

AMMINISTRARE Immobili



ANACI



Televisione Analogica e Digitale

di Francesco Burrelli Vice Presidente Vicario Nazionale ANACI

TELEVISIONE ANALOGICA E DIGITALE

La Televisione nasce nel 1953 negli Stati Uniti, il primo sistema televisivo a colori, usava uno standard denominato NTSC (National Television System Committee- Comitato per il Sistema Televisivo Nazionale), si diffuse anche in Giappone, Canada e parte dell'America Latina, è un sistema a 525 linee e trasmette a 60Hz.

In Italia la televisione in bianco e nero fa la sua prima comparsa il 3 Gennaio 1954 tramite la RAI, mentre la televisione a colori inizia a diffondersi in Europa dopo il 1967 utilizzando due nuovi standard di trasmissione: SECAM e PAL che seguivano due tecnologie diverse per correggere i difetti che si manifestavano utilizzando lo standard NTSC.

Il SECAM (SEquential Couleur A Memorie - sistema a colori sequenziale a memoria), è un sistema a 819 linee, sviluppatosi prevalentemente in Francia e nei paesi dell'Est europeo.

Il PAL (Phase Alternation Line - linee ad alternanza di fase), un sistema inventato in Germania, utilizzato in Italia e in molti paesi europei, è un sistema a 625 linee e trasmette ad una frequenza di 50Hz.

I tre sistemi, a differenza che in passato, attualmente grazie alla tecnologia moderna e all'utilizzo di decodificatori interni al televisore possono essere sfruttati, per migliorare la visione.

La trasmissione delle immagini televisive avviene principalmente utilizzando quattro sistemi: via cavo o fibra ottica, via etere tramite le onde terrestri o Hertziane, con l'uso di uno o più satelliti, a circuito chiuso.

In Italia attualmente quella maggiormente diffusa è quella terrestre, il cui principio di funzionamento è molto semplice:

una telecamera riprende l'immagine e la trasforma in un segnale elettrico televisivo: questo modula un segnale portante a radiofrequenza che poi tramite un'antenna (trasmittente) viene trasmessa.

Un'antenna (ricevente) opportunamente sintonizzata sulla frequenza della stazione trasmittente capta il segnale sempre a radiofrequenza e un demodulatore nel televisore trasforma il segnale ricevuto nella stessa immagine di partenza.

Sin dalla fine degli anni 80, sono disponibili in Europa un gran numero di canali televisivi analogici, oltre a una miriade di canali radiofonici, diffusi da satelliti in varie posizioni orbitali.

I segnali televisivi si distinguono: SDTV(Standard Definition TV), la cui definizione è normale a 625 linee e formato 4/3 terzi, si è migliorata la trasmissione con il segnale identificato HDTV (High Definition TV), chiamata alta definizione a 720 Linee con un formato a 16:9, che più si avvicina al campo visivo umano nell'alta definizione, aumentano anche il numero dei pixel (elemento di immagine per riga) che passano da 720 a 1280. Attualmente si stanno effettuando trasmissioni tridimensionali o 3D. Con la Tv può avvenire con due tecniche: SBS (Side-By-Side), TB(Top-Botton).

TRASMISSIONE TERRESTRE DIGITALE

Viene normalmente identificata con la sigla (DTT- Digital Terrestre Television), costituisce un'importante innovazione tecnologica che porterà notevoli benefici passando dall'utilizzo della trasmissione analogica a quella digitale quali:

- maggior numero di programmi disponibili (nella banda dove passa un canale analogico possono passare fino a 10 canali digitali);
- migliore qualità di immagine e di suono, in quanto spariscono i fastidiosi effetto sabbia e le riflessioni sull'immagine;
- diminuisce l'inquinamento elettromagnetico, poiché le potenze dei segnali elettromagnetici emesse dalle antenne è minore.
- incremento dell'offerta, con la possibilità di proporre un Bouquet di canali digitali al posto di un singolo canale analogico per ogni frequenza;
- diversificazione dell'offerta (canali generalistici, tematici, in chiaro-gratis e cifrati-pagamento), con una configurazione flessibile del Bouquet, sia per i servizi video e audio che per la trasmissione dati;
- l'evoluzione per la multimedialità, l'interattività e l'utilizzo della tecnologia per l'alta definizione (HDTV);
- facilità di cifratura nei servizi trasmessi a pagamento, con indirizzamento diretto dell'abbonato via etere.

È nata in Gran Bretagna nel 1998 utilizzata da una azienda ONDigital che attualmente ha cambiato nome in ITVDigital. E' ancora una volta l'Unione Europea a dettare le regole e quindi bisogna rispettare quanto stabilito nell'allegato A (Criteri per la completa digitalizzazione delle reti televisive terrestri) alla delibera n. 181/09/Cons. del 07/04/2009 della Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, in ottemperanza delle normative: 2002/19/CE, 2002/20/CE e 2002/21/CE della Comunità Europea, la trasmissione televisiva analogica dovrà adeguarsi entro il 2012 al Digitale Terrestre coinvolgendo oltre ventimilioni di abbonati in tutta l'Europa.

Con l'utilizzo di frequenze a 7Mhz (VHF) o a 8MHz (UHF), a differenza del segnale analogico possono trasportare fino a dieci programmi contemporaneamente: chiaramente devono essere digitalizzati e compressi avendo così superato il limite dell'analogico che non consentiva tale trasmissione. Si capisce così per chi non è un tecnico quali siano stati gli sforzi degli scienziati delle telecomunicazioni fino a che non si è giunti alla scoperta dell'Mp3 (sistema di compressione dei dati che codifica musica e suoni), che unitamente all'Mpeg2 (sistema di compressione che codifica le immagini televisive).

Il digitale terrestre può essere ricevuto attraverso un Decoder (dispositivo che permette di convertire il segnale digitale in segnale analogico) e può essere interno o esterno all'apparecchio televisivo.

Dall'anno 2000 l'intero sistema radio televisivo sta attraversando una fase di rapida evoluzione, presentando uno scenario ricco di offerte delle migliori soluzioni tecniche innovative per passare dal mondo analogico a quello digitale.

Accanto alla ricezione individuale, la ricezione televisiva e radiofonica da satellite attraverso gli impianti centralizzati d'antenna (reti SMATV: satellite Master antenna Tv offre nuove prospettive per l'adeguamento tecnologico degli impianti riceventi).

Con la pubblicazione della legge Maccanico n.249 del 31 luglio 1997, art. 3, comma 13, che ha regolamentato a partire dal 1 gennaio 1998, per la ricezione della Tv satellitare tutti gli immobili di nuova costruzione, quelli soggetti a ristrutturazione generale e quelli posti nei centri storici devono utilizzare antenne collettive, per minimizzare l'impatto visivo delle antenne, si è avuta la sistematica e veloce introduzione di impianti centralizzati condominiali adeguati alla Tv digitale.

TELEVISIONE DIGITALE VIA SATELLITE

La trasmissione satellitare indicata anche con la sigla DTH (Direct To Home- destinazione degli utilizzatori diretta a casa), il sistema trasmette da uno o più satelliti posizionati ad una distanza dalla terra di 36000 Km, in un'orbita chiamata Geostazionaria. Il satellite in quella posizione rispetto alla terra è stabile e si comporta come uno specchio che illumina una superficie di territorio sottostante. La grandezza della superficie illuminata dipende dalla potenza del segnale trasmesso, mentre il territorio geografico che si decide di illuminare dipende dalla posizione del satellite, sull'orbita Geostazionaria espressa in gradi:

Con l'utilizzo della tecnologia digitale e soprattutto grazie all'invenzione della compressione numerica introdotta con l'utilizzo del sistema Mpeg, ogni satellite può trasmettere da 50 a 60 canali televisivi digitali e questo numero può ulteriormente aumentare in quanto diversi satelliti possono essere posizionati nello stesso punto creando quelle che vengono definite posizioni orbitali.

In Italia, la diffusione televisiva diretta da satellite si è sviluppata significativamente a partire dal 1995, quando in Europa l'operatore di telecomunicazioni ha installato una posizione orbitale denominata Hot Bird a 13° est, (altra posizione orbitale installata da un'operatore del Lussemburgo denominata SES-Astra a 19,2° est), ha consentito una copertura uniforme del territorio non solo nazionale ma anche europeo, con l'impiego di antenne riceventi di diametro contenuto e a costi accessibili a tutti.

Per ricevere le trasmissioni televisive dal satellite gli utilizzatori devono dotarsi di:

- una antenna parabolica di diametro da 40-90cm;
- un ricevitore digitale che converte i segnali televisivi compressi provenienti dal satellite per consentire al televisore di renderli visibili.

Gli operatori di telecomunicazioni per rientrare degli ingenti investimenti della Tv satellitare hanno dovuto organizzare una grande quantità di programmi a pagamento e quindi questi sono criptati e non possono essere visti senza un abbonamento. Per vedere questi canali o pacchetti bisogna sottoscrivere un contratto a pagamento con l'utilizzo di una smart card, oltre ad avere un ricevitore integrato in un decoder o STB (Set-Top-Box).

In questi ultimi anni lo sviluppo della tecnologia ha consentito agli operatori di effettuare una politica commerciale che ha consentito una larga diffusione e una riduzione di prezzo degli abbonamenti (che include anche il decoder e l'antenna parabolica) a una Pay Tv digitale satellitare..

Gli impianti collettivi per la TV satellitare si possono dividere in due categorie e si differenziano per il numero di cavi utilizzati nella distribuzione del segnale.

TELEVISIONE DIGITALE VIA CAVO

Questa tecnologia è molto più datata già negli anni 50 negli Stati Uniti, e negli anni 60 in Europa, si utilizzavano reti cablate per superare le barriere geografiche o la limitazione in termini di numero di frequenze disponibili per la trasmissione terrestre.

Negli anni 80 una diffusione maggiore delle reti cablate e quindi di una capacità di trasmissione di canali, ha consentito la nascita di molte emittenti Tv private che si finanziavano vendendo la pubblicità sfruttando la possibilità di avere canali dedicati

(sport, cinema, storia ecc.) e facendo pagare un piccolo abbonamento agli utilizzatori.

La tecnologia di compressione dei dati digitali, ha consentito anche alla Tv via cavo migliori prospettive, ma comunque resta l'impari competizione con la Tv digitale che trasmette attraverso il satellite, in quanto la Tv via cavo ha dei tempi più lunghi per crearsi delle nuove prospettive nel nuovo mercato della trasmissione della Tv digitale.

Le trasmissioni via cavo in digitale sono iniziate quattro anni dopo quelle satellitari sia negli Stati Uniti che in Europa. Dal 1998 si sono effettuati ingenti investimenti per trasformare le reti cablate in digitale consentendo così di trasmettere non solo canali televisivi, ma anche servizi telefonici e vocali, Tv interattiva, On Demand, e l'accesso a Internet ad alta velocità.

Anche gli operatori di reti cablate hanno portato avanti un processo di innovazione tecnologica, passando dal cavo coassiale alla fibra ottica e nonostante servano ingenti investimenti gli operatori continuano ad avere un consistente mercato di canali Tv a base tematica o di nicchia (trasmissioni dedicate alla caccia, alla pesca, sulla cucina).

Quando si parla di Tv digitale si identifica con il concetto che si tratti di trasmissioni a pagamento, così non è in quanto affiancata all'offerta multicanale in chiaro (un certo numero di canali trasmessi gratuitamente), si trasmettono anche diversi pacchetti (Bouquet) proposti a pagamento.

Sia la pay Tv che la Tv multicanale erano già esistenti prima dell'era digitale ed erano disponibili, via cavo via terrestre anche nel sistema analogico.

Chiaramente con la digitalizzazione e la compressione dei dati nella trasmissione si recupera spazio e si aggiungono nuovi canali fino ad un numero di sessanta rispetto uno o due con la tecnologia analogica.

Altre innovazioni hanno permesso ulteriori vantaggi come il collegare il Decoder alla linea telefonica che consente all'operatore servizi di trasmissione, di ricevere un segnale di ritorno dalla casa dell'utente essenziale perché si possano fornire servizi come:

- Pay - Per - View;
- Di Near- Video On Demand;
- Home Banking, T-commerce e giochi interattivi.

Con i servizi tipo PPV che consentono ad un utente stando seduto comodamente a casa di acquistare e vedere a piacimento una partita di calcio, un film, in diretta avendolo scelto da un catalogo on-line trasmesso a brevi intervalli di tempo regolari (Near-Video- On Demand). Il Decoder gestisce in tempo reale la transazione economica, chiamando con il modem il centro servizi ed addebitando il costo di quanto scelto e rilasciando l'autorizzazione per poter visionare il prodotto.

La compressione digitale ha consentito di trasmettere contemporaneamente 20-25 canali di programmi in PPV e in N-VOD, creando così un nuovo mercato nel settore sportivo e in quello cinematografico. Ha avuto un grande sviluppo anche la Tv Interattiva consentendo di sfruttare servizi come:

- possibilità attraverso il televisore di verificare il conto corrente bancario, effettuare transazioni, acquistare prodotti, controllare la posta elettronica;
- l'enhanced Television, consente in qualsiasi istante alla scheda di un giocatore durante un evento sportivo, di vedere i re-

play delle azioni di gioco, oltre a vedere i film o serial Tv di maggior successo (accedendo alle schede degli attori, ricevere informazioni sulle precedenti puntate, o acquistare prodotti o capi di abbigliamento indossati dagli attori).

VIDEO ON DEMAND

Il video che tutti gli utenti vorrebbero è basato sul sistema VOD, cioè ha la possibilità di accedere tramite pagamento a un vasto catalogo on-line di programmi televisivi, con la possibilità di selezionare il titolo che si preferisce senza aspettare i tempi previsti per la programmazione come di solito fanno gli operatori del N-VOD satellitare.

Per la gestione di servizi completi di televisione interattiva enhanced Tv, VOD, bisogna disporre di bande di trasmissione molto ampie per poter soddisfare le richieste di milioni di utenti.

Questo poiché ogni utente può nello stesso istante richiedere di vedere un programma televisivo diverso, quindi il sistema necessita di costose infrastrutture che permettano di gestire milioni di richieste. Sicuramente la Televisione interattiva consentirà in futuro nuove frontiere con sempre maggiori servizi multimediali, oltre al modo dei computer, di internet ad alta velocità e della telefonia di integrarsi con la televisione digitale.

IMPIANTI MONOCAVO

Impiegano un solo cavo di distribuzione, dal quale con opportuni derivatori, l'utente può prelevare il segnale distribuito.

Esistono anche soluzioni monocavo nelle quali l'utente può utilizzare un proprio ricevitore satellitare, altre nelle quali i canali satellitari vengono ricevuti direttamente su tutti i televisori collegati all'impianto.

La limitazione dell'utilizzo di un solo cavo per l'utilizzo centralizzato dei programmi TV dal satellite, ha imposto la ricerca di altre soluzioni, progettando sistemi centralizzati satellitari che potessero adattarsi a queste necessità con il minor numero di svantaggi possibili. L'impianto monocavo ha comunque il vantaggio di avere la rete di distribuzione molto semplice e lineare.

I due metodi di utilizzo dell'impianto monocavo si distinguono per la banda di frequenza utilizzata:

- impianti monocavo che utilizzano frequenze terrestri nella banda da 40-860 MHz;
- impianti monocavo che sfruttano frequenze nella 1IF satellitare che sono comprese da 950- 2.150 MHz. Sono anche chiamati impianti in 1 IF.

I sistemi di distribuzione monocavo sono a:

1. rimodulazione di ampiezza AM (Amplitude Modulation);
2. trasmodulazione QPSK ~ QAM (indica un sistema di modulazione di un segnale digitale TV rispettivamente per il satellite e via cavo).
3. conversione di canale IF

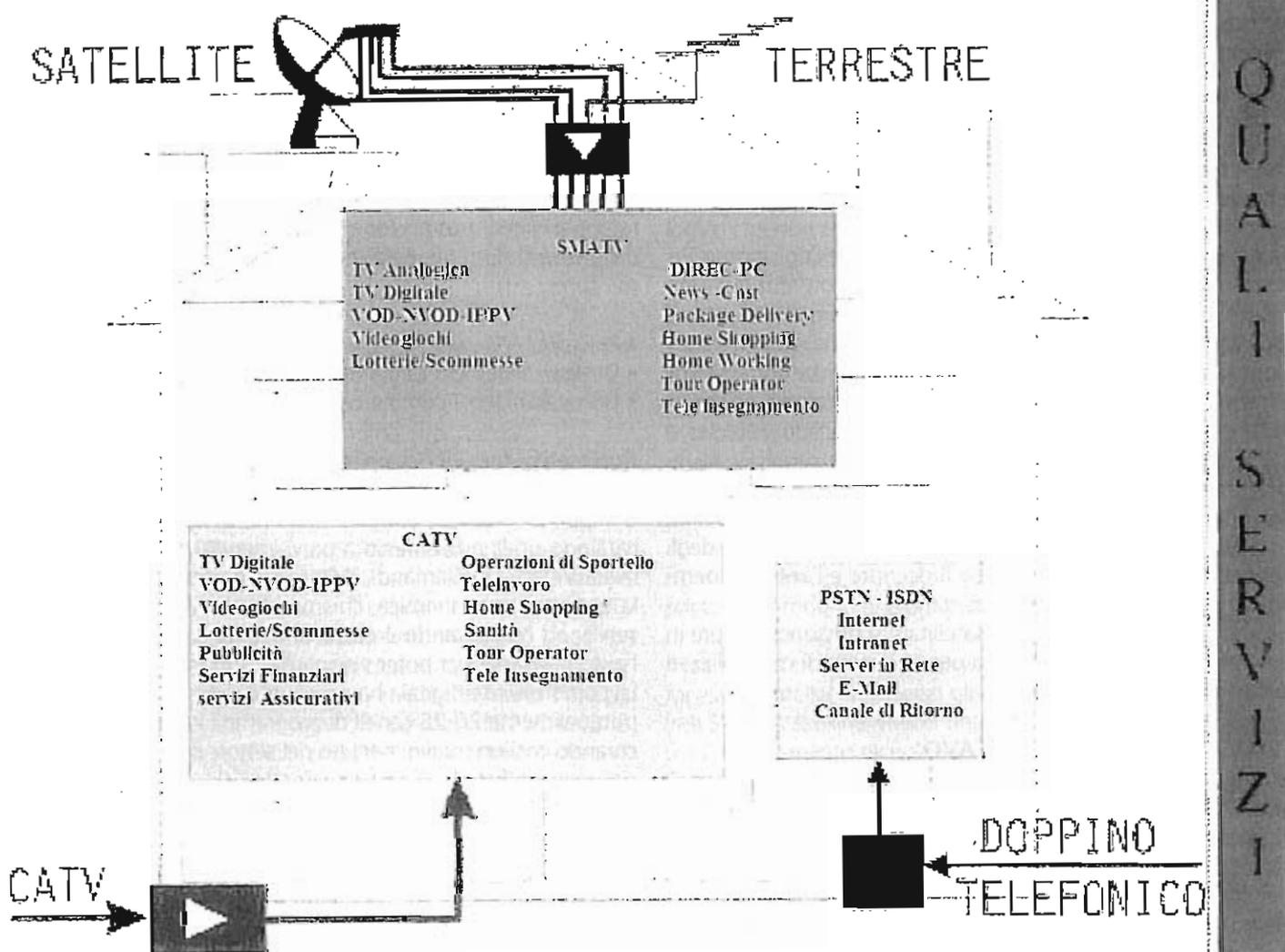


Fig.1- Schematizza tutti i servizi che si possono avere in un condominio

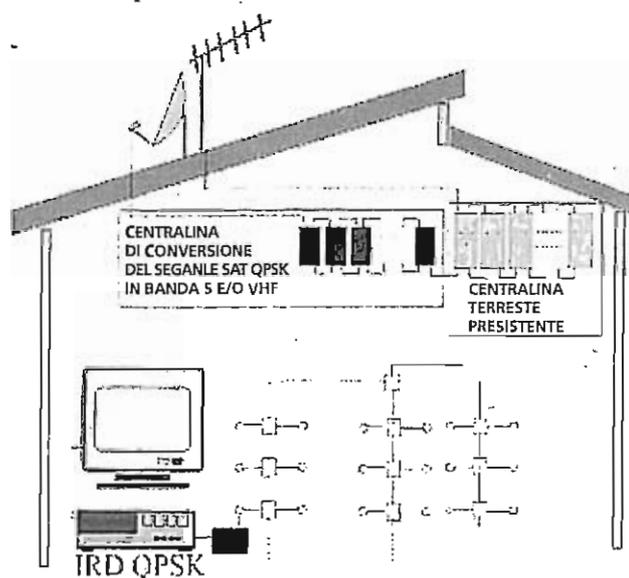
SISTEMA DI DISTRIBUZIONE A RIMODULAZIONE DI AMPIEZZA

Il Bouquet di programmi televisivi provenienti dal satellite e distribuiti nell'impianto possono essere ricevuti con i televisori esistenti nello stesso modo con cui si ricevevano i canali terrestri. Tutti i televisori di un condominio e della singola unità immobiliare ricevono i canali del Satellite senza l'utilizzo di un ricevitore satellitare.

Tutte le prese televisive di tutto l'impianto sono in grado di

ricevere i canali distribuiti dal satellite. Non è necessario effettuare nessuna modifica all'impianto esistente di distribuzione, è semplice aggiornare con le innovazioni l'impianto per modificare i canali esistenti o inserire nuovi canali. Si ha una limitazione dei canali satellitari, e questa limitazione dipende dalla quantità di canali terrestri non utilizzati. Bisogna concordare con gli utenti il numero dei canali da distribuire, e di conseguenza strutturare la centralina. Chiaramente non si possono distribuire canali a pagamento.

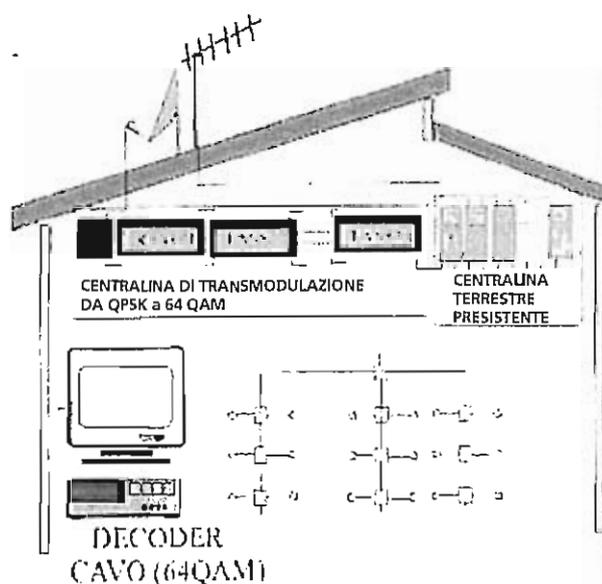
DISTRIBUZIONE del segnale sat QPSK su impianto monocavo esistente in banda S e/o VHF



- Consente di utilizzare la rete esistente: il segnale digitale sat viene aggiunto a quello analogico nelle tipiche bande terrestri
- E' limitato il numero di transponder che può distribuire: max 5 in banda S + 5 in banda VHF (70 canali circa)
- Occorre riconvertire il segnale alle prese d'utente (UP Converter)
- E' necessario il decoder digitale di tipo satellitare (QPSK) e deve avere la possibilità di gestire i canali non più riallocati sulle frequenze originali
- Possono essere distribuiti sia servizi "in chiaro" che "a pagamento"

Fig. 2 - Schematizza impianto di distribuzione di un impianto monocavo.

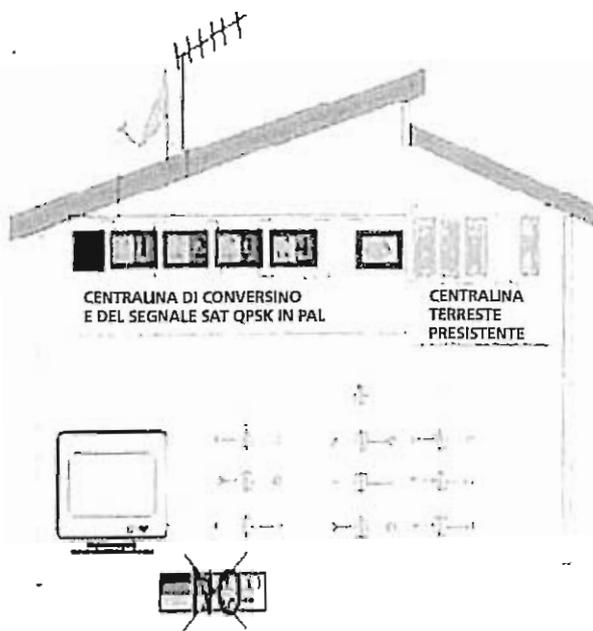
TRANSMODULAZIONE da QPSK a 64QAM



- Consente di utilizzare la rete esistente
- Il numero di trasponder distribuita può arrivare a 50 (circa 350 canali TV)
- Occorre disporre di un decoder tipo cavo (64QAM) capace di gestire i canali anche su frequenze non originali
- Possono essere distribuiti sia servizi "in chiaro" che "a pagamento"
- Consente una notevole qualità dei segnali distribuiti
- Si adatta in modo particolare a grandi distribuzioni
- Predisporre l'edificio alla ricezione di segnali digitali irradiati da ponti terrestri
- Consente la ricezione della TV via cavo con lo stesso decoder

Fig. 3 - Schematizza un impianto di distribuzione con modulazione

CONVERSIONE da QPSK a PAL



- La soluzione più semplice per distribuire segnali "in chiaro" come RAISAT

- Il numero dei canali può essere ampliato a piacere in momenti successivi

- Rende i canali disponibili direttamente sul televisore

- Non serve acquistare nessun decoder digitale o satellitare

- I costi sono molto ridotti

Fig.4- Schema impianto distribuzione conversione Digitale Satellitare a PAL-Tv Analogica

SISTEMA DI DISTRIBUZIONE A TRASMODULAZIONE QPSK-QAM

La sigla si identifica con Quaternary Phase Shift Keying, è un tipo di modulazione che si adatta bene alla tipologia degli amplificatori installati sul satellite.

È una distribuzione che consente di avere oltre 300 canali in chiaro ed eventualmente a pagamento, non necessita di nessuna modifica della distribuzione esistente. Questo tipo di trasmodulazione permette di inserire nel condominio i segnali ricevuti dal satellite con le modulazioni analogiche (PAL) o digitali terrestri (DTT), usando i canali liberi presenti nell'impianto. Ogni utilizzatore può usare il suo ricevitore digitale, si può gestire con facilità per ciascun utente abbonamenti alle televisioni a pagamento (Pay-Tv). All'interno di ogni unità immobiliare si ha la necessità di avere un ricevitore satellitare per ogni presa televisiva per consentire la visione di programmi diversificati in ogni presa. Sono elevati i costi di distribuzione del segnale satellitare, in quanto costose le apparecchiature, il ricevitore QAM funziona esclusivamente con impianti QPSK-QAM.

SISTEMA DI DISTRIBUZIONE A CONVERSIONE DI CANALE IF

In questo caso la distribuzione della rete esistente deve essere adeguata, sostituendo tutte le prese televisive, i derivatori e i divisorii unitamente a tutti i cavi coassiali, affinché ci sia compatibilità con i segnali IF provenienti dal satellite. Sicuramente la complessità dei collegamenti è proporzionale alle maggiori richieste ed esigenze dell'utente.

Si possono ricevere oltre 30 Bouquet, gestire individualmente eventuali abbonamenti alle Pay-Tv, in quanto ogni utilizzatore può gestirsi il suo ricevitore analogico o digitale. Si possono avere servizi interattivi, come acquisizione di software collegando direttamente il Computer al ricevitore satellitare, oltre la possibilità di ricezione di radiotrasmissioni in digitale.

Per servizi interattivi si intendono quelli che permettono all'utente di selezionare un singolo servizio a lui destinato ed

è indispensabile un canale di comunicazione, che in gergo si chiama "canale di ritorno", necessario all'utente per comunicare con chi fornisce il servizio.

Il canale di comunicazione può essere monodirezionale (dall'utente a chi fornisce i servizi) o bidirezionale (l'informazione è dal fornitore di servizi all'utente e viceversa). Questo collegamento può avvenire tramite linee a coppie simmetriche (PSTN), fibre ottiche, via radio, WiFi, Wimax.

IMPIANTI MULTICAVO

Sono caratterizzati dal numero di cavi utilizzati per la distribuzione, normalmente quattro, al fine di permettere ad ogni singolo utente di collegarsi con il proprio ricevitore satellitare all'antenna centralizzata ed ottenere la ricezione di tutti i canali presenti sul satellite verso cui è puntata l'antenna collettiva.

Le onde elettromagnetiche si propagano nell'etere da una fonte trasmittente ad una ricevente.

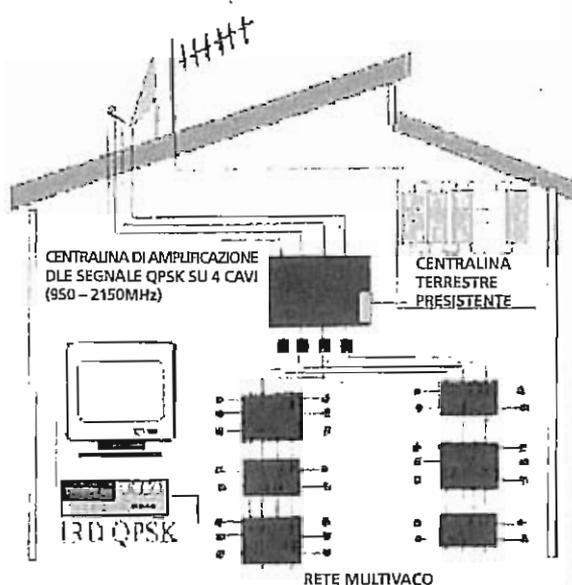
La differenza tra un segnale TV terrestre ed uno satellitare è caratterizzata dalla frequenza e dalla modulazione.

La TV terrestre utilizza una gamma di frequenze denominate VHF (Very High Frequency (frequenze da 30MHz- a 300MHz) e UHF (Ultra High Frequency, frequenze da 300MHz - 3GHz) in quanto si propagano nell'atmosfera praticamente senza assorbimento, mentre la TV satellitare utilizza una gamma di frequenze dai 10.7- 12.75 GHz, denominata SHF (Super High Frequency che utilizza una banda dai 3GHz-30GHz). Operativamente la gamma SHF è divisa in tre sottogamme indicate dalle sigle FSS, DBS, SMS, che corrispondono alle frequenze: FSS: 10.7-11.7 GHz; DBS: 1.7- 12.5GHz ; SM5: 12.5 - 12.75GHz.

I due sistemi utilizzeranno strumenti e tecniche molto diverse per trasmettere e ricevere i segnali e riprodurli poi negli schermi televisivi.

La Tv terrestre trasmette solo segnali analogici ed ad ogni frequenza è associato un canale televisivo, nel caso di Tv digitale ad ogni frequenza è assegnato un pacchetto detto Bouquet, di

DISTRIBUZIONE del segnale sat QPSK su impianto multicavo



- Occorre riprogettare e realizzare ex-novo tutta la rete di distribuzione: è come se ciascun utente disponesse della propria antenna parabolica

- Consente di mantenere sulle frequenze originarie le trasmissioni sat poiché dedica ad ogni singola polarizzazione (verticale o orizzontale) e a ciascuna banda (alta o bassa) una propria linea di distribuzione nella quale è presente anche il segnale terrestre

- Consente la distribuzione di un grande numero di transponder (circa 120) con un numero di servizi o programmi che può essere anche pari a circa 800

- Particolarmente adatta in caso di ristrutturazione o nuovi impianti se prevista durante la progettazione dell'immobile (legge Macca-nico)

- Il costo della rete è proporzionale al numero di prese realizzate

Fig. 5- schematizza un impianto di distribuzione SAT. a 4 cavi.

diversi canali. Si comprende in modo semplice e chiaro che la tecnica del digitale ha consentito di trasmettere una maggiore quantità di informazione: dati, video, audio, servizi.

Quando si parla di trasmissione digitale normalmente si ricorre al satellite, anche se può essere utilizzata la trasmissione digitale via cavo.

Per meglio comprendere i termini utilizzati nella trasmissione in digitale dal satellite definiamo il concetto di trasponder, cioè su una singola frequenza vengono trasmessi fino a dieci canali TV e oltre dieci canali radio stereo.

Visto l'elevato costo della messa in orbita di un satellite e le sofisticate apparecchiature sullo stesso, sono presenti più trasponder, ognuno associato ad una singola frequenza. Altre importanti caratteristiche dell'utilizzo del digitale sono:

- immagini molto più stabili e nitide;
- trasmissione di audio multilingua;
- effetti Dolby Surround (purché la trasmissione del segnale dall'emittente sia con tali caratteristiche)

Visto che il segnale che proviene dal satellite è distante di 36000 km dalla terra, bisogna avere un tipo di antenna con le seguenti caratteristiche:

- grande direttività;
- grande efficienza.

Quindi le antenne tradizionali a braccetti che servivano per captare i segnali radiotelevisivi terrestri non possono essere utilizzate, in quanto non sono in grado di captare i segnali provenienti dal satellite.

Sono state inventate le parabole, una specie di padella con la sezione parabolica, di materiale leggero, normalmente allumi-

nio, con la proprietà di far convergere nel suo punto centrale chiamato fuoco le onde elettromagnetiche che provengono dal satellite. Tali onde per essere utilizzate devono essere amplificate e tale compito è affidato ad un blocco convertitore a basso rumore LNB (Low Noise Block) che trasla e modifica la frequenza del segnale ricevuto in una banda intermedia inferiore FIF (Firste Intermediate Frequency, questo procedimento è necessario in quanto i satelliti illuminano la terra con un segnale ad una frequenza di decine di GHz, tale segnale non è trasportabile con un cavo coassiale. La conversione dell'intero segnale ricevuto e trasferito ad una frequenza di circa dieci volte inferiore 0,9-2 GHz, così convertito è trasferito al ricevitore satellitare tramite un cavo coassiale.

Le antenne paraboliche fondamentalmente si distinguono in due tipi:

- antenne a fuoco centrale (prime focus);

ha lo svantaggio che il segnale proveniente dal satellite, crea una zona d'ombra sulla padella causando una diminuzione del rendimento della parabola, in quanto tutto il segnale utile non viene riflesso, questo perché il supporto e il convertitore si trovano in asse con il segnale in arrivo.

- antenne a fuoco spostato (off-set).

Le onde provenienti dal satellite non vengono riflesse nel fuoco geometrico, ma in altro punto spostato verso il basso, evitando così di avere zone d'ombra sull'antenna, perché non incontrano nessun ostacolo prima della riflessione. Oltre ad avere il vantaggio in caso di condizioni meteorologiche sfavorevoli, nessun accumulo di neve date le migliori condizioni di montaggio avendo un angolo sull'orizzontale inferiore in modo da non compromettere l'efficienza del segnale e la visione sul televisore.



Parabola – Fuoco centrale *Parabola – Fuoco spostato*

La realizzazione di un impianto d'antenna deve essere effettuata (a "regola d'arte" che è garantita se l'impianto rispetta i requisiti di "funzionalità e sicurezza" indicate nelle normative CEI, oltre al rispetto della legge n. 186/68) da un tecnico che possiede i requisiti professionali indicati nell'art. 4 del D.M. 37 del 22/01/2008.

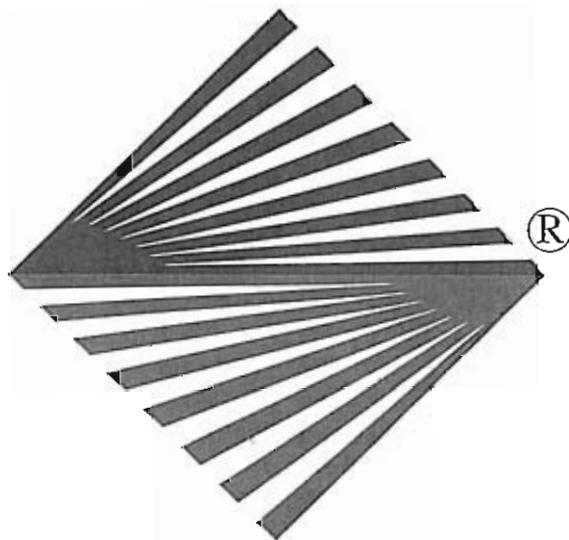
È molto importante che l'amministratore condominiale faccia rispettare nell'esecuzione di un impianto d'antenna i requisiti di funzionalità e sicurezza, sia nella progettazione, che nell'esecuzione e nel collaudo. I requisiti per il progetto dell'impianto di ricezione e distribuzione del segnale sono specificati nella

guida CEI 100-7, mentre i criteri per progettare ed installare le infrastrutture all'interno di appartamenti residenziali ed uffici sono specificati nella guida CEI 306-2, e guida CEI 64-100/1 e CEI 64-100/2.

Nelle nuove costruzioni o in caso di ristrutturazione generale di palazzi e condomini bisogna rispettare anche la legge n. 166 del 01/08/2002, che impone l'obbligo di prevedere cavedi e colonne montanti dove far passare cavi per le telecomunicazioni ed altre strutture digitali per favorire i collegamenti con le singole unità immobiliari.

È un articolo della costituzione italiana e precisamente l'art. 21 che sancisce il diritto della persona all'informazione. Questo fondamentale principio ha condizionato tutte le leggi e disposizioni emanate in materia di installazione delle antenne televisive a partire dalla legge n. 554 del 06/05/1940, alla legge n. 249 del 31/07/1997, conosciuta come Legge Maccanico, Ministro delle poste e delle telecomunicazioni oltre ad una miriade di normative CEI ed EN che regolano il settore.

Sicuramente quanto è stato trattato in questo inserto non ha esaurito la conoscenza di questa affascinante tecnologia che ci sta fornendo in questi ultimi anni delle soddisfazioni su innovazioni che hanno dell'incredibile. Spero che quanto trattato serva a fornire agli amministratori immobiliari un conoscenza della materia che consenta loro di potersi orientarsi e consigliare i condomini quando decidono di installare una antenna condominiale a cui ormai nessuno può farne a meno. ■



ANACI