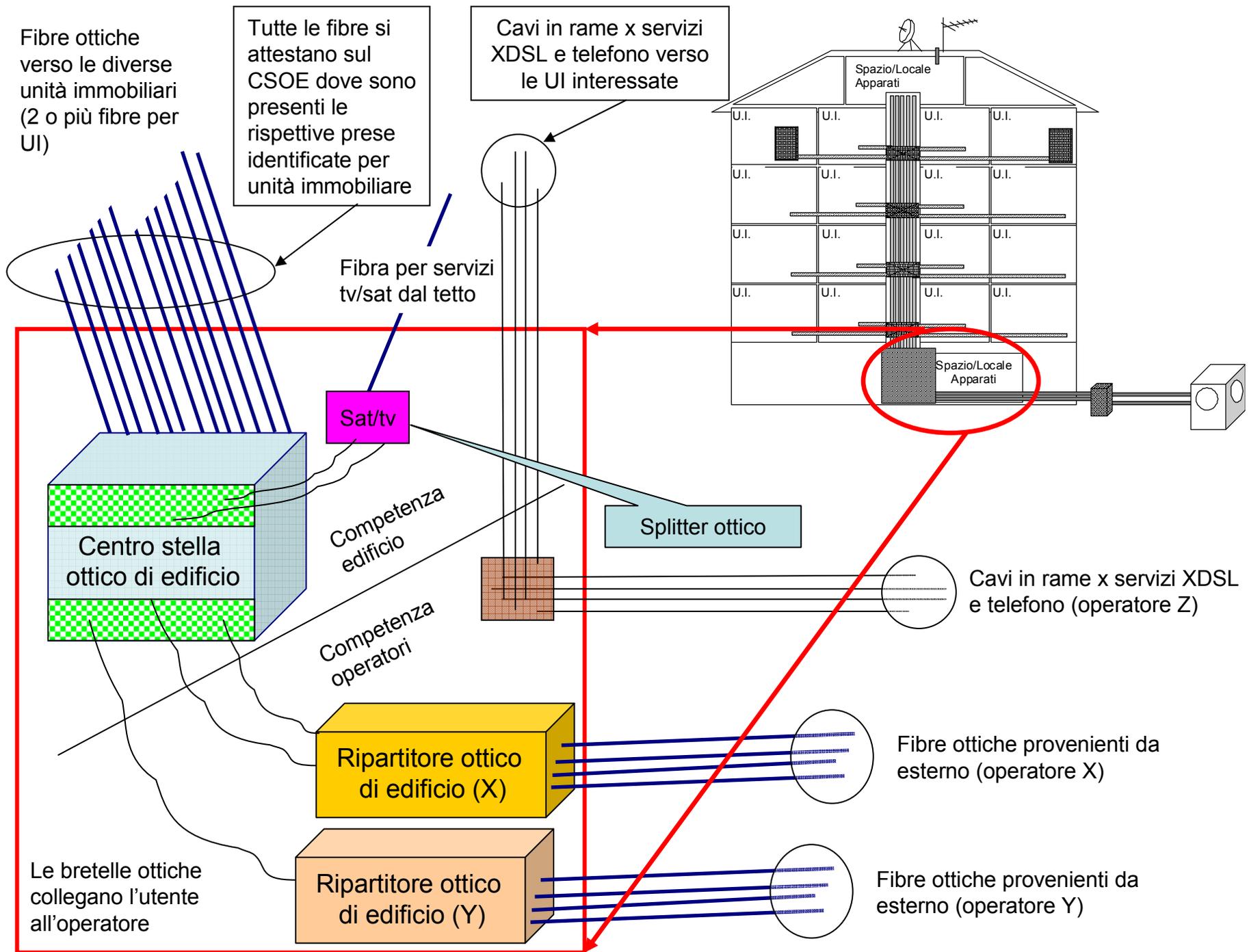
Comma 2



Condutture per il raccordo con le reti di comunicazione provenienti dal vano stradale. La distanza dell'edificio dal pozzetto posto nel suolo pubblico determina la presenza e il numero di pozzetti rompi tratta all'interno della proprietà



Punto di accesso per i servizi di comunicazione elettronica



**Progetto C 1153**  
**Inchiesta pubblica conclusa il 10 aprile 2015**

Si richiama l'attenzione sul fatto che il presente testo non è definitivo poiché attualmente sottoposto ad inchiesta pubblica e come tale può subire modifiche, anche sostanziali

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

3                    **Linee guida per l'applicazione della LEGGE 11 novembre 2014, n. 164**

4  
5  
6  
7

8                    Indice

9	1	Introduzione .....	2
10	2	Definizioni e Acronimi .....	3
11	3	Infrastruttura fisica multiservizio passiva di edificio .....	5
12	4	Spazi installativi .....	8

pubblica

## commenti al progetto C1135 ...

CT 64	CNA
“in alternativa alla rete fisica, può essere prevista/richiesta dall’utente finale una distribuzione wireless; in questo caso le prescrizioni che seguono non sono applicabili”	

Questa proposta mette in evidenza l’assoluta “**mancanza di conoscenza**” sia della tecnologia, sia di quanto è riportato nelle Guide Tecniche CEI relativamente alle soluzioni wireless:

*<<non devono essere considerate alternative alle soluzioni cablate ma complementari. Sono utilizzabili per assicurare la connessione di prossimità di apparati mobili>>.*

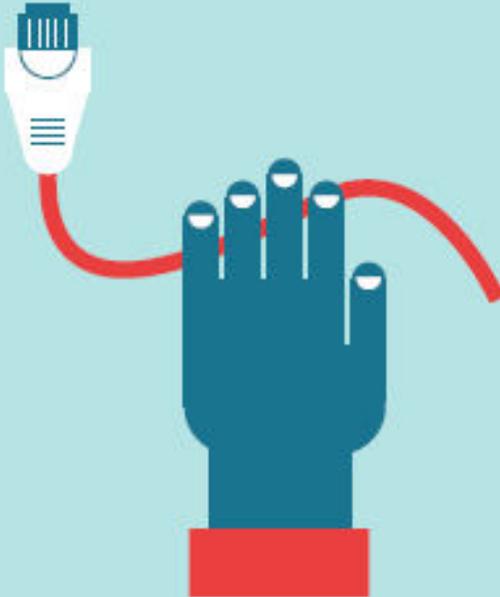
Purtroppo questo modo di pensare, per cui il WiFi sostituirebbe il cablaggio, è ancora molto diffuso anche nel mondo degli installatori elettrici ...  
(di chi sarà la colpa ?)

- In arrivo:
- > decreto ...
  - > vaucer ...



# Strategia italiana per la **banda** **ultralarga**

Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Roma 3 marzo 2015



The graphic features a stylized blue hand holding a red network cable with a white RJ45 connector. The hand is positioned at the bottom center, with the cable extending upwards and to the left. The background is a solid light blue color.



# Strategia italiana per la

Cluster A	Cluster B	Cluster C	Cluster D
Roma, Milano, Napoli, Torino, Palermo, Genova, Bologna, Firenze, Bari, Catania, Venezia, Verona, Messina, Padova e Trieste	1120 comuni  45% popolazione  30Mbit sicuri 100Mbit difficili	2650 comuni  25% popolazione  Fallimento di mercato senza aiuti statali	4300 comuni  15% popolazione
15% popolazione	(B1 e B2)		

# 1.2 Lo scenario tecnologico

## L'infrastruttura non è la tecnologia

Un frequente fonte di malintesi è la confusione tra due concetti strettamente collegati ma distinti:

- l'infrastruttura è il mezzo "fisico" che trasporta o permette il trasporto delle informazioni. Ad esempio, possono essere torri, siti doppioli telefonici di rame, cavi coassiali o fibre ottiche. l'infrastruttura ha una vita attesa molto lunga, che facilmente può superare i 50 anni.
- La tecnologia è ciò che permette di trasmettere le informazioni per mezzo dell'infrastruttura. Si concretizza negli apparati attivi necessari per codificare le informazioni in segnale da inviare tramite l'infrastruttura. Questi apparati hanno una vita attesa tipica di circa 5-15 anni.

Diverso dalla interpretazione che si legge nella DIR/2014/61/EU

DIR/2014/61/EU, art. 2, comma 2): «infrastruttura fisica»:[...]; i cavi, compresa la fibra inattiva, [...] non costituiscono infrastrutture fisiche ai sensi della presente direttiva;

Sempre nel documento:

“Strategia Italiana per la banda ultralarga”

A pagina 130 si legge una breve descrizione di cosa preveda la Direttiva 61 del 2014, a pag. 131 sono evidenziati quattro punti presentati così:

***La Direttiva individua nel particolare:***

- 1. gli operatori di rete coinvolti,***
- 2. il set minimo di informazioni che devono essere fornite a chi chiede l'accesso,***
- 3. la necessità di uno sportello unico per le autorizzazioni,***
- 4. la necessità dell'infrastrutturazione degli edifici in fibra ottica.***

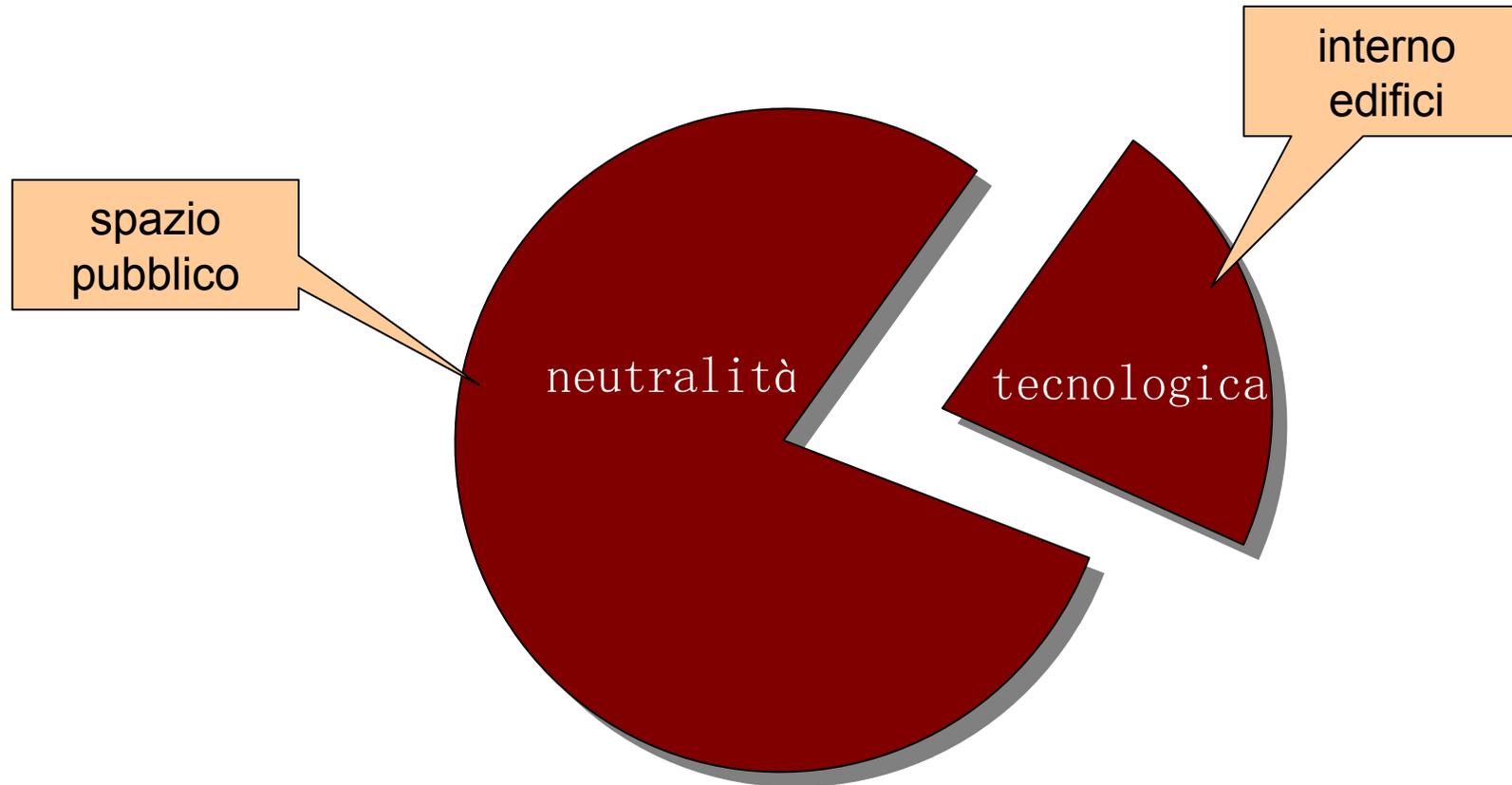
Quarto punto è diverso da quanto si legge nella DIR/2014/61/EU:

**DIR/2014/61/EU:**

**> art. 2, comma 2):** «infrastruttura fisica»:[...]; i cavi, compresa la fibra inattiva, [...] non costituiscono infrastrutture fisiche ai sensi della presente direttiva;

**Ben venga la fibra ma, assicurare gli spazi anche per gli altri mezzi trasmissivi!!!**

# Attenzione !



È una torta che piace a molti ... non perdiamo l'occasione!



*AE-sm@rt*

Antennisti Elettronici

logo antennisti-elettronici di Confartigianato