

5.32 Impianto centralizzato di antenna TV

Un impianto di antenna TV è costituito dall'insieme delle antenne riceventi, dal centralino di amplificazione, dalla rete di distribuzione e dalle prese d'utente. La distribuzione può essere monoutente con un numero limitato di prese (da 2 a 5) o centralizzata per servire più appartamenti.

Come l'energia elettrica, anche i segnali televisivi devono essere distribuiti con due conduttori, ma la loro debolissima intensità e l'alta frequenza che li caratterizza rende necessario l'utilizzo di un particolare tipo di cavo chiamato coassiale.

Il nome deriva dal fatto che è costituito da un conduttore centrale rivestito da una spessa guaina isolante sulla quale è depositata una rete (calza) di rame avente lo scopo di offrire immunità dai campi magnetici esterni. Tutti i morsetti di connessione delle antenne, dei centralini e delle prese TV sono predisposti per questo tipo di cavo.

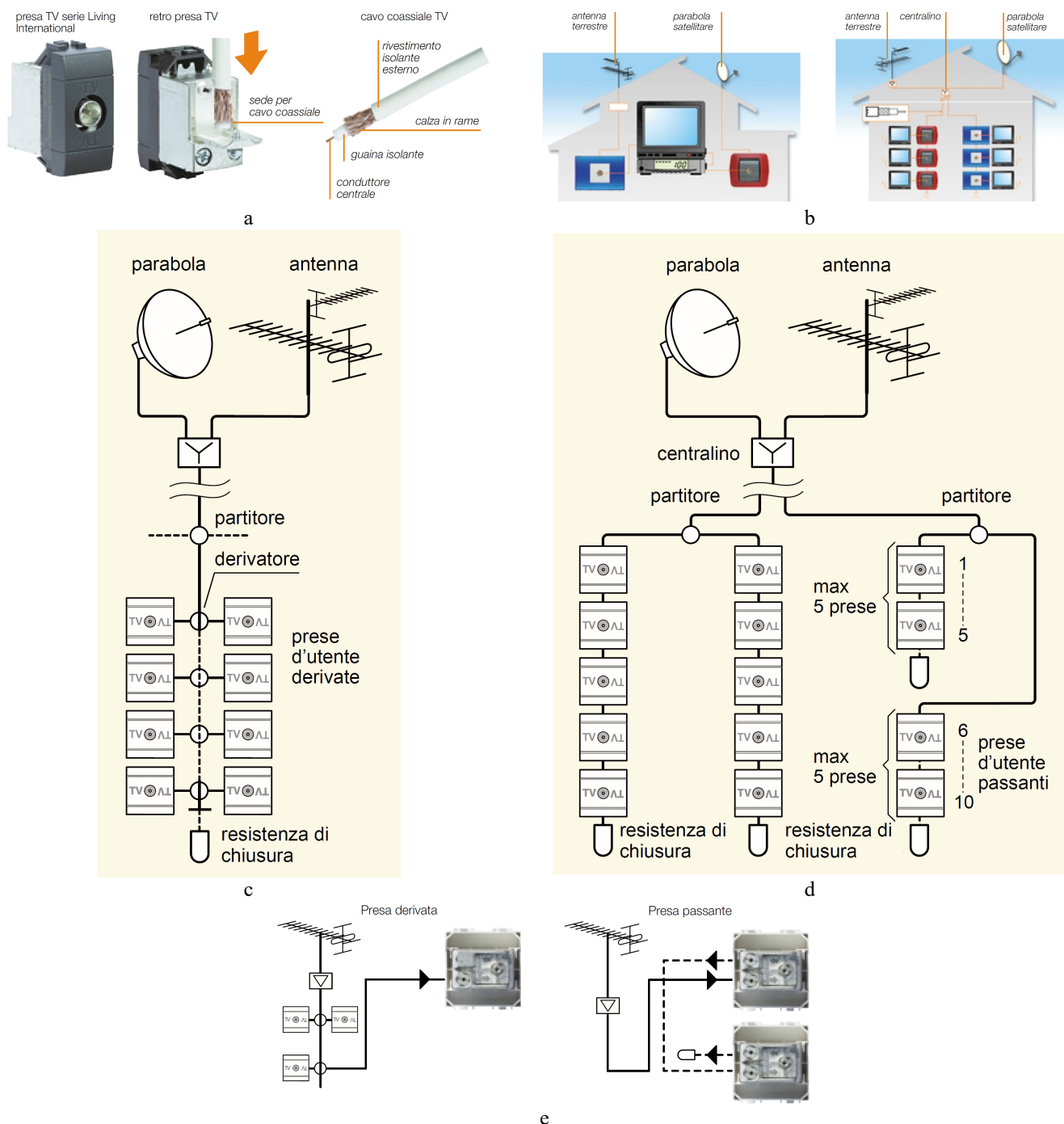


Fig. 5.57 - a) Prese e cavo coassiale per la distribuzione dei segnali televisivi – b) Tipi di impianti per la distribuzione dei segnali televisivi – c) Rete di distribuzione TV in derivazione – d) Rete di distribuzione TV in cascata o passante – e) Esempio di presa derivata e di presa passante. Da notare la resistenza di chiusura da 75 Ω .

La progettazione e la realizzazione degli impianti di antenna richiede conoscenze specialistiche, ma anche gli installatori di impianti elettrici ne sono coinvolti in quanto l'impianto TV è integrato esteticamente nell'installazione elettrica. Per tale motivo le aziende produttrici di materiale elettrico offrono anche le prese TV con modularità ed estetica delle loro linee civili.

Per ragioni di sicurezza le norme prevedono che la distribuzione TV rimanga separata dalla distribuzione elettrica; nella maggior parte dei casi questa prescrizione è soddisfatta predisponendo apposite tubazioni e scatole da incasso indipendenti equipaggiate con le sole prese TV.

Negli ultimi anni le tecniche installative TV hanno subito notevoli trasformazioni per l'avvento delle trasmissioni satellitari.

Nella fig. 5.57b a sinistra lo schema di principio di un impianto in una abitazione singola, mentre in quella di destra è riportato lo schema di distribuzione in un condominio.

La distribuzione dei segnali TV può essere realizzata in due configurazioni tipiche: distribuzione in derivazione (v. fig. 5.57c) o distribuzione in cascata o passante (v. fig. 5.57d). La prima è assimilabile concettualmente ad un collegamento delle prese in parallelo, mentre nel secondo caso l'assimilazione è con un collegamento tipo serie. La scelta di uno o dell'altro sistema dipende dalla struttura dell'edificio (possibilità o meno di realizzare più linee) lunghezza dei cavi e tipo di componenti specifici utilizzati.

Ad esempio: un impianto monoutente sarà realizzato in derivazione, mentre in un complesso con molti appartamenti risulta conveniente anche economicamente adottare una distribuzione in cascata.

Analogamente al tipo di distribuzione, esistono due tipi di prese TV d'utente, costruttivamente diverse:

- prese di derivazione (derivate);
- prese passanti.

Le prime vengono usate nelle reti derivate, mentre le seconde negli impianti in cascata.

Negli impianti di distribuzione televisivi vengono introdotte grandezze che non si riscontrano nella distribuzione elettrica come l'impedenza caratteristica del cavo (75Ω) e la resistenza di chiusura terminale di bilanciamento da inserire in fondo alla linea da 75Ω . La comprensione di questi elementi richiede l'approfondimento della tecnologia alla base dei segnali TV (v. fig. 5.57e).

| Caratteristiche elettriche | |
|---------------------------------------|--|
| Conduttore | Rame |
| Dielettrico | Polietilene |
| Schermatura | Lega di alluminio e magnesio (80% di copertura, 96 fili) |
| Impedenza nominale | $75 \Omega \pm 3$ |
| Capacità | $52 \text{ pF/m} \pm 2$ |
| Attenuazione (a 20°C) | 1,3 dB/100 m a 5 MHz; 5,5 dB/100 m a 50 MHz; 10,5 dB/100 m a 200 MHz; 16,4 dB/100 m a 470 MHz; 22,5 dB/100 m a 860 MHz; 24,3 dB/100 m a 1000 MHz; 33,2 dB/100 m a 1750 MHz; 36,2 dB/100 m a 2050 MHz; 36,9 dB/100 m a 2150 MHz; 38,9 dB/100 m a 2400 MHz; 43,5 dB/100 m a 3000 MHz |
| Prova di tensione della guaina | 4 kV |
| Efficienza di schermatura | $30 \div 1000 \text{ MHz} > 105 \text{ dB}$; $1000 \div 2000 \text{ MHz} > 100 \text{ dB}$; $2000 \div 3000 \text{ MHz} > 90 \text{ dB}$ |
| Resistenza conduttore interno | $34 \Omega/\text{km}$ |
| Resistenza conduttore esterno | $33 \Omega/\text{km}$ |

Tab. 5.47 - Caratteristiche elettriche di un cavo coassiale per impianti TV (classe A++) Digisat 1123 Elite, per tratte medio brevi.