

Il libretto d'impianto*

Nel piano stabilito dal Governo ogni sei mesi si assisterà allo spegnimento della tv analogica in una specifica area d'Italia. Claudio Pavan di Confartigianato ci fornisce utili consigli per affrontare questo storico cambiamento.

■ Esiste un decreto ministeriale che fornisce le indicazioni di come deve essere un impianto condominiale centralizzato: DECRETO 11 novembre 2005 "Regole tecniche relative agli impianti condominiali centralizzati d'antenna riceventi del servizio di radiodiffusione". Il Decreto è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 271 del 21 novembre 2005.

Con il termine "impianto centralizzato d'antenna" si definisce l'impianto condominiale per la ricezione, l'elaborazione e la distribuzione dei segnali televisivi; per analizzarlo e per individuare se e quali problemi ci possono essere nella ricezione dei vari canali, è indispensabile considerare separatamente le tre parti fondamentali che compongono l'impianto:

- parte aerea;
- terminale di testa;
- rete di distribuzione.

Parte Aerea

Per ricevere un canale televisivo è necessaria un'antenna di canale idonea a captare la frequenza di quello specifico canale, ma se si devono ricevere più canali appartenenti alla stessa banda di frequenze e provenienti dalla stessa direzione, può essere sufficiente una sola antenna di banda. Se le direzioni da cui



provengono i segnali sono due o tre potrà essere sufficiente installare due o tre antenne di banda.

La parte aerea di un impianto d'antenna è costituita da alcune antenne riceventi "puntate" in varie direzioni. I nuovi canali digitali possono essere "captati" anche dalle antenne già funzionanti sui tetti, sempre che siano di recente installazione e in buono stato, a patto che:

- arrivino dalle stesse direzioni verso cui sono già puntate le antenne;
- la frequenza dei nuovi canali digitali rientri nella gamma delle frequenze ricevibili dalle antenne esistenti.

Pertanto saranno necessari interventi alla parte aerea solo nei casi in cui:

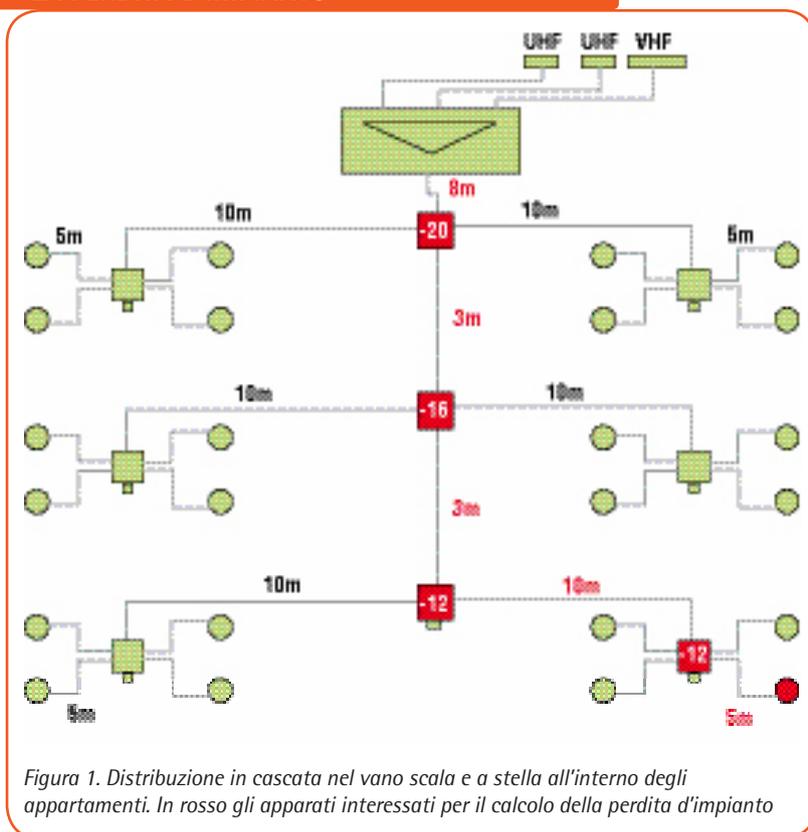
- non ci siano antenne in grado di ricevere la frequenza del nuovo canale digitale;
- non ci siano antenne puntate verso la direzione da cui viene trasmesso il nuovo canale digitale terrestre.

Libretto d'impianto - Parte aerea

Sarà necessario sapere:

- numero delle antenne;
- caratteristiche delle antenne installate (frequenza, dimensione, stato);
- direzione verso la quale è puntata ciascuna antenna;
- condizione del supporto e possibilità di "spazio" per eventuale installazione di altre antenne;
- condizione dei cavi dalle antenne al terminale di testa;
- condizione del percorso con valutazione degli spazi per ulteriori cavi. (La presenza di un tubo, di diametro adeguato, dal sostegno delle antenne alla nicchia dove è posizionato il terminale di testa costituirà una condizione favorevole);
- posizione e modalità di accesso alla parte aerea.

LA PERDITA D'IMPIANTO



Terminale di testa

I segnali digitali trasmessi con standard DVB-T e con modulazione COFDM, possono avere un livello alle prese d'utente molto inferiore rispetto ai segnali analogici: circa $200\mu\text{V}$ per il digitale a fronte dei $700\mu\text{V}$ per l'analogico.

L'amplificazione dei segnali DTT è un'operazione delicata che deve tener conto delle caratteristiche dei vari segnali presenti e dell'attenuazione (a parità di percorso, più alta è la frequenza maggiore sarà l'attenuazione).

Ci sono impianti di piccole dimensioni, dove il terminale di testa è un centralino a larga banda, in grado di amplificare contemporaneamente tutti i canali che compongono una banda (per la tv digitale le bande utilizzate sono 3: BIII; BIV; BV, mentre per le trasmissioni in analogico viene utilizzata anche la BI).

Questi centralini non possono essere utilizzati in impianti dove servono livelli di segnale molto elevati e/o in zone dove sono presenti canali con livelli, molto diversi tra loro, tali da richiedere amplificazione specifica per ciascun canale.

Per ricevere la DTT in impianti con il terminale di testa a larga banda non sono necessari, in linea generale, interventi a patto che il nuovo

canale digitale arrivi al centralino nell'ingresso di banda corrispondente alla nuova frequenza. Bisognerà, però, sempre verificare la bontà di funzionamento del centralino.

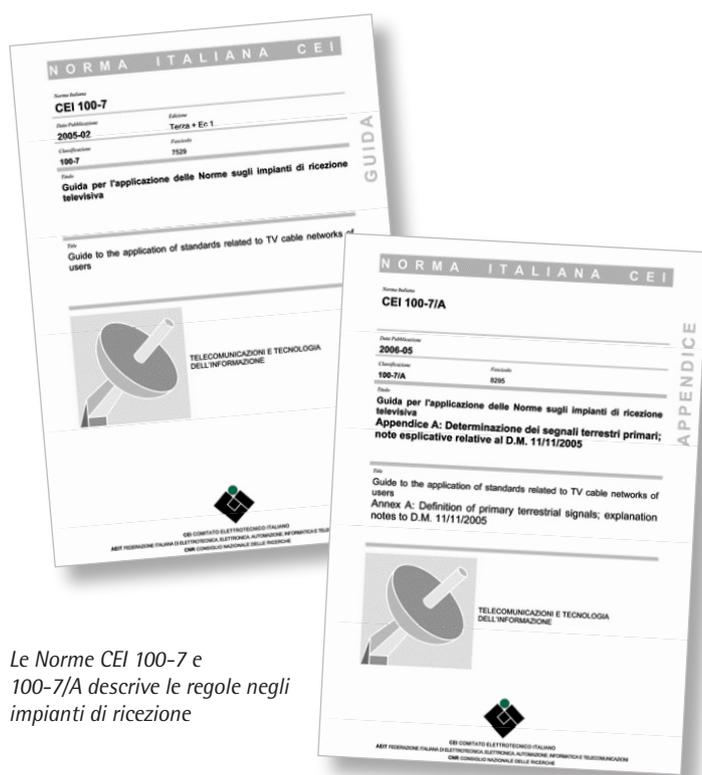
In ogni caso saranno necessari interventi nel terminale di testa a larga banda quando:

- la nuova frequenza non rientra nella gamma di frequenze amplificate dal centralino;
- l'antenna attraverso cui arriva il nuovo canale digitale, non è collegata all'ingresso del centralino che consenta l'amplificazione anche della nuova frequenza.

Per ricevere la televisione digitale terrestre in impianti con il terminale di testa "modulare", costituito da filtri di canale, amplificatori di canale e altro, si dovranno verificare le seguenti condizioni:

- che sia già presente un modulo specifico per il nuovo canale;
- che il modulo presente sia a

"taratura larga" (cioè consenta il passaggio "completo" del nuovo canale digitale).



Le Norme CEI 100-7 e 100-7/A descrive le regole negli impianti di ricezione

Libretto d'impianto – Terminale di testa

Di questa parte dell'impianto si dovrà conoscere:

- tipo e caratteristiche del centralino;
- modalità di accesso e posizione del terminale di testa.

Se il terminale di testa è a larga banda:

- quali e quanti ingressi sono presenti, con l'indicazione precisa della frequenza minima e massima delle bande amplificate (ci sono zone in cui, per esigenze particolari i centralini vengono realizzati con ingressi di banda "modificati" nel senso che tagliano qualche canale d'inizio o di fine banda o all'interno della banda stessa);
- possibilità di regolazione dei livelli per ciascun ingresso di banda;
- eventuale presenza di convertitori e/o preamplificatori con le loro caratteristiche;
- livelli disponibili in uscita dal centralino (utile a definire il guadagno e il livello massimo applicabile all'ingresso).

Se il terminale di testa è a moduli:

- quanti moduli filtro di canale con relative caratteristiche;
- quanti moduli amplificatori sono presenti e per quali frequenze o canali;
- quanti e quali tipi di convertitori di canale;
- caratteristiche e livelli degli amplificatori finali di potenza se presenti;
- caratteristiche dell'alimentatore con indicazione della potenza disponibile e della potenza assorbita dal centralino esistente;
- lo stato di condizione ed eventuale possibilità e/o margine di ampliamento;

Ad esempio: gli impianti delle zone "servite" da Valcava per la pianura padana, con terminale di testa modulare dove sia già presente il modulo del canale 67 -essendo stato spento il canale analogico e utilizzata la frequenza per il nuovo canale digitale- potranno ricevere il mux 67 di Mediaset senza problemi se il modulo presente ha una "taratura larga".

Inoltre saranno necessari interventi in tutti i terminali di testa a moduli che non abbiano le caratteristiche indicate sopra. Si tratterà di:

- aggiungere nuovi moduli per le frequenze dei MUX digitali da ricevere (la stessa operazione necessaria in passato per aggiungere nuovi canali analogici, con la sola differenza che i moduli dovranno essere idonei al digitale);
- verificare che l'alimentatore sia idoneo a fornire la maggiore energia necessaria;
- verificare la compatibilità della nuova frequenza con le frequenze dei canali già presenti;
- inserire eventuali convertitori per i canali incompatibili con il nuovo canale (le caratteristiche del convertitore devono essere idonee per il digitale).

Infine, esiste una terza categoria definita terminali di testa "misti", (costituita da centralini con una parte di moduli di canale ed

una parte di moduli a larga banda). In questi casi, valgono entrambe le valutazioni dei due casi precedenti.

La rete di distribuzione

La rete di distribuzione è la più delicata in assoluto, costituisce il sistema arterioso per la distribuzione dei segnali, inoltre è soggetta alla "manomissione" dei vari utenti.

I criteri di distribuzione si possono dividere in due grandi gruppi: distribuzione in cascata e distribuzione in derivazione. All'interno degli appartamenti la distribuzione può essere a stella, in serie, mista serie/parallelo o in derivazione.

Per ricevere il digitale terrestre non è necessario intervenire nella rete di distribuzione se l'impianto è stato eseguito correttamente, rispettando la regola dell'arte applicando le Norme CEI descritte nella Guida CEI 100-7.

Ricordiamo che l'Articolo 4 del DM 11-11-05 prevede che non ci siano discriminazioni, il comma 2 recita: *"L'impianto centralizzato non determina condizioni discriminatorie nella distribuzione dei segnali alle diverse utenze"*. Purtroppo capita spesso che nell'ambito di un condominio ci siano differenze notevoli tra i segnali presenti nelle prese TV di appartamenti diversi, ma la cosa si può verificare anche nello stesso appartamento.

Dall'analogico al digitale

I soggetti che per primi devono attivarsi per facilitare il passaggio dall'analogico al digitale, sono gli amministratori di condominio, i quali dovranno richiedere a un responsabile tecnico con i requisiti necessari per operare su impianti d'antenna la stesura di un libretto d'impianto, ovvero la "carta d'identità" dove saranno riportate le specifiche delle tre parti: Parte aerea, Terminale di testa, Rete di distribuzione.

Nel documento redatto dovrà essere indicata la "perdita d'impianto" (Figura 1), parametro utile per la gestione ottimale dei segnali da distribuire. Ricordiamo che il DM 11-11-05 prevede che in un impianto centralizzato d'antenna siano distribuiti "tutti" i segnali classificabili come "primari" (cioè con un livello di campo elettromagnetico secondo quanto previsto dalle norme con le modalità descritte nella Guida CEI 100-7/A "Determinazione dei segnali terrestri primari;

note esplicative relative al DM 11-11-2005") presenti nella zona di ricezione.

Confartigianato ha organizzato e organizzerà, avvalendosi anche di collaborazioni con le case produttrici e con primarie agenzie formative, incontri sul territorio per aiutare i soci antennisti a "crescere" professionalmente attraverso momenti di informazione e di formazione.

I momenti in cui gli associati si incontrano presso le sedi territoriali di Confartigianato sono importanti anche per uno "scambio" di esperienze che costituiscono un arricchimento professionale e umano.

** A cura di Claudio Pavan, Presidente Unione Regionale Antennisti Confartigianato Lombardia e Membro segretario SC 100D del CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano). L'SC 100D è il Comitato che si occupa delle Norme e delle Guide per gli impianti d'antenna*

Libretto d'impianto – Rete di distribuzione

Sarà determinante verificare e conoscere:

- lo schema della rete di distribuzione TV; nel caso non fosse disponibile è consigliabile farlo redigere previo un sopralluogo;
- la "ricostruzione" precisa dello schema d'impianto, sia delle parti comuni che delle unità abitative consente di capire se e dove possono presentarsi problemi di ricezione facilitando gli interventi risolutivi. Importante l'indicazione delle scatole di derivazione, dove sono dislocate e la loro accessibilità;
- distribuzione in cascata passante di appartamento in appartamento;
- quanti montanti collegati allo stesso terminale di testa;
- quanti appartamenti sono "serviti" dallo stesso montante;
- quante prese TV per ogni appartamento, collegate alla stessa montante con indicazione dei casi in cui la presa è "inaccessibile" per la presenza di mobili fissi.....

Distribuzione in derivazione, montante sulle scale con derivazione ai piani

- numero di scale e montanti collegati allo stesso terminale di testa;
- numero di piani e caratteristiche dei derivatori presenti nei vari piani;
- numero di appartamenti per ogni piano;
- numeri di prese per ogni appartamento;
- tipologia distributiva all'interno degli appartamenti.

Distribuzione mista

Descrizione o rappresentazione schematica della rete di distribuzione con indicazioni dei collegamenti, delle prese, dei derivatori e/o partitori presenti. In tutti i casi è opportuno che vengano indicate le lunghezze del cavo per le varie tratte e la tipologia del cavo presente (meglio se si indica la marca e il modello) con riferimento almeno alle tre caratteristiche seguenti:

- lunghezza, diametro esterno e sezione del conduttore centrale;
- tipologia della schermatura, doppia o singola;
- tipologia del dielettrico, espanso o compatto.