



COMO-LECCO

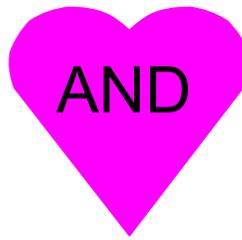
**nuove comunicazioni elettroniche**

**BROADCAST**

**prescrizioni Legislative e Normative**

Erba 16 giugno 2015

# BROADCAST



# BROADBAND



# 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)

# BROADCAST

**Broadcast** è il termine con cui viene identificato un servizio diffuso da un punto verso molti punti in grado di riceverlo (*teoricamente non ci sono limiti al numero di "riceventi"*). Il ricevente non ha possibilità di trasmettere.

I mezzi trasmissivi tipicamente utilizzati per i servizi broadcast sono:

- **via radio**
- **cavi rame** (tipicamente coassiale oppure bilanciato a coppie)
- **cavi di fibra ottica**

Il flusso è monodirezionale. Chi trasmette non può sapere (se non a posteriori attraverso rilevazioni specifiche) se tale servizio sia ricevuto, visto e apprezzato (o anche non apprezzato).

Ad esempio, nel caso di trasmissione attraverso l'etere, chi trasmette, deve solo preoccuparsi di verificare che il segnale radio (elettromagnetico) abbia le caratteristiche adeguate a diffondersi sul territorio dove c'è l'interesse che tale segnale possa essere ricevuto.

Un tipico esempio di servizio broadcast è quello che dal 1954, entra nelle case degli italiani attraverso l'antenna, prima solo terrestre, poi anche satellitare: la televisione.

Per la diffusione Broadcast servono Impianti per le Comunicazioni Elettroniche

Questo ... no bbuono!



# Legge 1 marzo 1968 n.186

R

*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**.



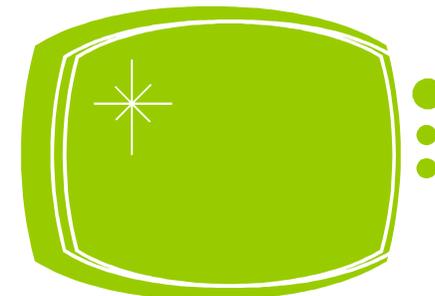
## Decreto 22 gennaio 2008 n. 37

R

[...] 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 **“broadcast”** (tipicamente: **TV**) sono sottoposti alle regole del DM 37/08 quando risultano interni agli edifici ...



# ATTENZIONE !!!

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

R

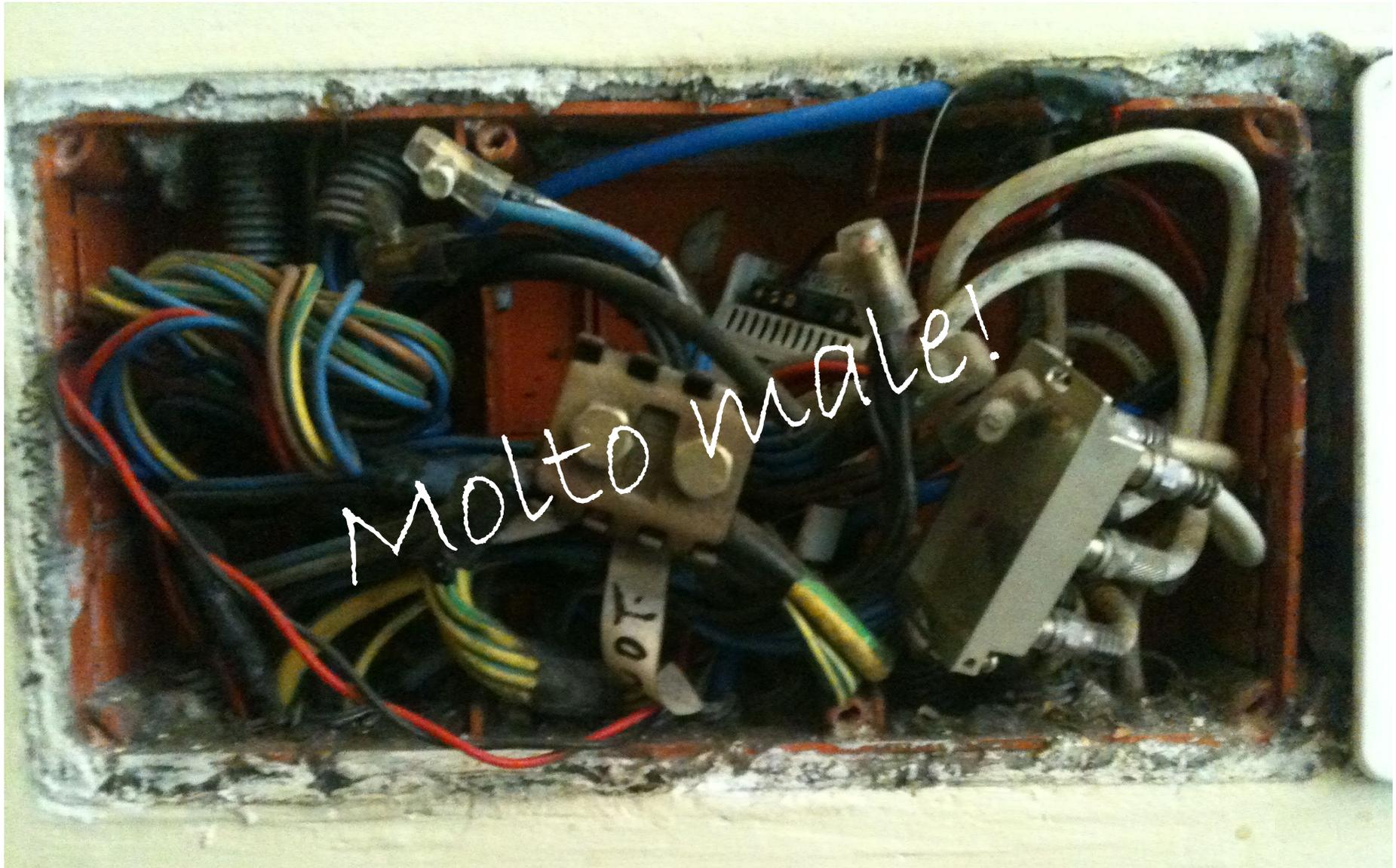
[...] impianti elettronici in genere quando coesistono con impianti elettrici con obbligo di progettazione;

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

Impianti radiotelevisivi e d'antenna, non dovrebbero ricadere nella “coesistenza” con gli impianti elettrici ...

così però coesistono ...



# le comunicazioni elettroniche in Italia

R

## **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. 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.

inoltre, specificatamente per gli impianti d'antenna dedica ....

# 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. 209

*Installazione di antenne riceventi del servizio di radiodiffusione e di antenne per la fruizione di servizi di comunicazione elettronica.*

#### Comma 1.

I proprietari di immobili o di porzioni di immobili non possono opporsi alla installazione sulla loro proprietà di antenne appartenenti agli abitanti dell'immobile e per la fruizione dei servizi di radiodiffusione e per la fruizione dei servizi radioar

#### Comma 2.

Le antenne, i relativi sostegni, cavi ed accessori non devono essere installati in modo da interferire con l'uso della proprietà, secondo la sua destinazione, ne' arrecare danno ai terzi.

#### Comma 3.

Si applicano all'installazione delle antenne l'articolo 91, nonché il settimo comma dell'articolo 92.

#### Comma 4.

Gli impianti devono essere realizzati secondo le norme tecniche emanate dal Ministero.

Art. 91  
*Limitazioni legali della proprietà*

Art. 92  
*Servitù*

- aggiornato con DM 22 - 01- 2013

*“Regole tecniche relative agli impianti condominiali centralizzati d'antenna riceventi del servizio di radiodiffusione”*

#### *4. Divieti di discriminazione*

1. Gli impianti centralizzati d'antenna non determinano condizioni discriminatorie tra le **stazioni emittenti** i cui programmi siano contenuti esclusivamente in **segnali** terrestri **primari** e satellitari.
2. L'impianto centralizzato d'antenna non determina condizioni discriminatorie nella **distribuzione** dei segnali alle diverse **utenze**.
3. L'utilizzo di un mezzo trasmissivo non deve comportare l'esclusione di altri **mezzi trasmissivi** che siano da considerare **complementari** tra loro.

#### *6. Criteri realizzativi*

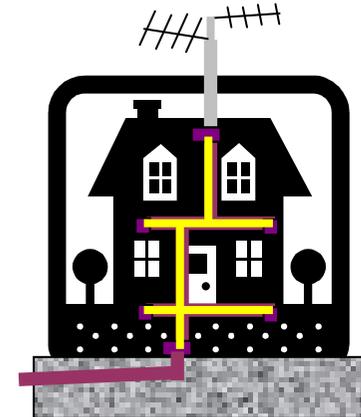
*Comma 1 [... ] e adeguati spazi installativi ...*

*Comma 2, lett.b) [... ] in particolare la Guida **CEI 100-7** ... Per la **conformità** relativa alla **sicurezza** dell'impianto restano valide le disposizioni del **D.M. 37/08***

## Impianti per i servizi “BROADCAST” :

**R**

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



**R**

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



rispettosi del DM 22-01-2013  
perché sono impianti d'antenna ...



## Impianti Di comunicazione elettronica devono rispettare ...

R

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)

# Funzionalità\* dell'impianto

## CEI EN 60728-1 Prestazioni dell'impianto per i percorsi diretti

NOTA 2 Se l'operatore dell'impianto desidera suddividere l'impianto in un certo numero di parti o preferisce utilizzare diversi supporti di trasmissione (per esempio, **cavi coassiali**, **cavi bilanciati**, **cavi ottici**), l'accumulo di degrado complessivo non deve superare i valori indicati nella presente Norma.

Chi fa impianti sa bene come la funzionalità sia condizionata dalle caratteristiche degli spazi installativi ...

\* Devoto-Oli: **Funzionalità**: Sostantivo Femminile; Rispondenza a specifiche esigenze.

Attenzione a cosa si scrive nella DiCo

## Rame e fibra ottica ... alcune differenze :

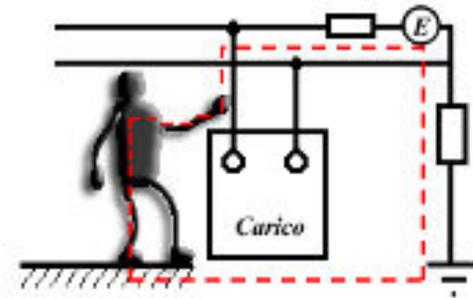
	rame	fibra ottica
attenuazione	$\text{dB}\mu\text{V}$	$\text{dBm}$
<i>esempio</i>	<i>rapporto tensione raddoppio ogni 6 dB</i>	<i>rapporto potenza raddoppio ogni 3 dB</i>
identificazione segnali	Hz	nm (*)
<i>esempio</i>	<i>470 MHz = 63,829 cm 10,7 GHz = 2,803 cm</i>	<i>1310nm = 0,000131 cm</i>

(\*) 1 Nanometro = 0,0000001 cm

# La sicurezza

*[...]il DM 37/08 impone [...]la dichiarazione di conformità per quanto riguarda gli aspetti di **Sicurezza** [...] non solo la sicurezza elettrica, ma anche la sicurezza che coinvolge la **parte aerea** [...] a **tutela delle persone e delle cose** che potrebbero subire danni in seguito al cedimento e/o caduta di una parte o di tutta la struttura. Anche la **funzionalità** può risultare scadente e/o subire limitazioni [...].*

## elettrica



## meccanica

# sappiamo che nella realtà ...

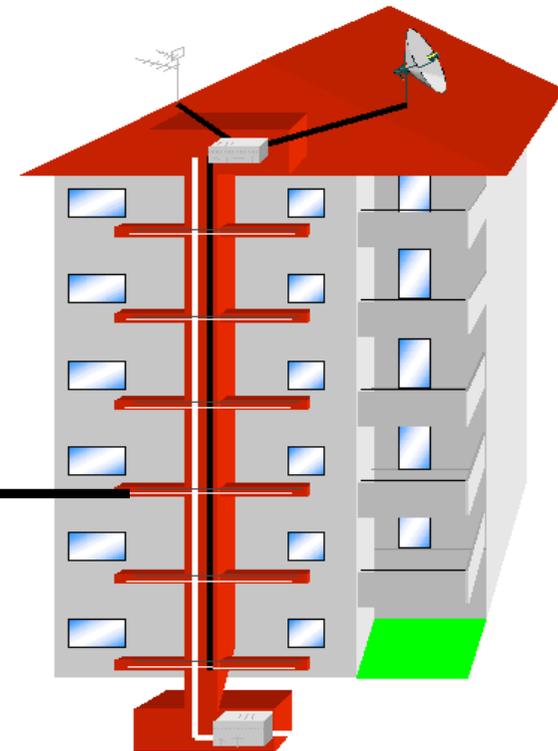
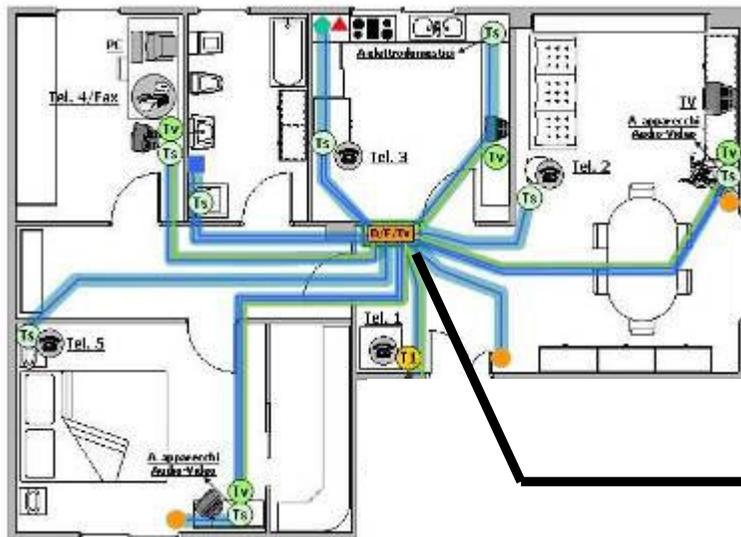
- Accessi al tetto
- Posizione per il terminale di testa
- Spazio per gli apparati attivi e passivi limitato (spesso è condiviso con impianto elettrico)
- Rete distribuzione “fantasiosa” percorsi misti con conseguente criticità per le attenuazioni ecc.
- Scarsità di tubi nelle unità immobiliari (difficoltà se non impossibilità di offrire soluzioni di ridistribuzione, rete LAN domestica, ecc.)

Importanza delle caratteristiche dell'infrastruttura fisica  
destinata ad accogliere gli impianti ...

# eppure da anni ...

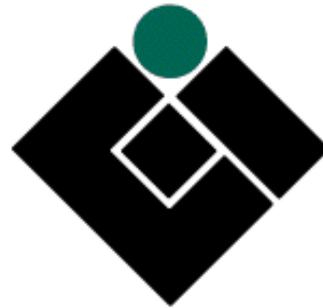
## Norma CEI 12-15 del febbraio 1977

*NOTA: Si ritiene necessario che al momento della **impostazione** di un qualunque **progetto di edificio** venga **tenuto adeguatamente conto** dell'impianto centralizzato d'antenna e delle **esigenze** ad esso connesse. Si dovrà quindi **interpellare un esperto** nel progetto di detti impianti per **stabilire i percorsi** migliori che dovranno seguire i **cavi di distribuzione**, le **dimensioni** delle canalette e dei **vani** adatti per accogliere sia i cavi, sia gli organi di distribuzione e di amplificazione, nonché le **strutture** più adatte per la **installazione** dell'antenna.*



Dalla Guida divulgativa CEI 306





COMITATO  
ELETTROTECNICO  
ITALIANO

## La legge rimanda alle Guide CEI

- **306-2** (Aprile 2000) *montanti edificio con 3 tubi 40mm per 8 UI + 1 tubo ogni 4 UI*
- **100-7** (ed.3 febbraio 2005 ) *capitolo raccomandazioni distribuzione e accessi*
- **64-100/1** (maggio 2006) *spazi installativi parti comuni edificio*
- **64-100/2** (maggio 2009) *spazi installativi interno unità abitative*
- **64-100/3** (febbraio 2011) *spazi installativi case singole, case a schiera, residence, ecc.*

La filosofia della “predisposizione” di spazi idonei ad ospitare gli impianti e finalizzati a facilitare gli interventi di manutenzione, integrazione, ecc.

*L'assenza o l'inadeguatezza degli spazi installativi pregiudica la realizzazione di tali impianti alla regola dell'arte*

# La predisposizione riconosciuta in Europa ...

R



## 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 [...] **strozzature per la posa delle reti all'interno degli edifici**, che comportano rilevanti ostacoli finanziari...*

## Recepita dall'Italia con:

R



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

di conversione, con modificazioni, del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133,  
*(sblocca Italia)*

**Inserito nuovo articolo nel  
“Testo Unico per l’edilizia”  
DPR 380/2001**

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

R

**Art. 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

R

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)**

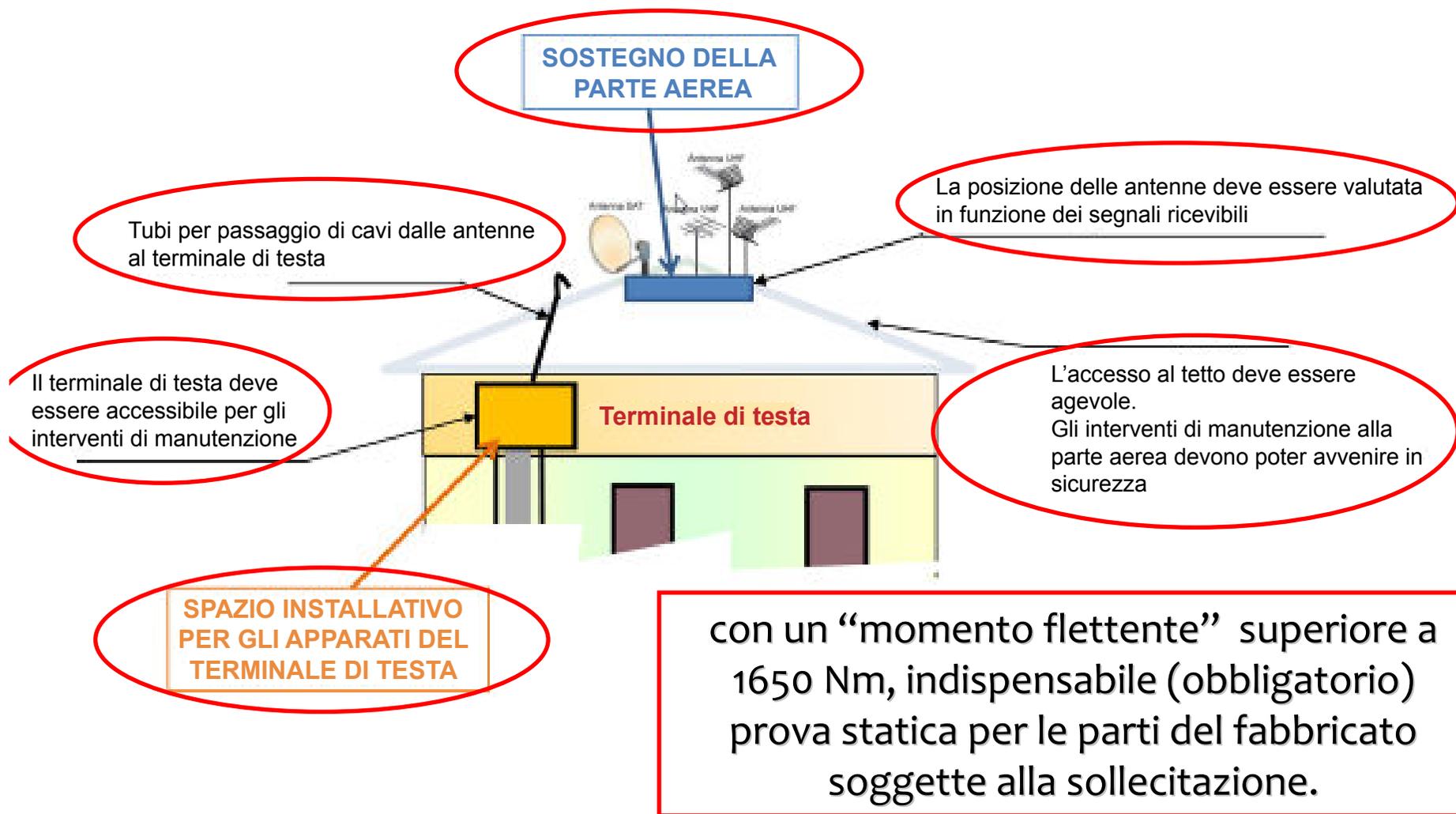
# Nella Guida CEI 306-22 ...

R

*Con questo documento, il CEI intende fornire a progettisti e operatori edili, nonché a installatori di impianti di comunicazione elettronica [...] uno strumento semplificato per favorire l'applicazione del DPR 380/01, articolo 135-bis [...].*

*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.*

*La realizzazione deve avvenire a prescindere dalle caratteristiche del territorio, dalla tipologia (classe) dell'edificio e dalla eventuale mancata disponibilità di servizi su fibra ottica offerti dagli operatori.*



### Posizione del castello di antenne:

< 20m dal suolo = resistere al vento con velocità fino a 130Km/h

> 20m dal suolo = resistere al vento con velocità fino a 150Km/h

**Nelle Norme e nelle  
Guide Tecniche  
non si trovano soluzioni  
per ogni situazione**

**Ci sono suggerimenti che  
aiutano a “pensare” la soluzione  
giusta per ogni esigenza**



“chi poco pensa molto erra”

Leonardo di ser Piero da Vinci (*Vinci, 15 aprile 1452 – Amboise, 2 maggio 1519*)



Antennisti Elettronici

logo antennisti-elettronici di Confartigianato