

Ministero delle Comunicazioni
Fondazione Ugo Bordoni

Commissione per l'assetto del sistema radiotelevisivo
Centro per gli studi economici sulle comunicazioni

Il digitale terrestre locale fra nuovi scenari e opportunità di investimento



Pubblicazione della Fondazione Ugo Bordoni

**Il digitale terrestre locale:
fra nuovi scenari
e opportunità di investimento**

Autori	Giuseppe Bonura, Sandra Bruno, Marcello Carli, Barbara Delfini, Giuseppe Marcone, Armando Alessandro Monaco, Giovanni Parrillo, Alfredo Pasini, Corinna Sciarretta, Roberto Simonini, Donata Susca, Francesco Vellucci
Coordinatori del progetto	Francesco Vellucci, Antonella Bartuli
Revisione editoriale	Antonella Bartuli, Giuseppe Marcone
Consulenti	Alessandro Bonura, Giovanni Barbucci, Paolo Masiero, Emanuela Orlandini, Giampaolo Perrozzì, Alessandra Russo, Massimiliano Russo, Paolo Talone, Sebastiano Trigila
Progetto grafico e impaginazione	Stefania Vinci

Un ringraziamento ed un saluto vanno al Ministro delle Comunicazioni, On.le Maurizio Gasparri.

Si ringraziano inoltre per il contributo di idee recato alla elaborazione del presente volume l'On.le Giancarlo Innocenzi, Sottosegretario del Ministero delle Comunicazioni, il Dott. Adalberto Baldoni, Presidente della Commissione per l'Assetto del Sistema Radiotelevisivo, il Dott. Guido Salerno, Direttore Generale della Fondazione Ugo Bordoni, il Dott. Alessandro Caroselli, Segretario della Commissione per l'Assetto del Sistema Radiotelevisivo, il Dott. Andrea Canali dell'ANICA, il Prof. Giampiero Gamaleri, Professore Ordinario di Scienza delle Comunicazioni - Università Roma tre.

Si ringraziano inoltre le aziende citate nel testo per la loro cortese disponibilità.

Si riconosceranno, a chi li detenga, e non sia stato possibile contattare, eventuali diritti di riproduzione

INDICE

PREFAZIONE	7
-------------------	----------

INTRODUZIONE	9
---------------------	----------

LO SCENARIO ATTUALE	15
----------------------------	-----------

IL QUADRO NORMATIVO	17
----------------------------	-----------

LA NORMATIVA COMUNITARIA	17
--------------------------	----

LA REGOLAMENTAZIONE E L'ESPERIENZA ITALIANA	22
---	----

RECENTI DELIBERE DELL'AUTORITÀ	
--------------------------------	--

PER LE GARANZIE NELLE TELECOMUNICAZIONI	28
---	----

CONSIDERAZIONI SULLO SCENARIO ITALIANO	36
--	----

LA REGOLAMENTAZIONE E LE RILEVANTI ESPERIENZE EUROPEE	41
---	----

LE OPPORTUNITA' DI MERCATO	50
-----------------------------------	-----------

IL MERCATO TELEVISIVO IN EUROPA	50
---------------------------------	----

IL MERCATO TELEVISIVO IN ITALIA	51
---------------------------------	----

LA NUOVA OFFERTA DEL DIGITALE TERRESTRE:	
--	--

CARATTERISTICHE	53
-----------------	----

LA DOMANDA: UNA BREVE ANALISI DELLO SVILUPPO	56
--	----

LA SPERIMENTAZIONE	62
--------------------	----

LE OPPORTUNITÀ TECNICHE

DI VETTORIAMENTO DEL SEGNALE 64

 CONCETTI INTRODUTTIVI 64

 FREQUENZE DI TRASMISSIONE 65

 TRASMISSIONE TERRESTRE 66

 TRASMISSIONE VIA SATELLITE 67

 TRASMISSIONE VIA CAVO 69

 TRASMISSIONE VIA IP 70

 I TERMINALI DI RICEZIONE 72

 L'INTERATTIVITÀ 72

 I NUOVI SERVIZI 73

 LO SCENARIO EUROPEO 73

 LO SCENARIO EXTRA EUROPEO 74

LO SVILUPPO DEL SISTEMA 75

L'IMPATTO SULLE AZIENDE 77

 UNA BREVE INDAGINE SUGLI OPERATORI LOCALI 77

 ASPETTATIVE, TIMORI E MODELLI COMPORTAMENTALI 87

 LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA 92

 L'IMPATTO ORGANIZZATIVO 116

 LE NUOVE PROFESSIONALITÀ E LA LORO FORMAZIONE 117

L'IMPATTO SUI CONSUMATORI 123

 ASPETTATIVE, TIMORI E MODELLI

 COMPORTAMENTALI DELLE FAMIGLIE 123

PROBLEMATICHE RELATIVE	
ALL'ATTREZZAGGIO DOMESTICO	125
I COSTI PER L'ADEGUAMENTO AL NUOVO SISTEMA	147
ASPETTI GIURIDICI E FISCALI	
DELL'ATTREZZAGGIO DOMESTICO	151
AGEVOLAZIONI E INCENTIVI	163

**UNA PRIMA IPOTESI PER LA TRANSIZIONE AL DIGITALE
LOCALE : IL CONSORZIO DI IMPRESE 169**

BREVI CENNI GIURIDICI SUL CONSORZIO	171
I CONSORZI NEL CODICE CIVILE	171
I CONSORZI NELLA NORMATIVA	
SULLA TELEVISIONE DIGITALE	174

PERCHÉ CONSORZIARSI	177
LE RAGIONI LOCALIZZATIVE	179
LE RAGIONI FINANZIARIE	180
LE RAGIONI GESTIONALI	182
LE RAGIONI PRODUTTIVE	183

TIPOLOGIE DI CONSORZI	185
CONSORZI DI INVESTIMENTO	186
CONSORZI DI GESTIONE	188
CONSORZI DI PRODUZIONE RADIOTELEVISIVA	189
CONSORZI PER LA RACCOLTA PUBBLICITARIA	190
CONSORZI PER IL REPERIMENTO DI FONDI FINANZIARI	191

CONCLUSIONI 193

QUALI POSSIBILI SOLUZIONI PERCHÉ LE EMITTENTI
LOCALI POSSANO AVVIARE LE TRASMISSIONI NUMERICHE 195

GLOSSARIO 197

PREFAZIONE

Il digitale terrestre per le trasmissioni radiotelevisive rappresenta la nuova e necessaria frontiera per lo sviluppo della comunicazione e della convergenza fra sistemi di comunicazione, almeno nell'ambito europeo, considerato che gli U.S.A. continuano a procedere su di una strada propria.

Posta tale affermazione rimane però la forte incognita dovuta al lato economico di tali applicazioni, problema che se da un lato già sollecita fortemente i bilanci dei grossi gruppi di comunicazione, determinando molto spesso scetticismo ed ostilità verso lo stanziamento delle enormi risorse necessarie al sistema, dall'altro appare praticamente insormontabile per le piccole realtà comunicative attive ed operanti a livello locale, incapaci per mentalità e struttura di reperire le risorse necessarie alla transizione, il tutto, poi, purtroppo, condito da una serie di rilevanti fallimenti esteri sul tema i quali, certamente, non contribuiscono a rendere serene le decisioni di investimento.

Comunque il progresso non si può fermare, ma nemmeno si può cancellare la voce, e la relativa economia, piccola individualmente, ma enorme globalmente, delle realtà locali, perno della pluralità comunicativa.

Partendo da questo assunto si sviluppa il presente lavoro il quale non vuole certamente essere né un manuale della transizione al digitale, né, tantomeno, uno strumento di problem-solving della questione, ma solo una raccolta ragionata di opinioni e sentori sul problema, con un'altrettanto ragionata proposta per il suo approccio.

Così nella prima parte dell'opera dapprima si procede ad una breve analisi delle opportunità tecniche e di mercato, nonché della posi-

zione legislativa della questione, senza dimenticare una puntata sulle precedenti e più rilevanti esperienze estere.

Nel secondo capitolo si procede invece all'analisi dapprima delle aspettative e dei dubbi sulla transizione al sistema sia da parte degli operatori, che da parte del mercato di riferimento formato dagli utenti e consumatori, il tutto senza tralasciare eventuali effetti sul mercato dell'elettronica di consumo (decoder) nonché sulla necessaria formazione di nuove figure professionali per l'ambiente radio-televisivo (e quindi il connesso potenziale di nuovi posti di lavoro), nonché altri aspetti secondari ma ugualmente rilevanti.

Il terzo capitolo, presenta un approccio ragionato al problema della transizione al digitale da parte degli operatori locali, svolto attraverso la tematica del consorzio di imprese, perno aggregativo a fini dimensionali di realtà altrimenti troppo piccole e fragili per agire individualmente.

Il volume termina con un'appendice contenente un breve glossario ragionato sulla materia.

Un sincero ringraziamento va al Presidente della Commissione per l'assetto del sistema radiotelevisivo, Dott. Adalberto Baldoni, a tutti i componenti del Centro per gli Studi Economici sulle Comunicazioni da me diretto, ed a tutti coloro che direttamente od indirettamente hanno partecipato e contribuito alla stesura di questo lavoro, nonché al personale ed ai Vertici della Fondazione Ugo Bordoni, primo fra tutti il Direttore Generale, Dott. Guido Salerno, la cui squisita disponibilità e simpatia, ha permesso la realizzazione di questo lavoro.

Dott. Francesco Vellucci

INTRODUZIONE

Le tecnologie della comunicazione si sono enormemente sviluppate a partire dagli ultimi anni, in corrispondenza della sempre maggiore diffusione ed utilizzo delle tecnologie digitali in qualche modo legate ad internet, il quale è divenuto il vero motore della globalizzazione. È quindi naturale che tale processo sia arrivato anche a toccare il mezzo radiotelevisivo, che fino agli anni precedenti l'avvento della “rete delle reti” ha rappresentato il sistema di comunicazione di massa per eccellenza, sia in termini di informazioni veicolabili tramite esso, che in termini di velocità e di fruibilità delle stesse. Peraltro l'ulteriore sviluppo avutosi nell'ambito delle tecnologie legate alla telefonia ha completato, integrandolo, un vero e proprio processo di informatizzazione globale con il risultato che oggi l'essere umano può, se pur con metodi diversi e sia pur con risultati ed efficacia diverse, accedere ad un patrimonio di informazioni e comunicatività che ormai, salvo poche eccezioni comunque in via di eliminazione, copre il mondo intero.

È naturale quindi attendersi che l'ulteriore sviluppo di tale processo, e ciò sia per motivi legati all'efficienza/efficacia del sistema, che alla necessaria economicità dello stesso, tenda necessariamente verso la comunione e compartecipazione di tutti i mezzi di comunicazione sopra elencati allo scopo di creare un unico e totale sistema di comunicazione integrato, in una parola il sistema sta andando verso un processo di convergenza.

In questo ambito il sistema digitale per le trasmissioni radiotelevisive, noto anche con gli acronimi DAB (Digital Audio Broadcasting) e DVB (Digital Video Broadcasting), rappresenta la nuova e necessaria frontiera per l'ingresso del mezzo radiotelevisivo nel processo di comunicazione convergente, almeno nell'ambito Europeo.

A tale processo si associano però due grossi interrogativi:

- il primo relativo agli impegni economici e finanziari, impegni notevoli, visto il forte salto tecnologico e conoscitivo richiesto e viste anche le molteplici esperienze estere, molte delle quali risoltesi purtroppo con esiti fortemente negativi;
- il secondo, collegato ed in parte consequenziale al primo, relativo al futuro di tutte quelle entità radiotelevisive medio piccole le quali, come del resto le loro colleghe in tutti i settori economici, sono state in un certo qual modo travolte da mutazioni e globalizzazioni fisiologicamente più grandi delle loro possibilità.

Tale secondo interrogativo è a nostro parere quello di gran lunga più importante ove si voglia arrivare ad un processo di convergenza, ma mantenendo una necessaria pluralità di operatori, garanzia questa di qualità e di indipendenza di idee, fermo restando inoltre che, anche fermandosi al freddo calcolo economico, la voce, e la relativa economia delle realtà locali, pur sembrando piccola, se presa individualmente, diviene enorme se presa globalmente, e ciò è ancora più vero in una nazione come l'Italia, la quale ha fatto delle piccole e medie imprese e della loro naturale motivazione ed inventiva la forza propulsiva di un sistema economico.

Secondo tale motivazione, diviene necessario costruire un legame, un collante fra le varie realtà medio piccole secondo l'assunto che l'unione, ove ben coordinata ed indirizzata, può fare la forza; e tutto ciò senza venire ad intaccare minimamente le grandi realtà, ma anzi creando un sistema di sana e costruttiva concorrenza, tecnica ed economica, la quale non potrà che essere benefica per tutti.

Posto tale assunto rimane però la forte incognita legata al primo problema sopra analizzato: il lato economico di tali applicazioni; problema che se da un lato già sollecita fortemente i bilanci dei grossi gruppi di comunicazione, determinando molto spesso scetticismo

ed ostilità verso lo stanziamento delle enormi risorse necessarie al sistema, dall'altro appare praticamente insormontabile per le piccole realtà comunicative attive ed operanti a livello locale, incapaci per mentalità e struttura di reperire le risorse necessarie alla transizione ed al funzionamento delle strutture create.

Anche, e forse a maggior ragione, in tal caso la formazione di quell'unione prima auspicata non potrà far altro che portare benefici.

Il lato economico non ha, però, implicazioni unicamente sul lato delle imprese radiotelevisive, bensì va a colpire anche il ben più ampio e trasversale mercato degli utilizzatori, ivi comprese le famiglie, con innegabili impatti sull'economia locale e nazionale; impatti che saranno via via più incisivi se si sceglierà, come del resto appare necessario, di attuare una transizione netta al nuovo sistema con il conseguente abbandono della vecchia tecnologia. Ciò infatti vorrà dire un impegno economico per la sostituzione degli apparati riceventi, impegno economico che peraltro, specie dalle famiglie, viene percepito - al di là delle necessità legate al bilancio familiare, peraltro praticamente risolte dagli ultimi provvedimenti legislativi voluti dal Ministro delle Comunicazioni, On.le Maurizio Gasparri, e tesi ad incentivare, mediante apposite agevolazioni, la transizione al nuovo sistema - anche alla luce di quale standard, e quindi relativo decoder, adottare, visto che la tecnologia DAB/DVB può viaggiare, oltre che via radio, (DAB/DVB -T) come nel nostro caso anche via satellite (DAB/DVB -S), via cavo (DAB/DVB -C), ed addirittura via rete cellulare.

Ora, a livello locale forse tale ultimo assunto è il meno importante, in quanto dipenderà da scelte economiche e tecniche ben più lontane dalla nostra analisi, ma comunque comporterà impatti economici comunque notevoli : si pensi all'impatto sul mercato dell'elettronica di consumo, anche se si limita l'analisi a qualche grande centro urbano.

Assieme a tali due grandi problematiche, se ne pongono altre legate al personale ed alle professionalità legate alla nuova tecnologia e quindi, infine, legate alla creazione di nuovi posti di lavoro. Se da un lato, infatti, le imprese dovranno affrontare anche sforzi per la riqualificazione degli operatori esistenti alle nuove tecnologie, dall'altro è praticamente certo che nel medio e lungo termine l'operazione "digitale" non potrà far altro che incidere in aumento sulla richiesta di posti di lavoro e di formazione, realizzando così un duplice benefico effetto consistente nell'aumento di forza lavoro ma anche nell'aumento della professionalità della stessa.

Un altro aspetto da non sottovalutare è infine quello legato ai contenuti da veicolare tramite DAB/DVB, infatti la nuova tecnologia, oltre al miglioramento della risoluzione ed all'ampliamento della banda trasmissiva, offre nuove ed interessantissime possibilità che vanno dalla personalizzazione del bouquet di offerta per arrivare, nel caso di digitalizzazione completa, addirittura alla programmazione interattiva; è quindi difficile credere che tale sistema, almeno nel medio-lungo periodo, non cambierà il modo di fare televisione sia nella qualità che, soprattutto, nell'organizzazione dei palinsesti, e quindi, se è vero che ciò accadrà, non si può evitare di chiedersi quali saranno i risvolti in termini di quegli introiti che oggi rappresentano la vita del sistema radiotelevisivo.

Ecco che quindi si possono tracciare tutta una serie di scenari economici futuri nei quali prevarrà sempre di più quell'auspicata unione fra operatori locali, anche allo scopo di attrarre in questo mercato nuovi capitali, anche e soprattutto da parte di investitori sinora estranei a questo mercato, ma che lo giudichino redditizio dal punto di vista finanziario.

Ulteriori impatti potranno poi essere evidenziati sia a livello ambientale, dove la unificazione dei punti di trasmissione diverrà arma

risolutiva contro la lotta alle radiazioni ed alla proliferazione delle antenne, con conseguente deturpazione dell'ambiente, mentre impatti indotti potranno addirittura essere osservati a livello tributario, specialmente locale, basti pensare a tutto l'indotto di imprese del settore il cui reddito si troverebbe inevitabilmente ad aumentare con conseguenza sul gettito.

LO SCENARIO ATTUALE

IL QUADRO NORMATIVO

LA NORMATIVA COMUNITARIA

L'avvio del processo di liberalizzazione delle comunicazioni

Il processo di liberalizzazione nelle comunicazioni prende l'avvio nell'ormai lontano 1990 allorché la Commissione Europea emana, in data 28 giugno, la direttiva 90/388/Cee, resa ai sensi dell'art.90, comma 3 del Trattato.

Il provvedimento afferente le TLC, pur costituendo l'incipit di una evoluzione ancor oggi non del tutto realizzata, sottrae all'iniziale sfera applicativa taluni settori, dando così luogo ad una distinzione tra servizi riservati e servizi non riservati, in ossequio a quel percorso di graduale realizzazione della liberalizzazione già definita dal Libro Verde del 1987.

La Commissione partiva dal presupposto che, a quel tempo ed in tutti gli stati membri, l'installazione e la gestione della rete di telecomunicazioni, nonché la fornitura dei relativi servizi erano generalmente conferiti, mediante concessione di diritti esclusivi o speciali, ad organismi di telecomunicazioni, considerate "imprese" agli effetti dell'art. 90 del Trattato. Nonostante gli stati avessero cognizione di questo fenomeno ed iniziassero a rivedere il sistema dei diritti esclusivi o speciali, continuavano a sussistere un sistema orientato alle restrizioni d'uso ed all'accesso esterno che si concretizzavano in violazioni degli artt.59, 86 e 90 del Trattato.

La direttiva, peraltro non operando nei confronti del servizio telex, della radiofonia mobile, del radioavviso e, per quello che più preme alla nostra attenzione, alle comunicazioni satellitari, rinviava a data da destinarsi la liberalizzazione di questi settori, fissando

come data improcrastinabile l'anno 1992, anno in cui la Commissione avrebbe dovuto procedere ad una valutazione globale del settore dei servizi di telecomunicazioni con riferimento agli obiettivi indicati.

In particolare, in ambito radiotelevisivo, un importantissimo provvedimento veniva emanato già nel 1989, la direttiva 89/552/CEE, relativa al coordinamento di determinate disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti l'esercizio delle attività televisive.

Successivamente con la risoluzione 93/C213/01, resa dal consiglio Europeo in data 22 luglio 1993 si affermavano i principi di necessaria liberalizzazione dei mercati dei servizi di telecomunicazione attraverso l'apertura anche ai paesi terzi.

Il processo di liberalizzazione continuava nel 1994 attraverso la direttiva 94/467CE del 13 ottobre 1994 ampliando la sfera applicativa alle comunicazioni satellitari finché, effettuata nel 1996 l'estensione alla radiotelefonía mobile, il Consiglio emanava nel marzo dello stesso anno la direttiva "*full competition*", dando così luogo alla completa apertura alla concorrenza dei mercati di telecomunicazioni.

Il Consiglio, inoltre, statuiva di pubblicare entro il 1995 un libro verde sulla futura politica per le infrastrutture di telecomunicazioni e le reti televisive via cavo.

Le recenti direttive

Di particolare interesse appare la Direttiva 95/47/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 ottobre 1995, relativa all'impiego di norme per l'emissione di segnali televisivi, attraverso la quale l'organismo comunitario, considerata l'importanza strategica dei servizi televisivi avanzati e ad alta definizione (HDTV) per l'industria europea dell'elettronica di consumo e per l'industria europea della

televisione e del cinema, definito il quadro strategico per l'introduzione in Europa dei servizi televisivi avanzati e dei servizi HDTV, imponeva lo sviluppo accelerato dei servizi televisivi avanzati, compresi quelli in formato panoramico, quelli ad alta definizione e quelli che utilizzano mezzi di trasmissione completamente numerici.

Obiettivo primario della direttiva era favorire la creazione di un regime regolatorio adatto alla fase di start-up di lancio dei nuovi servizi della Tv digitale da un lato, dall'altro stabilire una effettiva continuità con i successivi sviluppi regolatori per i servizi avanzati via Tv basati su analoghe tecnologie.

Avuto riguardo inoltre alla Tv digitale, l'obiettivo finale era quello di effettuare un bilanciamento fra le esigenze contrapposte di incoraggiare gli investimenti e i vantaggi dei *"first mover"* nella fase di start up e, in una fase successiva, proteggere gli interessi dei consumatori ed incentivare al contempo la competizione.

Gli Stati membri, in ossequio a questa direttiva, provvedevano a facilitare il trasferimento, su reti numeriche di trasmissione aperte al pubblico, dei servizi televisivi a formato panoramico già in corso di gestione, segnatamente in applicazione della direttiva 92/38/CEE e della decisione 93/424/CEE, tutelando così gli interessi degli operatori e dei telespettatori che hanno investito per produrre o ricevere tali servizi.

Un rilevante intervento comunitario, in questa fase, è rappresentato dalla direttiva 99/64/Ce del 23 giugno 1999 la cui sintesi è possibile concretizzare nel principio affermando l'obbligo di garantire che le reti televisive via cavo appartenenti ad un unico proprietario siano gestite da persone giuridiche distinte.

Recentemente, nel gennaio 2001, dopo un periodo di grande produzione ed evoluzione dei contesti normativi interni che raggiungeva il suo apice nella emanazione della Legge n. 249 del 31

luglio 1997 e, nel quadro di un'ampia azione di studio, promozione, sviluppo e integrazione delle comunicazioni e dei servizi multimediali, segnatamente all'operato del Comitato per lo sviluppo dei sistemi digitali, la Commissione Europea ha adottato la terza Relazione sullo stato di attuazione negli stati membri della direttiva "Televisioni senza frontiere" 97/36/CE. In tale relazione si analizzavano i fatti salienti verificatisi a partire dalla modifica del luglio 1997 fino al termine dell'anno 2000, concentrandosi in particolare sul coordinamento tra le autorità nazionali e la Commissione, in materia di tutela dei minori, e, tra le altre materie, sullo stato di recepimento della direttiva, nonché sulla analisi della legislazione in materia di audiovisivi nei paesi candidati all'adesione all'Unione Europea. Tuttavia l'Italia, non ha ancora recepito il provvedimento.

Lo scenario evolutivo del mercato audiovisivo, in vista del processo di revisione della direttiva 89/552/CEE attraverso la 97/367CE c.d. direttiva "Tv senza frontiere", pone alla attenzione dei regolatori da un lato, l'importante esigenza di un approccio giuridico orizzontale ed indipendente dalle piattaforme e dall'altro la necessità di focalizzare l'attenzione su un minimo di principi comuni applicabili a tutti i contenuti audiovisivi:

- riconoscibilità della pubblicità
- pluralismo dell'informazione
- tutela dei minori
- diritto di replica

Il dibattito sulla direttiva Tv sottolinea quindi un'esigenza fondamentale, creare un set di regole applicabili a tutti i contenuti e predisporre un sub-set di norme specifiche per media o gruppi di media.

Le direttive "Telecom Package"

Nell'ambito dell'evoluzione dello scenario regolamentare di questa

indagine, appare indispensabile, ai fini della comprensione del livello di realizzazione della liberalizzazione delle comunicazioni e delle problematiche connesse alla convergenza multimediale, fornire qualche cenno sul c.d. “Telecom Package” costituito da 4 direttive ed una decisione del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 marzo 2002 sono state pubblicate sulla stessa Gazzetta ufficiale delle Comunità europee del 24 aprile 2002:

- Direttiva 2002/19/CE, relativa all’accesso alle reti di comunicazione elettronica e alle risorse correlate, e all’interconnessione delle medesime (direttiva accesso);
- Direttiva 2002/20/CE, relativa alle autorizzazioni per le reti e i servizi di comunicazione elettronica (direttiva autorizzazioni);
- Direttiva 2002/21/CE, che istituisce un quadro normativo comune per le reti e i servizi di comunicazione elettronica (direttiva quadro);
- Direttiva 2002/22/CE, relativa al servizio universale e ai diritti degli utenti in materia di reti e di servizi di comunicazione elettronica (direttiva servizio universale);
- Decisione n. 676/2002/CE, relativa ad un quadro normativo per la politica in materia di spettro radio nella Comunità europea (Decisione spettro radio).

Alla base di dette direttive europee vi è il concetto che «...la convergenza dei settori delle telecomunicazioni, dei media e delle tecnologie dell’informazione implichi l’esigenza di assoggettare tutte le reti di trasmissione e i servizi correlati ad un unico quadro normativo», così come riportato nelle premesse della Direttiva Quadro.

La linea di fondo che ha ispirato il Legislatore comunitario nella produzione di questa disciplina, che riscrive l’impianto normativo adottato negli anni ‘80 e ‘90, è rappresentato dall’affermazione del concetto di convergenza in atto tra i diversi settori, un tempo ben

distinti delle telecomunicazioni, dei media e delle tecnologie dell'informazione, che, ad avviso della Unione Europea, comporta l'adozione di un quadro normativo unitario. Di qui l'estensione di alcuni principi maturati nel contesto delle telecomunicazioni al settore radiotelevisivo, pur rimanendo ferme le prerogative nazionali in tema di contenuti editoriali e politica audiovisiva.

Gli Stati membri applicheranno dette disposizioni a decorrere dal 25 luglio 2003.

LA REGOLAMENTAZIONE E L'ESPERIENZA ITALIANA

La regolamentazione giuridica nazionale delle telecomunicazioni ha subito una profonda modifica grazie a quegli atti comunitari che, recepiti nel diritto interno, hanno indotto un ampio processo di liberalizzazione.

La crescita di un mercato sempre più improntato alla concorrenza, unitamente alla fortissima evoluzione tecnologica, imponevano la creazione di un mercato interno di libera circolazione che, assecondando una spiccata vocazione transnazionale, eliminasse le restrizioni delle singole legislazioni nazionali attraverso un progressivo reciproco avvicinamento.

L'inizio del processo di riforma del settore può essere collocato intorno al 1992, quando il legislatore nazionale, con provvedimento 29.1.1992 n.58, provvedeva ad affidare ad un soggetto di diritto privato, sottraendola allo Stato, la gestione diretta dei servizi telefonici ad uso pubblico; l'affidamento del servizio, effettuato sulla base di un rapporto concessorio, privilegiava, per lo Stato, che aveva sempre esercitato tale attività direttamente, una funzione di regolazione e coordinamento, attribuendo al concessionario un ruolo di gestione.

Malgrado non imposta, forse, neppure richiesta dalla normativa

comunitaria, l'Italia ha realizzato, nel settore delle telecomunicazioni, una totale privatizzazione. Invero, il favore, espresso dalla Comunità nei confronti di un profondo processo di liberalizzazione, in linea con l'apertura dei mercati alla concorrenza, ha, di fatto, determinato un'opposizione nei confronti di quelle iniziative poste in essere dallo Stato a favore delle proprie imprese.

Le prime norme promulgate all'insegna della liberalizzazione del settore delle telecomunicazioni, si ritrovano nel D.Lgs. 103/95, che ha consentito al legislatore nazionale di abolire i diritti esclusivi per i servizi di telecomunicazioni, consentendo ad ogni operatore di offrire i servizi.

Il lento processo di armonizzazione, spesso in ritardo rispetto ai termini comunitari, del diritto interno, teso al recepimento delle normative comunitarie, ha originato numerosi interventi legislativi, peraltro, riepilogati nel regolamento approvato col D.P.R. 19.9.97 n.318, che costituisce un provvedimento conclusivo, riassuntivo delle disposizioni rese in sede comunitaria con efficacia nell'ordinamento nazionale.

A tale quadro regolamentare, si è pervenuti attraverso un percorso articolato che ha consentito l'adozione delle direttive comunitarie, all'interno del D.L.23.10.96 n.545, convertito con Legge 23.12.96 n.650, che disponeva una disciplina temporanea, in attesa della regolamentazione definitiva, in tema di radiodiffusione sonora e televisiva.

Il sistema radiotelevisivo

L'esperienza italiana nel settore delle comunicazioni si realizza attraverso una conclamata mancanza di omogeneità degli interventi, caratterizzati, comunque, da contributi ad elevata verticalizzazione. Invero, la regolamentazione del sistema radiotelevisivo, svilup-

patasi contestualmente a quella sopra richiamata, procede attraverso esperienze parzialmente differenti.

Con la sentenza della Corte Costituzionale del 1976, che riconobbe come illegittimo il monopolio pubblico anche in materia di trasmissioni televisione via etere su scala locale, in attuazione del principio di libertà di espressione costituzionalmente riconosciuto, si giustificò il pluralismo di emittenti già presenti ed operanti in ambito territoriale, senza alcuna disciplina organica in materia.

Per anni si dovette assistere ad una attività radiotelevisiva legittimata, di fatto, dal semplice possesso della frequenza utilizzata.

Mentre risale alla prima metà degli anni 80 la nascita dell'interesse per il mezzo televisivo come risorsa economica, è solo con l'entrata in vigore della legge 6.8.1990 n.223 (c.d. legge Mammì), che il sistema generale radiotelevisivo ha avuto un nuovo assetto.

Tale normativa, configurando un sistema misto, pubblico privato, introdusse lo strumento della concessione come titolo per le trasmissioni televisive; veniva consentito, invero, alle emittenti private (sia in ambito locale che nazionale) di continuare ad irradiare i loro programmi a patto che presentassero, ex art.16, la relativa domanda di concessione.

La detta normativa, oltre ad introdurre la figura del Garante per la radiodiffusione e l'editoria, statuiva in materia pubblicitaria ed introduceva il divieto di posizioni dominanti con riferimento a proprietà incrociate dei mezzi di comunicazione.

Ai successivi interventi, sempre di natura temporanea, seguì solo nel 1997, l'emanazione di una disciplina congiunta del settore delle telecomunicazioni e di quello radiotelevisivo, originariamente separati, determinando il riordino dell'intero sistema, anche in virtù dell'adeguamento alla normativa europea.

La Legge 31 luglio 1997 n.249

Quasi contemporaneo, di poco anteriore al richiamato regolamento n.318/97, un altro importante intervento legislativo è rappresentato dalla Legge 31.7.97 n.249, c.d. “Legge Maccanico” che istituiva l’Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, sostituendo la figura del Garante, attribuendo ruoli e poteri notevolmente superiori.

Sebbene nessun cenno venga effettuato nelle premesse del regolamento sopra citato circa la Legge249, le due norme non solo non sono in contrasto ma risultano sostanzialmente complementari.

Mentre le disposizioni della L.249 dispongono la nuova organizzazione, articolata sulla base dei principi di libera concorrenza e quindi sulla pluralità di soggetti operatori, il regolamento 318 ha comportato una profonda modifica del codice postale e delle telecomunicazioni in ordine ai mezzi giuridici necessari per operare nel settore.

L’istituita Autorità, composta di otto membri, opera, attraverso le due Commissioni, l’una per i servizi ed i prodotti, l’altra per le reti e le infrastrutture, in piena autonomia e con indipendenza di giudizio, rappresentando un vero e proprio organismo di regolamentazione e di garanzia dell’intero settore, al quale vengono riservate molteplici competenze.

L’introduzione nell’ordinamento di due distinti soggetti regolamentari, il Ministero delle Comunicazione l’istituita Autorità, ha consentito al legislatore, di ripartire fra gli stessi i poteri di regolamentazione del settore. Secondo un modello, peraltro, già conosciuto, al Ministero competono indirizzi generali oltre a quello, fra gli altri, di rilasciare autorizzazioni e concessioni ed a delineare le normative tecniche. All’Autorità, vengono affidate, fra le altre, le attività relative alla vigilanza sul rispetto delle concessioni e delle autorizzazioni, la determinazione dei prezzi, le tariffe di accesso ed

interconnessione ed il rispetto degli standard qualitativi del servizio.

La legge Meccanico, di importanza fondamentale nel processo di liberalizzazione del diritto interno, non comprende, peraltro, come detto, solo previsioni normative in ordine all'istituzione dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni, competente sia per il settore delle telecomunicazioni che per quello radiotelevisivo, ma dispone una sorta di riordino dell'intero settore delle comunicazioni.

Punto di fondamentale interesse riveste la sezione normativa riservata al divieto delle posizioni dominanti. Secondo quanto richiamato dall'art.2, invero, uno stesso soggetto, o più soggetti fra loro collegati/controllati, non possano detenere concessioni ed autorizzazioni che consentano di irradiare più del 20% delle reti televisive o radiofoniche analogiche come non può essere, del pari, superato il limite del 30% rispetto alle complessive risorse economiche del sistema.

Un brevissimo cenno a conclusione merita, il progetto presentato dal Governo, nel luglio 1996, conosciuto come “disegno di legge 1138”. Ambizioso riordino di tutto il comparto comunicazioni, il detto progetto di legge, si occupava di esercizio del servizio pubblico, di assetto del settore radiotelevisivo, di emittenza locale, di affollamenti pubblicitari, di possibilità di incroci fra stampa e Tv, vietati dalla citata legge Mammì e di diffusione digitale terrestre.

La volontà di realizzare, peraltro, un unico testo, comprensivo delle disposizioni normative relative sia all'Autorità per le garanzie che quelle relative al riordino dell'intero settore delle comunicazioni, determinarono il fallimento dell'originario disegno di legge citato, imponendo l'integrazione della normativa relativa all'istituzione Autorità con la sezione, relativa al disegno di legge 1138, ritenuta necessaria per l'attuazione del processo di liberalizzazione del settore, secondo la matrice comunitaria.

La Legge 20 marzo 2001 n.66

Le vicende relative alla mancata positiva conclusione dell'iter relativo al più volte citato disegno di legge 1138, hanno, peraltro, consentito di far confluire le sezioni di quest'ultimo relative al digitale terrestre, nella normativa successivamente intervenuta.

Prima il decreto legge 23 gennaio 2001 n.5, recante “Disposizioni per il differimento dei termini in materia di trasmissioni radiotelevisive, analogiche e digitali nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi”, poi la legge di conversione, la legge 20.3.2001 n.66, tracciano un quadro di sicuro interesse per il passaggio al regime digitale del sistema televisivo italiano.

Salvo quanto previsto in tema dalla precedente L.249/97, le licenze o le autorizzazioni per la diffusione di trasmissioni in tecnica digitale, rilasciate dal Ministero delle Comunicazioni, devono attenersi alle condizioni definite dal regolamento “relativo alla radiodiffusione terrestre in tecnica digitale” che l'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni ha adottato con delibera n.435/01/CONS, di cui si dirà successivamente.

Fondamentale criterio di distinzione imposto dalla detta L.66/2001, è rappresentato dal differente ruolo rivestito dagli operatori di rete, soggetti cioè “che provvedono alla diffusione” in rapporto ai soggetti che forniscono i contenuti con rispettive diverse responsabilità.

Ruolo di primaria importanza è riservato alla sperimentazione di trasmissioni in tecnica digitale che, nella fase di avvio dei mercati, deve costituire, prima una fase di transizione per poi divenire definitiva, secondo il disposto dell'art.2bis comma 5, attraverso l'esclusiva irradiazione dei programmi e dei servizi multimediali entro la fine del 2006.

RECENTI DELIBERE DELL'AUTORITÀ PER LE GARANZIE NELLE COMUNICAZIONI

Nell'ambito della regolamentazione del settore radiotelevisivo i principali interventi dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (l'“Autorità”) in ossequio ai poteri di regolamentazione, vigilanza, coordinamento e controllo, previsti dalla legge che la ha istituita, definendone poteri ed attribuzioni - Legge n.249 del 31 luglio 1997 - possono riassumersi nei seguenti punti di attenzione:

- evoluzione della televisione digitale terrestre;
- tutela del pluralismo;
- posizioni dominanti.

Delibera 435/01/CONS

In particolare, fra i provvedimenti più interessanti, relativamente all'oggetto di questa indagine, ricordiamo il “Regolamento relativo alla radiodiffusione terrestre in tecnica digitale” (il “Regolamento”), emanato dall'Autorità con delibera 435/01/CONS, in attuazione del predisposto del comma 7 dell'art. 2 bis della Legge 66/01.

Nel percorso avviato dal legislatore, il suddetto Regolamento ricopre un ruolo centrale, dal momento che ad esso è deputato il compito di definire due obiettivi fondamentali. In primo luogo la predisposizione di norme che dalla fase di avvio dei mercati, attraverso una fase transitoria, conduce definitivamente al regime di trasmissione in tecnica digitale. Il secondo obiettivo consiste nel suddividere obblighi, limiti e impegni, che in ambiente analogico appartengono ad un unico soggetto (il concessionario) fra i diversi soggetti operanti in ambiente digitale (il fornitore di contenuti, il fornitore di servizi e l'operatore di rete), prevedendone e diver-

sificandone i regimi abilitativi. Nella televisione analogica, infatti, gli operatori sono integrati in linea verticale e svolgono un ampio numero di attività (dalla gestione della capacità trasmissiva alla vendita pubblicitaria fino alla creazione dei contenuti - il che comporta costi elevati), nella televisione digitale agiscono, invece, operatori specializzati, con la conseguente riduzione dei costi. Il risultato è un più ampio numero di operatori in grado di entrare nel mercato televisivo con attività non marginali.

Il fornitore di contenuti è individuato dal Regolamento come il soggetto che ha la responsabilità editoriale nella predisposizione dei programmi destinati alla radiodiffusione televisiva e sonora. Da tale posizione discendono tutti gli obblighi di controllo dei contenuti previsti dalla normativa vigente in materia di radiotelevisione, con riferimento alla tutela dei minori, al rispetto delle norme sulle quote di produzione europee, al diritto di rettifica, pubblicità, sponsorizzazioni e televendite.

Per l'esercizio dell'attività di fornitura di contenuti, è previsto il rilascio di un'autorizzazione da parte del Ministero delle comunicazioni. Il Regolamento descrive in modo dettagliato i requisiti soggettivi ed oggettivi per la presentazione della domanda, i tempi e le procedure di rilascio del titolo e la disciplina dell'esercizio dell'autorizzazione. In particolare, possono presentare domanda per il rilascio delle autorizzazioni, i soggetti che abbiano la propria sede legale in Italia, in uno Stato dello Spazio Economico Europeo (SEE) ovvero in uno Stato che pratichi un trattamento di effettiva reciprocità nei confronti di soggetti italiani (fatto comunque salvo le disposizioni derivanti da accordi internazionali).

Le autorizzazioni possono essere rilasciate in ambito nazionale ed in ambito locale. Ai nostri fini rileva la normativa relativa all'ambito locale: l'autorizzazione in ambito locale è rilasciata esclusiva-

mente a società di capitali o cooperative con capitale sociale interamente versato, non inferiore, al netto delle perdite risultanti dal bilancio, a Euro 155.000,00 (centocinquantacinquemila), che impieghino non meno di quattro dipendenti. Il Ministero delle Comunicazioni decide sulla domanda di autorizzazione, con provvedimento motivato, entro il termine di sessanta giorni (prorogabile una sola volta, per ulteriori trenta giorni, per chiarimenti o integrazioni). L'autorizzazione è rilasciata per una durata di dodici anni, è rinnovabile conformemente alle norme vigenti al momento del rinnovo e può essere ceduta a terzi soltanto previo assenso del Ministero delle Comunicazioni, sentita l'Autorità.

Il fornitore di servizi è il soggetto che fornisce, attraverso l'operatore di rete, servizi al pubblico di accesso condizionato mediante distribuzione agli utenti di chiavi numeriche per l'abilitazione alla visione dei programmi, alla fatturazione dei servizi, ed eventualmente alla fornitura di apparati. Il fornitore di servizi fornisce altresì una guida elettronica ai programmi ed eroga i servizi della società dell'informazione (definiti dall'articolo 1, punto 2, della Direttiva n. 98/34/CE, come modificata dalla Direttiva n. 98/48/CE come «qualsiasi servizio prestato normalmente, a distanza, per via elettronica e a richiesta individuale di un destinatario di servizi»), tra i quali i più rilevanti sono i servizi legati alla rete Internet e i cosiddetti servizi di “t-commerce”.

La fornitura di tali servizi è soggetta ad autorizzazione generale, rilasciata dal Ministero delle Comunicazioni sulla base delle norme previste dalla delibera dell'Autorità n. 467/00/CONS concernente il settore dei servizi di telecomunicazioni.

L'autorizzazione generale è rilasciata ai soggetti avente sede in ambito nazionale, in uno dei paesi dello Spazio Economico Europeo (SEE), in uno dei paesi appartenenti all'Organizzazione

Mondiale del Commercio (OMC) ovvero in paesi con i quali vi siano accordi di reciprocità (salvi eventuali accordi internazionali).

Ai fini di soddisfare esigenze di trasparenza nei servizi di accesso condizionato resi dai soggetti operanti sul mercato, è prevista una “carta dei servizi” che il fornitore dei servizi di accesso condizionato deve adottare sulla base di linee guida stabilite dall’Autorità. Tale “carta”, comunicata preventivamente all’Autorità stessa, diventa vincolante anche per il fornitore di contenuti che fornisce i programmi e per l’operatore di rete che li diffonde; deve altresì esser sottoscritta anche da qualunque soggetto che fornisca il servizio per conto dell’operatore autorizzato.

Infine, la terza figura delineata è l’operatore di rete: il soggetto titolare del diritto d’installazione, esercizio e fornitura di una rete di comunicazioni elettroniche e di impianti di messa in onda, moltiplicazione, distribuzione e diffusione e delle risorse frequenziali che consentono la trasmissione agli utenti dei “blocchi di diffusione” (i.e. l’insieme dei programmi dati e radiotelevisivi numerici e dei servizi interattivi diffusi su una frequenza assegnata e comprendente almeno tre palinsesti televisivi).

Considerata la stretta analogia tra i futuri operatori di rete digitale e gli attuali operatori di rete di telecomunicazioni nonché il processo di convergenza dettato anche in sede comunitaria, sono state mutate, laddove possibile, le disposizioni della normativa in materia di telecomunicazioni. In conformità a tale impostazione, gli operatori di rete devono soddisfare requisiti simili (capacità tecniche e finanziarie) a quelli previsti per il rilascio di licenze nel settore delle telecomunicazioni. In particolare, possono presentare la domanda i soggetti di cittadinanza o nazionalità di uno degli stati membri dell’Unione europea, dello Spazio Economico Europeo (SEE) ovvero in uno stato che pratichi un trattamento di effettiva

reciprocità nei confronti di soggetti italiani (di nuovo, salve le disposizioni contenute negli accordi internazionali).

La licenza di operatore di rete in ambito locale può essere richiesta esclusivamente da società di capitali o cooperative con capitale sociale interamente versato, non inferiore, al netto delle perdite risultanti dal bilancio al 5% del valore dell'investimento da effettuare.

La licenza di operatore di rete televisivo in tecnica digitale in ambito locale è rilasciata, a partire dal 31 marzo 2004 dal Ministero delle Comunicazioni, entro sessanta giorni dalla presentazione della domanda. Le licenze per gli operatori di rete avranno una validità di dodici anni, saranno rinnovabili conformemente alle norme vigenti al momento del rinnovo e potranno essere cedute a terzi soltanto previo assenso del Ministero delle Comunicazioni, sentita l'Autorità.

L'operatore di rete stabilisce gli opportuni accordi tecnici e commerciali con i fornitori di contenuti (i cui programmi vengono diffusi attraverso la propria rete) e con i fornitori di servizi erogati attraverso la propria rete, nel rispetto dei principi sulla tutela del pluralismo dell'informazione, della trasparenza, della concorrenza e della non discriminazione nell'accesso alla fornitura di capacità trasmissiva, come delineati dal Regolamento. Tali principi saranno disciplinati in dettaglio nel provvedimento che, ai sensi dell'articolo 29 del Regolamento, l'Autorità dovrà emanare entro il 31 marzo 2004.

Il Regolamento prevede un regime transitorio per gli operatori di rete consistente nel rilascio di abilitazioni per la sperimentazione delle trasmissioni in tecnica digitale. Tali abilitazioni per la sperimentazione possono essere richieste al Ministero delle Comunicazioni fino al 30 marzo 2004 da parte degli operatori televisivi, siano essi operatori via satellite, via cavo o via etere terrestre, eventualmente riuniti in consorzi e con la partecipazione di edito-

ri di prodotti e servizi multimediali. La validità delle abilitazioni cessa il 25 luglio 2005.

Le abilitazioni alla sperimentazione potranno essere convertite in licenze di operatore di rete limitatamente ai bacini e alle frequenze per i quali è rilasciata l'abilitazione a seguito della prevista pianificazione dello spettro dedicato alle trasmissioni in tecnica digitale. Se alla scadenza delle attuali concessioni, il concessionario non avrà richiesto il rilascio di licenza, la concessione si estinguerà e le frequenze verranno utilizzate per integrare il piano di assegnazione delle frequenze.

Delibera 346/01/CONS

Un altro importante provvedimento dell'Autorità è rappresentato dalla delibera 346/01/CONS la quale, ai sensi dell'art.3 della predetta legge n.249/1997, ha fissato i termini per l'abbandono delle frequenze analogiche da parte delle emittenti titolari di frequenze eccedenti il limite del 20% fissato dalla stesa legge.

L'Autorità ha fissato al 31 dicembre 2003 il termine entro cui le emittenti che trasmettono in chiaro o in forma codificata, in deroga ai limiti fissati dalla legge n.249 del 1997, dovranno trasmettere esclusivamente via satellite o via cavo, ai fini del rispetto dei criteri indicati dalla sentenza n.420 del 1994 della Corte Costituzionale. Tale data è stata fissata in ragione della considerazione della soglia di diffusione (50% delle famiglie italiane) della ricezione televisiva mediante cavo o satellite.

Delibera n.15/03/CONS

La delibera in oggetto rappresenta il provvedimento di approvazione del "Piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva in tecnica digitale (PNAF – DVB)".

Il provvedimento determina nel numero di 18 le reti a copertura nazionale di cui 6, pari ad una quota del 33,3% sul numero totale delle reti, vengono destinate alle esigenze di diffusione del segnale in ambito locale, mentre le restanti 12 vengono assegnate alla radiodiffusione in ambito nazionale. A tale pianificazione delle risorse da assegnare (detta di 1° livello), ai sensi dell'art.2, comma 6, lettera e), della Legge n.249797 e dell'art. 2, comma 1, della legge 57200, lo stesso provvedimento definisce il termine di 90 giorni per la produzione di una pianificazione di 2° livello.

Il Piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva in tecnica digitale, elaborato dalla Autorità di settore di concerto con il Ministero delle comunicazioni e con il parere della concessionaria pubblica e le associazioni rappresentative delle emittenti private, si ispira ai seguenti criteri:

- Migliore e razionale utilizzazione dello spettro radioelettrico: così suddividendo le risorse in relazione alla tipologia del servizio e prevedendo, di norma, per l'emittenza nazionale reti isofrequenziali per macro aree di diffusione (art.2 bis, comma 6 Legge n.66/01).
- Localizzazione degli impianti (art.2, comma 6, lettera a, Legge n.249/97).
- Riserva in favore dell'emittenza televisiva in ambito locale di un terzo dei canali irradiabili per ciascuno dei bacini di utenza: tali bacini sono coincidenti, di norma, con il territorio delle regioni 8° o province autonome (art.2, comma 6, lettera e, Legge n.249/97).
- Equivalenza, nei limiti delle compatibilità tecniche, in termini di copertura del territorio... su tutte le emittenti in ambito nazionale e locale..." (art.2, comma 6, lettera f, Legge n.249/97);
- Le concessioni relative alle emittenti radiotelevisive in ambito

nazionale devono consentire una irradiazione sul territorio nazionale a copertura di una area geografica almeno pari all'80% del territorio nazionale e tutti i capoluoghi di provincia (art3, comma 5, Legge n.249/97);

Il sistema di trasmissione in tecnica digitale presenta le seguenti peculiarità:

- Parametri di trasmissione: il Piano consente la scelta dei parametri di trasmissione (es. modulazione di frequenza) che il progettista della rete potrà adottare, stante l'adattabilità dei ricevitori digitali a diversi parametri. Tale scelta può infatti sostanzialmente influenzare struttura e capacità trasmissiva delle reti pianificate e territorio servito. La scelta infatti di un particolare tipo di modulazione rispetto ad un altro può determinare una maggiore/minore protezione dalle interferenze ovvero la scelta della codifica influenza capacità (potenza) e copertura del territorio ottenibili (irradiazione/illuminazione).
- Numero dei programmi: la tecnica digitale consente la possibilità di trasmettere un segnale "multiplato nel tempo" (i.e. blocco di diffusione) che contiene più programmi. Il numero minimo dei programmi è definito da apposito Regolamento (*ut supra*). Questa caratteristica non è riscontrabile nel sistema analogica, laddove ogni rete pianificata corrisponde ad un programma. Il numero di programmi effettivamente irradiabili dipende dalla scelta di:
 - qualità di trasmissione;
 - sistema di multiplazione (deterministico/statistico);
 - sistema di codifica;
 - sistema di modulazione.
- Tipologia di rete: mentre nel sistema analogico le reti hanno tutte la medesima tipologia (MFN), per il sistema digitale le reti

possono essere di tipi diversi/misti (MSF, SFN, miste k - SFN) con caratteristiche di funzionamento molto diverse fra loro.

- Decadimento del servizio a “soglia”: nella progettazione e realizzazione delle reti da parte degli operatori occorre considerare che in tecnica digitale il rapporto fra segnale utile e disturbo complessivo (dovuto ad es. a interferenza) è assai meno graduale di quanto avvenga in tecnica analogica. Pertanto, in tecnica digitale si possono avere dei bruschi sbalzi di qualità del segnale.

L’Autorità, recependo tali caratteristiche della tecnica digitale e nell’intento di agevolare la transizione dall’analogico ha concepito un Piano «...dotato di sufficienti margini di flessibilità per consentire un graduale adattamento al piano stesso, nella fase della sua attuazione, sia delle reti analogiche che delle reti digitali eventualmente attivate nella fase sperimentale...», come affermato nella Relazione Illustrativa.

L’attuazione del Piano e, conseguentemente, il passaggio dal sistema analogico al sistema digitale, è strettamente legato alla sperimentazione e alla fase di avvio che gli operatori dovranno effettuare. La sperimentazione dovrà essere effettuata attraverso l’utilizzo di frequenze compatibili con l’attuale assetto del servizio analogico, senza arrecare interferenze dannose ad altri impianti e con l’obbligo, da parte degli operatori, di adeguare gradualmente le reti a quelle del Piano.

CONSIDERAZIONI SULLO SCENARIO ITALIANO

Considerazioni sullo status quo

Il disallineamento fra tecnologia e quadro normativo

La discussione normativa sull’utilizzo della tecnologia digitale prende il via nel 1996/97 allorché, concepita la Legge Meccanico,

che tuttora rappresenta il cardine del sistema regolamentare per la televisione e le telecomunicazioni, l'utilizzo delle tecnologie abilitanti - i.e. broadcasting - appare al tempo ancora in una fase embrionale di sperimentazione.

Negli anni '90, infatti, televisione, cinema, telefonia e la stessa editoria apparivano quali settori distinti, molto spesso altresì distanti.

L'eccessiva diversità nelle reti di trasporto e diffusione dei servizi veicolabili offerti, dei modelli di business, delle strategie di competizione, spingevano le imprese ad una integrazione verticalizzata su un unico settore, nonostante un progressivo affermarsi di una tecnologia interoperabile e quindi unificante. Trasmissioni televisive terrestri, cable network, satellite network, costituivano reti diverse per struttura ed origine pur differenziandosi solo in quanto varianti specializzate per funzione e velocità.

Nel corso degli anni le reti, superando progressivamente tali logiche entravano in una medesima arena competitiva dove contenuti informativi e comunicativi non più separati vengono a coincidere.

La televisione digitale terrestre, cui manca solo l'avvio ufficiale, e la diffusione di più reti alternative d'accesso a larga banda, che muove i primi passi, rappresentano l'ultimo tassello da completare.

L'attuale contesto normativo, fortemente caratterizzato dai riflessi di interventi regolamentari maturati in un contesto di basso livello di integrazione tecnologica, appare ormai fortemente desueto, soprattutto per quanto concerne le misure anti - concentrative.

Ad oggi, nell'ambito del contesto dell'integrazione e sviluppo tecnologico si riscontrano cinque cardini:

- Divieti sulle proprietà incrociate editoria - Tv (L. 223/90).
- Divieto per l'ex monopolista tlc di entrare nella televisione terrestre (L. 247/97).

- Tetto del 20% al numero delle concessioni tv nazionali detenute da un unico soggetto.
- Tetto del 30% delle risorse raccolte in ciascun segmento televisivo e del 20% sulle risorse raccolte nella somma dei mercati editoriali (L. 247/97).
- Obblighi agli operatori tlc qualificati come aventi notevole forza di mercato (Dpr. 318/97).

I primi due assunti appaiono superati dalla semplice realizzazione dell'integrazione fra i mercati.

I secondi due appaiono incongruenti nel porre soglie al fatturato o al numero delle reti a carico del segmento di mercato interconnesso con altri segmenti privi di vincoli.

La concorrenza, in ambito digitale necessita, più che di sbarramenti quantitativi (tetti, divieti di incrocio), di regole pragmatiche che assicurino in modo equilibrato l'ingresso alle reti di accesso ed evitino dei lock - in derivanti dalla proprietà verticale integrata tanto delle reti di distribuzione al pubblico che delle centrali di produzione dei contenuti e dei servizi.

Stante le precedenti considerazioni, appare utile aggiungere che la transizione dal sistema di trasmissione in tecnica analogica a quello digitale terrestre, presenta notevoli problemi relativi alla mancata previsione di risorse aggiuntive rispetto a quelle già assegnate al servizio televisivo reso in tecnica analogica. Tale problematica appare quale peculiarità del sistema televisivo italiano in quanto, mentre in Europa si è riusciti a ricavare porzioni di banda, attualmente assegnate in tecnica analogica, sulle quali insediare le trasmissioni in tecnica digitale, nel nostro Paese si delinea una situazione di subentro e conversione fra le due tecniche, caratterizzato dall'utilizzo di risorse precedentemente già impegnate e ricchissime di utenti da disattivare.

Mentre si scrive è in corso la discussione circa il nuovo testo base del disegno di legge Gasparri, sulle “Norme di principio in materia di riassetto del sistema radiotelevisivo e della Rai...” come adottato di recente in sede di Comitato ristretto delle Commissioni congiunte Trasporti e Cultura della Camera, trovando nella stessa relativa collocazione anche le diverse disposizioni contenute in precedenza in provvedimenti sull'emittenza locale presentati in Parlamento nei mesi scorsi.

Il testo presta attenzione, proprio dall'art.1 «ai principi generali che informano l'assetto del sistema...” adeguando tale assetto agli sviluppi determinati “dall'avvento della tecnologia digitale e dal processo di convergenza tra la radiotelevisione ed altri settori delle comunicazioni interpersonali e di massa...».

Fra le novità, oltre alla possibilità di ottenere l'autorizzazione di “operatore di rete in ambito nazionale” mutando i titoli abilitativi locali posseduti, qualora in possesso dei necessari requisiti, l'ennesimo cambiamento circa l'ambito “locale” che elimina il vincolo delle 4 regioni al nord e delle 5 al centro-sud e dei bacini limitrofi.

L'art.7, circa il valorizzato interesse all'emittenza locale, estende, in capo al medesimo soggetto, la possibilità di detenere più titoli ponendo come limite tre concessioni o autorizzazioni all'interno di ciascun bacino di utenza e sino a sei su più bacini.

Il testo presta, peraltro, significativa attenzione al “diritto di cronaca”, stabilendo incentivi per le televisioni satellitari che producono informazione, consentendo loro l'accesso alle c.d. “provvidenze per l'editoria” di cui alla L.25.2.1997 n.67.

Circa la tutela della concorrenza e del mercato, l'art.14 prevede, alla completa attuazione del piano nazionale di assegnazione delle frequenze in tecnica digitale, in relazione all'accertamento della sussistenza di posizioni dominanti, limiti di cumulo, per uno stesso for-

nitore di contenuti, in rapporto al totale dei programmi irradiabili, nella misura del 20%. Stesso limite è previsto, all'interno del sistema integrato delle comunicazioni, dal successivo art.15 circa la raccolta delle ricorrese complessive, per i soggetti iscritti nel registro degli operatori di comunicazione di cui all'art.1, comma 6, L.249/97.

Di sicuro interesse, in relazione al caso di specie, l'art.22 che, circa le disposizioni transitorie e finali, pone l'attenzione sul Piano di assegnazione delle frequenze in tecnica digitale, "valorizzando la sperimentazione".

Il successivo art.23, disciplinando la fase di avvio della tecnica digitale, consente, ai soggetti legittimamente operanti, la diffusione, in symulcasting, dei programmi in tecnologia analogica e digitale; tecnologia che, mentre si scrive, sta creando grande interesse anche in ambito radiofonico con sistema *Iboc - In band on channel*.

Fino all'attuazione del Piano nazionale di assegnazione delle frequenze, possono effettuare, anche attraverso la ripetizione simultanea dei programmi già diffusi in tecnica analogica, le dette sperimentazioni in tecnica digitale, sino alla piena conversione delle reti.

Fra le numerose novità normative, alcune delle quali solo sommariamente qui richiamate, merita un richiamo finale l'art.24 in merito all'accelerazione ed agevolazione della conversione alla tecnica digitale.

Il relativo testo, invero, oltre a porre dei limiti temporali precisi ed assai prossimi alla società concessionaria del servizio pubblico generale radiotelevisivo, al comma 4) prevede che, con regolamenti successivi all'entrata in vigore della legge stessa, vengano definite le misure tecniche e gli incentivi "all'acquisto ed alla locazione finanziaria" necessari per favorire la diffusione, nelle famiglie italiane, di mezzi tecnici tali da consentire l'effettivo accesso ai programmi trasmessi in tecnica digitale.

Inghilterra

L'Inghilterra è il mercato europeo dove la televisione digitale ha la più ampia penetrazione: oltre il 40% delle abitazioni a fine 2002. Le trasmissioni digitali sono iniziate nell'ottobre del 1998 da parte dell'operatore satellitare Sky Digital; il digitale terrestre è stato lanciato da Ondigital nel novembre dello stesso anno, mentre alcuni operatori via cavo hanno cominciato ad offrire servizi digitali nel luglio 1999. Agli inizi del 2003 si contano 78 canali digitali non a pagamento.

L'alto costo dei set-top-box ha finora limitato il mercato delle pay-Tv, ma la situazione dovrebbe decisamente cambiare con la commercializzazione di set-top-box sempre più economici. La maggioranza dei sottoscrittori di pay-Tv è costituita da utenti di televisione digitale: quasi il 60% di essi sono sottoscrittori dell'unico canale satellitare digitale presente in Inghilterra, ossia Sky Satellite; i rimanenti sono divisi tra i fornitori di Tv via cavo (NTL e Telewest) e il fornitore di Tv digitale terrestre ITV Digital. Quest'ultimo, tuttavia, è recentemente fallito e le sue licenze sono state riassegnate a Freeview (una società partecipata dalla BBC, da Crown Castle International e BSkyB) che ha iniziato il 30 ottobre 2002 i suoi servizi di televisione digitale gratuita (a differenza di ITV Digitale che era una pay-Tv). Attualmente Freeview può già contare circa 1.300.000 utenti.

Il Governo inglese non ha previsto particolari politiche per promuovere lo spegnimento definitivo della televisione analogica su cavo e satellite. L'unico operatore televisivo satellitare, Sky Satellite, ha convertito tutti i suoi utenti al digitale già dal settembre 2001, dopo 2 anni e mezzo di trasmissioni simultanee analogiche/digi-

tali e una massiccia sostituzione dei set-top-box. Le due società televisive via cavo, NTL e Telewest, hanno attualmente aggiornato le loro reti alla tecnologia digitale e più del 50% dei loro utenti sono passati al digitale.

Per quanto riguarda la televisione terrestre, invece, il Governo inglese ha stabilito, nel settembre del 1999, che la distribuzione analogica del segnale verrà meno quando si realizzeranno le seguenti tre circostanze: (1) chiunque oggi riceve i principali canali televisivi analogici sarà tecnicamente in grado di riceverli in formato digitale (a prescindere dalle forme di trasmissione); (2) il passaggio al digitale sarà economicamente sopportabile per la maggior parte dei consumatori inglesi; (3) almeno il 95% dei consumatori sarà munito di set-top-box. Tale spegnimento definitivo è previsto tra il 2006 e il 2010.

Non è stato ancora emanato un piano delle frequenze digitali, oggetto, agli inizi del 2003, di una dichiarazione di principi da parte del Governo che intenderebbe adottare tale piano entro fine anno. Allo stesso modo non sono ancora state definite le modalità di attribuzione delle frequenze analogiche non più utilizzate, né tantomeno se tale attribuzione avverrà mediante un'asta o con il pagamento di un mero contributo.

Germania

Con oltre 30 milioni di abitazioni, la Germania è il più vasto mercato televisivo d'Europa. Appena l'8% delle abitazioni riceve solo televisione terrestre, mentre il 56% riceve televisione via cavo e il 36% via satellite.

Il mercato televisivo tedesco è storicamente ricco di canali non a pagamento. La maggior parte delle abitazioni (circa l'87%) riceve almeno 30 canali non a pagamento (nazionali, locali, generalisti o

tematici), tramite le varie piattaforme. È da evidenziare, tuttavia, che esistono solo due canali nazionali terrestri (ZDF e ARD), essendo le frequenze terrestri normalmente riservate alle televisioni locali. La maggior parte dei canali non a pagamento trasmette simultaneamente in analogico e digitale. In conseguenza dell'alto livello di concorrenza tra i fornitori di televisione non a pagamento, le pay-Tv hanno avuto finora una scarsa penetrazione. In Germania esistono anche 65 canali digitali non a pagamento.

La Tv digitale ha raggiunto nel 2001 una penetrazione solo del 12%, pari a poco più di 4 milioni di abitazioni, divisa più o meno equamente tra cavo e satellite. Tutte le abitazioni collegate dal cavo sono in grado di ricevere segnali digitali, grazie ai recenti lavori di ammodernamento delle reti. Non tutte le abitazioni collegate al satellite sono invece tecnicamente in grado di ricevere segnali digitali. Per quanto riguarda la televisione digitale terrestre, sono state recentemente adottate iniziative per stimolarne il mercato.

Considerando la diffusione del cavo e del satellite rispetto alla televisione terrestre, la strategia adottata dalla Germania consiste in un approccio “multipiattaforma”, che mira alla migrazione graduale delle apparecchiature di tutte le abitazioni verso la ricezione digitale. Nel 1997 il Consiglio dei Ministri federale ha adottato la c.d. “Iniziativa per la Tv Digitale” volta a promuovere il passaggio al digitale sia nel cavo e satellite sia nella televisione terrestre. Come ribadito anche dal Ministero tedesco delle Scienze e della Tecnologia nel 2000, tutte le piattaforme (cavo, satellite e terrestre) dovrebbero essere convertite al digitale entro il 2010. Ciascun Lander che compone la federazione tedesca deve adottare le proprie leggi e regolamenti interni per dare applicazione alla suddetta Iniziativa per la Tv Digitale.

Il passaggio avverrà, dunque, in maniera differenziata nei vari

Lander. In particolare, Berlino/Brandeburgo ha già iniziato e prevede di porre fine alle trasmissioni analogiche entro l'agosto 2003. La Turingia ha iniziato un progetto pilota che riguarda la rete via cavo, e tutti gli altri Lander del centro Germania prevedono di rispettare la data del 2010 per il passaggio completo al digitale. La Bavaria ha avviato il passaggio al digitale nel 1997 e ne prevede il completamento per il 2004, iniziando da Monaco e Norimberga. Nella parte nord della Germania esistevano progetti già nel 1998 e si inizierà il passaggio al digitale nel 2003.

Non vi sono obblighi di copertura particolari per la televisione digitale. Le emittenti televisive sono ovviamente interessate alle aree più densamente popolate. La corte costituzionale tedesca ha comunque sancito l'obbligo per le televisioni pubbliche di fornire il servizio su tutto il territorio tedesco.

Per quanto riguarda le modalità di attribuzione delle frequenze, si applicheranno le attuali regole vigenti in materia di telecomunicazioni e televisione, con un approccio non discriminatorio.

Francia

Il mercato televisivo francese è stato storicamente dominato dalla televisione analogica terrestre, con una programmazione comunque molto inferiore quantitativamente alla media europea, con quattro canali pubblici nazionali (France2, France3, Arte e France5) e due televisioni commerciali (M6 e TF1). Esistono anche 38 canali digitali non a pagamento.

La pay-Tv è stata lanciata nel 1984 in forma analogica, inizialmente su piattaforma terrestre e poi via satellite. Il primo servizio di televisione digitale satellitare è stato lanciato nel 1996. A metà 2001 la penetrazione delle pay-Tv ha raggiunto il 34% delle abitazioni, diviso quasi equamente tra il formato analogico (via cavo e

terrestre) e quello digitale. Quale effetto della scarsa copertura del territorio francese via cavo (solo il 10% delle abitazioni), la pay-Tv digitale è dominata dalle trasmissioni via satellite. Il digitale terrestre dovrebbe partire nel 2003: sono state già rilasciate licenze a numerosi canali pubblici.

Attualmente esistono sei pay-Tv digitali: Canal Satellite, TPS, Noos, NC Numéricable, UPC France e France Telecom Cable. Le prime due società sono emittenti satellitari, mentre le rimanenti trasmettono via cavo.

Non esiste alcuna disposizione relativa ad obblighi di spegnimento completo del segnale analogico.

Oggi tutti gli operatori satellitari a pagamento sono digitali, mentre gli operatori via cavo, pur essendosi attrezzati per offrire servizi digitali, considerano tale mercato ancora poco attraente.

Per quanto riguarda il digitale terrestre, dopo anni di accesi dibattiti, nell'agosto del 2000 è stata modificata la legge sulle televisioni risalente al 1986, introducendo una procedura per richiedere licenze per la televisione digitale terrestre.

Non ci sono obblighi di copertura, salvo quelli che saranno assunti dagli operatori nelle singole licenze.

Per l'agosto del 2003 il Governo dovrebbe riferire al Parlamento sullo status della televisione digitale terrestre, prendendo in considerazione anche l'imposizione di eventuali obblighi di spegnimento del segnale analogico.

In quell'occasione si affronteranno anche i problemi relativi alla riassegnazione delle frequenze analogiche, una volta dismesse, per ora non considerate dalle autorità francesi.

Secondo quanto previsto dalla citata legge del 2000 e dall'Autorità di regolamentazione francese, anche a seguito di una consultazione pubblica lanciata nel 2001, sono disponibili licenze

per 6 multiplex pari a 33 canali digitali, di cui 8 riservati alla televisione pubblica, 3 riservati a canali commerciali, locali o regionali e 22 riservati a canali commerciali nazionali.

Nella consultazione pubblica del 2001 non si parlava di quote riservate alla televisione non a pagamento rispetto alla pay-Tv. L'Autorità di regolamentazione francese si è invece espressa a favore dei programmi non a pagamento, che hanno ricevuto ben 16 dei 33 canali disponibili: il 23 ottobre 2002 sono state infatti selezionate 23 emittenti private per 4 multiplex (gli altri 2 multiplex sono riservati alla televisione pubblica e locale), di cui 8 emittenti non a pagamento (che si aggiungono alle altre 8 emittenti pubbliche non a pagamento) e 15 pay-Tv.

La legge del 2000 non prevede contributi per l'uso delle frequenze digitali. L'assegnazione delle licenze avviene unicamente sulla base di una procedura di selezione che tiene conto di criteri oggettivi, come, ad esempio, gli impegni relativi ad una certa copertura geografica e alla produzione di prodotti audiovisivi, la competenza tecnica, la solidità finanziaria, ecc.

Spagna

Come in Francia, anche in Spagna il mercato televisivo è stato tradizionalmente dominato dalla televisione analogica terrestre: ancora oggi il 75% delle abitazioni riceve segnali televisivi solo in questo modo. Ci sono 5 canali nazionali (due pubblici, TVE1 e TVE2, e tre privati, Antenna 3, Canal + e Tele 5) e un numero notevole di canali regionali, pubblici e privati. Sono anche disponibili 33 canali digitali non a pagamento.

Il formato analogico (via cavo e terrestre) domina anche il mercato delle pay-Tv: nel 1999 soltanto il 15% dei ricavi delle pay-Tv era originato dal digitale. I clienti delle pay-Tv digitali sono comun-

que in aumento. In particolare, è in crescita il numero degli abbonati alla televisione digitale satellitare, soprattutto dopo il passaggio al digitale di Canal+, con lo spegnimento del canale televisivo analogico Canal+ España e l'avvio dell'offerta di Canal Satélite Digital.

Il 22% delle abitazioni spagnole, pari a 2,6 milioni di case, riceve segnali digitali, soprattutto via satellite; la copertura digitale del cavo, infatti, è minima e il digitale terrestre copre solo il 3% delle case (percentuale peraltro sovrastimata, considerando che Quiero Tv, un operatore di televisione digitale terrestre, ha recentemente cessato di operare).

Per fornire televisione via satellite in Spagna, stante la liberalizzazione avvenuta con la legge n. 37 del 1995, basta una mera autorizzazione amministrativa. Ciò nonostante, esiste oggi un solo fornitore di televisione digitale satellitare: nel novembre 2002, infatti, il Governo ha autorizzato la fusione tra i due operatori satellitari digitali esistenti, DTS Distribuidora de Televisión por Satélite (Via Digital) e Sogecable (Canal Satélite Digital).

Per quanto riguarda la televisione via cavo, la legge n. 42 del 1995 ha diviso il territorio spagnolo in aree locali e ha previsto che in ogni area sia possibile ottenere una sola concessione per installare reti televisive via cavo (solo all'operatore dominante Telefónica de España è stato concesso di installare una rete televisiva via cavo su tutto il territorio nazionale, ma Telefonica non si è avvalsa di tale facoltà). Oggi esistono 3 operatori di televisione via cavo con tecnologia digitale: Ono, Auna Telecomunicaciones e Agrupación De Operadores De Cable (consorzio di operatori locali).

Non ci sono previsioni specifiche che impongono lo spegnimento del segnale analogico nel satellite e nel cavo (peraltro, la piattaforma satellitare è digitale fin dall'inizio).

Il digitale terrestre, regolamentato dal decreto reale n. 2169 del

1998, è considerato un servizio pubblico e, come tale, è soggetto a concessione. Tale concessione può essere nazionale (ed in tal caso è rilasciata dal Governo) o regionale/locale (nel qual caso è rilasciata dalle autorità locali). Sono previsti 4 multiplex nazionali con reti a frequenza singola, 1 multiplex a copertura nazionale per trasmissioni regionali e 1 multiplex regionale in ogni area locale. Ogni multiplex può veicolare fino a 4 canali digitali, salvo estensioni che potrebbero essere decise da parte delle autorità spagnole.

Il decreto 2169/1998 prevede che una quota dei multiplex sia riservata agli attuali operatori di televisione analogica nazionale e regionale, mentre le rimanenti frequenze saranno assegnate a nuovi operatori a seguito di un'asta pubblica. Con l'intento di aprire il più possibile il mercato a nuovi soggetti, alle aste non potranno partecipare né le società televisive analogiche né i loro soci.

La prima asta nel 2000 ha assegnato 3,5 multiplex per reti a frequenza singola (equivalenti a 14 programmi) al consorzio Onda Digital (Quiero TV) per 240 milioni di Euro. La seconda asta per 2 licenze nazionali di canali non a pagamento ha visto cinque partecipanti, provenienti soprattutto dall'industria editoriale e radiofonica. I vincitori sono stati Net TV (facente parte del gruppo Correo Prensa Española) e Veo TV (dei gruppi editoriali Recoletos e Unedisa).

La tempistica per lo sviluppo della televisione digitale terrestre prevede una copertura del 95% prima del 2011 e uno spegnimento totale del segnale analogico entro il 2012.

Nel giugno del 2002, Quiero TV ha cessato ogni trasmissione e i suoi 3,5 multiplex nazionali dovranno essere riassegnati. I due operatori digitali non a pagamento, Veo TV e Net TV, hanno iniziato le trasmissioni nel giugno del 2002, anche se si limitano al minimo richiesto dalla legge (4 ore al giorno e 35 ore di trasmissione alla

settimana). I cinque operatori di televisione analogica, che hanno ottenuto ciascuno un canale in un multiplex nazionale, hanno iniziato le trasmissioni in digitale nell'aprile del 2002, come richiesto dalla legge, ma si limitano agli stessi contenuti trasmessi in analogico. Sei operatori regionali hanno avuto la concessione per due canali nel multiplex regionale, e alcuni comuni (Madrid e La Rioja) hanno dato concessioni anche ad operatori locali nell'ambito del loro multiplex regionale.

LE OPPORTUNITÀ DI MERCATO

IL MERCATO TELEVISIVO IN EUROPA

La diffusione della televisione in Italia ha seguito un processo di sviluppo analogo agli altri paesi europei fino agli anni '70: la presenza di un soggetto pubblico forte che si proponeva di offrire intrattenimento e cultura intesa anche come alfabetizzazione, era il comune denominatore in molti paesi avanzati dell'Europa.

L'avvento della televisione commerciale, e le diverse modalità di regolamentazione e sviluppo tecnologico della tv commerciale, ha creato nel tempo differenti situazioni nei contesti nazionali europei.

In Italia la quasi totalità degli ascolti è oggi monopolizzata dal broad-casting, da prodotti televisivi diffusi via etere e raggiungibili da tutti i televisori con tecnologia analogica.

Come già visto in precedenza, gli altri paesi europei hanno sviluppato nel tempo forme alternative all'etere, dando la possibilità di introduzione di più canali, possibilità tuttavia talvolta non concretizzata per le difficoltà di sopravvivenza sul mercato televisivo.

La Gran Bretagna è caratterizzata da una legislazione che ha favorito, pur attribuendone gli oneri al mondo imprenditoriale privato, lo sviluppo delle tecnologie via cavo e satellitare.

La tecnologia analogica è quasi del tutto inutilizzata oramai nel Regno Unito, e la diffusione del digitale terrestre ha raggiunto il 37% delle abitazioni britanniche.

Anche in Germania l'uso di tecnologie alternative all'analogico sono state favorite, soprattutto per lo sviluppo della televisione privata. L'analogico è utilizzato da quote minime di famiglie, mentre

elevatissime sono le percentuali di distribuzione televisiva via cavo e via satellite.

Di fatto il digitale terrestre è stato oggi adottato in tre paesi europei: la Svezia, con una domanda ancora agli albori e costituita da poche migliaia di abbonamenti, la Gran Bretagna e la Spagna.

Le vicende di sviluppo del digitale terrestre che tali paesi hanno conosciuto, pur con percorsi e dimensioni numeriche diverse, non sembrano fino a questo momento fortunate, e fanno pensare ad una transizione non facile e immediata.

IL MERCATO TELEVISIVO IN ITALIA

La popolazione italiana rappresenta uno dei mercati più ampi della televisione analogica tradizionale: quasi la totalità della popolazione italiana vede la televisione (i dati Auditel parlano di 47 milioni di italiani che vedono giornalmente almeno un minuto di televisione nell'arco di 24 ore).

In Italia risulta fino a questo momento meno sviluppato, rispetto al resto d'Europa, il mercato televisivo digitale:

- le famiglie italiane che possiedono un'antenna parabolica sono circa il 18-19% (si tratta di oltre 4.000.000 di abitazioni/televisioni); sulla base delle vendite effettuate i produttori di antenne affermano che la parabolica è ancora più diffusa, e raggiunge percentuali prossime al 25% delle famiglie italiane

- sono circa l'11-12% le famiglie italiane abbonate ad una pay-tv, che usufruiscono di televisione satellitare a pagamento.

Gli ascolti televisivi in Italia si concentrano principalmente sull'offerta broad-casting detenuta dai due soggetti Rai e Fininvest, per una totalità di sei canali raggiungibili in chiaro.

Percentuali pari all'80-85% degli ascolti oggi riguardano le sei

reti generaliste detenute da Rai e Fininvest; le quote residuali riguardano il terzo soggetto televisivo in chiaro, la Sette, le due pay-tv Telepiù e Stream, e le televisioni locali.

Non esistono comunque oggi dati sicuri relativi alla ripartizione degli ascolti fra televisione generalista e televisione tematica.

Lo sviluppo di televisioni alternative ai due poli Rai e Fininvest non è comunque stato facile.

L'esperienza della creazione di un terzo canale in chiaro, dapprima di proprietà della famiglia Cecchi Gori e oggi detenuta da alcuni fra i protagonisti della telecomunicazione italiana, non ha fino a questo momento portato a risultati di audience superiore al 5%.

Nel contempo la nascita e la crescita delle pay-Tv in Italia non ha seguito le stesse logiche che hanno caratterizzato gli altri paesi, forse anche a causa della inferiore dotazione infrastrutturale che penalizza l'Italia (lo sviluppo del cavo è stato ritardato e ancora oggi poco presente in Italia rispetto al resto dell'Europa).

Fra le principali cause della scarsa crescita di televisioni alternative ai due poli maggiori vi è sicuramente l'apprezzamento, da parte del pubblico italiano, dell'offerta generalista, variegata e ritenuta in media soddisfacente.

Nel corso degli ultimi due decenni l'offerta generalista ha avuto a disposizione ingenti risorse derivate dal mercato pubblicitario, cresciuto enormemente nel corso degli anni '80.

Le risorse economiche a disposizione hanno permesso una distribuzione in grado di spaziare dalla fiction importata principalmente dagli USA alla fiction nostrana, dall'intrattenimento al reality show, dall'informazione spettacolo all'informazione di approfondimento.

La televisione generalista italiana, pur con scarsa originalità ed eccessiva dipendenza dai format di programmi esteri e dalle regole imposte dall'audience, ha tuttavia mostrato duttilità, velocità di

adozione di nuovi linguaggi di comunicazione e nuove modalità di programma, che il pubblico ha mostrato di apprezzare con quote di ascolto talvolta eccezionali (il format di nuova concezione “Il grande fratello” ha sbancato l’auditel nel 2000 e nel 2001).

In definitiva la televisione generalista italiana, pur con programmi spesso poveri di contenuti, ha finora risposto in maniera efficace ai bisogni di intrattenimento leggero che il pubblico italiano ha espresso; ha interpretato il ruolo oggi richiesto alla televisione, di modalità poco impegnata di fruizione del tempo libero.

LA NUOVA OFFERTA DEL DIGITALE TERRESTRE: CARATTERISTICHE

Il digitale terrestre rappresenta quella che viene definita la inevitabile convergenza, ossia il momento di comunione fra media televisivo, telecomunicazioni e linguaggio digitale.

È l’evoluzione che ci dovrebbe permettere in futuro di disporre di un’offerta amplissima di canali e prodotti televisivi, e ci dovrebbe permettere di andare oltre la Tv, ossia usare l’elettrodomestico televisivo anche per dialogare con la rete, e usufruire di servizi interattivi.

La futura offerta del digitale terrestre prevederà la possibilità di:

- vedere gli stessi canali televisivi consumati oggi in chiave analogica, con migliori risoluzioni audio e video;
- vedere un numero aggiuntivo di reti nazionali e locali (la cui numerosità dipenderà dalle concessioni messe a disposizione del mercato);
- usufruire di servizi di tv interattiva, sia applicazioni internet (i primi esempi sono quelli derivati dalle sperimentazioni oggi in corso in Italia, come e-commerce, home banking, servizi postali, adempimenti amministrativi, ecc.) sia servizi di pay per view (acquisto di prodotti televisivi a pagamento);

- godere della cosiddetta “interattività locale”, ossia di una sorta di video-registratore che permette di memorizzare programmi e vederli successivamente a piacimento;
- avere la possibilità di scegliere l'inquadratura preferita, fra le diverse rese disponibili dalle telecamere usate nella registrazione di eventi, come ad esempio succede per le gare sportive.

Fra le diverse possibilità offerte, l'interattività rappresenta la vera rivoluzione del digitale terrestre.

L'interattività potrà avere sostanzialmente due funzioni:

- da una parte assolvere la mera funzione di sviluppo dell'offerta televisiva: ciascuno spettatore a seconda delle sue esigenze potrà richiedere spettacoli, film, prodotti audiovisivi di vario tipo, pagando esclusivamente per quanto consumato; in definitiva lo spettatore potrà ritagliarsi la sua televisione personale, potrà ricostruire e soddisfare le sue personali esigenze;
- dall'altra l'interattività assolverà a funzioni non proprie del mezzo televisivo, permettendo di usufruire di servizi di vario genere comodamente da casa propria, dai servizi amministrativi alla formazione a distanza.

Il costo del servizio (ad eccezione della pay-Tv che prevederà forme di abbonamento e della pay-per-view che comporterà il pagamento per singolo consumo) dovrebbe consistere in un costo di accesso iniziale:

- l'acquisto di un televisore già predisposto per il digitale terrestre (il costo dovrebbe essere superiore agli attuali televisori di fascia alta; una nota azienda ha già messo in commercio un modello del costo di circa 3.800 euro);
- oppure l'acquisto del set-top-box, che permette di adattare l'attuale televisore analogico.

Fino a quando i set-top-box non saranno effettivamente immes-

si sul mercato per assolvere la funzione specifica di conversione al digitale terrestre, è difficile effettuare delle valutazioni.

È ipotizzabile che di fronte alla richiesta del mercato le case produttrici sviluppino nuovi modelli, e i costi si abbassino di fronte alla possibilità di produrre il decoder su larga scala.

Oggi molti parlano di diversi livelli di decoder, il cui costo cresce quanto maggiori sono le funzioni che può svolgere:

- potrebbe esistere la versione base, di costo pari a circa 50 euro, che permetterebbe la sola conversione del segnale analogico in digitale;
- il costo potrebbe crescere nella versione superiore, da 150 a 250 euro, per un set top box di basse prestazioni, limitato ai canali in chiaro e al televideo;
- fino a costi che andrebbero da 600 a 800 euro per un modello dotato di video-registratore, hard disk e accesso a internet.

Il mercato potenziale del digitale terrestre deve fare riferimento a due concetti:

- da una parte il pubblico degli spettatori, anche nell'accezione di audience, la platea su cui i canali televisivi possono contare nelle varie fasce orarie;
- dall'altra il numero di televisori che potenzialmente possono essere convertiti alla tecnologia digitale.

È difficile costruire una stima attendibile sul numero di televisioni attualmente usate dalla popolazione italiana per il consumo televisivo.

Qualcuno parla di quasi 35 milioni di televisori con una media di 1,7 tv per abitazione.

Con riferimento alla possibilità di sviluppo del digitale terrestre, e alla conversione delle attuali tecnologie analogiche, la base di riferimento deve essere costituita dal numero delle famiglie italiane, o

delle abitazioni, a cui è possibile ricondurre l'esistenza di almeno un televisore, che in alcuni casi è unico, in altri è il televisore primario.

Con riferimento agli ultimi risultati del censimento Istat 2001, potrebbero essere circa 20-21 milioni gli apparecchi televisivi per i quali si pone il problema della conversione alla tecnologia digitale nel breve-medio periodo.

Relativamente invece al pubblico televisivo, la base numerica può essere costituita dalla totalità del pubblico attuale, ossia le decine di milioni di italiani che guardano la televisione, e che nella fascia di maggiore ascolto, il "prime time", corrispondono mediamente nell'arco di un anno a 25 milioni di spettatori giornalieri.

LA DOMANDA: UNA BREVE ANALISI DELLO SVILUPPO

L'adozione di una nuova tecnologia da parte del mercato dipende dall'interazione di numerosi fattori, fra i quali:

- i vantaggi che la tecnologia è in grado di offrire rispetto alle tecnologie esistenti: quanto più sono immediati e di semplice comprensione e utilizzo, tanto maggiori sono le sue possibilità di successo;
- il buon funzionamento della tecnologia (in Spagna il digitale terrestre sta oggi conoscendo un momento di seria difficoltà anche a causa del cattivo funzionamento della tecnologia: il tasso di ricambio degli abbonamenti è del 40%);
- l'assortimento e la qualità dei prodotti veicolati;
- il prezzo della nuova tecnologia.

A questi fattori nel caso del digitale terrestre si deve aggiungere l'importantissima incognita costituita dal futuro comportamento dell'attuale offerta analogica.

Come già evidenziato il pubblico televisivo italiano mostra, nei

suoi comportamenti di consumo, di soddisfare già oggi le sue esigenze attraverso l'attuale offerta generalista analogica: le offerte di Rai e Mediaset sembrano in questo momento quasi saturare i bisogni di televisione degli italiani.

Almeno nel breve-medio periodo dunque, è ipotizzabile che gli italiani, dovendo scegliere autonomamente quale strada intraprendere, siano orientati dal comportamento dei due poli generalisti.

Nel caso di passaggio forzato al digitale, le attuali trasmissioni analogiche sarebbero trasformate in digitale, e l'unico sistema che gli italiani avrebbero per continuare a vedere i loro programmi abituali, è acquistare il decoder o un nuovo televisore. È verosimile in tal caso che le autorità governative adottino sistemi di incentivazione per le famiglie italiane meno abbienti, per le quali la spesa del set-top-box potrebbe essere rilevante, salvaguardando il libero accesso e la natura democratica che caratterizza il mezzo televisivo.

In tal caso i tempi di passaggio al digitale dipenderebbero soprattutto dalle capacità di conversione delle infrastrutture di trasmissione di Rai e Fininvest.

L'ipotesi di passaggio graduale al digitale potrebbe essere più realista: Rai e Fininvest appronterebbero un'offerta digitale diversa rispetto all'attuale programmazione generalista, che verrebbe ancora offerta in tecnologia analogica.

Il digitale terrestre inizierebbe a svilupparsi:

- attraverso il normale tasso di ricambio dei televisori;
- attraverso l'acquisto spontaneo di set-top-box per la conversione dei televisori esistenti.

In relazione al ricambio dei televisori, secondo le stime dell'Anie riportate dal Forum permanente delle comunicazioni, il tasso di ricambio riguarda circa 3 milioni di televisori all'anno. Di questi tuttavia, solo una quota certa del 10% riguarda televisori di fascia

alta, quindi assimilabili all'apparecchio già predisposto per il digitale terrestre.

Alle attuali condizioni di offerta di apparecchi televisivi dunque, la diffusione del digitale terrestre dovuta a tasso di ricambio delle televisioni, potrebbe riguardare circa 300.000 apparecchi l'anno.

Per il passaggio completo al digitale terrestre tuttavia, sarebbe comunque sicuramente necessario il passaggio delle attuali offerte generaliste di Rai e Fininvest alla tecnologia digitale.

A grandissime linee in Italia la popolazione è caratterizzata dai seguenti atteggiamenti rispetto alla tecnologia e all'innovazione:

- circa il 15-20% può essere definito sensibile alle innovazioni tecnologiche, che tende ad adottare in maniera abbastanza veloce;
- il 25-30% è recettore di innovazioni, ma in maniera più cauta e lenta;
- il restante 50-60% è invece più conservatore e refrattario alla tecnologia: l'adotta molto lentamente e solo quando si è trasformata in un prodotto di larga diffusione.

I precedenti del passato, in termini di diffusione su larga scala di innovazione tecnologica, evidenziano che in Italia:

- il passaggio dalla tv in bianco e nero alla tv a colori è durato 10 anni;
- la diffusione capillare dei cellulari è durata circa 8 anni;
- internet ha impiegato circa 4 anni per raggiungere un terzo della popolazione italiana (un quarto si collega al web da casa).

Si deve evidenziare tuttavia che i casi citati sono innovazioni per le quali la popolazione:

- ha misurato un evidente miglioramento rispetto al passato, come nel caso dell'adozione del televisore a colori;
- ha sviluppato una nuova esigenza, o ne ha soddisfatto una preesistente in maniera completamente nuova, con vantaggi immediati e chiaramente comprensibili.

Il caso del digitale terrestre è un po' diverso; guardando alla nuova tecnologia dal punto di vista del consumatore di prodotti televisivi, non si ravvisano forti motivazioni all'adozione spontanea.

È inoltre da più parti sostenuto che l'offerta di prodotti televisivi delle future pay-tv non potrà essere di qualità superiore a quella esistente, perché non potrà disporre di risorse maggiori rispetto a quelle disponibili oggi per le televisioni generaliste. È opinione diffusa che l'offerta televisiva in un contesto a più ampia concorrenza possa essere qualitativamente meno valida, a causa di un inevitabile ampio ricorso alla programmazione che attinge da archivio.

Lo scenario di sviluppo condiviso oggi da molti vede un futuro in cui la televisione generalista continua ad esistere e ad offrire prodotti televisivi di qualità; è affiancata da un certo numero di pay-tv e pay-per-view che soddisfano la domanda di nicchia di un pubblico medio-alto, che complessivamente potrebbe non superare il 20-30% della complessiva domanda di prodotti televisivi.

Nelle pagine successive, al fine di comprendere la disposizione del potenziale bacino di utenza sul territorio nazionale, mostriamo una breve analisi della popolazione in base ai dati del censimento 2001 forniti dall'ISTAT.

segue - Popolazione residente per sesso, popolazione presente, famiglie e componenti, numero medio di componenti per famiglia, componenti permanenti delle strutture, per provincia - Continuazione della Tab. 1, primi risultati

Provincia e regione	Popolazione residente			Popolazione presente	Famiglie		Componenti permanenti delle strutture
	M	F	T		Numero	Componenti medio di componenti per famiglia	
Paragrafo	2857.470	3081.282	5938.752	614.558	223.395	582.654	2,56
Torino	216.119	154.278	370.397	216.438	88.514	217.021	2,51
Modena	615.558	585.879	1.201.437	624.433	233.488	593.955	2,53
Pesaro e Urbino	548.737	471.245	1.019.982	559.348	138.988	347.725	2,51
Ascoli Piceno	447.813	218.633	666.446	462.544	171.333	443.547	2,58
Macerata	391.332	146.183	537.515	394.798	158.888	338.910	2,53
Ascoli Piceno	388.218	177.545	565.763	383.377	131.044	352.333	2,77
Monte	1.693.999	711.494	2.405.493	1.698.888	646.921	1.483.888	2,68
Viterbo	388.254	158.485	546.739	388.167	133.383	354.781	2,50
Rieti	144.587	78.394	222.981	143.707	57.519	143.638	2,48
Roma	2.878.784	1.708.289	4.587.073	2.847.178	1.432.388	2.547.281	2,50
Lazio	488.888	238.019	726.907	488.883	178.047	488.888	2,67
Frosinone	477.388	232.884	710.272	477.544	178.788	478.284	2,71
Lazio	6.878.184	3.388.483	10.266.667	6.843.878	3.337.343	4.898.781	2,68
L'Aquila	288.888	148.880	437.768	288.878	111.433	357.913	2,65
Teramo	283.547	138.830	422.377	281.830	100.888	281.888	2,65
Pesante	388.388	141.888	530.276	388.788	158.167	388.788	2,78
Chieti	378.471	184.322	562.793	373.882	138.888	377.784	2,73
Abruzzo	1.344.288	623.888	1.968.176	1.338.484	488.884	1.338.484	2,78
Avellino	38.488	18.888	57.376	38.388	13.888	38.388	2,67
Compendio	227.088	118.411	345.499	212.224	84.888	228.888	2,65
Avellino	378.888	184.471	563.359	378.148	138.821	378.148	2,67
Avellino	688.088	338.888	1.026.976	683.138	238.888	683.888	2,65
Benevento	283.548	138.830	422.378	281.830	100.888	281.888	2,65
Basilicata	3.088.878	1.488.788	4.577.666	3.078.888	1.488.888	3.078.888	2,67
Avellino	428.314	208.783	637.097	423.282	151.888	428.714	2,61
Salerno	1.078.481	528.384	1.606.865	1.088.831	388.388	1.071.888	2,65
Compendio	8.882.482	4.284.778	13.167.260	8.848.387	3.338.888	8.848.388	2,68
Puglia	877.888	428.282	1.306.170	882.138	331.888	884.483	2,61
Bari	1.841.314	784.112	2.625.426	1.838.888	678.182	1.834.788	2,68
Taranto	874.788	428.282	1.303.070	888.418	331.271	882.288	2,68
Basilicata	488.888	238.888	727.776	488.888	188.424	488.888	2,68
Lecce	788.888	378.888	1.167.776	788.888	278.788	784.011	2,68
Puglia	3.888.888	1.888.888	5.777.776	3.818.438	1.388.888	3.887.547	2,61
Polignano	388.888	188.888	577.776	374.888	148.748	388.788	2,78
Modena	288.888	138.888	427.776	288.888	118.888	288.888	2,61
Basilicata	888.788	428.282	1.317.070	888.888	331.271	888.888	2,68
Canosa	727.888	357.888	1.085.776	708.288	238.728	728.888	2,68
Crotone	188.888	98.888	287.776	188.888	78.776	188.888	2,68
Canosa	387.888	188.888	576.776	388.788	131.888	388.888	2,72
Vito Volturno	171.888	88.888	260.776	188.888	78.776	178.888	2,68
Francia di Calabria	888.488	428.282	1.316.770	888.888	331.271	888.888	2,68
Calabria	1.888.888	928.282	2.817.170	1.848.138	678.182	1.848.138	2,68
Taranto	488.888	238.888	727.776	488.888	188.424	488.888	2,68
Polignano	1.188.888	578.888	1.767.776	1.188.888	428.282	1.188.888	2,68
Modena	841.788	408.888	1.250.676	841.788	331.271	841.788	2,68
Avellino	441.888	218.888	660.776	427.276	188.424	448.888	2,61
Calabria	378.482	188.888	567.370	371.888	131.271	371.888	2,68
Enna	177.281	88.318	265.599	173.281	68.888	178.888	2,68
Calabria	1.848.847	928.282	2.777.129	1.834.778	678.182	1.834.778	2,68
Puglia	282.088	142.888	424.976	281.833	108.888	281.888	2,78
Modena	301.818	151.888	453.706	297.328	142.167	308.888	2,74
Modena	4.888.888	2.388.888	7.277.776	4.788.471	1.788.778	4.888.888	2,78
Modena	440.188	218.888	659.076	438.788	158.888	448.888	2,74
Modena	280.348	138.888	419.236	280.888	108.888	280.727	2,74
Calabria	148.888	78.888	227.776	147.888	58.888	148.888	2,61
Calabria	748.888	368.888	1.117.776	748.888	288.888	748.888	2,68
Modena	1.888.888	928.282	2.817.170	1.848.138	678.182	1.848.138	2,68
Modena	88.888.888	428.282	1.316.770	88.888.888	331.271	88.888.888	2,68

LA SPERIMENTAZIONE

La strada della sperimentazione può sicuramente aiutare a chiarire i dubbi che accompagnano gli scenari di sviluppo del mercato. Attraverso la sperimentazione su aree circoscritte sarà possibile:

- individuare e risolvere i problemi tecnici legati all'installazione ed all'adozione della nuova tecnologia;
- osservare i comportamenti della popolazione interessata, e definire le tendenze evolutive.

Allo stato attuale sono in corso diverse sperimentazioni, che includono soprattutto il test della tv interattiva :

- Tele+ sta conducendo un'area test a palermo, La Spezia ed a sant'Agata dei Goti, in provincia di Benevento, con un campione di 5 – 6 mila famiglie;
- Mediaset è partita con un'area test nell'ambito della provincia di Varese con circa 2 mila famiglie

Ma la sperimentazione più importante è quella condotta a livello pubblico, la quale, coordinata dalla Fondazione Ugo Bordoni, si è ormai rivolta su due fronti:

- il primo, mirato soprattutto sulla fornitura di servizi interattivi utili al cittadino, fortemente voluto dal Governo, ed alla quale partecipano le Poste, l'Inps, l'ACI e la regione Lombardia, il quale prevede che tramite il telecomando il cittadino possa interagire con il sistema digitale;
- il secondo, mirato direttamente al mercato televisivo, il quale prevede la fornitura di servizi di rete, e quindi di trasmissione, alle televisioni che siano interessate, per il tramite della stipula di apposite convenzioni di fornitura.

La sperimentazione, comunque, affinché possa dare i risultati sperati e pertanto rendere edotti delle reali potenzialità del merca-

to, dovrebbe essere condotta presso aree test opportunamente scelte e differenziate per:

- area geografica (nord, centro, sud ed isole);
- ampiezza di area (piccoli, medi, grandi centri abitati);
- composizione e livello socio economico delle famiglie incluse nel campione della sperimentazione.

LE OPPORTUNITÀ TECNICHE DI VETTORIAMENTO DEL SEGNALE

La tecnologia odierna mette a disposizione diversi metodi per trasportare un segnale televisivo da una stazione emittente fino alle case degli spettatori. Qui si vuole, pertanto, illustrare in maniera concisa ma completa, i principali parametri e funzionalità di ciascuna soluzione.

CONCETTI INTRODUTTIVI

Si usano terminologie molto diverse per indicare concetti a volte molto simili; infatti spesso le definizioni usate dai diversi enti ed aziende riflettono diverse impostazioni legislative o commerciali;

I termini usati quindi non sono riferibili a standard “de jure” o “de facto”, pertanto si cercherà di concentrare la descrizione più sui concetti di riferimento che sulla terminologia.

I parametri fondamentali per identificare i diversi tipi di televisione sono:

- trasporto: terrestre, satellitare, cavo, IP;
- tipologia: analogica o digitale;
- canale di ritorno: presente o assente.

In base alla “configurazione” di questi diversi parametri ne conseguono alcune importanti conseguenze:

- possibilità di realizzare programmi interattivi e altri servizi a valore aggiunto;
- necessità di utilizzo di apparati esterni al televisore: comunemente denominati Set Top Box.

È bene ricordare che già oggi è possibile realizzare reti di trasmissione, sia analogiche che digitali di tipo eterogeneo, cioè reti che utilizzano, in funzione delle singole situazioni geografiche od

operative, diverse tipologie di apparati di trasporto e diversi componenti tecnologici.

FREQUENZE DI TRASMISSIONE

In tutto il mondo lo spettro elettromagnetico (cioè l'insieme delle frequenze utilizzabili per la trasmissione) è ormai saturo. Negli ultimi anni la situazione è stata ulteriormente peggiorata dal crescere continuo delle reti per la comunicazione mobile (TACS, GSM, GPRS, UMTS senza considerare le future generazioni).

Non ci sono praticamente più frequenze libere; il passaggio dall'analogico al digitale consentirà per ciascuna frequenza televisiva, oggi utilizzata da un solo canale, di trasmettere più canali aumentando l'offerta televisiva terrestre.

Non è un caso che da tempo si ipotizzi, con cognizione di causa, che in un futuro non remoto, i segnali telefonici, che oggi viaggiano principalmente via cavo saranno veicolati tramite etere, mentre i segnali televisivi, oggi veicolati via etere saranno trasmessi principalmente via cavo, almeno nelle zone urbanizzate.

Il segnale terrestre, in forma analogica, viene ricevuto tramite antenna. Quest'ultima non dovrebbe essere coinvolta dalla transizione al digitale, poichè comunque riceverà un segnale analogico sulle stesse frequenze e bande per cui è stata progettata.

I televisori di tutto il mondo, invece, hanno a bordo un sintonizzatore di segnale che è intrinsecamente analogico; per potere ricevere il segnale digitale si dovrà collegare ai televisori un STB (cioè un sintonizzatore digitale); Quando la transizione al digitale sarà completata dai broadcaster, i televisori senza STB saranno inutilizzabili, non ci sarà quindi la fase di transizione che ha caratterizzato il passaggio dal bianco/nero al colore di circa trent'anni fa.

TRASMISSIONE TERRESTRE

Il funzionamento della televisione terrestre in forma analogica è riportato nello schema successivo, vale la pena ricordare che la parte di trasmissione nazionale (la cosiddetta dorsale) non è gestita da una singola antenna, bensì da ponti radio ad alta frequenza installati su tutto il territorio nazionale che consegnano il segnale ai trasmettitori locali, che coprono porzioni più o meno ampie del territorio nazionale in funzione della conformazione orografica dell'area locale.

Figura 1.
Schema di trasporto
della televisione analogica terrestre

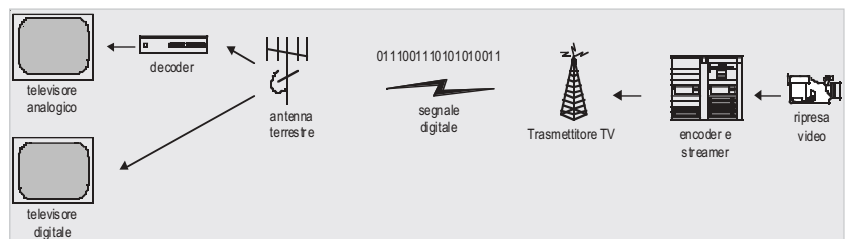


Come noto qualsiasi televisione nazionale o locale può quindi scambiarsi parte dei programmi, sia prima che durante la trasmissione; la prima forma di collaborazione è chiamata “contribuzione” la seconda “interconnessione” o all'americana “syndication”. Sono queste forme di integrazione tra reti di trasmissione che possono più facilmente essere realizzate con modalità eterogenea.

Il funzionamento della televisione terrestre in forma digitale è più complesso poiché la trasmissione richiede una serie di macchine, totalmente digitali.

Essendo il video in formato digitale, la contribuzione o parte

Figura 2.
Schema di trasporto
della televisione digitale terrestre



della trasmissione potrebbero avvenire anche tramite rete dati. Perché la syndication possa funzionare tramite rete dati servono inevitabilmente reti a larga banda.

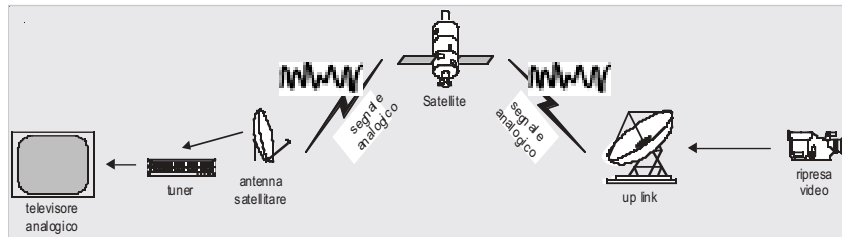
Nella logica della eterogeneità del trasporto è bene ricordare che il canale di ritorno per la televisione digitale terrestre potrebbe essere realizzato con strutture simili a quelle delle reti di telefonia mobile o addirittura riutilizzando le stesse celle delle reti di telefonia mobile.

TRASMISSIONE VIA SATELLITE

L'introduzione della distribuzione satellitare semplifica in maniera significativa i costi di infrastruttura per i broadcaster, poiché da un singolo transponder montato a bordo di un satellite si può coprire l'intero continente europeo o anche aree maggiori.

Per raggiungere il satellite il segnale deve essere inviato alla sta-

Figura 3.
Schema di trasporto
della televisione satellitare analogica

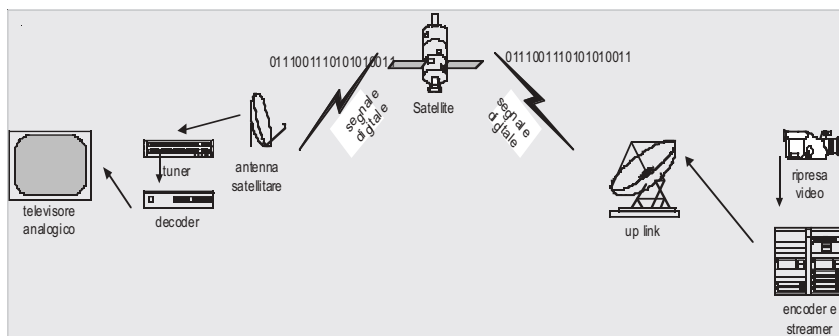


zione di terra che esegue la fase di uplink, per fare questo si usano satelliti di servizio a bassa potenza oppure ponti terrestri; la contribuzione avviene nelle sale video di ciascun operatore, poichè tutti ricevono i segnali di tutti i satelliti in orbita.

A bordo di tutte le principali costellazioni orbitali, sono già operativi i transponder digitali, è quindi l'operatore televisivo che decide se vuole fornire agli spettatori un servizio analogico o digitale in funzione dell'accordo commerciale stipulato con l'operatore di trasporto.

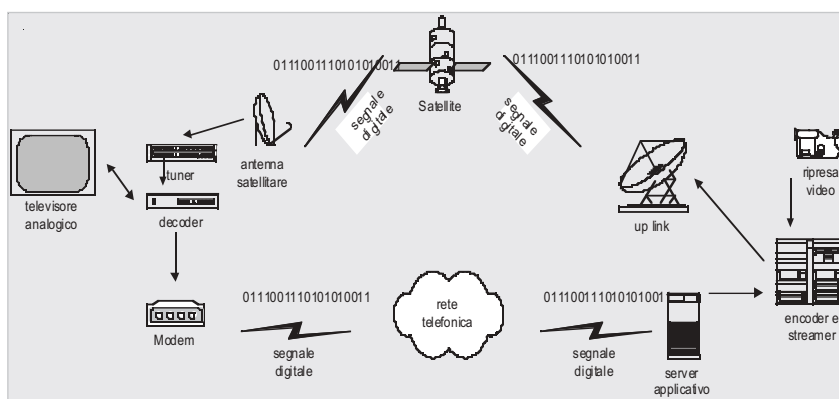
La politica attuale degli operatori satellitari è portare all'estinzione, per consunzione della vita operativa, tutti gli apparati orbitali di tipo analogico; quindi le emittenti satellitari, volenti o meno, dovranno entro pochi anni convertirsi totalmente al digitale o terminare le trasmissioni.

Figura 4.
Schema di trasporto
della televisione satellitare digitale



Anche la televisione via satellite ha già un canale di ritorno, che viene realizzato inserendo nel tuner un modem per rete telefonica; i servizi interattivi che sono realizzabili sono però limitati dalla scarsa funzionalità di questa soluzione.

Figura 5.
Schema di trasporto
della televisione satellitare digitale con
canale di ritorno tramite rete telefonica



Recentemente è stato messo in orbita il primo satellite sperimentale che consentirà di realizzare un canale di ritorno utilizzando un'

antenna satellitare rice-trasmittente di piccole dimensione e bassa potenza. Questa soluzione, di cui è stata verificata la realizzabilità, ha comunque alcuni inconvenienti:

- la banda di trasmissione utilizzata non è più la Ku bensì la Ka, la quale avendo una maggiore frequenza, è più sensibile alle intemperie atmosferiche ed ai problemi installativi;
- gli apparati di ricezione (l'antenna, l'illuminatore ed il sintonizzatore) esistenti devono essere sostituiti;
- la trasmissione verso il satellite, seppure a basse potenze avviene comunque in una frequenza prossima a quella delle microonde, con un conseguente "sensibilità" per la vicinanza delle persone.

A fronte di queste considerazioni è ragionevole supporre che questo tipo di soluzione sarà principalmente adottata dalle aziende finché i costi non diverranno accettabili per i privati.

TRASMISSIONE VIA CAVO

Il funzionamento della televisione via cavo in forma analogica è molto simile a quello terrestre; vale la pena ricordare che la parte di trasmissione non è gestita da un solo head-end, bensì da una gerarchia di head-end installati sul territorio in funzione del numero di clienti collegati.

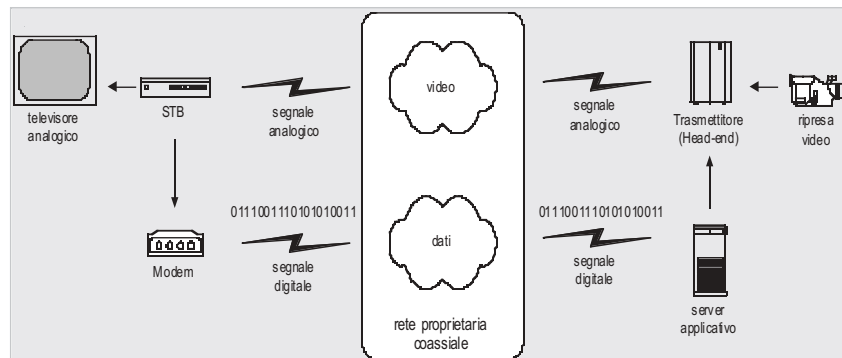
Figura 6.
Schema di trasporto
della televisione via cavo analogica



I broadcaster cavo non fanno contribuzione o syndication poiché generalmente limitano l'accesso alla rete e, molto difficilmente un cliente acquista due accessi cavo da operatori distinti; a volte però un regional head-end inserisce alcuni canali televisivi locali.

Il funzionamento della televisione via cavo in forma digitale è attualmente un ibrido video/dati, poichè gli operatori vogliono salvaguardare gli investimenti e, soprattutto i margini di redditività; però questa struttura può già disporre di un canale di ritorno asimmetrico, tipicamente già pronto al trasporto di servizi a valore aggiunto.

Figura 7.
Schema di trasporto
della televisione via IP.



TRASMISSIONE VIA IP

Questa categoria televisiva è identificata da terminologie e soluzioni che hanno significati e risultati molto diversi tra loro, si parla quindi di:

- WebTV;
- EnhancedTV;
- InteractiveTV.

Spesso confondendo i tre termini non si ha chiarezza delle diverse funzioni ed applicazioni che si cercherà brevemente di illustrare.

Il termine tipicamente più sfruttato è quello di WebTV, che naturalmente è sinonimo di Internet TV. All'interno di questa categoria anche in Italia ci sono interessanti esperimenti:

- ricezione di materiali audio/video tramite lo schermo di un PC collegato ad una rete di comunicazione tipo Internet se possibile,

ma non necessariamente, a banda larga (è questo il caso di MyTV), Ricezione di materiali audio/video tramite lo schermo di un Tv collegato ad una rete di comunicazione tipo Internet se possibile, ma non necessariamente, a banda larga (è questo il caso di Freedomland);

- ricezione di materiali audio/video tramite lo schermo di un PC collegato ad una distribuzione broadcast, terrestre o satellitare (è questo il caso di Netsystem);
- ricezione di dati IP tramite lo schermo di un televisore collegato ad una distribuzione broadcast, terrestre o satellitare (è questo il caso di e-Seed).

Un termine molto più diffuso nei mercati anglosassoni è quello di EnhancedTV. All'interno di questa categoria descrittiva si inseriscono, solitamente, quei servizi che sono realizzabili in modalità trasmissiva broadcast, cioè senza canale di ritorno, sia tramite hardware aggiuntivo, che tramite software aggiuntivo; rientrano quindi in questa categoria:

- EPG (Electronic Program Guide);
- NVD (Near Video on Demand);
- PVR (Personal Video Recorder);
- Walled Garden;
- sincronizzazione di eventi preschedulati con un programma televisivo (ATVEF).

La categoria di servizi televisivi più suggestiva è quella identificata con il termine InteractiveTV. All'interno di questa categoria descrittiva si inseriscono, invece, quei servizi che non sono realizzabili in modalità trasmissiva broadcast, richiedendo quindi comunicazione unicast ed un canale di ritorno; rientrano quindi in questa categoria:

- IEPG (Interactive Electronic Program Guide);
- VOD (Video on Demand);

- TSB (Time shift Server Based);
- Internet browsing;
- applicazioni transazionali quali e-mail, t-commerce ecc.

Il requisito essenziale perchè ci sia interattività e la possibilità di delinearizzazione totale nell'uso del media (ad esempio tramite FF, REW, STILL e STOP del VOD), che consente di realizzare le applicazioni di Interactive Advertising;

Per raggiungere gli obiettivi della InteractiveTV è necessaria una connessione a banda larga che veicoli i dati del programma televisivo tramite il protocollo IP. e.BisMedia offre tramite la rete Fastweb il servizio televisivo più avanzato oggi disponibile.

I TERMINALI DI RICEZIONE

I televisori attualmente disponibili nelle case sono apparsi in grado di funzionare per il trasporto analogico terrestre. L'utilizzo di altre tipologie di trasporto richiede l'aggiunta di apparati esterni tipicamente collegati tramite le porte SCART. La proliferazione delle tipologie di trasporto offerte allo spettatore diventa così una barriera all'ingresso poichè i costi ancora elevati di tali terminali ed i bassi numeri di Clienti non consentono la distribuzione di questi apparati in comodato d'uso.

INTERATTIVITÀ

Il vero valore aggiunto per i servizi televisivi digitali è l'interattività, che consente di sviluppare una comunicazione del tutto nuova per lo spettatore; il problema sostanziale per l'interattività è la grande difficoltà nel adattare i formati esistenti a questo diverso strumento televisivo.

I NUOVI SERVIZI

I nuovi servizi sono la chiave di volta per convincere gli spettatori a diventare Clienti. Il modello di business per le televisioni non può infatti, nell'attuale situazione di mercato, basarsi solo sui ricavi pubblicitari.

LO SCENARIO EUROPEO

In Europa c'è già un paese in cui il mercato televisivo ha raggiunto quella situazione di maturità che gli altri paesi raggiungeranno solo tra molti anni: la Gran Bretagna.

In questo mercato sono già presenti, con diversi operatori tra loro in reale competizione, le diverse forme di televisione, anche interattiva.

I recenti rivolgimenti che hanno interessato il mercato inglese sono la causa di modelli di business insostenibili per l'acquisizione dei diritti, in particolare quelli sportivi; iTV con la sua chiusura, ma anche Ntl e Telewest con il loro peso debitorio, sono la migliore testimonianza che nuove tecnologie richiedono nuovi tipi di contenuti e servizi per potere generare utili.

Nel resto d'Europa solo la Spagna presenta una pluralità di attori simile a quella inglese, ed anche in questo paese si sta verificando l'inevitabile processo di concentrazione che segue una fase d'iniziale crescita tumultuosa.

Gli altri grandi paesi europei: Francia, Germania ed Italia vedono situazioni diverse poiché l'assenza di operatori alternativi alla televisione analogica terrestre ingessa l'evoluzione del mercato ed i conseguenti investimenti.

Nell'area scandinava si stanno svolgendo gli esperimenti più concreti per la realizzazione dei sistemi digitali terrestri.

	Analogico	Digitale	Interattivo	VOD
Terrestre				
Cavo				
Satellite				

LO SCENARIO EXTRA-EUROPEO

Il mercato televisivo nordamericano è caratterizzato da un'elevata diffusione dei sistemi di Tv via cavo, che vedono l'ingresso di un nuovo concorrente: le piattaforme satellitari. Il fatto più saliente non è però l'evoluzione della tipologia di trasporto, bensì l'inizio della diffusione dei PVR (Personal Video Recorder) detti anche DVR (Digital Video Recorder).

Con questi apparati lo spettatore può registrare i programmi che preferisce della Tv terrestre, satellitare o cavo, pianificare l'eliminazione degli spot pubblicitari in automatico, scegliere il tipo di programma che vuole registrare automaticamente in base alle proprie preferenze personali. L'industria televisiva tradizionale sta reagendo con veemenza alle minacce, per ora teoriche, poste dall'avvento di questi nuovi apparati.

LO SVILUPPO DEL SISTEMA

L'IMPATTO SULLE AZIENDE

UNA BREVE INDAGINE SUGLI OPERATORI LOCALI

Al fine di capire cosa ne pensano gli operatori delle TV locali riguardo al passaggio dall'analogico al digitale, ed in particolare per cercare qualche risposta e per meglio comprendere gli aspetti legati alle attese degli editori locali che operano nel mercato radiotelevisivo, nei mesi di maggio - giugno e luglio 2002, si è ritenuto opportuno realizzare una prima breve indagine sullo stato dello sviluppo della televisione digitale nonché delle conoscenze in merito degli operatori televisivi.

Tale sondaggio ha visto il coinvolgimento di un campione significativo di emittenti televisive private che operano in ambito locale.

Ci si è quindi chiesti:

- come vedono le televisioni locali la transizione al digitale?
- l'emittenza locale è pronta ad abbandonare l'analogico?
- può permetterselo economicamente e nel caso come deve effettuare la transizione?

Sono domande che forse in pochi si sono posti. Questo probabilmente per l'eterna diffidenza che ci fa contrapporre l'emittenza nazionale con quella locale; il passaggio al digitale sembra più una questione dei grossi network che altro ma anche questo è più di un luogo comune causato dalla scarsa conoscenza che un po' tutti abbiamo delle realtà televisive locali sia in termini economici, culturali ma anche organizzativi.

Le questioni di massima affrontate sono state quindi, rispettivamente:

- l'attuale stato delle conoscenze degli editori televisivi in merito alle trasmissioni digitali e come pensano di affrontare le nuove tecnologie;

- i problemi di natura tecnica ed economica legati al trattamento dei contenuti ed all'esercizio degli impianti di diffusione in standard DVB-T.

I criteri adottati nel corso dell'indagine sono stati i seguenti:

Obiettivo dell'indagine

Verificare quali sono i principali elementi di mercato che pesano maggiormente sulle aziende radiotelevisive sia in termini di costo che di gestione.

Metodologia

Sentire la diretta esperienza delle emittenti private locali e delle aziende che operano con le stesse.

Argomenti maggiormente trattati nel corso del sondaggio

Conoscenza delle tecnologie digitali

- contenuti
- impiantistica
- disponibilità di radiofrequenze
- costi di esercizio.

Di seguito, quindi, riassumiamo i risultati dell'indagine.

Riguardo alla conoscenza delle tecnologie digitali DVB-T

Quella della conoscenza tecnologica è uno degli aspetti fondamentali. Come sappiamo, Il DVB-T rivoluziona non solo l'impiantistica legata all'alta ed alla bassa frequenza ma anche i criteri di produzione dei contenuti. Oggi siamo ancora abituati a vedere molti editori che curano in prima persona l'esercizio e lo sviluppo della propria rete, l'acquisto delle apparecchiature, i rapporti col Ministero e con gli Ispettorati e quant'altro. Per contro gli aspetti teorici legati al

funzionamento del digitale, come la modulazione COFDM ed i nuovi protocolli che ci gravitano intorno quali l'MHP, sono di per sé complessi e spesso altamente specialistici.

Vediamo qui di seguito come si sono espressi gli editori locali riguardo alle conoscenze delle trasmissioni numeriche e su come gli stessi ritengono di affrontare le nuove tecnologie:

- la maggioranza degli editori conosce sufficientemente gli aspetti tecnici che riguardano gli impianti in tecnica numerica;
- diversamente hanno poca conoscenza dei problemi tecnici legati alla condivisione delle risorse per realizzare i bouquet digitali;
- la maggioranza degli editori ha una scarsa conoscenza circa l'integrazione e la convergenza tra sistemi satellitari, in fibra ottica e numerici su frequenze terrestri.

Sempre in merito alle conoscenze delle trasmissioni numeriche e su come pensano di affrontarle è emerso che le emittenti sono favorevoli:

- a rivolgersi ad aziende pubbliche o private oppure a dei consulenti esperti del settore per elaborare il progetto di sperimentazione del DVB-T che coinvolga la propria televisione;
- a partecipare direttamente o col proprio personale a dei corsi o brevi seminari di aggiornamento sulle nuove tecnologie DVB-T.

Riguardo ai contenuti

Altro aspetto fondamentale per gli operatori locali è quello relativo ai contenuti da inserire nella TV digitale. Si ripete il palinsesto analogico o si trasmettono nuovi programmi. Nel caso si voglia mettere in onda dei nuovi programmi gli operatori intendono diffondere le classiche televendite e telepromozioni o sostituirle con quelle a forte interattività, teletext semplici od ipertesti, trasmissioni d'intrattenimento tradizionale o qualcosa di più specializzato. La produzione conviene farsela da soli, all'esterno o coprodurre con altre

emittenti. Quali sono i costi ed il ritorno in termini economici quando si affrontano le nuove produzioni per il digitale. Vediamo qui di seguito come si sono espressi gli editori locali riguardo ai contenuti e su come gli stessi ritengono di affrontare il problema.

Gli editori sembrano scarsamente informati sulle prestazioni multimediali, più o meno interattive, consentite dal sistema DVB-T (ad esempio sulla piattaforma MHP);

Se la legge li costringerà ad utilizzare solo i canali a loro assegnati in concessione, sono favorevoli a sperimentare la ripetizione simultanea ed integrale dei loro programmi già presenti sull'analogico mentre sono meno propensi a realizzare programmazioni differenziate.

Sono a conoscenza e si ritengono in grado di reperire contenuti diversi da quelli dell'analogico da trasmettere in DVB-T anche da soggetti alternativi quali Università, aziende specializzate nella formazione a distanza od enti similari.

Riguardo alla realizzazione dei contenuti od al loro approvvigionamento nel mercato, per molte emittenti locali sono elementi di preoccupazione rispettivamente:

- la mancanza sul mercato di materiale audiovisivo di qualità;
- l'elevato costo dei prodotti;
- la generale mancanza di autoproduzione da parte delle stesse emittenti locali.

Riguardo ai contenuti ed alla presenza del personale specializzato (giornalisti, registi, cameramen, tecnici di play-out ecc.) alcuni elementi di preoccupazione sono:

- la difficoltà al reperimento di personale tecnico di regia e non, specializzato;
- la mancanza di un'adeguata formazione scolastica specifica del settore.

Riguardo all'acquisizione ed alla realizzazione dei contenuti, le emittenti sono favorevoli a:

- prevedere dei contributi per chi acquista o noleggia materiale audiovisivo d'alto livello qualitativo, espressamente indicato per le trasmissioni in tecnica numerica;
- estendere i contributi del DM 24/10/2001 n. 407 oltre che alle apparecchiature di alta frequenza anche a quelle destinate alla produzione degli audiovisivi (c.d. bassa frequenza)¹;
- vedere incoraggiato dal Governo l'acquisto da parte degli utenti di Set-Top-Box per la ricezione dei programmi numerici DVB-T².

Riguardo all'impiantistica

Molto importante è conoscere cosa ne pensano gli editori riguardo alla realizzazione ed alla gestione della rete di impianti DVB-T. Intendono affidarsi a dei carrier o fare loro stessi da carrier; come intendono affrontare l'eccedenza di canali all'interno di un canale DVB-T; lo metteranno a disposizione e se sì che rapporto intendono instaurare con gli altri editori. Questi sono alcuni dei quesiti sottoposti agli operatori.

Vediamo qui di seguito come si sono espressi gli editori locali sugli aspetti relativi alla realizzazione di nuovi impianti DVB-T:

- sottolineano che la maggioranza delle postazioni è a tutt'oggi di proprietà di poche aziende che stanno in qualche modo monopolizzando il mercato;
- di massima sono favorevoli a dare in gestione a terzi la sola l'ospitalità e la manutenzione delle apparecchiature che fanno capo alle loro reti;
- gradiscono invece mantenere la proprietà degli apparati per quello che riguarda i sistemi d'antenna, i trasmettitori di potenza e i ponti di collegamento nonché la titolarità dei canali;

¹ Solo alla data del presente documento, si è a conoscenza che la legge DM 24/10/2001 n. 407 per l'anno 2003 non è stata rifinanziata. Cessano pertanto i contributi a favore di chi acquista apparecchiature predisposte per le trasmissioni digitali né si può quindi prevedere per il futuro l'estensione dei contributi a qualsivoglia apparato di tipo numerico.

² Alla data del presente sondaggio non si era ancora a conoscenza che la finanziaria 2003 aveva previsto un contributo di 150 Euro per l'acquisto dei decoder).

- sono interessati alla realizzazione di regie interamente digitali ed alla veicolazione dei contenuti su reti locali dell'azienda per l'attività di play-out.

Riguardo ai costi relativi all'esercizio della rete e degli impianti di diffusione alcuni elementi di preoccupazione risultano:

- aspetti legati alle norme sulla tutela dell'ambiente che impediscono la realizzazione di nuovi impianti nel territorio. Questo aspetto è di estrema importanza per il futuro del digitale;
- aspetti legati agli alti costi degli affitti, dell'energia della manutenzione ecc.;
- aspetti relativi ai regolamenti comunali.

Riguardo ai costi relativi all'esercizio della rete e degli impianti di diffusione le emittenti sono favorevoli a:

- mantenere per quanto più possibile inalterata la fruizione dei contributi previsti dal DM 24/10/2001 n. 407 per chi acquista impianti ed apparecchiature da destinare alla sperimentazione del digitale;
- estendere tali contributi anche agli impianti che eventualmente sono condivisi con altre emittenti ed a tutte le apparecchiature di collegamento purché di tipo numerico.

Riguardo agli aspetti più prettamente legati alla gestione degli impianti di diffusione e di collegamento le emittenti sono favorevoli:

- ad interventi mirati a velocizzare la realizzazione di nuove infrastrutture in grado di ospitare gli impianti numerici, distinte da quelle per l'analogico;
- affinché alla realizzazione delle nuove infrastrutture provvedano, anche attraverso consorzi, soggetti diversi da quelli che attualmente hanno oggi in gestione gli impianti e le infrastrutture per l'analogico;

- vedere incentivata dal Governo la partecipazione delle emittenti a dei consorzi pubblici o privati che abbiano il primario obiettivo di ridurre al minimo i costi di esercizio degli impianti, della loro manutenzione e della loro realizzazione.

Riguardo alla disponibilità di radiofrequenze

Altro argomento di fondamentale importanza è quello relativo alle risorse dei canali. Nell'attuale situazione, tutti i canali che potevano essere accesi per coprire dei bacini di servizio significativi, sono stati attivati. Solo in pochi e rari casi si potrà quindi sperare nell'assegnazione da parte dell'Autorità dei canali che sono liberi o si renderanno disponibili. In questo contesto le emittenti locali sono avvantaggiate in quanto hanno un capitale di tutto rispetto rappresentato proprio dalla concessione ministeriale, rilasciata per la scarsa risorsa rappresentata dal canale. Tale risorsa la può sacrificare per le trasmissioni sperimentali in DVB-T?; nel caso qual è il ritorno economico? Ha frequenze doppie da poter utilizzare per programmazioni differenziate per l'analogico ed il digitale? Se le emittenti nazionali, come sembra probabile, vorranno realizzare le reti digitali saranno costretti a comprare i rami d'azienda cioè i canali già impegnati dalle locali; in questo caso le emittenti locali rinunceranno alle offerte che gli saranno fatte e continueranno nell'attività editoriale o piuttosto preferiranno cedere alle pressioni dei grossi network? Interessante è anche il parere degli operatori riguardo alla volontà di avviare l'attività di sperimentazione. Sono interessati ad installare a breve termine almeno un'impianto in DVB-T; nel caso intendono effettuare trasmissioni in simulcast o differenziate. Hanno già presentato domanda di sperimentazione al Ministero, sono in procinto di presentarla o non ne sono interessati. Vediamo qui di seguito cosa ne pensano gli editori locali riguardo alla disponibilità dei canali ed alla sperimentazione:

- osservano che vi sono delle obiettive difficoltà nel condividere negli attuali canali dati in concessione, sia l'ordinaria programmazione analogica che la sperimentazione del numerico (simulcast);
- le trasmissioni in forma numerica, se finalizzate alla sola sperimentazione sul medesimo canale impiegato per l'analogico, toglie risorse economiche per tutti i costi sostenuti e non rappresenta alcuna entrata per l'emittente;
- si dicono contrarie alla cessione di canali alla concorrenza e soprattutto ai network nazionali e non sembrano intenzionate ad abbandonare l'attività editoriale.

Le emittenti, interpellate sugli aspetti relativi alla sperimentazione ed alle autorizzazioni per la realizzazione di nuovi impianti sperimentali DVB-T, hanno sottolineato che:

- poche emittenti locali hanno confermato di aver presentato domanda di sperimentazione del digitale al Ministero delle Comunicazioni anche se molte invece dicono di essere in procinto di farlo;
- osservano che l'attuale iter burocratico delle domande inoltrate al Ministero delle Comunicazioni per il rilascio delle autorizzazioni alla sperimentazione è estremamente lenta, soprattutto per quanto attiene gli aspetti tecnici dell'impianto spesso al punto da scoraggiare l'editore a presentare la richiesta;
- si auspica che quanto prima vengano studiati dal Ministero procedimenti più veloci per il rilascio delle autorizzazioni sperimentali.

Le emittenti, interpellate sugli aspetti relativi alla disponibilità dei canali per la realizzazione di nuovi impianti DVB-T, si sono dette favorevoli affinché:

- l'Autorità provveda, appena adottato, a dare immediata attuazione al piano di Assegnazione delle Frequenze consentendo l'assegnazione per la sperimentazione, di tutte le frequenze oggi libere;
- l'Autorità provveda ad autorizzare quanto prima la sperimenta-

zione da parte delle emittenti locali nei canali che si sono resi liberi per effetto della legge (vedi ex Tele+3), per fallimenti, per provvedimenti dei TAR ecc.;

- il Governo provveda ad incentivare economicamente la “rottamazione” dei canali superflui (purché ne corrisponda un reale beneficio economico), per destinare tali risorse alla sperimentazione del digitale su frequenze diverse da quelle utilizzate per l’analogico;
- siano previsti dei contributi economici per le emittenti televisive che mettono a disposizione il proprio canale televisivo, per la sperimentazione. Tali contributi potranno coprire il mancato guadagno per le ore impegnate con le trasmissioni numeriche, oggi non fruibili dall’utenza perché sprovvista di decoder digitale DVB-T.

Riguardo ai costi di esercizio ed all’attuale situazione del mercato

Ulteriore motivo di preoccupazione degli operatori è l’attuale stagnazione del mercato pubblicitario e la situazione negativa dell’economia in generale. Questo pesa sullo sviluppo del digitale e sugli investimenti che le emittenti possono permettersi. Anche se le risposte potevano considerarsi scontate è stato chiesto un parere sulla situazione in cui versano le aziende e quali elementi di successo potrà avere il digitale. Come pensano di affrontare il problema del reperimento delle risorse finanziarie per l’avvio del DVB-T. Vediamo qui di seguito il loro parere:

- allo stato attuale vi è una scarsa disponibilità di entrate pubblicitarie dovute al cattivo generale andamento dei mercati nazionali e non;
- vi è una forte concorrenza nel mercato della vendita degli spazi destinati alla pubblicità, alle televendite, telepromozioni ecc.;
- ormai è forte anche la concorrenza delle emittenti nazionali in settori dove notoriamente operano maggiormente le emittenti a carattere locale;

- le aziende devono affrontare degli elevati costi fissi per il personale, per la gestione degli impianti ed in generale per la realizzazione e la distribuzione dei programmi;
- sono abbastanza ottimisti sulla possibilità di reperire le risorse finanziarie per affrontare il digitale. Sono infatti convinti che trattandosi di servizi innovativi per l'utenza, possono arrivare nuovi investimenti anche da parte di aziende attive nel campo dei finanziamenti di attività tecnologicamente avanzate.

Conclusioni dell'analisi

È d'obbligo anzitutto precisare che il presente studio non è stato di certo redatto per trarre verità e sicurezze sul futuro della TV digitale ma al solo scopo di acquisire informazioni e pareri proprio di chi, in prima persona, è coinvolto nella sperimentazione di tale nuovo mezzo televisivo.

Occorre inoltre porre l'accento sul fatto che le risposte raccolte e sinteticamente qui riportate, si sono rilevate molto omogenee e gli operatori appaiono concordi su molti aspetti legati al passaggio al numerico.

Da bravi amministratori delle proprie aziende gli operatori televisivi hanno spesso rimarcato la difficoltà di natura economica rappresentata dagli investimenti necessari per affrontare la televisione digitale, soprattutto nel momento di contrazione dei mercati che sta investendo la nostra nazione ma anche tutti i paesi europei. Preoccupa inoltre la scarsa conoscenza del sistema televisivo numerico e, soprattutto, quali saranno i benefici immediati e futuri che l'introduzione del sistema potrà loro portare in termini economici.

Concordano inoltre sull'inutilità di una sperimentazione che li veda ripetere nei soli canali televisivi che hanno in concessione, le attuali trasmissioni analogiche (simulcast). Ritengono altresì che le trasmissioni numeriche, se diffuse oggi, potranno solo sottrarre

importanti risorse economiche per il semplice fatto che il servizio televisivo in tali bacini non potrà essere fruito perché non esistono utenti dotati di decoder per il DVB-T. Sono invece più ottimisti per il futuro di quanto si poteva ipotizzare. Ritengono, infatti, che col numerico si sta aprendo un nuovo mercato e che si affacceranno anche nuovi finanziatori.

Interessanti sono anche le proposte che hanno formulato gli operatori riguardo alla necessità di una formazione professionale che coinvolga sia gli editori sia il personale presente nelle aziende televisive, sui contributi che la prossima normativa dovrebbe prevedere per incentivare il passaggio al digitale ed infine sulla necessità di reperire contenuti più adatti alla televisione del futuro.

A conclusione possiamo dire che ne esce un quadro abbastanza positivo e che, nonostante tutto, gli operatori locali si ritengono in grado di poter affrontare con le proprie aziende la sfida al digitale.

ASPETTATIVE, TIMORI E MODELLI COMPORTAMENTALI

Il Trend

Negli ultimi tre anni, alla luce della integrazione dei settori dell'editoria, della comunicazione elettronica e delle telecomunicazioni in un unico grande flusso di domanda e offerta, si assiste nel mondo dei *media* ad ampi fenomeni di concentrazione.

In particolare, guardando ai maggiori eventi mondiali che hanno interessato questi settori si notano, sostanzialmente, tre tendenze principali:

- la prima riguarda le azioni dei grandi gruppi multimediali che inglobano i maggiori operatori televisivi - si faccia riferimento al caso ABC e CBS, i due grandi network televisivi passati sotto il controllo, il primo, del colosso Walt Disney e il secondo di

Viacom, i quali a loro volta rappresentano rispettivamente il secondo e terzo gruppo mondiale di comunicazione. Un caso analogo riguarda Canal – Plus, integrato al gruppo Vivendi – Universal, collocato a sua volta al terzo posto della graduatoria mondiale dei gruppi di comunicazione.

- La seconda tendenza riguarda le imprese televisive che tendono a costituire poli operativi su scala continentale o mondiale. Il più importante operatore televisivo è diventato il gruppo Rtl che dal 2000 riunisce le attività di Bertelsmann, principale azionista, della Compagnie Luxembourgeoise de Television e Pearson. Su scala mondiale, invece, il più attivo e quello geograficamente più esteso è il gruppo News Corp (di proprietà di R. Murdoch), le cui attività televisive vanno dall'Europa al Nord America, dall'Asia all'Australia e che sta scuotendo il mercato televisivo americano col tentativo di assumere il controllo di DirectTv, principale operatore di televisione digitale a pagamento.
- La terza tendenza riguarda i vari intrecci tra il mondo della televisione e quello di Internet. Molte imprese televisive hanno preso iniziative con l'obiettivo di sfruttare, da una parte, i loro contenuti offrendo nuove forme di accesso più flessibili e personalizzate (interattive) e, dall'altra, il loro brand per fornire anche servizi interattivi in rete estranei alla loro attività originale. L'esempio più rappresentativo in questo caso è rappresentato dalla fusione per acquisizione tra America on Line (AoL) e Time Warner (TW).

Ciò che accomuna tutte queste operazioni è il tentativo dei grandi gruppi di acquisire un posizionamento strategico nella nascente economia digitale, caratterizzata da una dimensione sempre più ampia dei mercati geografici, tale da garantire un vantaggio competitivo rilevante nei confronti dei potenziali competitori, in previsione di una caduta delle barriere all'ingresso (regolamentazione, lin-

gua, protezione e sostegno dei governi all'industria nazionale), come conseguenza dell'affermarsi dei nuovi mezzi e linguaggi digitali, a cominciare dal paradigma Internet.

Il Focus sulla catena del valore

Il focus delle operazioni è basato sul controllo delle due componenti fondamentali della catena del valore rappresentate da un lato dai contenuti e dall'altro dai consumatori.

Tutto ciò richiede la riproduzione di un modello d'integrazione verticale su vasta scala, non più – o sempre meno – limitato territorialmente, che necessita pertanto di dimensioni sempre più rilevanti per far fronte ad una sfida a carattere globale.

È evidente, d'altro canto, che, pur di fronte a un comune processo d'integrazione, la maggiore o minore enfasi su uno dei due elementi strategici della catena – contenuti e consumatori – caratterizza le diverse operazioni di concentrazione, rendendo più evidente, ad esempio nel caso di Vivendi-Universal, la centralità della componente contenuti, mentre per Liberty Media la leva è data dal controllo dell'infrastrutture di accesso al consumatore.

In tutti i casi si afferma comunque il modello del portale, ovvero l'offerta di una gamma di contenuti immediatamente disponibili attraverso Internet, organizzato in menu di immagini e testi, favorito dalla crescita della larga banda e concepito con l'idea di essere un passaggio obbligato o almeno di riferimento per chi accede ai contenuti tramite Internet.

Vi sono però degli ostacoli ulteriori, collegati al fatto che qualunque strategia d'integrazione su scala globale difficilmente può prescindere da un approccio multi-piattaforma, che rischia di modificare gli equilibri su cui finora si è sviluppata la Net economy.

Appare sempre più evidente infatti come il personal computer non sarà più il solo canale di distribuzione di prodotti e servizi interattivi. In Europa in particolare, dove la penetrazione dei personal computer rimane complessivamente limitata, sia pure con segnali di crescita anche in Italia, l'approccio multi – piattaforma appare corretto anche nella prospettiva di breve/medio periodo.

L'adozione di una pluralità di apparecchi, dunque, dal set-top-box compatibile con il protocollo IP (MHP – Multimedia Home Platform), al cellulare multifunzione per reti di terza generazione, a computer palmari e PDA (Personal Digital Assistant), alla console per videogame (a partire dalla Playstation 2), ciascuno con peculiari caratteristiche in termini di offerta e di profilo del consumatore, si ritiene possa avere un effetto significativo sulla fruizione del consumo Internet, rimettendo in discussione equilibri (sostanzialmente quelli PC – centrici) che sembravano ormai consolidati.

Per un verso, infatti, soprattutto per i fornitori di servizi e contenuti, con l'aumento dei canali distributivi si ampliano le opportunità di raggiungere il maggior numero di consumatori, mettendo in atto strategie in grado di raggiungere direttamente il cliente su tutte le piattaforme in cui decide di effettuare l'acquisto di beni e servizi. D'altra parte, però, tutto ciò rischia di trasformare alla radice l'atteggiamento del consumatore, che sarà portato a utilizzare ogni apparecchio in maniera differente, considerando ciascuna piattaforma probabilmente più in chiave complementare che alternativa, a seconda delle esigenze che di volta in volta intende soddisfare.

A tali dinamiche corrisponde un rispondente fenomeno di crescita dei prezzi del costo dei contenuti causato da una duplice motivazione:

- la prima, conseguenza fisiologica di tutti i fenomeni di concentrazione, si sostanzia nell'incremento dei costi di accesso ai pro-

dotti come effetto della selezione/riduzione degli operatori e di barriere all'ingresso di potenziali *new comers*;

- la seconda riguarda l'evoluzione specifica del mercato della televisione, che rappresenta peculiarità rispetto alle dinamiche sopra menzionate.

In particolare l'ampliamento dei canali e delle modalità d'offerta della televisione digitale, rispetto all'analogico, accresce indubbiamente la forza contrattuale dei fornitori di contenuti, in particolare dei possessori dei contenuti più pregiati *studios* hollywoodiani e titolari dei diritti sul calcio in grado di imporre prezzi sempre più elevati per la cessione dei diritti.

La situazione Italiana

Il contesto aziendale italiano rappresenta le seguenti caratteristiche:

- l'offerta di programmi televisivi in chiaro è abbondante e molto frammentata anche in considerazione della presenza di centinaia di emittenti televisive locali;
- il mercato è caratterizzato dalla presenza di due operatori che assorbono larga parte delle risorse destinate specificatamente all'attività televisiva in chiaro;
- nel giugno 2001 ha tuttavia cominciato la propria programmazione La Sette, l'emittente nata dall'acquisto di TMC da parte di SEAT, con l'intento di dare vita ad un terzo polo televisivo;
- anche nel 2000 il mezzo televisivo ha assorbito più della metà degli investimenti pubblicitari destinati ai mass media, a causa anche della scarsa diffusione della stampa rispetto al resto d'Europa;
- vanno segnalati un trend espansivo della televisione via satellite e una serie di progetti e iniziative nel campo della televisione via cavo che potrebbero nel prossimo futuro far decollare il settore almeno nelle principali città;

- il numero delle famiglie “multicanale” in grado di accedere ad un ampio ventaglio di programmi televisivi è cresciuto sensibilmente in seguito all’espansione degli abbonamenti alla televisione via satellite, ma continua ad essere inferiore rispetto alla media europea;
- nelle attuali condizioni di mercato la presenza competitiva di due operatori di televisione a pagamento si è confermata difficile. Questa situazione continua a creare squilibri sul fronte delle risorse.

LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA

Introduzione

Dopo anni di sperimentazione effettuata in svariate nazioni del mondo, si ritiene che è ormai maturo portare le trasmissioni oggi effettuate in tecnica analogica, allo standard numerico D.V.B. - T, o Digital Video Broadcasting, dal nome del gruppo che ha studiato questi standard applicandoli a tutti i diversi sistemi di diffusione che man mano si stavano presentando sul mercato.

Nel caso della diffusione terrestre DVB all’interno di un trasmettitore, per effetto di una pre-comprensione abbiamo un pacchetto di canali in luogo di un solo canale. Oggi, con la tecnologia messaci a disposizione, si è in grado di fare stare anche sei od otto segnali digitali in un canale da 8 Mhz con un vincolo: deve essere trasmesso un pacchetto di canali tutto assieme, dentro lo stesso transponder. Questo pacchetto di segnali deve essere trasmesso con una modulazione numerica che nel caso terrestre è la modulazione COFDM. È una modulazione particolarmente robusta alle riflessioni ed alle interferenze e quindi è indicata, in particolare, per ricezioni anche da parte di televisioni poste su elementi in movimento, sopra un pullman ad esempio, o per televisioni portatili. La televisione digitale terrestre, in un futuro prossimo sostituirà totalmente l’attuale televisione analogica terrestre.

Per molti anni il segnale digitale sarà ricevuto attraverso degli apparati di costo sempre più limitato e sempre più piccoli che verranno posti sopra il normale e tradizionale televisore. Questi apparati hanno il nome di “Set top box”. Questi set top box, o “decoder”, sono quelli che hanno la funzione di interpretare i segnali digitali e di farli interpretare dal vecchio televisore analogico.

Il cuore del decoder è costituito dalla funzione di decodifica dei segnali televisivi attraverso un processo inverso di quello che era l'MPEG-2. l'MPEG-2 è il processo di codifica; naturalmente esiste anche la catena di decodifica nello standard MPEG-2.

Un'altra parte importante di questa decodifica è costituita dai cosiddetti sistemi di decriptaggio. Se il decoder nelle televisioni tematiche è usato essenzialmente per la televisione a pagamento, bisogna che ci sia anche un sistema che sia in grado di interpretare e decriptare i segnali che alla fonte sono stati criptati per impedire la pirateria e per creare, eventualmente, una televisione a pagamento.

Attraverso un decoder non solo può passare una semplice immagine televisiva ma può passare, in realtà, tutto il complesso di informazioni che caratterizzano la multimedialità. In realtà, una delle forme che maggiormente contraddistingue la multimedialità, anche con i limiti attuali, è Internet. È un sistema che ha avuto successo mondiale perché è caratterizzato dalla possibilità di mandare, attraverso la linea telefonica, una richiesta e di ricevere sulla stessa linea telefonica un messaggio multimediale interattivo, poiché è stato richiesto dall'utente, ed è personalizzato. Attraverso Internet si accede a un database; questo database risponde ed in quel momento il messaggio è indirizzato soltanto all'utente che lo ha richiesto. Questa possibilità di multimedialità interattiva personalizzata sarà il mercato del futuro. Nell'ambito di un decoder si ha, quindi, la possibilità di avere un vero e proprio sistema operativo che governa il sistema, il quale è aperto

alla gestione non solo di segnali di tipo televisivo e non solo del sistema di criptaggio, ma è aperto anche alla possibilità di gestire la ricezione di Internet. In questo caso il televisore diventa, o meglio - il decoder - diventa il “Gate” attraverso il quale a casa dell’utente può entrare della multimedialità. Il decoder è uno strumento che supera l’aspetto puramente televisivo per diventare quello che è detto il “Gate keeper” della futura multimedialità domestica. Per fare questo, in realtà, occorre però che lo schermo televisivo abbia lo stesso grado di definizione di uno schermo da computer. Questo processo, affinché lo schermo televisivo che intrinsecamente non avrebbe quel grado di definizione possa raggiungere le stesse prestazioni del video di un computer, si ha attraverso una tecnologia chiamata “Web TV”.

Combinando i concetti di Web TV, di possibilità di mandare informazioni di tipo Internet oltre a quelle televisive, si ha un sistema in grado di fornire una serie di servizi multimediali interattivi di tipo domestico.

Caratteristiche del sistema DVB-T

Caratteristiche generali

Nel DVB (Digital Video Broadcast) i segnali video ed audio vengono codificati e multiplexati in una transport stream (TS) secondo lo standard MPEG-2 (ISO13818). Attraverso l’MPEG-2 si possono avere velocità per un canale digitale di qualità ottima di 8 Megabit, oppure di 6 Megabit fino ad arrivare ad un rapporto di compressione di 70 in quanto, ad esempio, per teledidattica, si possono avere ottimi risultati anche con un 2 Megabit. Se, invece, si deve seguire una partita di calcio od una scena in forte movimento, allora, il rapporto di compressione, per avere una buona qualità, deve essere ridotto; si può ritenere che con 8 Megabit si ha una qualità di dif-

fusione in digitale che è equivalente al migliore PAL.

Diversamente i segnali audio correlati al segnale video, necessitano di velocità nettamente inferiori. L'audio stereo può essere codificato in 192 Kbit/sec. Sistemi del tipo multi-channel surround si ottengono con velocità di circa 400 Kb/sec o 900 Kb/sec.

Anche se allo stato attuale non si può prevedere con precisione con che rapporto di compressione si andrà a trasmettere, l'ampia flessibilità di scelta sul bit/rate da scegliere, che poi è una delle caratteristiche più importanti dello standard DVB-T, consente già di poter progettare qualsiasi rete terrestre.

Il DVB-T come standard ETSI consente infatti la regolazione del Bit/rate nei vari valori compresi tra 4.98 Mb/sec e 31.67 Mb/sec. Sarà comunque conveniente associare alla trama MPEG-2 un valore costante di Bit/rate.

La citata flessibilità è dovuta al tipo di modulazione multiportante impiegata, definita come OFDM (ortogonal frequency division multiplex) e dal sistema di codifica di errore impiegata che insieme danno origine alla modulazione COFDM (Coded Ortogonal Frequency Division Multiplex).

Nella codifica COFDM la trasmissione dei pacchetti di bit avviene in un canale modulato simultaneamente sia nel dominio della frequenza che nel dominio del tempo:

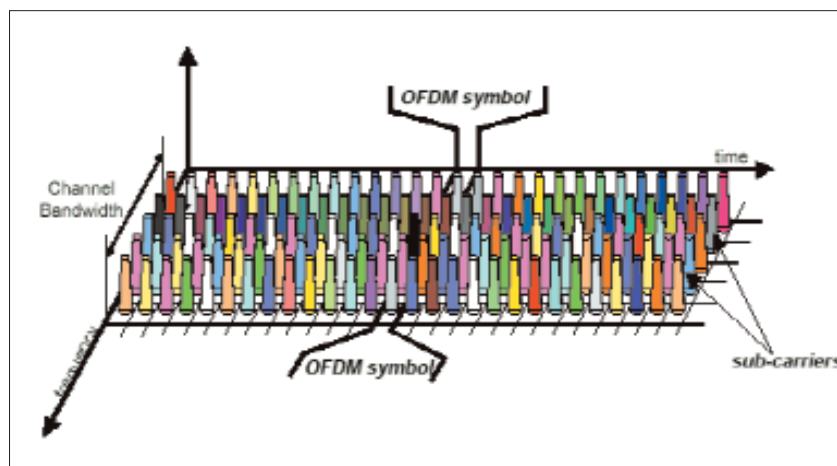
- nel dominio della frequenza vengono trasmesse nello stesso istante, per un tempo fisso, più sottoportanti a frequenze fisse, ognuna modulata in QAM o in QPSK;
- nel dominio del tempo variano i valori del simbolo OFDM trasmesso composto da 2 bits per il QPSK, 4 bits per il 16 QAM e 6 bits per il 64 QAM. Vedi Figura 1.

Per ottenere la massima efficienza dello spettro radio e dovendo operare su un canale UHF di 8 Mhz è previsto che in sede di pro-

getto vengano stabiliti i parametri di seguito elencati:

- numero di portanti modulate singolarmente (1705 o 6817)
- intervallo di guardia
- tipo di modulazione
- inner code rate

Figura 1.
Sub-carriers e guard interval insertion



Vediamo qui di seguito il significato dei singoli parametri:

Numero di portanti irradiate. Riguardo alla quantità di portanti che istantaneamente vengono modulate all'interno della banda nominale di 8 Mhz, vi sono due possibili scelte. Impiegare il modo 8K trasmettendo 6817 portanti ovvero impiegare il modo 2K con 1705 portanti trasmesse. Il numero di portanti trasmesse condiziona sia la spaziatura in frequenza che l'intervallo di guardia e quindi di conseguenza la immunità agli errori e la massima distanza utile esistente tra trasmettitori isocanali.

Intervallo di guardia. Per evitare interferenze per gli echi generati dallo stesso trasmettitore ovvero per i segnali provenienti da altri trasmettitori appartenenti alla rete, deve essere inserito un'intervallo di guardia tra due simboli consecutivi OFDM (guard interval). Tale intervallo di guardia precede sempre ogni simbolo OFDM e la sua

conseguente durata temporale (OFDM symbol duration) è quella che assicura l'immunità a questo tipo di interferenze. Durante il tempo di guardia, i ricevitori devono poter ignorare il segnale ricevuto ovvero essere posti in condizione di standby. Nel caso di una rete SFN, la distanza tra due trasmettitori adiacenti, determina il valore dell'intervallo di guardia e nella sua scelta occorre tenere conto che:

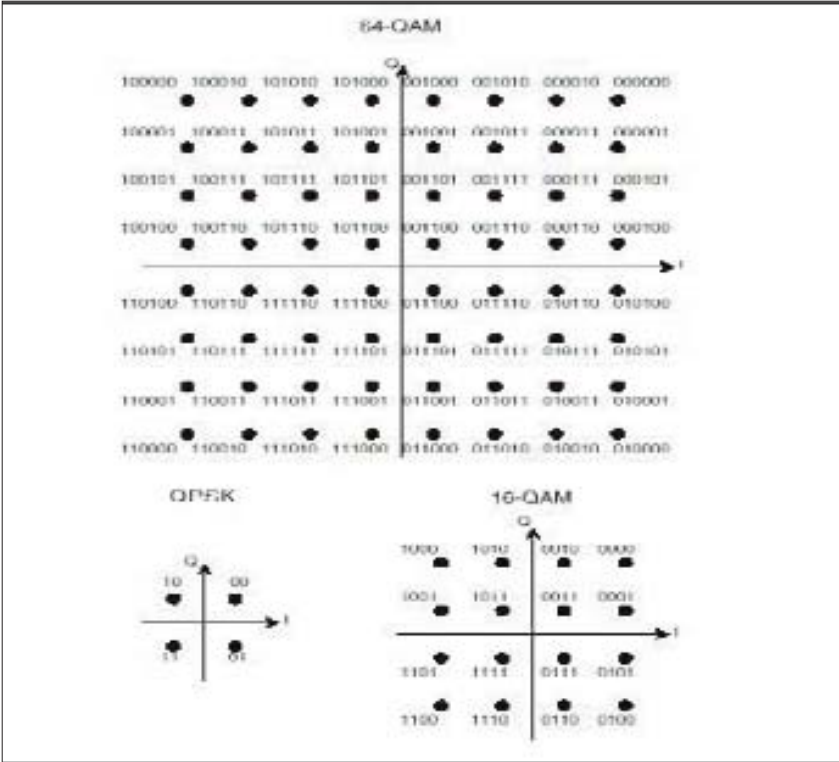
- un lungo intervallo di guardia compensa echi provenienti da lunghe distanze;
- aumentando l'intervallo di guardia senza variare la durata del tempo utile di trasmissione del simbolo OFDM si abbassa il bit/rate e si decrementa la capacità del canale;
- aumentando l'intervallo di guardia e contemporaneamente aumentando la durata del tempo utile non si penalizza la capacità del canale. Per contro occorre aumentare il numero di portanti trasmesse (da 2K a 8K) aumentando le difficoltà del processo di modulazione.

proportion to the length of the useful interval	Length of the guard interval	
	8k-mode	2k-mode
1/4	224 µs	56 µs
1/8	112 µs	28 µs
1/16	56 µs	14 µs
1/32	28 µs	7 µs

Figura 2.
Valori previsti per ll'intervallo di guardia

Tipo di modulazione: come già anticipato ogni portante è modulata a seconda dei bit per simbolo estratti. La modulazione digitale può essere del tpo QPSK, 16-QAM e 64-QAM a seconda che il simbolo sia costituito da 2,4 o 6 bits. I bits vanno a modulare in ampiezza e fase le portanti, assumendo una precisa collocazione nel Grey-code mapping. Le conseguenti costellazioni vengono indicate nella Fig. 3.

Figura 3.
Costellazioni e metodi di modulazione



La scelta dei tre parametri sopraindicati condiziona il data rate complessivo e quindi la quantità di informazione trasmessa. È chiaro che più è alta la velocità di trasmissione, più' bassa sarà la protezione dagli errori. Il legame tra i parametri trasmissivi ed il data rate viene indicato nella Tabella n. 1.

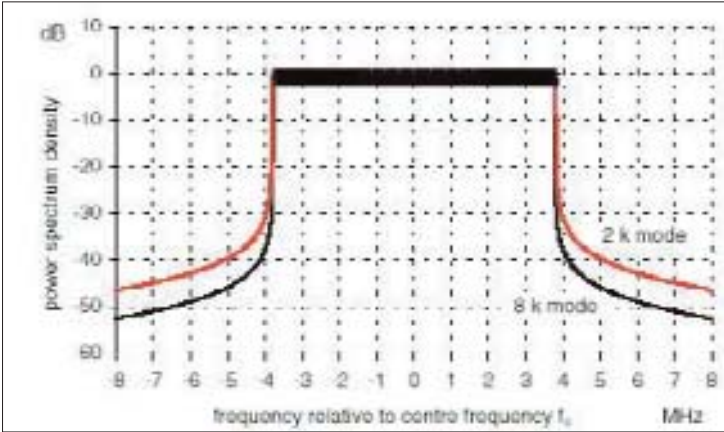
Tabella 1.
Data rate del DVB-T

Modulation	Bits per sub-carrier	inner code rate	Guard interval			
			1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	2	1/2	4,98	5,53	5,85	6,03
	2	2/3	6,64	7,37	7,81	8,04
	2	3/4	7,46	8,29	8,78	9,05
	2	5/6	8,29	9,22	9,76	10,05
	2	7/8	8,71	9,68	10,25	10,56
16-QAM	4	1/2	9,95	11,06	11,71	12,06
	4	2/3	13,27	14,75	15,61	16,09
	4	3/4	14,93	16,59	17,56	18,10
	4	5/6	16,59	18,43	19,52	20,11
	4	7/8	17,42	19,35	20,49	21,11
64-QAM	6	1/2	14,93	16,59	17,56	18,10
	6	2/3	19,91	22,12	23,42	24,13
	6	3/4	22,39	24,88	26,35	27,14
	6	5/6	24,88	27,65	29,27	30,16
	6	7/8	26,13	29,03	30,74	31,67

Caratteristica dello spettro irradiato

Nel DVB-T la densità di potenza spettrale della portante modulata è pari alla somma delle densità di potenza spettrale di tutte le sotto-portanti modulate dai simboli COFDM. Nel dominio della frequenza lo spettro della portante modulata si presenta come da figura 4.

Figura 4.
Spettro del segnale DVB-T per intervallo di guardia T/4



Poiché la durata del simbolo OFDM è maggiore dell'inverso della spaziatura in frequenza tra le portanti, la densità spettrale di ogni portante è più stretta di due volte la spaziatura presente tra due portanti. Cosicché la densità spettrale non è costante entro la banda nominale di 7,608258 Mhz per il modo 8K e 7,611607 Mhz per il modo 2K.

Rete SFN (Single Frequency Networks)

Caratteristiche

La rete digitale terrestre in DVB-T che più assicura un più efficiente utilizzo dello spettro radioelettrico è quella del tipo SFN. In essa tutti i trasmettitori vengono sincronizzati in frequenza e modulati simultaneamente con lo stesso segnale. Di conseguenza i segnali devono essere irradiati alla stessa frequenza, nello stesso istante e debbono contenere gli stessi data-bit. In tali condizioni, grazie alla caratteristica della modulazione COFDM, in caso di multi-path i segnali che arrivano in antenna da vari trasmettitori, possono contribuire costruttivamente sul segnale ricevuto. Le centinaia di portanti (2K o 8K) che istantaneamente sono modulate ed irradiate, debbono essere trasmesse alla stessa frequenza RF in ogni trasmettitore della rete. La stabilità di frequenza richiesta in questo caso dipende dalla spaziatura esistente tra le varie portanti, od in altre parole, dalla distanza in frequenza tra due portanti adiacenti.

L'impiego della rete SFN è condizionato esclusivamente dalla sua caratteristica di auto interferenzialità. Infatti, i segnali che provengono da un trasmettitore posto distante dal punto di ricezione possono arrivare con dei ritardi superiori all'intervallo di guardia complessivamente ammesso. In tal caso si comportano come segnali interferenti del tipo noise-like, che non contribuiscono quindi in modo costruttivo bensì distruttivo. L'intensità di tali segnali dipen-

dono dalle condizioni di propagazione che, come noto, possono variare nel tempo. L'auto interferenza viene ridotta selezionando un intervallo di guardia più largo. Come regola pratica per ridurre l'auto interferenza ad un valore accettabile, l'intervallo di guardia deve consentire al segnale RF di propagarsi oltre la distanza compresa tra due trasmettitori della rete. In definitiva un basso valore di intervallo di guardia induce ad un maggior numero di trasmettitori.

Efficienza

Grazie all'impiego della rete del tipo SFN possono essere servite grandi aree con un'unica frequenza e con un unico multiplex comune presente nella stazione trasmittente. Inoltre, la mancata copertura di un'area può essere superata aggiungendo altri trasmettitori, senza cambiarne la frequenza di diffusione.

L'impiego di una rete SFN non è solo efficiente in termini di riuso della frequenza portante ma anche in termini di potenza di trasmissione. Infatti in sede di progettazione di una rete che non sia del tipo SFN ovvero sia di tipo analogico, al fine di avere una buona copertura in termini di c.e.m. occorre tenere conto delle variazioni di campo conseguenti ai cali di rendimento del singolo trasmettitore e della propagazione istantaneamente presente. Nel dimensionare l'impianto è d'uso comune adottare quindi un ampio margine di fading che consente di mantenere il servizio con continuità. Per avere tale margine di fading occorre necessariamente aumentare l'ERP complessivamente irradiato. Diversamente, con la rete SFN che per sua caratteristica consente di ricevere contestualmente lo stesso segnale irradiato nella stessa frequenza da più trasmettitori diversi, non occorre più tenere conto del margine di fading, in quanto, in caso di abbassamento di segnale da parte di un trasmettitore può sopperire un altro isofrequente. Come conseguenza la rete SFN può adottare trasmetti-

tori con potenze più ridotte. Un altro notevole beneficio, anche per quanto riguarda l'elettrosmog, conseguentemente a quanto detto, si ha in caso di ricezione con apparecchi televisivi portatili, con antenne a basso guadagno e del tipo omnidirezionale.

Immunità ai disturbi

Uno dei vantaggi maggiori che si ottengono con la rete SFN è la immunità agli echi.

È noto che gli echi sono una conseguenza dei cammini multipli del segnale dovuto a rifrazioni o riflessioni non volute. Nel caso della modulazione COFDM gli echi si comportano come segnali che vanno a rinforzare in modo positivo quelli emessi da sorgenti isocanali e ciò grazie alla capacità del demodulatore di distinguere quelli che incrementano la potenza del segnale, bypassando quelli che ne decrementerebbero la potenza.

Ciò consente di poter operare la progettazione della rete in un modo del tutto nuovo rispetto ai sistemi analogici: incrementando il numero di sorgenti isocanali aumenta la qualità della copertura. Nei sistemi digitali DVB-T è molto più efficiente l'impiego di molti trasmettitori di bassa potenza o di ripetitori che non di trasmettitori di alta potenza non in grado di coprire tutta l'area di servizio.

Sincronizzazione

La rete del tipo SFN è caratterizzata dal fatto che ogni trasmettitore della rete deve irradiare il segnale:

- sulla stessa frequenza
- allo stesso istante
- lo stesso data bit

oppure, più semplicemente, deve essere irradiato nello stesso istante un'unico ed identico simbolo COFDM.

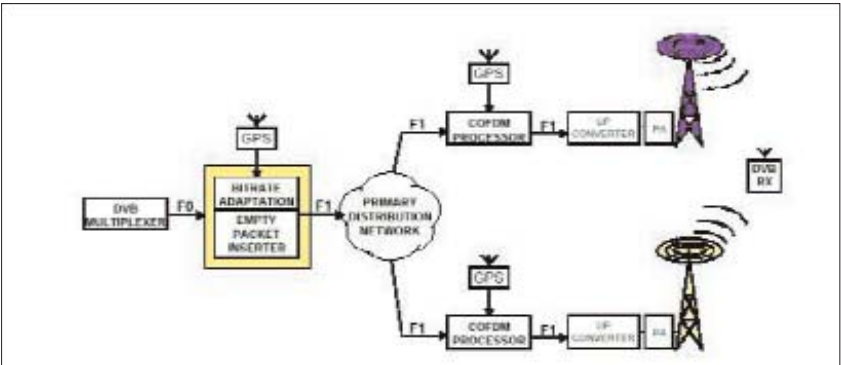
Nel dominio della frequenza si deve operare una scelta univoca circa il modo di trasmissione (8k o 2k) e circa la modalità di modulazione nonché adottare ed assicurare una precisione assoluta nella frequenza trasmessa. I valori tollerati per ogni sottoportante sono indicati in Figura 5.

Figura 5.
Parametri del DVB-T
nel dominio della frequenza

MODES	DVB-T		DAB-T			
	8 K	2K	I	IV	II	III
Subcarriers in OFDM symbol	6 817	1 765	1 536	768	384	192
Used for system	768	193	-	-	-	-
Used for useful data	6 048	1 572	1 536	768	384	192
Protected bits in OFDM symbol	-	-	1 072	1 536	768	384
D-QPSK	-	-	-	-	-	-
4 - QAM (QPSK)	12 096	3 024	-	-	-	-
16 - QAM	24 192	6 048	-	-	-	-
64 - QAM	36 288	9 072	-	-	-	-
Inter-carrier SPACING (for 8 MHz RF channel)	1 116 Hz	4 465 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	8 KHz
ABSOLUTE Precision on the subcarrier position	- 1 Hz	- 4 Hz	- 10 Hz	- 20 Hz	- 40 Hz	- 80 Hz

In pratica nella rete SFN la frequenza delle sottoportanti è mantenuta stabile da un segnale di riferimento a 10 Mhz, ottenuto mediante un ricevitore satellitare GPS. Importante è che la sincronizzazione avvenga anche a livello di front-end della rete di trasporto del segnale, quale essa sia. Questo perché nella rete SFN, dovendo trasmettere sempre lo stesso numero di sottoportanti, si deve fare un bit-rate adaptation cioè l’inserimento di quei simboli che non sono presenti nel multiplex DVB-T. Vedi Figura 6.

Figura 6.
Sincronizzazione della frequenza



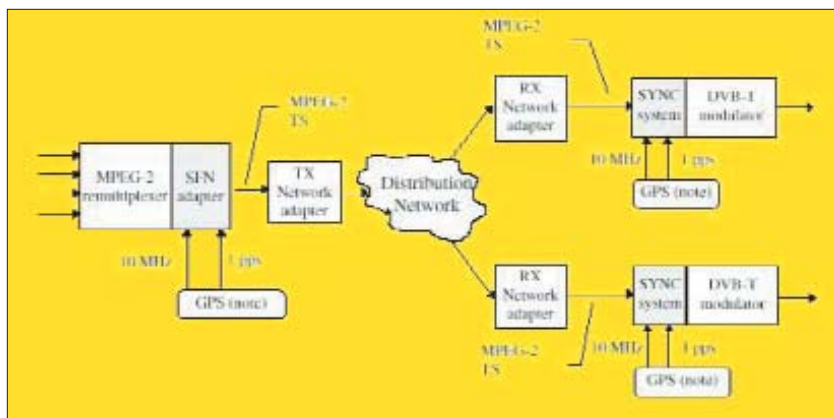
Diversamente, nel dominio del tempo deve essere operata una scelta univoca circa la durata dell’intervallo di guardia. Tale intervallo, come detto in precedenza, a causa degli echi dovuti alla distanza dei trasmettitori dal ricevitore di fatto condiziona la progettazione della rete. Per brevità, nella successiva Figura 7 vengono riassunti i principali parametri da adottare in rete, nel dominio del tempo e la necessaria precisione degli stessi.

Figura 7.
Parametri del DVB-T nel dominio del tempo

	DVB-T		DAB-T				
MODES	8 K	2K	I	IV	II	III	
Nb symbols / frames	68	68	78	78	78	155	Maximum distance between TX
Used for control	-	-	2	2	2	2	
Used for data	68	68	76	76	76	153	
Useful symbol duration	896 μ s	224 μ s	1000 μ s	500 μ s	250 μ s	125 μ s	
Guard interval durations		7 μ s 14 μ s 28 μ s 56 μ s 112 μ s 224 μ s				31 μ s	
				123 μ s	62 μ s		
			246 μ s				
Delivery time accuracy (-10%)	2..22 μ s	0..5 μ s	24 μ s	12 μ s	6 μ s	3 μ s	

In pratica nella rete SFN gli echi naturali ovvero quelli generati da trasmettitori cocanali debbono essere confinati nella durata dell’intervallo di guardia. Per questo le distanze dei trasmettitori devono, di massima, mantenersi entro i valori indicati nella Figura 7. Il ricevitore ha inoltre a disposizione una finestra temporale durante la quale preleva il segnale COFDM presente in aria. È quindi necessario che tale finestra temporale sia sincronizzata con la finestra temporale della trasmissione dei simboli e ciò anche per ignorare quanto ricevuto durante l’intervallo di guardia. Vedi Figura 8.

Figura 8.
Rete di distribuzione e di diffusione
del segnale DVB-T



La sincronizzazione della rete ed il trasporto del segnale avvengono nel seguente modo.

MPEG2 remultiplexer: moltiplica i vari segnali ed inserisce le informazioni di servizio (SI) che descrivono le caratteristiche del multiplex, la natura delle singole stream, le informazioni di controllo ecc..

SFN adapter: la transport stream così generata dal remultiplexer passa attraverso l'SFN adapter che genera un Mega-frame Initialization Packet o MIP associandolo ad un preciso megaframe contenente simboli OFDM. Il MIP contiene varie informazioni tra cui quella relativa all' intervallo di tempo con cui arriverà il primo bit del mega-frame successivo e il segnale campione (chiamata STS o Synchronization Time Stamps). In questo modo il segnale trasportato in rete può essere risincronizzato e corretto degli eventuali ritardi accumulati.

Trasmitter/Receiver network adapter: I network adapters interfacciano la stream MPEG2 alla rete di distribuzione del segnale essa che sia satellitare, terrestre o tramite cavo. Il massimo ritardo accettato dal sistema affinché possa essere eseguita la procedura di sincronizzazione è pari ad 1 secondo.

Sync system: il sistema di sincronismo provvede a compensare i ritardi subiti nel trasporto nel segnale effettuando una comparazione tra i ritardi indicati nell'STS e quelli calcolati nella posizione attuale. In questo modo in ogni diffusore il segnale irradiato è perfettamente sincronizzato nel tempo, a livello di ogni singolo bit trasmesso.

DVB-T modulator: le informazioni circa il modo di funzionamento del modulatore vengono prelevate dal MIP. Trattandosi di rete SFN in ingresso al modulatore ho così la medesima TS che avevo in uscita al re-multiplex.

Servizi di possibile implementazione

Servizi di utilità generale

Gli spettatori accedono al programma televisivo selezionando prima il canale RF. Poiché nello stesso canale RF sono condivisi più programmi di emittenti diverse, il sistema DVB-T prevede l'inserimento di un'Electronic Programme Guide (EPG) essenziale per la loro selezione. Il bit rate richiesto per l'EPG dipende dall'interfaccia API impiegata nei ricevitori e varierà tra 0.25 Mb/sec e 0.5 Mbit/sec.

Servizi convenzionali e non

Oltre che il servizio convenzionale di trasmissioni di immagini televisive è previsto sia trasmesso l'audio digitale con effetti dolby surround in standard AC-3.

E prevista poi la possibilità di implementare un servizio di trasporto di dati ad alta capacità verso il decoder e la connessione di quest'ultimo ad un sito Internet, tramite un canale di ritorno con comandi a bassa velocità, consentendo all'utente di interagire direttamente tramite un modem.

Aspetti della Rete

Trasporto del segnale

La rete primaria di distribuzione del segnale è quella che trasferisce il segnale digitale dagli studi di produzione dell'emittente, unitamente ai contenuti multimediali forniti dal centro servizi, ai punti di diffusione del segnale DVB-T.

Di norma questo il trasporto del segnale avviene attraverso dorsali di collegamento del tipo digitale con opportuni ponti che operano nel campo delle microonde.

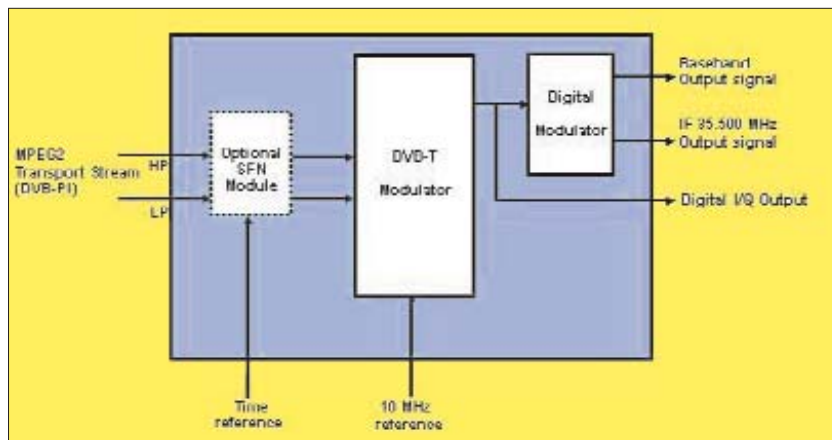
Quando più soggetti interessati vogliono condividere gli impianti DVB-T, vi sarà la possibilità di trasportare il segnale ai diffusori per mezzo di una rete terrestre unica che partendo con tutti i segnali da un solo punto geografico, consenta di trasportare solo la Transport Stream e non dover così multiplexare più volte i segnali. Vedi figura 8.

Apparecchiature di sistema

Modulatore COFDM

Consente di trasformare il segnale di Transport Stream o TS, modulato in MPEG2 da 5 a 32 Mbps, in un segnale IF. Il modulatore supporta sia il modo 2K che il modo 8K nonché tutti i codici, le modulazioni e gli intervalli di guardia previsti nello standard DVB-T. È sincronizzabile con una fonte esterna di segnale di riferimento a 10 Mhz e può essere controllato in remoto. Per l'impiego in rete SFN può essere abbinato ad un'adattatore in grado di sincronizzare il segnale e calcolare le informazioni di tempo e di frequenza necessarie per comporre il MIP (*Megaframe Initialization Packet*).

Figura 9.
Modulatore COFDM



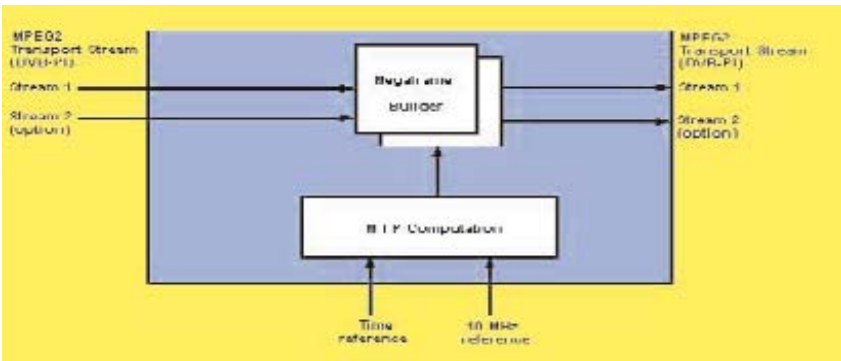
Adattatore SFN

L'adattatore è l'apparecchiatura che consente di sincronizzare il trasmettitore alla rete SFN. Riceve un segnale campione nel tempo di 1 pps alla frequenza di 10 Mhz attraverso un ricevitore del tipo GPS che calcola le informazioni temporali e di controllo per poi creare il Megafame Initialisation Packet (MIP). Il MIP è successivamente inserito nella Transport Stream MPEG2 e tramite l'adattatore SFN vengono ricalcolate le informazioni circa la collocazione dei programmi (PCR Program Clock Reference). In ingresso all'adattatore vi è naturalmente la Transport Stream in MPEG2 da correggere.

Altra utility implementata nell'adattatore è quella dell'inserimento oltre che del MIP anche del pacchetto di informazioni del tipo TPS (Trasmission Parameters Signalling) relative al settaggio completo del modulatore COFDM quali:

- tipo di modulazione
- intervallo di guardia
- inner code rates
- trasmission mode (2K od 8K)

Figura 10.
Adattatore SFN



Finale di potenza

Di questo componente si evita ogni descrizione in quanto è il più conosciuto dagli addetti ed anche perché è possibile impiegare i comuni e ben conosciuti amplificatori già utilizzati per i segnali analogici. Unica avvertenza è quella di dimensionarli conformemente a quanto descritto nel successivo paragrafo.

Figura 11.
Esempio trasmettitori
con potenze maggiori di 200 watt

Specifications								
Type-specific data								
Type	NV5025	NV5050	NV5075	NV5100	NV5150	NV5200	NV5300	NV5400
Output power (without bandpass filter)								
shoulder ~40 dB at $f_{1/2}$ ±4.3 MHz	250 W	490 W	710 W	950 W	1380 W	1795 W	2615 W	3340 W
shoulder ~37 dB at $f_{1/2}$ ±4.3 MHz	205 W	335 W	770 W	1050 W	1495 W	1945 W	2825 W	3620 W
shoulder ~30 dB at $f_{1/2}$ ±4.3 MHz	275 W	350 W	790 W	1055 W	1535 W	1995 W	2900 W	3710 W
shoulder ~25 dB at $f_{1/2}$ ±4.3 MHz	385 W	355 W	810 W	1060 W	1575 W	2045 W	2970 W	3805 W
shoulder ~22 dB at $f_{1/2}$ ±4.3 MHz	315 W	630 W	900 W	1200 W	1750 W	2275 W	3300 W	4230 W
Power consumption T8 without fans (approx.)	12 kW	4 kW	6 kW	8 kW	12 kW	16 kW	24 kW	31 kW
Power consumption of fans (approx.)	0.4 kW	0.6 kW	1.2 kW	1.6 kW	2.0 kW	2.5 kW	3.6 kW	5 kW
Fuse rating for MOS per phase (assumed 2 fuses being used)								
E/V version	16 A	16 A	80 A	80 A	80 A	80 A	80 A	80 A
I/V version	—	—	2 × 80 A	2 × 80 A	2 × 80 A	2 × 80 A	2 × 80 A	2 × 80 A
Recommended mains cable	5 × 4 mm ²	5 × 4 mm ²	5 × 25 mm ²	5 × 25 mm ²	5 × 25 mm ²	5 × 25 mm ²	5 × 25 mm ²	5 × 25 mm ²
Fuse rating for MOS per phase (assumed 2 slow-blow safety-switch type NLMF to 5 being used)								
E/V version	10 A	10 A	40 A	40 A	40 A	50 A	50 A	50 A
I/V version	—	—	2 × 40 A	2 × 40 A	2 × 40 A	2 × 50 A	2 × 50 A	2 × 50 A
Recommended mains cable	5 × 4 mm ²	5 × 4 mm ²	5 × 10 mm ²	5 × 10 mm ²	5 × 10 mm ²	5 × 16 mm ²	5 × 16 mm ²	5 × 16 mm ²
Cable heat dissipation to room	7 m ² /min	14 m ² /min	20 m ² /min	25 m ² /min	40 m ² /min	50 m ² /min	60 m ² /min	100 m ² /min
Approx. heat dissipation to room	0.5 kW	0.5 kW	0.5 kW	1.0 kW	1.0 kW	1.0 kW	2.0 kW	2.0 kW
Dimensions of transmitter (H × W × D in mm)	2200 × 1750 × 2200	2200 × 1750 × 2200	2200 × 1750 × 2200	2200 × 1750 × 2200	2200 × 1750 × 2200	2200 × 1750 × 2200	2200 × 1750 × 2200	2200 × 1750 × 2200
E/V version: 2200 × 1200 × 1200	583	583	1458	1458	1458	1749	2333	2915
I/V version: 2200 × 1200 × 1200	—	—	1749	1749	2333	2915	—	—
Weight (without package and fans)								
Top C/V (approx.)	340 kg	370 kg	700 kg	800 kg	900 kg	1000 kg	1500 kg	1700 kg
Top I/V (approx.)	—	—	950 kg	1000 kg	1000 kg	1700 kg	—	—
Weight (including package and fans)								
Base/C/V (approx.)	250 kg	680 kg	2600 kg	3200 kg	3300 kg	3600 kg	5300 kg	5900 kg
Base/I/V (approx.)	—	—	3400 kg	3200 kg	3400 kg	3500 kg	—	—
Connectors								
RF output	DA 1 1/2"	DA 1 1/2"	DA 1 1/2"	DA 1 1/2"	DA 1 1/2"	DA 1 1/2"	DA 3 1/2"	DA 3 1/2"
RF input	—	—	—	—	—	—	—	—
RF test points	—	—	—	—	—	—	—	—
RF test points	—	—	—	—	—	—	—	—

Pianificazione dei siti

Copertura

La copertura del segnale DVB-T è caratterizzata da una rapida transizione da perfetta ricezione del segnale a totale mancanza di copertura. È pertanto più difficile che non con le trasmissioni analogiche ipotizzare “a tavolino” quali aree potranno trovarsi prive del segnale.

Per progettare le aree di copertura è necessario effettuare un distinguo tra le varie condizioni d’utenza e nella fattispecie sull’antenna ricevente impiegata. Occorre distinguere tra:

- utenti con antenna fissa montata sul tetto di casa a vista dell’impianto diffusore.
- utenti con antenna di tipo portatile.

In quest’ultimo caso possiamo dividere tra utenti che ricevono con un’antenna portatile all’aperto già contenuta nel ricevitore od anche separata ed utenti posti in ambienti chiusi, come ad esempio in cucina.

Il campo minimo che deve essere ricevuto dal ricevitore dipende naturalmente dal rapporto segnale rumore accettato dal front-end. In figura 12 vengono rappresentati i segnali minimi utili per cinque valori di C/N (Segnale/Rumore). I valori fanno riferimento ad una figura di rumore del ricevitore pari a 7 db uguale nelle bande II – III – IV e V. In caso la figura di rumore dovesse variare, il segnale minimo dovrà variare dello stesso ammontare.

Figura 12.
Segnale minimo al ricevitore

Frequency Band I, III, IV, V						
Equivalent noise band width	B (Hz)	7.6×10^5	7.6×10^5	7.6×10^5	7.6×10^5	7.6×10^5
Receiver noise figure	F (dB)	7	7	7	7	7
Receiver noise input power	P_n (dBW)	-128.2	-128.2	-128.2	-128.2	-128.2
RF signal/noise ratio	C/N (dB)	2	8	14	20	26
Min. receiver signal input power	$P_{s(min)}$ (dBW)	-126.2	-120.2	-114.2	-108.2	-102.2
Min. equivalent receiver input voltage, 75 Ω	$U_{s(min)}$ (dBV)	13	19	25	31	37

Quello sopra indicato è però il valore minimo del segnale che deve essere ricevuto, non tenendo conto degli effetti della propagazione, Inoltre, nel caso sia impiegato un ricevitore portatile, occorrerà considerare che in ambienti chiusi il segnale non è distribuito uniformemente così come non lo è a pochi centimetri dal terreno. In questo caso il valore che meglio specifica le condizioni di ricezione è quello del minimo valore medio del livello di segnale. Tale valore è calcolato diversamente se trattasi di ricezione con antenna fissa, con antenna portatile all'esterno ovvero con antenna portatile all'interno di edifici. Inoltre viene diversificato, se trattasi di banda III, IV o V.

Ricezione con antenna fissa: l'antenna campione impiegata è quella con diagramma standard ITU-Rec 419 con guadagno così come indicato in Figura 13.

Figura 13.
Guadagno antenna fissa standard ITU

65 MHz	200 MHz	600 MHz	800 MHz
3 dB	7 dB	10 dB	12 dB

La tabella 2 riporta invece, a puro titolo di esempio per la sola banda V il campo e.m. medio minimo ricevibile calcolato per percentuali di successo del 75% e 95% e per cinque diversi valori del rapporto segnale rumore C/I.

Tabella 2.
Campo e.m. medio minimo
ricevibile in banda V con antenna fissa

Frequency		800				
Minimum C/N required by system						
		2	8	14	20	26
Min. receiver signal input power	$P_{s,min}$ (dBW)	-126,2	-120,2	-114,2	-108,2	-102,2
Min. equivalent receiver input voltage, 75 Ω	$U_{e,min}$ (dB μ V)	13	19	25	31	37
Feeder loss	L_f (dB)	5				
Antenna gain relative to half wave dipole	G_d (dB)	12				
Effective antenna aperture	$A_{e,d}$ (dBm ²)	-6,4				
Min power flux density at receiving place	S_{min} (dBW/m ²)	-115,9	-109,9	-103,9	-97,9	-91,9
Min equivalent field strength at receiving place	E_{min} (dB μ V/m)	30	36	42	48	54
Allowance for man made noise	$P_{(noise)}$ (dB)	0				
Location probability: 70 %						
Location correction factor	C_L (dB)	2,9				
Minimum median power flux density at 10 m a.g.l. 50 % of time and 50 % of locations	S_{med} (dBW/m ²)	-113	-107	-101	-95	-89
Minimum median equivalent field strength at 10 m a.g.l. 50 % of time and 50 % of locations	E_{med} (dB μ V/m)	33	39	45	51	57
Location probability: 95 %						
Location correction factor	C_L (dB)	9				
Minimum median power flux density at 10 m a.g.l. 50 % of time and 50 % of locations	S_{med} (dBW/m ²)	-100,9	-100,9	-94,9	-88,9	-82,9
Minimum median equivalent field strength at 10 m a.g.l. 50 % of time and 50 % of locations	E_{med} (dB μ V/m)	39	45	51	57	63

Ricezione con antenna portatile: le condizioni di ricezione con antenna di questo tipo differiscono notevolmente dalla precedente. In questo caso, infatti, dobbiamo considerare:

- l'assenza del guadagno d'antenna e di una sua direttività;
- in generale bassa altezza s.l.m.;
- perdita di segnale dovute alla ricezione all'interno di un edificio.

Nel caso in esame, il valore richiesto di campo e.m. medio minimo necessario per una buona ricezione, sarà nettamente superiore a quello con ricezione da antenna fissa esterna. A titolo di esempio vengono qui di seguito riportati in tabella 3 i valori tipici in banda V.

Tabella 3.
Campo e.m. medio minimo
ricevibile in banda V
con antenna portatile
all'interno di un'edificio

Frequency		800				
Minimum C/N required by system						
f (MHz)		7	8	14	20	26
Min. receiver signal input power	$P_{s,min}$ (dBW)	-126,2	-120,2	-114,2	-108,2	-102,2
Min. equivalent receiver input voltage, 75 Ω	$U_{s,min}$ (dB μ V)	13	19	25	31	37
Antenna gain rel. to half wave dipole	G_a (dB)	0				
Effective antenna aperture	A_a (dBm ²)	-17,4				
Min power flux density at receiving place	S_{min} (dBW/m ²)	-105,6	-102,6	-96,6	-90,6	-84,6
Min equivalent field strength at receiving place	E_{min} (dB μ V/m)	37	43	49	55	61
Allowance for man made noise	P_{man} (dB)	0				
Height loss	L_h (dB)	12				
Building penetration loss	L_b (dB)	7				
Location probability: 70 %						
Location correction factor	C_L (dB)	4				
Minimum median power flux density at 10 m a.g.l. 50 % of time and 50 % of locations	S_{med} (dBW/m ²)	-85,6	-79,6	-73,6	-67,6	-61,6
Minimum median equivalent field strength at 10 m a.g.l. 50 % of time and 50 % of locations	E_{med} (dB μ V/m)	60	66	72	78	84
Location probability: 65 %						
Location correction factor	C_L (dB)	14				
Minimum median power flux density at 10 m a.g.l. 50 % of time and 50 % of locations	S_{med} (dBW/m ²)	-75,6	-69,6	-63,6	-57,6	-51,6
Minimum median equivalent field strength at 10 m a.g.l. 50 % of time and 50 % of locations	E_{med} (dB μ V/m)	70	76	82	88	94
NOTE: Minimum median equivalent field strength values at 10 m a.g.l. for 50 % of time and 50 % of locations are expected to be: 6 dB lower than the values shown if reception is required in rooms at the first floor; 12 dB lower than the values shown if reception is required in rooms higher than the first floor						

Rapporti di protezione

Il rapporto di protezione richiesto tra due segnali DVB-T affinché uno non interferisca l'altro è molto più basso di quello tra segnali analogici. In sede di progettazione della rete occorre tenere presente che sono sufficienti valori al massimo di 22 db.

La tabella 4 riporta tali valori in funzione del tipo di modulazione, del code rate e del tipo di caratterizzazione che si da alla curva spettrale (gaussiana, rice o Rayleigh).

Tabella 4.
Rapporti di protezione per DVB-T
interferito da DVB-T

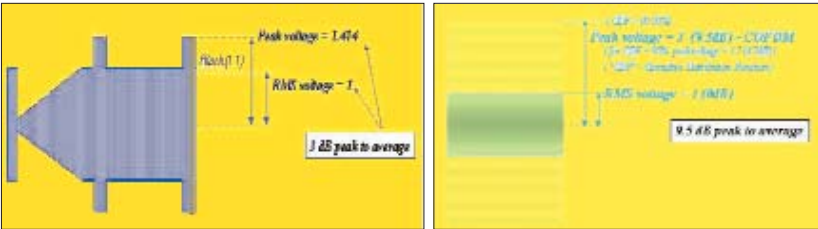
ITU-Mode	Modulation	Code rate	PIR (see note 1) Gaussian	PIR (see note 2) Rice	PIR (see note 2) Rayleigh
	QPSK	1/2	5	7	8
M1	16-QAM	1/2		13	14
	16-QAM	3/4	14	16	20
M2	64-QAM	1/2		18	19
M3	64-QAM	2/3	19	20	22

NOTE 1: Measurement result, 1F loop, 2k mode.
NOTE 2: Extrapolated result.

Potenze impiegate

Il trasmettitore di segnali COFDM ha un comportamento diverso in termini di potenza irradiata rispetto al sistema analogico. A tal proposito basta confrontare l'andamento della tensione del segnale in rapporto col valore di picco, nei sistemi analogici e DVB-T

Figura 14.
Rapporto picco video
e valore efficace
per analogico e DVB-T



Come si può vedere chiaramente dalla figura 14, il rapporto tra picco video cambia passando da trasmissioni di tipo analogico a tipo digitale, dai 3 db del PAL ai 9.5 db del DVB-T. Questo sta a significare che un trasmettitore della potenza efficace di 10 Kwatt avrà una potenza istantanea di picco pari a 20 Kwatt se PAL e pari a 90 Kwatt se DVB-T.

Una tipica rete DVB-T

La futura anche se non prossima disponibilità di risorse in frequenza resa possibile grazie al previsto spegnimento dei canali analogici, suggerisce di adottare la configurazione del tipo SFN (Single

Frequency Networks). Inoltre si prevede l'impiego della modulazione OFDM/64-QAM perché rende disponibile la massima capacità di trasmissione per servizi orientati alla ricezione, sia attraverso gli attuali impianti di ricezione TV analogici (individuali e condominiali) che con ricevitori portatili.

Laddove le trasmissioni avvengono con trasmettitori posti a distanze elevate tra loro, verrà adottata la modalità 8k mentre nel resto della rete, dove le distanze sono inferiori è previsto secondo i casi l'impiego della modalità 2k ed 8k.

La composizione dei “bouquet” di programmi e le assegnazioni dei bit-rate relativi potranno essere selezionati in funzione della quantità di carrier che intendono fornire il servizio di televisione numerica DVB-T. Nel caso in cui in un canale televisivo si preveda un pacchetto di programmi in chiaro, il “bouquet” risultante potrà essere composto come in esempio nelle successive figure 15 e 16:

Figura 15.
Bouquet di servizi in chiaro
canale UHF – 8 Mhz –

SERVIZIO	
BIT-RATE	
2 PROGRAMMI TV NAZIONALI	10.5
3 PROGRAMMI TV LOCALI	12
1 BOUQUET DI CANALI RADIOFONICI	1
EPG-NAVIGATORE	0.5

Figura 16.
Esempi di bouquet di servizi in chiaro
canale VHF – 8 Mhz –

SERVIZIO		BIT-
RATE		
2 PROGRAMMI TV NAZIONALI		10.5
1 PROGRAMMA TV LOCALE		4
2 PROGRAMMI TV LOCALI		6
EPG-NAVIGATORE		0.5

L'IMPATTO ORGANIZZATIVO

Il modello organizzativo del *broadcaster* nell'attuale sistema radiotelevisivo, il quale trasmetta in regime di concessione ed in tecnologia analogica, si struttura quale unico soggetto che esercita tutte le funzioni in ordine alla realizzazione dei contenuti, di operatore di rete e soggetto trasmittente.

L'attuale modello organizzativo degli operatori televisivi appare caratterizzato, infatti, da un unico blocco di funzioni che spaziano dalla produzione dei contenuti, alla gestione e l'esercizio delle infrastrutture di rete e degli apparati trasmettitori, alla utilizzazione delle frequenze in tecnica analogica gestite in regime di concessione.

L'avvento della nuova tecnologia digitale ridefinirebbe la catena del valore attraverso una trasformazione radicale dei soggetti in essa operanti.

I recenti provvedimenti infatti – Legge n.66/01, nonché il regolamento di attuazione dell'Autorità di settore – operando una netta distinzione tra le funzioni insite all'interno degli operatori TV, introducono il concetto di *unbundling* nel settore televisivo determinando così l'obbligo di distinzione fra i soggetti che eserciteranno le stesse in tecnica digitale.

Assistiamo, infatti, ad una vera e propria “spacchettizzazione” delle funzioni in capo a differenti e distinti soggetti che verranno alternativamente così ad identificarsi:

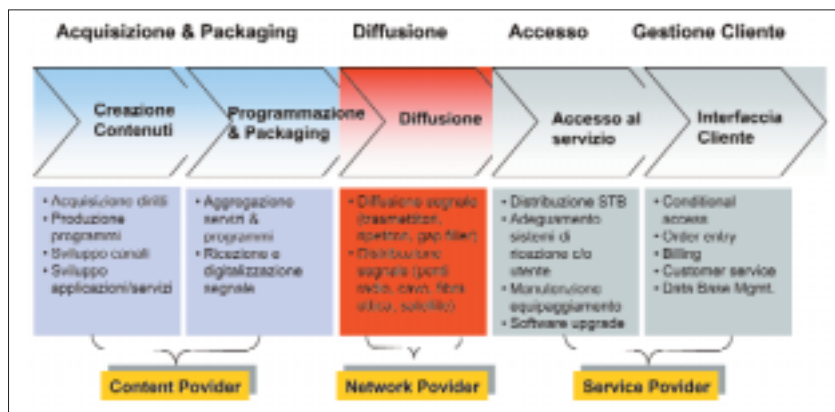
- fornitore dei contenuti;
- operatore di Rete;
- fornitore di servizi.

Trattasi di una vera e propria rivoluzione copernicana organizzativa, avvenuta peraltro già, pur nelle rispettive peculiarità, in diffe-

renti settori (es. Telefonia, Energia) a seguito dell’impatto dei vincoli imposti dal processo di liberalizzazione.

Tale nuovo modello di riferimento garantirebbe, nella sua realizzazione, un incremento della qualità del servizio reso dai soggetti conseguente al presupposto di maggiore specializzazione di settore.

La figura sottostante esemplifica quanto sopra esposto.



Il nuovo modello organizzativo presupporrebbe, a ben vedere, l’estensione al settore broadcasting dei modelli di strutturazione e funzionamento adottati dalle società di telecomunicazioni (Telefonia), se non una reale adozione da parte di questi soggetti delle strutture e funzioni organizzative del settore TLC.

LE NUOVE PROFESSIONALITÀ E LA LORO FORMAZIONE

La prossima migrazione dalla TV analogica a quella digitale comporta una serie di cambiamenti impegnativi all’interno delle strutture aziendali.

Per gli operatori televisivi operativamente va considerato che l’avvio del digitale comporterà da subito la sostituzione o trasformatio-

ne delle apparecchiature partendo da telecamere, regie, mixer, sistemi di codifica, compressione e multiplazione, etc. fino ad arrivare alle tratte in ponte radio e ovviamente ai trasmettitori di potenza e alle antenne.

Questo primo passo rappresenta un naturale salto tecnologico rispetto alla configurazione esistente con la conseguente necessità di avere, nell'immediato, personale con un background tecnico molto orientato alle nuove tecnologie ed all'informatica.

La migrazione al digitale impone peraltro la diffusione da parte del broadcaster di una maggior quantità e qualità dei servizi, un più elevato numero di canali ed una migliore qualità dell'immagine. Inoltre i nuovi servizi interattivi e di scambio dati, ovvero quelle applicazioni che sono spesso definite come i veri servizi della "Società dell'Informazione". Tutto questo fa aumentare le opportunità per nuove figure operanti nei vari segmenti che compongono la catena del valore.

È quindi da enfatizzare il ruolo chiave che ricopre la formazione in questa fase di rapidi cambiamenti all'interno del mondo degli editori. Il denaro speso per aggiornare gli apparati deve sicuramente, e non può essere altrimenti, essere comparabile con quello investito nella formazione e nei corsi di aggiornamento del proprio personale e di quello delle società specializzate nella gestione tecnica della rete.

La formazione fine a se stessa non è sufficiente. Non riuscirà, a meno che non sia affiancata ad un concetto di sviluppo noto come Sviluppo dell'Organizzazione, in cui l'individuo all'interno delle emittenti è visto al centro di questo sistema che deve coinvolgere le aziende fornitrici di tecnologia che stanno già compiendo o hanno già compiuto questo "up-grade" del personale.

La rivoluzione digitale porterà in generale ad un'incremento delle attività all'interno della televisione, ma in alcuni casi anche ad

una sostanziale semplificazione di talune attività, permettendo di concentrare in un minore numero di individui un maggiore controllo di tutte quelle attività che prima venivano gestite da figure con competenze specifiche.

Come esempio possiamo prendere il trasmettitore: non esisterà più il tecnico con saldatore, fili e attrezzi al seguito che va in postazione, ma semplicemente con un collegamento remoto si potranno controllare tutti i parametri della macchina e le eventuali anomalie attraverso software dedicati, e solo nel momento in cui qualcosa non dovesse funzionare sarà necessario andare in postazione per sostituire una scheda elettronica.

Lo stesso vale per gli apparati di bassa frequenza, dove ogni parametro, ed ogni controllo saranno disponibili in una consolle unica, da cui poter controllare tutta la rete.

Con la ovvia ma non scontata conclusione che per tutti gli operatori del settore sarà necessario variare metodi, tempi e professionalità lavorative, in poche parole inventarsi un nuovo modo di lavorare.

Va evidenziato che in Italia siamo di fronte al ben noto squilibrio tra domanda e offerta di lavoro, ma questa volta la posta in gioco è molto elevata: la continua evoluzione del settore televisivo, l'esplosione di nuovi mercati e prodotti multimediali rischia di relegare in secondo piano le aziende, e in ultima analisi i paesi, che non sappiano reggere la concorrenza. Di conseguenza, molta importanza riveste il sistema formativo, che in Italia non appare sufficientemente preparato per delineare i nuovi profili professionali richiesti dall'avvento della Società dell'Informazione.

Riguardo alla fascia dirigenziale, si può identificare come fatto più urgente la formazione dei managers della produzione. Devono riuscire ad entrare nell'ottica del nuovo modo di gestire le emittenti, di coordinare macchine e persone con maggiori capacità e più

elevate esigenze, e soprattutto di riuscire a ridurre sensibilmente i tempi di reazione.

Le nuove professioni della multimedialità in televisione presentano caratteristiche del tutto inedite, perché richiedono di mettere insieme competenze di natura prettamente tecnologica con conoscenze umanistiche. A riprova di ciò, si può citare l'esempio della figura del giornalista on-line, che rappresenta una sintesi efficace di come vengano coniugate le competenze professionali già esistenti con quelle richieste dalle nuove tecnologie. Al cronista multimediale, che redige articoli specificatamente dedicati a quotidiani o riviste on-line, non basta avere la capacità di raccontare un evento, ma deve anche possedere conoscenze informatiche e grafiche tali da saper scegliere il mix più appropriato di immagini, testi suoni e video, in grado di rendere la notizia via internet la più efficace possibile.

Non a caso quindi i curricula formativi degli operatori del settore evidenziano un livello di scolarità complessivamente assai elevato. Quasi la metà delle persone occupate nelle imprese televisive è, infatti, laureata ed analoga è la percentuale di coloro che hanno effettuato corsi di specializzazione post diploma o post laurea.

Dai dati ricavati dalle nazioni che già in Europa hanno attivato la TV digitale, emergono interessanti indicazioni circa le opportunità occupazionali offerte dallo sviluppo del settore. Per la sola area di Berlino, l'attivazione delle trasmissioni DVB-T ha portato uno sviluppo dell'occupazione valutabile in circa 500 nuovi addetti l'anno. Tra le figure professionali, la cui domanda è cresciuta più velocemente, spiccano quelle dell'area tecnica AF/BF (service planning, sistemisti TLC ecc.), dell'area grafica (grafico-animatore 3D) e quelle di matrice informatica (programmatore MHP, web master) ed assai sostenuta è la domanda di autori multimediali e di addetti all'area marketing-commerciale.

Esaminiamo ora le figure professionali che in prospettiva saranno le più richieste per il settore della televisione digitale.

Le nuove tecnologie DVB-T necessitano di competenze in telecomunicazioni ed informatica. Le professionalità richieste variano dai progettisti e manutentori di reti ed installatori di apparati per telecomunicazioni, ai programmatori di sistema. Assai richieste saranno le professionalità collegate alla messa in rete dei contenuti, gli amministratori di sistemi e gli integratori e gli esperti in linguaggi e tecnologie multimediali. Un incremento superiore alla media dovrebbe riguardare le figure del concept designer, del copywriter e dei redattori e giornalisti multimediali. A queste poi si devono aggiungere le prospettive di sviluppo, soprattutto all'interno delle imprese industriali e terziarie di medie e grandi dimensioni, tra le quali si va delineando una chiara tendenza a dedicare risorse interne allo sviluppo ed al mantenimento dei centri.

Servizi e di sviluppo di applicazioni internet-MHP.

Altre nuove figure emergenti sono quelle, ad esempio, di chi opera nel Marketing e Vendite in area t-business e nella pubblicità on-line.

Il software e la programmazione risultano costituire il settore primario per i fornitori dei contenuti multimediali.

Le figure professionali oscillano tra i classici programmatori in linguaggi base (come il C++ ed il Visual Basic), agli esperti Java, od anche specializzati nella piattaforma MHP.

In prospettiva comunque non mancheranno difficoltà nel reclutamento ed inserimento delle nuove professionalità, a causa di alcune caratteristiche distintive del settore televisivo italiano, così riassunte:

lo stato confusionale in cui ancora oggi questo settore si trova, per lo meno nel nostro paese, ove a un ristrettissimo numero di imprese televisive di media/grande dimensione si affianca un più

ampio numero di piccole e piccolissime imprese televisive, all'interno delle quali le diverse professionalità sono giocoforza concentrate in un ristretto numero di addetti;

la forte componente tecnologica del digitale terrestre che, a regime, condiziona, rivoluzionandone i profili, le competenze operative;

le significative interazioni tra le diverse figure professionali che lo specifico processo produttivo comporta, con la conseguente necessità per ogni componente del gruppo di lavoro, di avere una conoscenza per lo meno generica delle competenze degli altri.

Bisogna però aggiungere almeno un'altra osservazione. Il vasto scossone che verrà apportato dal digitale al mondo del lavoro non si limita "soltanto" alla creazione di professionalità del tutto nuove scaturite dall'espansione del multimediale, ma investe alla radice anche alcune professioni molto più tradizionali, costrette a rinnovare completamente i propri strumenti di lavoro. L'esempio più vistoso è forse quello del giornalismo e del regista. Infatti non sono solo i giornalisti a dover fare i conti, per motivi ovvi, con le nuove tecnologie, ma anche gli operatori di regia, che dovranno scoprire molto in fretta quale straordinaria miniera di opportunità può rappresentare l'integrazione del classico video con le notizie e le informazioni di natura dati/grafica che andranno ad affiancarle. Ma quello del giornalismo e del regista è solo un esempio tra i molti possibili. Molte altre professioni dovranno necessariamente imboccare la stessa strada: dai grafici ai pubblicitari, dagli addetti alle pubbliche relazioni agli specialisti del marketing, dagli operatori finanziari agli editori.

L'IMPATTO SUI CONSUMATORI

ASPETTATIVE, TIMORI E MODELLI COMPORTAMENTALI DELLE FAMIGLIE

La spesa volontaria delle famiglie, che identifica la televisione a pagamento, rappresenta, dopo la raccolta pubblicitaria ed il canone di pagamento per il servizio della emittente concessionaria nazionale, la terza fonte di finanziamento del sistema televisivo nazionale.

La “pay TV” rappresenta la fonte di finanziamento di formazione più recente attraverso la quale si instaura un rapporto contrattuale a titolo oneroso fra chi offre il servizio televisivo ed il fruitore.

Questa modalità di fornitura dei servizi televisivi è considerata più appropriata alle nuove forme televisive che sfruttano le opportunità offerte dallo sviluppo tecnologico, sia in termini di rete che di apparati d'accesso e di software di comunicazione.

Anche in Italia la maggior parte degli operatori si sta preparando a questa evenienza che vedrà in competizione diverse piattaforme, da quelle più tradizionali come la televisione digitale a quelle più legate al mondo delle telecomunicazioni fisse e mobili.

Il mercato vede oggi in campo due soggetti concorrenti che utilizzano in prevalenza (Telepiù) o quasi esclusivamente (Stream) piattaforme digitali satellitari. La crescita consistente degli introiti e degli abbonati non ha però appianato le perdite di questi operatori, che hanno raggiunto dimensioni non lontane dal fatturato complessivo.

I principali problemi che hanno finora ostacolato le due società e, rapportando questa esperienza in un'ottica maggiormente allargata, sono vari a seconda si considerino i fattori afferenti alla clientela in termini di resistenza al cambiamento o problemi di natura remunerativa legati ad aspetti tecnologici e di sicurezza.

Problematiche legate al fattore cliente

- La ricca e variegata offerta gratuita che caratterizza il mercato televisivo italiano riduce la propensione ad abbonarsi, cioè a pagare un genere di servizio che è sempre stato percepito come gratuito.
- In secondo luogo, risulta difficile offrire programmi e prodotti abbastanza attraenti esclusivi, sebbene il concetto di personalizzazione dei bouquet di programmi muove i primi passi.
- Nell'esperienza italiana il solo genere televisivo che è stato capace di far crescere in modo accelerato il numero di abbonamenti di entrambi gli operatori è stato lo sport e più specificatamente il calcio (Stream, inoltre, ha sfruttato per un certo periodo il successo del suo canale collegato 24 ore su 24 in diretta col set del programma "Il grande fratello" di Mediaset").

Problematiche legate a fattori di tipo economico/tecnologico

- I diritti del calcio hanno però raggiunto prezzi molto elevati, ormai difficili da remunerare.
- La dimensione raggiunta dalla pirateria, la possibilità di decodificare il segnale televisivo senza essere abbonati, rappresenta un danno economico notevole che risulta vano e difficile da risolvere tecnologicamente.

Sono stati avviati ultimamente programmi di sperimentazione, attraverso l'utilizzo integrato di tecnologia digitale e rete Internet, al fine di consentire il prolungamento di contenuti e tempi di alcuni programmi televisivi di successo, al fine di favorire forme di comunicazione interattiva via Internet, con l'obiettivo principale della fidelizzazione della clientela.

In ogni modo si assiste e sempre maggiormente si assisterà ad una spinta verso la personalizzazione dei contenuti di fruizione da parte dello

spettatore che non si vedrà più nella condizione di “utente” passivo di un servizio di trasmissione caratterizzato dalla somministrazione della programmazione imposta dai palinsesti delle emittenti, bensì di “cliente” a pagamento di uno o più servizi a contenuto personalizzato.

PROBLEMATICHE RELATIVE ALL'ATTREZZAGGIO DOMESTICO

Introduzione

Il passaggio alla tecnologia digitale, inizialmente caratterizzato da una diffusione a macchia di leopardo, è divenuto negli ultimi anni un processo inarrestabile che ha coinvolto sempre più ampi settori della società e che porterà nel futuro all'inevitabile aggiornamento dell'intera infrastruttura mondiale di comunicazione.

L'enorme progresso della microelettronica è stato il principale volano per la spinta all'impiego della tecnologia digitale nei più svariati campi di applicazione. Per quanto riguarda in particolare il campo dell'informatica, negli ultimi anni si è assistito ad un enorme sviluppo di Internet che ha favorito una grandissima diffusione di Personal Computer sia nell'ambiente di lavoro che in quello domestico e ha visto la nascita della tecnologia Web, considerata il pilastro della New Economy per la sua capacità di supportare servizi multimediali sempre più avanzati.

L'iniziale spinta verso il pieno sviluppo della New Economy sembra però rallentare a causa dello scarso livello di conoscenza dei principi dell'informatica da parte della stragrande maggioranza della popolazione.

Anche nel campo delle telecomunicazioni si è assistito alla grandissima diffusione di sistemi di trasmissione di tipo digitale (ISDN, xDSL,). Così come per il campo dei supporti per segnali audio, musicali e video sono stati adottati vari formati di memorizzazione di tipo digitale (CD, DVD,...).

Attualmente è in corso la fase di definizione del processo di trasformazione in digitale del sistema di radiodiffusione televisiva di tipo analogico. Quest'ultimo sistema è da sempre stato considerato come il più diffuso mezzo di comunicazione di massa, basti pensare che il 95% delle famiglie italiane possiede un apparato per la ricezione dei segnali televisivi, rendendo la televisione lo strumento più gradito dall'utenza per l'intrattenimento e l'informazione domestici. Da cui l'idea che l'aggiornamento tecnologico degli apparati di ricezione Tv, anche alla luce delle potenzialità offerte dalla tecnologia web e da Internet, potesse portare in tempi relativamente brevi alla formazione di quella conoscenza di base necessaria alla diffusione dei futuri servizi multimediali, senza costringere l'utenza a massicci sforzi di alfabetizzazione informatica.

Secondo questo paradigma, la diffusione dell'informatica nella società può avvenire rendendo sempre più attraente per l'utente l'uso del televisore domestico, che dovrà quindi essere in grado di trasformarsi nel tempo in un apparato intelligente in grado di interagire da una parte con il mondo esterno, costituito in generale dalle più diversificate reti fornitrici di servizi multimediali avanzati e dall'altra con il mondo domestico, consistente di una utenza sempre più in grado di fruire a pieno delle potenzialità offerte da tali servizi.

In questa ottica, l'obiettivo del presente contributo è quello di fornire una rassegna degli apparati necessari alla ricezione dei segnali video digitali radiodiffusi da rete terrestre. Tali apparati consentono all'utente domestico la fruizione dei servizi televisivi e multimediali veicolati dai segnali digitali. In particolare nel paragrafo 2 viene descritta, in termini di diagramma a blocchi, la struttura generale di un sistema di ricezione di segnali video a radiodiffusione terrestre. Nei paragrafi successivi vengono descritte le architetture generali e le principali funzionalità degli apparati facenti capo ai vari blocchi dello schema generale.

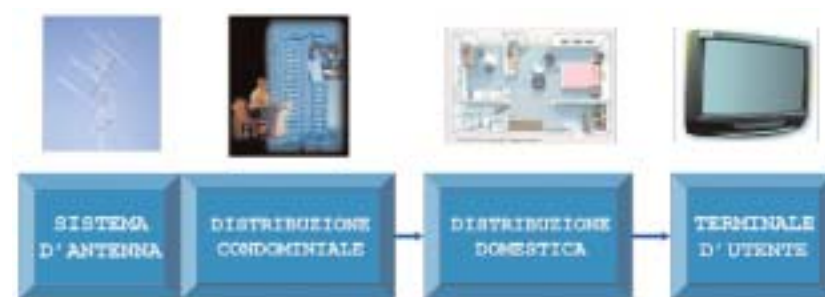
Sistema di ricezione di segnali radiodiffusi

Un sistema di ricezione di segnali video radiodiffusi da rete terrestre presenta una struttura generale valida sia per i segnali analogici che digitali. Lo schema di tale struttura consiste di blocchi principali, ciascuno dei quali svolge una determinata funzione ai fini della corretta ricezione del segnale video, essi sono:

- il sistema d'antenna e la distribuzione condominiale;
- la distribuzione domestica;
- il terminale d'utente.

In figura 1 viene riportato lo schema a blocchi complessivo dell'intero sistema di ricezione. Nei paragrafi seguenti verranno descritti nel dettaglio le funzioni svolte dalle singole parti costituenti i vari blocchi.

Figura 1.
Schema a blocchi di un sistema di ricezione
di segnali video radiodiffusi



Sistema d'Antenna

Il sistema d'antenna consiste di due sotto-sistemi principali:

- l'antenna ricevente
- il terminale di testa

Antenna ricevente

L'antenna ricevente è un apparato in grado di captare le onde elettromagnetiche contenute in opportune gamme di lunghezza d'onda e di fornire in uscita un segnale elettrico Radio che avrà codificate al suo interno le informazioni di interesse per l'utenza. Alle gamme di lunghezza d'onda corrispondono le bande di frequenza nelle quali può essere decomposto lo spettro elettromagnetico complessivo. Le bande di frequenze riservate alla radiodiffusione dei segnali video sono:

- nella gamma delle onde metriche o banda VHF (30-300 MHz)
 - Banda I: 52,5-68 MHz; (canali A e B)
 - Banda II: 81-88 MHz (canale C)
 - Banda III: 174-230 MHz; (canali D,E,F,G,H,H1,H2)
- nella gamma delle onde decimetriche o banda UHF (300 MHz - 3 GHz)
 - Banda IV: 470-606 MHz; (canali dal 21 al 37)
 - Banda V: 606-862 MHz; (canali dal 38 al 69)
- nella gamma delle onde centimetriche (microonde) o banda SHF (3 -30 GHz)
 - Banda Ku: 10.700-12.750 MHz.

I parametri tecnici che caratterizzano un'antenna sono il guadagno, l'angolo di apertura e il rapporto tra la sensibilità nella direzione di ricezione e quella opposta. Esistono varie tipologie di antenna in commercio, ciascuna realizzata con diversi materiali e con un'architettura dipendente sia dalla particolare applicazione che dal tipo di banda di frequenza nella quale è chiamata ad operare.

Le antenne più diffuse per la ricezione di segnali trasmessi da rete terrestre nelle bande UHF e VHF sono le antenne a dipolo. Il dipolo è l'elemento che capta le onde elettromagnetiche e restituisce ai suoi capi il segnale elettrico a Radio Frequenza (RF) conte-

nente l'informazione utile. Il segnale a RF viene prelevato tramite un cavo coassiale che può essere calato dall'antenna fino a raggiungere l'ambiente domestico nel quale risiede l'utente. Questo tipo di antenne è stata storicamente utilizzata per la ricezione dei segnali video analogici radiodiffusi da reti terrestri nelle bande UHF e VHF e possono essere utilizzate anche per la ricezione dei segnali video digitali. Le antenne terrestri sono di due tipi principali:

- monocanali: possono ricevere un solo canale di una certa banda
- a larga banda: possono ricevere più canali della stessa banda (VHF,UHF)

Figura 2.
Antenne per la ricezione di segnali
a radiodiffusione terrestre



Terminale di testa

Il terminale di testa è interposto tra l'antenna ricevente e la rete di distribuzione condominiale. La sua funzione è di predisporre i segnali provenienti dalle varie bande di frequenza captate dall'antenna ai fini della corretta distribuzione verso l'utenza. La sua struttura varia in funzione del tipo di segnale captato ma in generale sarà costituita da un insieme variabile di apparati, che vengono di seguito elencati:

- **Preamplificatore:** apparato per il rafforzamento del segnale ricevuto dall'antenna, viene usato nei casi in cui il livello del segnale non sia adeguato. Di norma viene inserito tra l'antenna e il terminale di testa e può essere installato sul palo di sostegno delle antenne o nel sottotetto.
- **Miscelatore:** apparato che accetta in ingresso i segnali elettrici provenienti da varie antenne o da varie bande di frequenza, li

combina in un unico segnale rendendolo disponibile in uscita. Può essere installato sul palo o nel sottotetto.

- Demiscelatore: apparato che svolge la funzione inversa a quella del miscelatore. Separa i varie componenti di un segnale miscelato trasferendole su uscite separate.
- Amplificatore: apparato per il rafforzamento del segnale miscelato, viene usato nei casi in cui la qualità del segnale video distribuito sia insoddisfacente. Il suo dimensionamento è legato alle caratteristiche complessive dell'impianto di ricezione quali: il numero di utenti serviti, l'attenuazione dei cavi coassiali, la lunghezza massima del cavo di distribuzione, ecc..
- Attenuatore: apparato che svolge la funzione inversa a quella dell'amplificatore, viene utilizzato nei casi in cui il livello del segnale ricevuto è molto alto.
- Filtro: apparato in grado di modificare il segnale ricevuto, esaltando la ricezione di alcuni canali a scapito di altri.
- Trasmodulatore: apparato per la conversione del tipo di modulazione del segnale d'antenna, da quella di trasmissione ad una più idonea al trasferimento su cavo coassiale. Esempi ne sono la conversione da segnali FM a segnali AMVSB e da segnali QPSK a segnali AMVSB.
- Centralina: generalmente è costituita da un miscelatore e da un alimentatore, può contenere, a seconda dei casi, anche amplificatori, filtri, attenuatori, ecc.. Le centraline per la radiodiffusione terrestre possono essere classificate in tre categorie principali:
 - a banda larga: prevede una centralina costituita da un miscelatore che combina i segnali ricevuti da bande diverse (UHF e VHF) in un unico segnale e da un amplificatore a "larga banda" che potenzia il segnale prima dell'invio al cavo di discesa.

- a bande separate: prevede una centralina con tre miscelatori e due amplificatori. Il primo miscelatore combina i segnali captati dall'antenna VHF relativi alle Bande I e III; il secondo miscelatore combina i segnali captati dall'antenna UHF relativi alle Bande IV, V; i due segnali all'uscita dei miscelatori vengono quindi amplificati separatamente con due amplificatori, uno per la Banda VHF e l'altro per la Banda UHF; infine il terzo miscelatore combina i segnali amplificati in un unico segnale che verrà convogliato sul cavo di discesa.
- canalizzata: prevede una centralina costituita da vari filtri connessi in parallelo all'ingresso del segnale d'antenna, e può avere un unico amplificatore o un numero di amplificatori pari a quello dei filtri. Permette di variare la potenza del segnale a livello di canale consentendo una più facile gestione della demiscelazione da più linee di discesa d'antenna. Consentono con opportuni trasmodulatori la convivenza di segnali terrestri e satellitari all'interno dello stesso cavo di discesa

Figura 3.
Apparati di testa per la ricezione
di segnali video
a radiodiffusione terrestre.



La rete di distribuzione condominiale

La rete di distribuzione condominiale preleva con apposito cavo coassiale il segnale elettrico a Radio Frequenza (RF) presente all'uscita del terminale di testa e lo trasferisce a tutti gli utenti interessati alla ricezione del servizio televisivo. La struttura della rete di distribuzione condominiale dipende dalla particolare conformazione architettonica dell'edificio o abitazione nella quale risiede l'utenza. In genere la distribuzione è realizzata con un unico cavo coassiale, detto anche linea di discesa principale, ma può anche essere realizzata con più linee di discesa. Sulla base di questa caratteristica le reti di distribuzione condominiale possono essere classificate in due categorie principali:

- monacavo
- multicavo

Gli elementi costitutivi di una rete di distribuzione condominiale generica sono:

- cavo coassiale: utilizzato per il trasferimento del segnale RF (bande VHF e UHF)
- partitori: apparati che consentono la suddivisione della linea principale di distribuzione in più linee secondarie di discesa del segnale RF.

La rete di distribuzione domestica

La rete di distribuzione domestica ha lo scopo di prelevare il segnale presente sulla linea di discesa principale della rete condominiale e di trasferirlo ai capi della presa d'utente all'interno del singolo appartamento. Gli elementi costitutivi di tale rete sono:

- cavo coassiale: utilizzato per il trasferimento del segnale RF (bande VHF e UHF);
- derivatori: dividono una linea di discesa in tante derivazioni quante sono le prese d'utenza in un piano, senza interrompere la discesa verso altre derivazioni degli altri piani.

- prese d'utenza: utilizzate per connettere il terminale d'utente (televisore, decoder, videoregistratore, ecc...), possono essere: singole, passanti o terminali.

Impianto di distribuzione complessiva dei segnali video captati dall'antenna ricevente

Il sistema d'antenna, la rete condominiale e la rete domestica nel loro complesso possono essere considerate come il sistema di distribuzione del segnale video captato dall'antenna. Tale sistema, detto impianto di ricezione e distribuzione, può essere asservito ad un solo utente oppure ad una molteplicità di utenti, sulla base di questa caratteristica è possibile classificare tali impianti in due categorie principali:

- impianti di distribuzione per utenza singola
- impianti di distribuzione per utenza multipla

Per realizzare un impianto della prima categoria, detto anche impianto singolo, l'utente deve installare un proprio sistema d'antenna di norma sul tetto dell'abitazione e stendere il cavo coassiale per realizzare la linea discesa del segnale ricevuto. Di seguito viene descritta l'architettura generale di un impianto singolo:

- Sistema di Antenna
 - antenne ricevente: normalmente di tipo Yagi;
 - terminale di testa: alimentatore stabilizzato, miscelatore-amplificatore sul palo.
- Rete di distribuzione condominiale
 - Cavo coassiale che può essere steso nella eventuale canalizzazione dell'edificio o esternamente all'edificio.
- Rete di distribuzione domestica
 - presa d'utente: attestata ai capi del cavo di discesa ed installata in casa dell'utente.

Per quanto riguarda invece la seconda categoria di impianti sono possibili due soluzioni.

La prima consiste nel realizzare tanti impianti singoli quanti gli utenti interessati alla fruizione dei servizi televisivi.

La seconda consiste nel realizzare un impianto centralizzato per distribuire il segnale captato da un unico sistema d'antenna.

La conseguente riduzione, rispetto al caso precedente, del numero di antenne riceventi, di terminali di testa e di cavi di discesa presenta innegabili vantaggi sia in termini di minori costi di allestimento che di impatto ambientale nei centri storici delle più importanti città. Sulla base di queste considerazioni l'adozione di un impianto di distribuzione centralizzato è stata e continuerà ad essere nel futuro la migliore soluzione tecnica per la distribuzione in ambito condominiale dei segnali captati dall'antenna ricevente.

Gli impianti centralizzati possono essere classificati in funzione del tipo di antenna utilizzata, e quindi del tipo di segnale video ricevuto (terrestre o satellitare) in due categorie:

- Impianti con antenna master per la ricezione dei segnali terrestri (MATV).
- Impianti con antenna master satellitare per la ricezione dei segnali satellitari (SMATV).

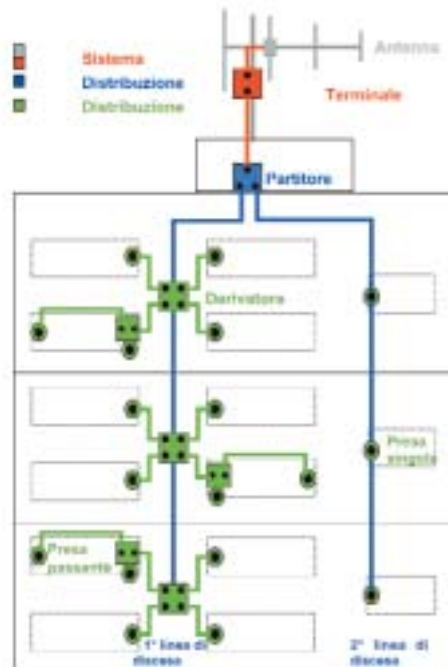
In questo contributo vengono presi in considerazione solo gli impianti del primo tipo, cioè gli impianti MATV, che possono essere ulteriormente classificati, sulla base del tipo di rete di distribuzione condominiale realizzata, in tre categorie principali: in cascata, in derivazione e misti. Di seguito viene descritta in dettaglio l'architettura tipica di un impianto centralizzato MATV di tipo misto:

- Sistema d'Antenna
 - antenna ricevente: normalmente di tipo Yagi
 - terminale di testa: centralina di tipo a banda separate

- Rete di distribuzione condominiale
 - due colonne montanti di 3 piani ciascuna;
 - un partitore che divide la linea portante in 2 linee di discesa separate, una per colonna.
- Rete di distribuzione domestica
 - dalla prima linea di discesa: tre derivatori che servono 4 utenze per ogni piano;
 - dalla seconda linea di discesa: tre prese in cascata che servono 1 utente per ogni piano;
 - prese d'utente singole e passanti.

In figura 4 viene riportata una rappresentazione grafica schematica dell'impianto descritto sopra. Questa tipologia di impianto centralizzato è attualmente la più diffusa sul territorio, specialmente nelle aree urbane con la presenza di situazioni locative condominiali.

Figura 4.
Schema di un impianto MATV misto
per la distribuzione di segnali video



Terminale d'Utente

Il terminale d'utente è costituito da quel complesso di apparati di cui un generico utente deve dotarsi ai fini della fruizione dei servizi televisivi e/o multimediali mutuati dal segnale video ricevuto. Tali apparati, normalmente ubicati all'interno dell'abitazione dell'utente, possono essere: il televisore analogico con presa SCART; il televisore digitale; il decoder per la Pay-TV analogica (terrestre e/o satellitare); il decoder per la Pay-TV digitale (terrestre e/o satellitare); il videoregistratore; un Personal Computer dotata di opportuna scheda TV; eccetera.

La dotazione di tali apparati cambia in relazione alla disponibilità economica dell'utente ed al tipo di servizio di interesse, in ogni caso le funzioni principali che deve svolgere un terminale d'utente sono essenzialmente: prelevare il segnale presente ai capi della presa d'utente; elaborare tale segnale ai fini dell'estrazione dell'informazione utile per l'utente; restituire tale informazione in una forma idonea alla fruizione da parte dell'utente; permettere un certo grado di interattività servizio-utente. Di seguito viene descritta l'architettura generale che un terminale d'utente deve rispettare ai fini della implementazione delle funzionalità sopra richiamate.

Architettura generale di un terminale d'utente per segnali video analogici

Lo schema generale di un terminale per la ricezione dei segnali analogici radiodiffusi da rete terrestre viene riportato in figura 5 e consiste dei seguenti blocchi funzionali:

- Sintonizzatore / Demodulatore:
 - seleziona un canale televisivo contenuto nella banda UHF o VHF;
 - separa la portante di modulazione a Radio Frequenza dal segnale in Banda Base.

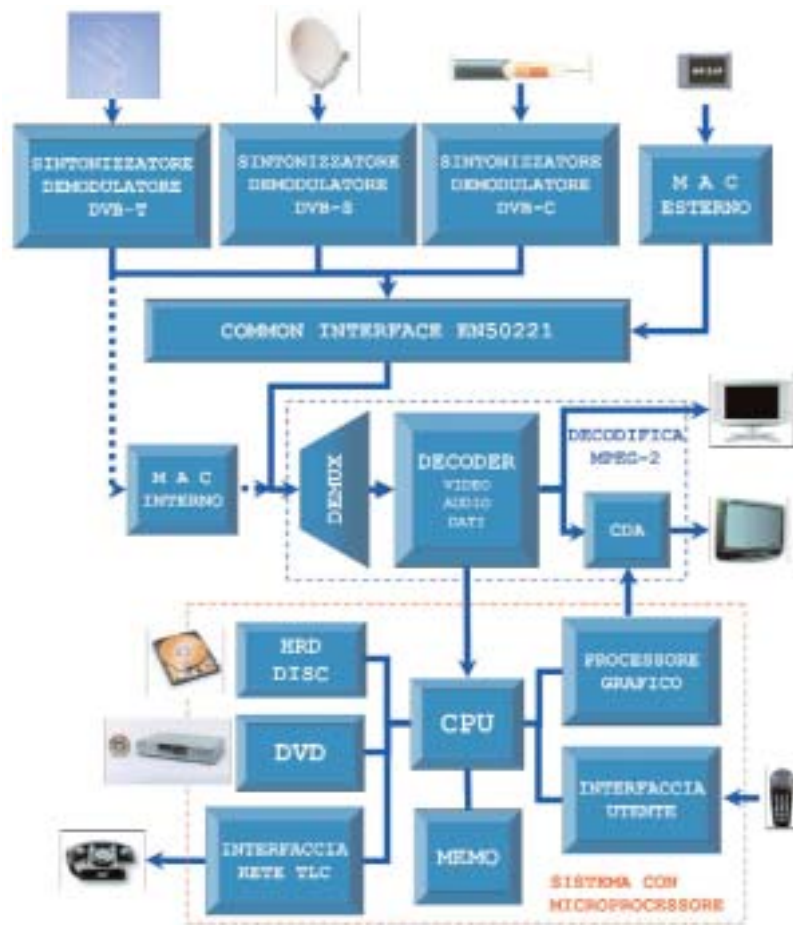
- Decodificatore:
 - estrae le informazioni contenute nel segnale in Banda Base che sono state codificate in trasmissione secondo lo standard PAL. In particolare vengono estratti: il segnale di Luminanza (Y), i due segnali di Crominanza (U,V), il segnale audio e i segnali di sincronismo verticale ed orizzontale. Dalla combinazione dei primi tre si ottengono i segnali delle tre componenti del colore: R, G e B. Quest'ultimi unitamente ai segnali di sincronismo, vengono inviati all'apparato di traduzione elettro-ottico (tubo catodico) che restituisce l'immagine a colori trasmessa. Il segnale audio viene invece inviato al trasduttore elettro-acustico (altoparlante) che lo trasforma in onde sonore.
- Sistema a microprocessore:
 - è stato introdotto per facilitare l'operazione di sintonizzazione dei canali disponibili nelle bande a RF in ingresso, tale operazione viene effettuata in modo automatico e memorizzata per comodità dell'utente. Consente il cambio del canale tramite telecomando e, nei televisori provvisti di opportuna scheda, può presiedere alle operazioni di visualizzazione grafica del servizio televideo.

Nel caso di ricezione dei segnali video analogici lo schema del terminale d'utente trova la sua realizzazione nei comuni televisori domestici dotati di telecomando ed eventuale scheda televideo.

- Sintonizzatore / Demodulatore DVB-C
 - è un modulo esterno che consente la ricezione dei segnali televisivi via cavo.
- Modulo di Accesso Condizionato Esterno CAM
 - è normalmente un modulo esterno inseribile nell'interfaccia comune EN50221 e dotato di lettore di SMART CARD;
 - consente la decifrazione del flusso di bit protetto con uno dei sistemi di crittografia utilizzati dai fornitori di servizi di pay-TV.
- Modulo COMMON INTERFACE EN50221
 - consente all'utente di accedere ai servizi televisivi che utilizzano sistemi di crittografia diversi (modalità Multicrypt);
 - è costituito da vani per l'alloggiamento di uno o più moduli CAM esterni.
- Modulo di Accesso Condizionato Interno CAM
 - ha le stesse funzionalità dei CAM-esterni;
 - non è sostituibile e viene adottato in alternativa a quelli esterni.
- Demultiplexer MPEG-2
 - divide il Trasport Stream nei vari flussi di bit affasciati dal multiplex in trasmissione: il flusso relativo ai servizi multimediali; i flussi audio e video corrispondenti ai vari programmi televisivi digitali trasmessi.
- Decodificatore MPEG-2
 - i flussi di bit audio e video vengono decodificati secondo lo standard MPEG-2 ai fini della ricostruzione dei segnali audio e video digitali originari;
 - i segnali così ottenuti possono essere visualizzati su display e ascoltati su altoparlanti se si dispone di terminali in grado di elaborare i segnali video ed audio digitali;

- in caso contrario, prima di essere inviati ai trasduttori (es. al comune televisore tramite presa SCART), devono necessariamente essere convertiti in forma analogica.
- Sistema a microprocessore:
 - presiede alle operazioni di trasferimento, controllo e sincronizzazione dei flussi di bit all'interno del terminale d'utente;
 - gestisce le operazioni di interfaccia con l'utente;
 - gestisce le operazioni di interfaccia con le reti di comunicazione ai fini della eventuale interattività con il fornitore dei servizi;
 - gestisce il flusso di bit relativi di servizi multimediali dandone una visualizzazione sincronizzata o meno con i segnali video e audio di un generico programma.
 - nei sistemi più avanzati ed costosi può assumere l'architettura di un vero e proprio computer dotato di una certa potenza di calcolo, di hard disk, di bus dati e varie porte di interfaccia per dispositivi esterni (DVD).

Figura 6.
Schema a blocchi di un terminale d'utente
per segnali video digitali



Potenzialità di un terminale d'utente per segnale video digitale

La struttura generale del terminale d'utente per la ricezione di segnali digitali a diffusione terrestre sopra descritta offre all'utente la possibilità di fruizione di vari tipi di servizi:

- televisivi digitali sia in chiaro che criptati;
- multimediali associati ad un servizio televisivo;
- multimediali indipendenti dai servizi televisivi;

- televisivi e/o multimediali con vari gradi di interattività con il fornitore.

Queste due ultime modalità operative rendono il terminale d'utente uno strumento in grado da un lato di permettere la diffusione della cultura informatica di base negli strati di popolazione che non hanno familiarità nell'uso della tecnologia informatica e dall'altro di rivoluzionare il concetto stesso di intrattenimento domestico.

In questa ottica le funzioni di fondamentale importanza che un terminale d'utente dovrà essere in grado di svolgere sono:

- la gestione dei servizi multimediali veicolati dalla rete di diffusione;
- la gestione dell'interattività utente-fornitore veicolata dalla rete di telecomunicazione.

La necessità di gestione dei servizi multimediali è giustificata dalla possibilità di veicolare nel Transport Stream del Multiplex MPEG-2 oltre ai programmi televisivi digitali anche informazioni relative a servizi multimediali. Tale gestione può essere realizzata in due modalità distinte:

- esecuzione dell'applicazione relativa al servizio multimediale associato ad uno specifico programma televisivo digitale. In questo caso il terminale d'utente dovrà sincronizzare l'applicazione con le informazioni audio e video del programma televisivo;
- esecuzione dell'applicazione relativa al servizio multimediale indipendentemente dal programma televisivo digitale. In questo caso il terminale d'utente dovrà eseguire l'applicazione e predisporre la sua visualizzazione grafica.

In pratica la fruizione di un servizio multimediale consiste nell'esecuzione di una applicazione o programma software in grado di interagire con i dispositivi di riproduzione video ed audio del terminale d'utente. Questa caratteristica ha portato alla necessità di dotare il sistema a microprocessore del terminale d'utente di un'architettura hardware sempre più simile a quella di un computer, con

la conseguente possibilità di convergenza tra la tecnologica informatica ed i sistemi di ricezione dei segnali digitali terrestri.

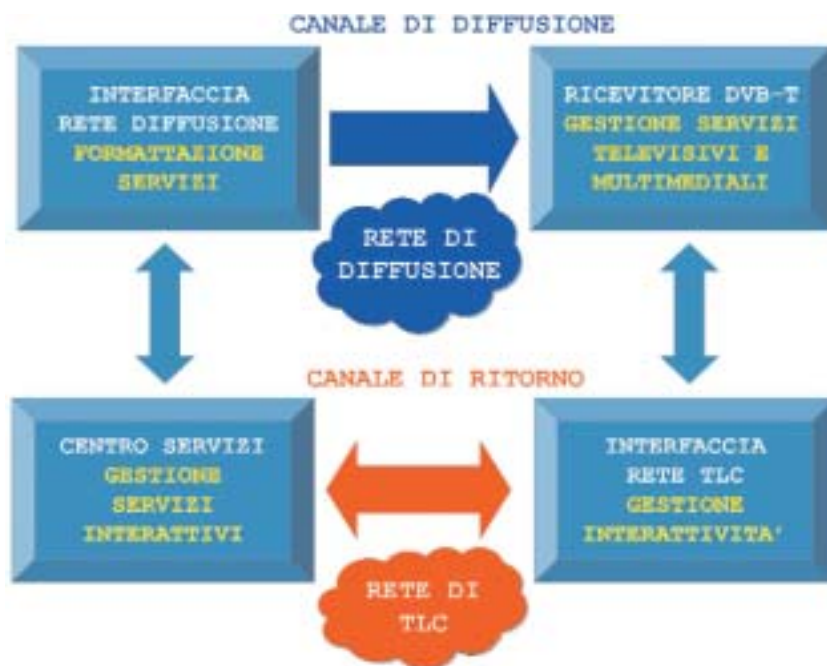
Un aspetto di rilevante importanza in questa ottica è la portabilità delle applicazioni multimediali, cioè la possibilità di essere eseguite da diverse piattaforme hardware. Quest'ultimo aspetto è stato oggetto di studio e standardizzazione da parte del consorzio Digital Video Broadcasting (DVB), che ha portato alla definizione di una piattaforma software unica, nota come "Multimedia Home Platform" (MHP), da adottarsi per la realizzazione di applicazioni multimediali in grado di essere eseguite da tutti i terminali d'utente per la ricezione dei segnali digitali a diffusione terrestre.

Per quanto riguarda la gestione dell'interattività, questa funzione può essere realizzata nei terminali d'utente secondo due modalità distinte:

- senza possibilità di scambio diretto di informazioni tra utente e fornitore dei servizi televisivi e/o multimediali (paradigma unidirezionale). L'interattività è di carattere locale;
- con possibilità di scambio diretto di informazioni tra utente e fornitore di servizi televisivi e/o multimediali (paradigma bidirezionale). Lo scambio viene veicolato dalle reti di telecomunicazione disponibili presso l'utente.

L'interattività è resa possibile dalla realizzazione di un sistema diretto di comunicazione tra utente e fornitore del servizio. Tale sistema consiste di una opportuna interfaccia all'interno del terminale d'utente, di un sistema di gestione dei servizi interattivi da parte del fornitore (Centro Servizi) e di una linea di collegamento tra di loro. Questo sistema di comunicazione, che veicola il flusso bi-direzionale di informazioni tra l'utente il fornitore, è detto canale di ritorno. Si distingue dal sistema di comunicazione che veicola il segnale video digitale terrestre, detto canale di diffusione.

Figura 7.
Architettura generale di un sistema
interattivo di radiodiffusione terrestre
di servizi televisivi e multimediali.
In blu il canale di diffusione
e in rosso il canale di ritorno.



Il canale di ritorno può essere realizzato tramite un collegamento fisico che sfrutta le reti di telecomunicazione attualmente disponibili:

- rete fissa
 - analogica PSTN
 - digitale ISDN o ADSL
 - cavo coassiale
 - fibra ottica
- rete mobile
 - GSM
 - UMTS
 - GPRS

Risulta evidente che ciascun tipo di canale di ritorno necessita di particolari procedure al fine di instaurare il collegamento fisico tra il terminale d'utente e il Centro Servizi del fornitore. Il modulo

“Interfaccia Rete TLC”, riportato nello schema di figura 7, avrà il compito di gestire, nelle modalità e nei tempi previsti dal particolare servizio, il flusso di tutte le informazioni scambiate tra utente e fornitore. Di particolare importanza ai fini della migliore fruibilità dei servizi interattivi è la disponibilità di un collegamento sempre attivo, noto come canale “always on”.

La piattaforma MHP tiene conto anche della disponibilità del canale di ritorno da parte del terminale d’utente e pertanto in questa ottica i servizi multimediali che saranno disponibili agli utenti vengono classificati in tre categorie principali:

- profilo EB1 “Enhanced Broadcasting” – “radiodiffusione avanzata”.
 - guida elettronica dei programmi EPG
 - arricchimento palinsesti TV
 - accesso a data base ipertestuali (super teletext o ipertelevideo)
 - applicazioni sincronizzate con il video: giochi interattività locale.
- profilo IB1 “Interactive Broadcasting” – “radiodiffusione interattiva”.
 - commercio elettronico (home shopping)
 - gestione conto corrente bancario (home banking)
 - televoto, telesondaggio, quiz associati ad un programma televisivo;
 - e-mail
 - pay-TV, Video on Demand; Near Video on Demand
- profilo IA “Internet Access” – “Accesso ad Internet”
 - navigazione su web, e-commerce

Nei sistemi in commercio il terminale d'utente per la ricezione dei segnali digitali radiodiffusi da rete terrestre può essere realizzato come:

- un apparato esterno connesso al comune televisore (Set-top Box);
- una scheda compatibile DVB per PC (DVBPC card);
- parte integrante del sistema di ricezione di un televisore digitale (iDTV).

La soluzione basata sul set-top box è stata di gran lunga la più utilizzata nel caso dei ricevitori di segnali digitali satellitari, di seguito viene fornita una classificazione di tali apparati:

- Set top Box per la radiodiffusione televisiva (Thin Box): costituiscono il livello più elementare di Set top Box; non hanno il canale di ritorno; possono avere capacità di memoria propria, una certa potenza di calcolo e varie porte di ingresso-uscita.
- Set top Box per la radiodiffusione televisiva migliorata (Thick Box): sono i più diffusi attualmente; hanno il canale di ritorno, costituito normalmente da una linea telefonica; sono capaci di fornire servizi di Video on Demand, Near Video on Demand, e-commerce, Internet browsing, e-mail e chat.
- Set top Box Avanzati (Smart TV Box, Thick Box): sono molto simili ai Personal Computer; sono dotati di buoni microprocessori, di memoria e, in modo opzionale, di hard disk ad elevata capacità; sono spesso utilizzati con connessioni ad alta velocità.

I COSTI PER L'ADEGUAMENTO AL NUOVO SISTEMA

Una delle problematiche maggiori che attanaglia le famiglie italiane, e peraltro, purtroppo, uno dei freni psicologici maggiori all'inizio della diffusione di massa del digitale televisivo terrestre, è il costo di adeguamento al nuovo sistema.

Sulla scorta di questa domanda si sono volute immaginare le dimensioni economiche generali per quanto riguarda l'impiantistica domestica televisiva relativamente all'adeguamento al digitale, cercando di immaginare, stanti sia lo scenario attuale di ricezione televisiva terrestre che i costi, la dimensione di spesa per l'introduzione del digitale negli edifici nazionali.

L'analisi è stata condotta considerando:

- numero e tipologia dei condomini italiani
- numero e tipologia degli appartamenti in essi
- tipologia dei sistemi televisivi negli appartamenti
- tipologia delle opere murarie da porre in essere per l'adeguamento valutati secondo il prezziario per l'edilizia - DEA
- costi di sostituzione ed installazione degli impianti esistenti con quelli nuovi valutati a costi di mercato (fonte: EUROSATELLITE)
- risparmio fiscale in caso di applicazione della normativa del 36% ex legge 449/97.

Considerando, quindi, che il gruppo di studio "EUROSATELLITE" in uno studio simile ha definito i costi di installazione secondo i dati sottostanti:

smontaggio delle vecchie antenne dal lastrico solare	euro 240,56
rottamazione fisica delle antenne eliminate	euro 107,21
taratura e/o rottamazione del centralino esistente	euro 175,94
ricondizionamento degli impianti di distribuzione	euro 624,10

Possono essere ipotizzati due scenari di costo/intervento a seconda della tipologia condominiale:

- Condomini con più di 10 appartamenti

Sono stati analizzati due casi:

- inesistenza od obsolescenza dell'impianto centralizzato.

In tal caso, formalmente quello più complesso e riguardante circa 350.000 edifici in Italia, sarà necessario prevedere:

1. installazione antenna	euro	300,00
2. costruzione canalizzazioni (comprese opere murarie)	euro	5.200,00
3. acquisto centrale condominiale	euro	1.600,00
4. stesura e cablaggio rete fino agli appartamenti	euro	1.000,00
TOTALE	euro	8.100,00

Considerando che la media composizione di tale tipologia di condomini risale sulle 30 unità abitative avremo che il costo medio per unità abitativa sarà pari a circa 270,00 euro per appartamento.

A tale preventivo sono da aggiungere i costi di stesura e cablaggio della rete interna agli appartamenti, valutabile in circa 1.000,00 euro comprese le opere murarie per un'appartamento di circa 100 mq.

Per un totale lordo di 1.270,00 euro

Ferma restando l'applicazione della normativa ex legge 449/97 e quindi un contributo pari ad un risparmio fiscale del 36 % della somma, ossia euro 457,20 il costo totale sarà pari ad euro 812,80.

- esistenza dell'impianto centralizzato.

In tal caso, riguardante circa 650.000 edifici in Italia, sarà necessario prevedere:

1. installazione antenna	euro	300,00
2. acquisto centrale condominiale	euro	1.600,00
3. revisione rete fino agli appartamenti	euro	500,00
TOTALE	euro	2.400,00

Considerando la stessa composizione media di 30 unità abitative avremo che il costo medio per unità abitativa sarà pari a circa 80,00 euro per appartamento.

aggiungendo in tal caso solo i costi di controllo della rete interna agli appartamenti, valutabili in circa 300,00 euro per un'appartamento di circa 100 mq;

si avrà un totale lordo di 380,00 euro

Ferma restando l'applicazione della normativa ex legge 449/97 e quindi un contributo pari ad un risparmio fiscale del 36 % della somma, ossia euro 136,80 il costo totale sarà pari ad euro 243,20.

- Condomini fino a 10 appartamenti

Sono stati analizzati anche qui i due casi:

- inesistenza od obsolescenza dell'impianto centralizzato.

In tal caso, riguardante circa 100.000 edifici in Italia, sarà necessario prevedere:

5. installazione antenna	euro	300,00
6. costruzione canalizzazioni (comprese opere murarie)	euro	1.700,00
7. acquisto centrale condominiale	euro	800,00
8. stesura e cablatura rete fino agli appartamenti	euro	350,00
TOTALE	euro	3.150,00

Considerando che la composizione di 10 unità abitative avremo che il costo medio per unità abitativa sarà pari a circa 315,00 euro per appartamento.

A tale preventivo sono da aggiungere i costi di stesura e cablatura della rete interna agli appartamenti, valutabile in circa 1.000,00 euro comprese le opere murarie per un'appartamento di circa 100 mq.

Per un totale lordo di 1.315,00 euro

Ferma restando l'applicazione della normativa ex legge 449/97 e quindi un contributo pari ad un risparmio fiscale del 36 % della somma, ossia euro 473,40 il costo totale sarà pari ad euro 841,60.

- esistenza dell'impianto centralizzato.

In tal caso, riguardante circa 400.000 edifici in italia, sarà necessario prevedere:

1. istallazione antenna	euro	300,00
2. acquisto centrale condominiale	euro	800,00
3. revisione rete fino agli appartamenti	euro	200,00
TOTALE	euro	1.300,00

Considerando la stessa composizione di 10 unità abitative avremo che il costo medio per unità abitativa sarà pari a circa 130,00 euro per appartamento.

Aggiungendo in tal caso solo i costi di controllo della rete interna agli appartamenti, valutabili in circa 300,00 euro per un'appartamento di circa 100 mq;

si avrà un totale lordo di 430,00 euro

Ferma restando l'applicazione della normativa ex legge 449/97 e quindi un contributo pari ad un risparmio fiscale del 36 % della somma, ossia euro 154,80 il costo totale sarà pari ad euro 275,20.

Appare quindi sin troppo evidente che la maggiore economicità e convenienza del sistema si ha proprio nei casi in cui lo stesso sia applicato su larga scala, e ciò in quanto i costi di installazione si suddividono in base al numero di utenti.

ASPETTI GIURIDICI E FISCALI DELL'ATTREZZAGGIO DOMESTICO

Alcune brevi considerazioni

Come facilmente si desume dalla lettura della tanta casistica prodottasi nel corso degli anni, e dal materiale pubblicato in argomento, sull'antenna condominiale, si sono sempre ripercosse numero conflitti. Si guardi, per esempio, quelli che coinvolgono gli interessi economici (l'affitto del lastrico solare per le c.d. stazioni radio base); si constati i problemi scaturenti da un regolamento condominiale, spesso non tanto "permissivo".

In un settore particolare, il cui referente si riduce "*sostanzialmente in una lunga cannula di pochi centimetri di diametro*" (così si esprime Pretore di Nocera Inferiore con sentenza del 15-02-1957, in Foro It.1957,c.114-15), l'installazione di antenne paraboliche individuali non sarà dunque più lasciata alla libera iniziativa del singolo condomino ma sarà sempre più difficile, soprattutto nei centri urbani, installare antenne paraboliche individuali.

Partecipare a tale processo significa inoltre contribuire concretamente ad un'operazione di salvaguardia e di tutela del patrimonio ambientale e paesaggistico delle nostre città spesso deturpato dalla selva di antenne sui tetti delle abitazioni, che potrebbe ulteriormente aggravarsi con il proliferare delle antenne paraboliche.

Le antenne Tv nel regime condominiale

Breve sintesi legislativa

Il legislatore italiano si occupò per la prima volta di antenne (tecnicamente denominate dal legislatore *aerei esterni per audizioni radiofoniche*) con la L. n° 554 del 6 maggio 1940.

Conformemente ad un orientamento espresso già nel codice civile, libro III°, tendente ad evidenziare la proprietà privata attraverso gli aspetti negativi piuttosto che in quelli affermativi dei poteri insiti nel diritto, il principio informatore della disciplina del regime delle antenne era quello di consentire l'installazione nella proprietà immobiliare di alcuno "degli aerei esterni destinati al funzionamento di apparecchi radiofonici appartenenti agli abitanti degli stabili o appartamenti stessi (art. 1).

Che tale diritto non fosse assimilabile ad una servitù o ad un limite intrinseco alla struttura del diritto di proprietà veniva specificato dall'art. 3 che consentiva al proprietario la rimozione dell'aereo ovvero la ricollocazione in altro luogo qualora avesse dovuto sostenere nello stabile lavori o innovazioni.

Successivamente con il DPR N. 156 del 1973 prende il sopravvento un diverso principio, ovvero quello delle *limitazioni legali* ex art. 232. I fili e i cavi senza appoggio degli impianti di telecomunicazioni, possono passare, anche senza il consenso del proprietario, sia sopra proprietà pubbliche che private, sia dinanzi che ai lati degli edifici ove non siano finestre o aperture praticabili a prospetto.

Si precisa inoltre che il proprietario non può opporsi all'appoggio di antenne, sostegni, fili o qualsiasi altro impianto nell'immobile di sua proprietà.

Infine, passando ai giorni nostri, solo le recenti disposizioni contenute nella cosiddetta Legge Maccanico, la legge n° 249 del 1997,

ai commi 13 e 14 dell'art. 3, si occupano da un lato delle antenne satellitari, dall'altro si riferisce alle nuove costruzioni ed interventi di ristrutturazioni a decorrere dal 1° gennaio 1998.

Opinioni in dottrina e giurisprudenza

Gli Autori che si sono occupati del problema di libertà di ricezione dei programmi mediante antenna il più delle volte attraverso lo schema della nota a sentenza o della rassegna giurisprudenziale.

Il primo studioso a svolgere un lavoro sistematico e propositivo a tal riguardo fu Gianni Galli, i cui risultati si possono così riassumere:

- la L. 554 del 1940 rappresenta un primo tentativo di collegare la locazione all'ambiente condominiale per il fatto che la norma anticipa una tendenza sviluppatasi in seguito mettendo in crisi di identità il sistema condominiale di fronte alle esigenze dell'abitare;
- i giudici di legittimità e di merito negli ultimi 30-40 anni hanno modificato il loro approccio interpretativo alla problematica in oggetto: infatti, la Cassazione negli anni 60 con sentenza n. 1005/1960 poneva a carico del proprietario una vera e propria servitù coattiva in quanto i proprietari, soggetti al *patti*, non avrebbero potuto opporsi non solo al titolare di un diritto reale, ma nei confronti di chiunque.
- Successivamente i giudici di legittimità (sentenza n. 2160/71) cambiarono opinione. Infatti, essi sostennero, che il diritto di installare antenne è un diritto soggettivo perfetto di natura personale che ha come soggetto obbligato il condominio/proprietario terzo.
- Infine, un terzo orientamento espresso dalla Cassazione con sentenza 7418 del 1983 ha riconosciuto all'utente televisivo il diritto soggettivamente perfetto di installare l'antenna in quanto tale diritto troverebbe fondamento nell'art. 21 della Costituzione

quale corollario della manifestazione di pensiero con qualsiasi mezzo. Viene di conseguenza ammessa la necessità della ricezione del pensiero altrui nel senso che al diritto di informare corrisponde il diritto di essere informati.

Problemi applicativi della normativa

Dopo che, sin dal 1940, è stato affermato il diritto di chiunque di realizzare a proprie spese installazioni di antenne radiotrasmittenti, i tetti degli edifici condominiali sono diventati nel giro di cinquant'anni una selva artificiale di antenne televisive.

Con le antenne satellitari che necessitano di un ampio spazio a disposizione la situazione è peggiorata tanto da pregiudicare il decoro architettonico e porre in serio pericolo la salute degli stessi abitanti (immissioni di onde elettromagnetiche).

Si verifica sotto l'aspetto strettamente giuridico una latente conflittualità tra norme: da un lato il diritto all'informazione e dall'altro il diritto a mantenere in decoroso condizioni l'edificio nel quale si adibisce la stessa antenna.

A tal proposito sono necessarie alcune precisazioni di ordine terminologica dei testi legislativi prodottisi nel corso degli anni.

Quanto all'espressione "ristrutturazione generale", la c.d. Legge Maccanico non ripete alcuna delle qualificazioni adottate dall'art. 31 della L. 457/'78, infatti, essa pare rivolta a ricomprendere tutte quelle tipologie di interventi che necessitano della autorizzazione da parte dell'autorità comunale. Sono esclusi quindi gli interventi di manutenzione ordinaria per i quali sono sufficienti solo le comunicazioni di inizio lavori, per cui non sussiste alcun dubbio circa la comprensione nella categoria della ristrutturazione generale.

Come detto poc'anzi, il comma 13 dell'art. 3 è formato da due disposizioni: la prima si riferisce agli impianti da realizzarsi in edifici

di nuova costruzione o sottoposti a ristrutturazione generale, la seconda ad interventi nei centri storici. Orbene, mentre nella prima ipotesi è agevole pensare che il costruttore predisponga un impianto comune di ricezione di programmi televisivi via satellite, nella seconda fattispecie si interviene in un contesto edilizio già formato nel quale lo stesso legislatore avverte la necessità di limitare la selvaggia proliferazione di antenne paraboliche. Quindi, le antenne potranno così essere, se non beni comuni, almeno beni in comune tra più condomini.

Ed arriviamo all'ultimo ad un ultimo problema di difficile soluzione. La modifica, negli edifici storici, dell'impianto tradizionale TV, o l'eventuale nuova installazione di un'antenna satellitare accanto a quella preesistente costituisce una manutenzione straordinaria?

Poiché l'innovazione è una modifica diretta al miglioramento delle cose comuni ex art. 1120 c.c., si può avere tecnicamente una innovazione allorquando l'intervento sia di sostituzione, integrazione, miglioramento del bene comune preesistente.

Al contrario, se si intende realizzare l'installazione di un'antenna satellitare al fine di scongiurare il proliferare di antenne individuali, siamo nel campo della realizzazione di un'opera nuova destinata ad essere in comune fra più soggetti, nulla impedendo che tutti i condomini possano avvalersi di tale realizzazione.

Il pregiudizio del decoro architettonico

Valutate le possibili interferenze in ordine alla installazione della antenna parabolica nella proprietà condominiale, occorre, in caso di difetto di disposizioni in proposito, accertare se la predetta installazione possa pregiudicare o meno il decoro architettonico dello stabile condominiale.

A tal riguardo devono soccorrere obbligatoriamente alcuni elaborati giurisprudenziali per delineare sia il concetto di decoro architettonico sia il conseguente pregiudizio dello stesso.

In linea di principio l'alterazione di tale decoro si può ravvisare qualora si verifichi concretamente un deprezzamento dell'intero fabbricato o delle singole porzioni di esso, non tanto come diminuzione del valore d'uso quanto del valore di scambio dell'immobile e perciò degli appartamenti.

La sussistenza del predetto pregiudizio può consistere senz'altro nell'accentato danno estetico considerando la sua rilevanza e la sua incidenza negativa sull'aspetto esterno del fabbricato condominiale. Per la predetta alterazione è sufficiente la sussistenza di quei mutamenti che siano idonei ad apportare una disarmonia nell'insieme degli elementi del fabbricato che si risolvano in un deterioramento del suo carattere estetico e decorativo. (Cass. n. 9717/1997; 1947/1989).

È stato puntualizzato che per decoro architettonico deve intendersi l'estetica data dall'insieme delle linee e delle strutture ornamentali costituenti nota dominante del fabbricato stesso ed imprimenti alle varie parti dell'edificio una determinata armonia al riguardo; ne consegue che di decoro architettonico non può solo parlarsi nei casi in cui l'edificio sia stato costruito su un progetto tecnicamente curato ma anche nei casi in cui la costruzione, pur avendo un carattere "popolare", risponda ad un disegno idoneo a dare all'edificio medesimo caratteristiche tali da attribuirgli una sua fisionomia suscettibile e quindi ad essere danneggiato da opere che lo modifichino (Cass. 10507/'94; 10513/'93).

Passando ad una casistica concreta, la Giurisprudenza non sembra costante. Infatti si è sostenuto che al fine di stabilire se le opere modificatrici abbiano o meno pregiudicato il decoro, debbano essere tenute presenti le condizioni in cui l'edificio si trovava nello stato precedente, con la conseguenza che una modifica non può essere ritenuta pregiudizievole per il predetto decoro se apportata ad un

edificio la cui estetica era stata già di per se menomata. Si è avuto altresì modi di sostenere che integra l'alterazione del predetto decoro la realizzazione di opere che non mutano l'originario aspetto anche soltanto di singoli elementi o punti del fabbricato, tutte le volte che tale imputazione sia suscettibile sull'insieme dell'aspetto dello stabile.

Come si vede, il concetto di decoro architettonico è piuttosto elastico e per niente affatto oggettivo.

Per cui nel dirimere la controversia in relazione alla installazione di un'antenna parabolica, il Magistrato è tenuto a porre in essere un ragionevole equilibrio bilanciando gli interessi contrapposti, scegliendo, ove necessario, quello maggiormente tutelabile.

La discrezionalità dell'ente giudicante trova però un suo limite ogni qualvolta un regolamento condominiale abbia specificatamente definito a priori cosa si intende per alterazione dell'estetica dell'edificio. Di converso, qualora il regolamento nulla disponga al riguardo, occorre valutare caso per caso, considerando lecita l'installazione dell'antenna parabolica sul balcone del singolo condominio alla luce del precetto costituzionale del diritto all'informazione.

Le maggioranze assembleari per l'installazione di un impianto TV-Digitale centralizzato

Le maggioranze necessarie

Un elemento fondamentale per l'installazione dell'antenna centralizzata riguarda l'approvazione dei lavori da parte dell'assemblea condominiale. Tracciamo ora le linee essenziali sulle quali fondare l'approvazione da parte dell'assemblea condominiale.

Innanzitutto occorre esaminare il tipo di maggioranze necessario per deliberare la realizzazione di impianti centralizzati destinati a tutti i condomini e, soprattutto, pagati da tutti. Occorrono tipi

diversi di maggioranze a seconda che nell'edificio esista già un impianto televisivo centralizzato o meno.

- a) Nel caso in cui un impianto televisivo centralizzato per la ricezione della tv tradizionale esista già, riconvertirlo ed estenderlo in impianto satellitare significa modificare un impianto tecnologico già esistente.

In questi casi, la deliberazione deve essere approvata con le maggioranze previste dall'art. 1136 comma 1, 2 e 4 c.c. (Pretura Roma 28.12.63, Pretura Roma 13.2.79 e Trib. Milano 14.9.92). In prima convocazione sarà necessaria la presenza di tanti condomini che rappresentino almeno i due terzi del valore dell'edificio ed i due terzi dei partecipanti al condominio: la delibera sarà approvata con un numero di voti che rappresenti la maggioranza degli intervenuti ed almeno la metà del valore dell'edificio (oltre 500 millesimi).

In seconda convocazione non sarà necessaria la presenza di un numero minimo di condomini ma la delibera dovrà, comunque, essere approvata con il voto favorevole della maggioranza degli intervenuti e di oltre 500 millesimi.

- b) Nel caso in cui nell'edificio esistano solo antenne singole si tratta di deliberare una vera e propria miglioria e non semplicemente di integrare un impianto già esistente. La giurisprudenza ha precisato che per miglioria deve intendersi non una innovazione necessaria, ma una innovazione diretta al miglioramento o all'uso più comodo o al maggior rendimento delle cose comuni (Cass. Civ. 30.5.96, n. 5028). Ciò significa che l'installazione di un'antenna centralizzata rientra nel concetto di miglioria di cui all'art. 1120 c.c., e pertanto, i condomini possono deliberarne l'installazione con le maggioranze previste dagli artt.li 1120 e 1136 c.c.

In prima convocazione l'assemblea sarà regolarmente costituita con l'intervento di tanti condomini che rappresentino i due terzi del valore dell'edificio e i due terzi dei partecipanti al condominio: la delibera dovrà essere approvata con un numero di voti che rappresenti la maggioranza dei partecipanti al condominio e i due terzi del valore dell'edificio (oltre 666,6 millesimi). In seconda convocazione non è richiesta la presenza di un numero minimo di condomini ma la delibera dovrà, comunque, essere approvata con i voti favorevoli della maggioranza dei partecipanti al condominio e dei due terzi del valore dell'edificio (oltre 666,6 millesimi).

c) Nel caso in cui l'immobile in cui deve essere installata l'antenna centralizzata sia fatiscente o particolarmente povero dal punto di vista degli impianti tecnologici esistenti, ovvero quando tali caratteristiche siano riferibili allo stato iniziale dell'immobile, si potrebbe ipotizzare che la realizzazione di un impianto all'avanguardia, quale l'impianto satellitare centralizzato, rappresenti una vera e propria innovazione di carattere voluttuario.

In questo caso non è sufficiente che la delibera sia approvata con la maggioranza anche qualificata, in quanto i condomini dissenzienti non possono essere obbligati a contribuire alle spese. Prevede, infatti, l'art. 1121 c.c. che, qualora l'innovazione abbia carattere voluttuario rispetto alle particolari condizioni dell'edificio e consista in impianti suscettibili di utilizzazione separata, i condomini non interessati sono esonerati dal partecipare alla spesa. I condomini che decidono di installare l'impianto possono predisporre - insieme all'installatore - particolari accorgimenti affinché gli appartamenti dei condomini dissenzienti siano esclusi dalla ricezione dei segnali trasmessi dal satellite.

Nel caso in cui ciò non sia tecnicamente possibile, l'innovazione non sarà consentita a meno che la maggioranza dei condomini che l'ha deliberata intenda, comunque, sopportarne integralmente la spesa.

Libertà per gruppi di condomini di realizzare l'impianto centralizzato indipendentemente dall'approvazione dell'assemblea condominiale

Come si è visto, la normativa vigente statuisce che il proprietario o il condomino non possono opporsi alla realizzazione di qualsiasi impianto nell'immobile di sua proprietà quando si tratti di impianto di telecomunicazioni occorrente per soddisfare le richieste di utenza degli inquilini o dei condomini. Inoltre, la giurisprudenza ha chiarito in più occasioni che l'installazione di antenne televisive rappresenta una facoltà riconducibile al diritto alla libera informazione sancito dall'art. 21 della Costituzione (Cass. Civ. 16.12.83 n. 7418 e Cass. Civ. 6.11.85 n. 5399).

Quindi, indipendentemente dal raggiungimento delle maggioranze che la legge richiede per la installazione di impianti centralizzati, in ogni caso i condomini, riuniti in gruppi, possono installare antenne paraboliche, a meno che non ci siano particolari ragioni in contrario (come ad esempio nei casi in cui non vi sia spazio disponibile oppure ragioni di estetica impediscono l'installazione dell'antenna).

Tutto ciò vuol dire che, anche se in sede di delibera assembleare non si raggiungono le dovute maggioranze, gruppi di condomini interessati possono, comunque, dare mandato all'amministratore del condominio di far predisporre un impianto satellitare limitato ai loro appartamenti facendosi loro stessi carico di tutte le spese. In questi casi può verificarsi il rischio che i condomini che non partecipano alla spesa possano, comunque, captare i programmi trasmessi via satellite anche dai loro appartamenti. Per evitare ciò si potrà verificare con l'installatore di realizzare sistemi di inibizione alla distribuzione del segnale negli appartamenti esclusi dalla innovazione, o comunque ricercare soluzioni caso per caso.

I condomini dissenzienti, cioè coloro che in primo momento decidono di non partecipare all'iniziativa, così come coloro che li

succedano nella proprietà dell'immobile, potranno successivamente partecipare all'innovazione contribuendo alle spese di esecuzione e di manutenzione. In questo caso il condominio - o il gruppo di condomini che ha realizzato l'impianto - deciderà la quota di partecipazione alle spese di installazione inizialmente sostenute dagli altri e, da quel momento in poi, anche quel condomino parteciperà alle spese di manutenzione e di gestione dello stesso impianto.

Anche nel caso in cui l'impianto centralizzato venga realizzato solo da una parte dei condomini, questi hanno diritto alle detrazioni fiscali introdotte dalla legge per gli incentivi sulle ristrutturazioni per il 1998 e il 1999. Nel caso, invece, in cui sia un singolo condomino ad installare l'antenna parabolica, questo non avrà diritto ad alcuna agevolazione fiscale.

Impianto centralizzato e antenne individuali

La Corte di Cassazione ha precisato in più occasioni che qualora sia installata una antenna centralizzata per volontà della maggioranza dei condomini, l'assemblea non può vietare al singolo condomino l'installazione di un'antenna autonoma a meno che, così facendo, non venga arrecato un qualche pregiudizio alle parti comuni dell'edificio oppure venga pregiudicata la possibilità di utilizzazione delle parti comuni da parte degli altri condomini (Cass. Civ. 6.11.85, n. 5399 e Cass. Civ. 3.8.90, n. 7825).

Così come non può essere vietata la installazione di antenne autonome, al pari non può essere imposto a coloro che già possiedono un'antenna di eliminarla. In tal caso l'amministratore stesso potrà proporre, consultando l'installatore, una soluzione volta a sfruttare l'impianto autonomo già esistente al fine di trasformarlo in centralizzato.

Le spese per la realizzazione dell'impianto centralizzato ricadono sui proprietari degli appartamenti anche se nulla vieta di raggiun-

gere accordi tra proprietari e inquilini per il concorso, anche parziale, alle spese necessarie.

La Cassazione (con sentenza 2.8.69, n. 2916) ha ritenuto corretto il riparto delle spese per l'installazione di un'antenna centralizzata in parti uguali tra i condomini, trattandosi di spesa destinata a servire in parti uguali gli stessi, e ciò ai sensi dell'art. 1123 c. 1 e 2 del Codice Civile. La cosa risponde anche ad una prassi ormai consolidata, ma nulla vieta che in sede di delibera i condomini decidano per la ripartizione delle spese secondo i millesimi di proprietà.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 29 MARZO 1973, N.156	Approvazione del testo unico delle disposizioni legislative in materia postale, di bancoposta e di telecomunicazioni	G.U. 3/5/73, n. 113, S.O.
LEGGE 5 MARZO 1990, N. 46	Norme per la sicurezza degli impianti	G.U. 12/3/90, n.59
D. LGS. 11 FEBBRAIO 1997, N. 55	Attuazione della direttiva 94/46/CE (si veda in particolare l'art.6)	G.U. 13/3/97, n.60
LEGGE 31 LUGLIO 1997, N. 249	Istituzione dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni e norme sui sistemi delle telecomunicazioni e radiotelevisivo	G.U. 31/7/97, n. 177 S.O.
LEGGE 27 DICEMBRE 1997, N. 449	Misure per la stabilizzazione della finanza pubblica	G.U. 30/12/97, n. 302, S.O.
CIRC. MIN. FINANZE N. 57/E DEL 24/12/98	Articoli 1 e 13 della Legge 27.12.97, n. 449	G.U. 13/3/98, n.60
DECR. DIRIG. 6/3/98	Modulo da utilizzare per la comunicazione di inizio lavori	G.U. 13/3/98, n.60
D.M. N.41 DEL 18/2/98	Regolamento recante norme di attuazione e procedure di controllo di cui all'art. 1 della Legge 27.12.97, n. 449	G.U. 13/3/98, n.60
ARTICOLI 1120, 1121, 1136	Codice Civile (norme relative alle innovazioni nei condomini e regole per la validità delle deliberazioni assembleari)	

AGEVOLAZIONI ED INCENTIVI

La L.5.3.2001 n.57, fra i numerosi argomenti, al titolo II, capo III, in tema di “incentivi ed internazionalizzazione dei mercati”, si occupa di “Misure di intervento nel settore delle comunicazioni”.

L’art.22, in particolar modo, prevede un contributo statale per l’acquisto di ricevitori – decodificatori per la ricezione e trasmissione dei dati, di programmi radiotelevisivi digitali con accesso condizionato e di programmi radiotelevisivi digitali in chiaro nonché per l’acquisto di apparati per la trasmissione e ricezione a larga banda dei dati via internet da erogare una sola volta, fino a L.150.000, ora € 75,00 per un a massimo di stanziamento, previsto per l’anno 2003, di 25 miliardi di vecchie lire.

Lo stesso articolo prevede, altresì, al successivo comma 3) per lo sviluppo ed il potenziamento della ricerca nel settore appena detto o, in generale, nel campo delle comunicazioni, un limite di impegno quindicennale di 6.000 milioni di vecchie lire/annue a decorrere dal 2001.

Quanto previsto dal successivo art.23, circa i contributi in favore delle emittenti televisive locali, come previsto dal relativo comma 2), trovava attuazione e veniva definito attraverso il Decreto Ministeriale 24.10.2001 n.407, emanato dal Ministero delle Comunicazioni di concerto col Ministro del Tesoro, del Bilancio e della Programmazione economica.

Tale regolamento, che definisce i criteri e le modalità di attribuzione dei contributi in favore delle emittenti televisive locali legittimate operanti al 1° settembre 1999, prevede, all’art.1 comma 2), uno stanziamento limite, per l’anno 2002, di L.101,7 miliardi, da attribuire, agli aventi diritto, in ragione del 40% delle spese sostenute; il detto limite del 40% veniva, poi, innalzato all’80%, come modificato dall’art.58, comma 1, L.28.12.2001 n.448.

Fra gli interventi previsti, il contributo veniva erogato per l'ammodernamento di cui al comma 4) dell'art.1, lettera d) cioè ove vi fosse stata la sostituzione in tecnica digitale degli impianti o degli elementi costituenti gli impianti stessi per la radiodiffusione televisiva su frequenze terrestri.

Occorre, peraltro osservare che, relativamente agli incentivi statali sopra richiamati, per l'anno 2003 non potranno essere erogati, non essendo stati previsti nella relativa legge finanziaria 2003; circostanza questa che priva la sperimentazione del digitale di efficaci supporti, rischiando di disincentivare il passaggio al sistema numerico.

A tale proposito, invero, sarebbe opportuno non solo mantenere quanto già in essere ma soprattutto creare un sistema di incentivi ulteriori, ad esempio fornendo un supporto economico valido agli operatori anche in occasione di impianti condivisi da più emittenti purché di tipo numerico.

Una ipotesi di lavoro

Nell'ambito di elaborazione di ipotesi di interventi globali, potrebbe costituire un interessante ambito applicativo, al fine di procedere massicciamente all'incremento delle nuove tecnologie, l'intervento di adeguamento degli impianti in funzione, con riferimento, ad esempio agli immobili.

Una delle ipotesi avanzate potrebbe prevedere non solo e non tanto un intervento radicale di adeguamento dell'impiantistica in una limitata situazione esistente ma procedere per grandi unità.

Nella specie il contributo ipotizzabile dovrebbe essere erogato con riferimento a più unità abitative, realizzando nuove canalizzazioni con la possibilità di porre in essere cablaggi per la distribuzione di un prodotto multimediale.

Invero, le ricerche condotte hanno confermato che non esiste una rete di distribuzione all'interno dei condomini e se esistente, è obsoleto.

Ancor più interessante, abbandonando la realtà residenziale costituita dai singoli condomini, diventa, in rapporto alla crescita tecnologica, la prospettiva dei grandi centri direzionali; imponenti immobili adibiti ad attività produttive differenti che potrebbero essere dotati di nuove canalizzazioni per la distribuzione multimediale e TLC nei singoli comparti.

L'incentivo, nell'uno e nell'altro caso, potrebbe realizzarsi attraverso l'erogazione di un contributo pari ad una somma limite prevista a secondo dell'intervento effettuato, sulla scorta degli esempi sopra richiamati oppure, potrebbe prevedere una sgravio fiscale. Ipotesi questa di estrema attualità assimilabile alla detrazione ad oggi ancora in essere, nelle diverse percentuali del 41-36% in rapporto alle spese sostenute per il recupero del patrimonio edilizio residenziale.

Rimane ora da analizzare la situazione fiscale, infatti una delle ragioni alla base dell'opportunità di realizzare oggi l'impianto centralizzato per la tv via satellite risiede anche nei vantaggi economici e fiscali: chi infatti sosterrà nel corso di questi anni spese per la realizzazione di detto impianto potrà detrarsi dalla dichiarazione dei redditi sino al 36% delle spese sostenute.

Naturalmente la normativa per gli incentivi sulle ristrutturazioni edilizie è stata concepita per un insieme complessivo di interventi, di cui l'installazione dell'antenna parabolica centralizzata rappresenta solo un aspetto parziale. Sarà dunque bene includere la realizzazione dell'impianto centralizzato nel quadro più ampio degli interventi di ristrutturazione edilizia che ogni condominio prevederà di realizzare nei prossimi due anni, al fine di utilizzare al meglio i vantaggi economici e fiscali di tale opportunità.

La legge sugli incentivi per la ristrutturazione del patrimonio edilizio (L. 449 del 27 dicembre 1997) e la circolare applicativa del Ministero delle Finanze (n. 57/E del 24 febbraio 1998) hanno inserito - all'interno delle agevolazioni fiscali introdotte a favore degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, nonché di ristrutturazione edilizia, realizzati sulle parti comuni degli edifici - tra gli interventi che possono usufruire dei benefici fiscali anche "le opere finalizzate alla cablatura degli edifici previste dalla L. 249/97 ... per realizzare, nelle nuove costruzioni o in edifici soggetti a integrale ristrutturazione, antenne collettive o reti via cavo per distribuire la ricezione nelle singole unità abitative.(...)

L'importo da detrarre è pari al 36% dell'intero importo comprensivo dell'IVA, delle spese di progettazione e di quelle sostenute per prestazioni professionali. Tale importo va sottratto dall'importo dell'imposta che sarebbe dovuta per il relativo anno ma ciò solo fino alla concorrenza del suo ammontare (infatti qualora l'importo superasse il totale dell'IRPEF dovuto l'eccedenza va persa - vedi esempio nella tabella successiva). Naturalmente le spese sostenute per la realizzazione dell'impianto centralizzato andranno sommate alle detrazioni riconducibili a tutti gli altri eventuali interventi di ristrutturazione immobiliare - previsti dalla legge - realizzati dal singolo inquilino o dal condominio nello stesso anno.

È importante rilevare che l'ammontare della spesa detraibile - secondo quanto specificato dalla Circolare del Ministero delle Finanze - è correlato alla realizzazione degli interventi per collegare le unità immobiliari (non è quindi detraibile la spesa per l'acquisto individuale del decodificatore ma tutte le opere per la realizzazione dell'impianto centralizzato).

Inoltre se uno stesso soggetto possiede o detiene più di un

immobile, questi può calcolare la detrazione per ciascuna delle unità immobiliari possedute o detenute (cioè un proprietario di più immobili in uno stesso condominio che realizza un impianto centralizzato potrà detrarre l'importo di ogni singolo immobile coinvolto). Infine, anche in caso di comproprietà, contitolarità di diritto reale o coesistenza di più diritti reali, a ciascun comproprietario o contitolare spetta la detrazione per le spese sostenute ed effettivamente rimaste a carico.

UNA PRIMA IPOTESI PER LA TRANSIZIONE AL DIGITALE:
IL CONSORZIO DI IMPRESE

BREVI CENNI GIURIDICI SUL CONSORZIO

I CONSORZI NEL CODICE CIVILE

Il consorzio è disciplinato dal Capo II del codice civile intitolato “Dei consorzi per il coordinamento della produzione e degli scambi” ed, in particolare, dagli articoli 2602 c.c. e seguenti.

L’art. 2602 c.c. prevede che “*con il contratto di consorzio più imprenditori istituiscono un’organizzazione comune per la disciplina o per lo svolgimento di determinate fasi delle rispettive imprese. Il contratto di cui al precedente comma è regolato dalle norme seguenti, salve le diverse disposizioni delle leggi speciali*”.

Da tale definizione si evince che il consorzio è un contratto stipulato tra più imprenditori, la cui funzione primaria è quella di realizzare un’organizzazione comune.

Consorzi con funzione di coordinamento

e Consorzi con funzione anticoncorrenziale

Normalmente il consorzio ha funzioni di coordinamento: all’organizzazione comune viene demandato il compito di attuare il contratto assumendo e portando ad esecuzione le decisioni a tal fine necessarie, con lo scopo di svolgere determinate fasi dell’impresa di ciascun consorziato; si tratta di solito delle fasi che comportano lo svolgimento di un’attività particolarmente complessa e articolata, o costi di gestione eccessivi se svolte singolarmente da ciascuna impresa.

Il consorzio con funzioni di coordinamento rappresenta, dunque, uno strumento di cooperazione interaziendale.

La costituzione ed il funzionamento di consorzi di questo tipo è agevolata dal legislatore in quanto consente alle imprese di consoli-

dare, sviluppare ed accrescere la propria competitività sul mercato - soprattutto in mercati di nuova costituzione - e di favorire la sopravvivenza di piccole e medie imprese in mercati caratterizzati dalla presenza di grosse imprese.

Talvolta il consorzio ha funzioni anticoncorrenziali, ovvero è costituito col fine prevalente od esclusivo di disciplinare il reciproco comportamento tra le imprese che svolgono la stessa attività o attività simili (imprese concorrenti), in modo tale che scelte e condotte che dovrebbero essere indipendenti sono sostituite da una linea di azione coordinata sul mercato di riferimento. Tale tipo di consorzio è visto con sfavore dal legislatore, poiché, attraverso la sua costituzione, gli imprenditori intendono limitare la reciproca concorrenza sul mercato di riferimento, ponendo in essere dei comportamenti che possono rientrare nelle fattispecie vietate dalla disciplina nazionale antitrust.

Consorzi con attività interna e consorzi con attività esterna

I consorzi descritti dal codice civile sono di due tipi: consorzi con attività interna, (disciplinati dagli artt. 2603-2611 c.c.) e consorzi con attività esterna (disciplinati sia dagli articoli artt. 2603-2611 c.c. che, in particolare, dagli artt. 2612-2615bis c.c.).

Nei consorzi con attività interna il compito dell'organizzazione comune è quello di disciplinare i rapporti tra le imprese consorziate e di far rispettare ciò che tra le parti è stato convenuto.

Nei consorzi con attività esterna, invece, le parti prevedono la costituzione di un ufficio destinato a svolgere un'attività con i terzi; è poi espressamente prevista dall'art. 2614 c.c. la formazione di un fondo consortile costituito dai contributi dei consorziati e dai beni acquistati con questi contributi. Il fondo consortile costituisce patrimonio autonomo rispetto al patrimonio delle singole imprese con-

sorziati, destinato dunque a soddisfare le pretese dei creditori del consorzio.

Di solito, i consorzi di cooperazione interaziendale adottano la forma del consorzio con attività esterna.

Forma, durata e organi del consorzio

Il contratto costitutivo del consorzio deve essere fatto per iscritto a pena di nullità (art. 2603 c.c.). In mancanza di determinazione della durata del contratto, questo è valido per dieci anni (art. 2604 c.c.).

La legge, pur lasciando ampia autonomia alle parti per ciò che concerne la disciplina del funzionamento e l'attuazione del contratto di consorzio, e pur non prevedendo espressamente quali debbano essere gli organi del consorzio, ha precisato la natura della loro responsabilità. L'art. 2608 c.c., stabilisce, infatti, che la responsabilità verso i consorziati di coloro che sono preposti al consorzio è regolata dalle norme sul mandato. L'art. 2605 c.c. prevede che i consorziati devono consentire i controlli e le ispezioni da parte degli organi previsti nel contratto, al fine di accertare l'esatto adempimento delle obbligazioni assunte.

Per quanto riguarda l'approvazione delle decisioni consortili, le delibere relative all'attuazione dell'oggetto del consorzio sono prese col voto favorevole della maggioranza dei consorziati, salvo diversamente stabilito dal contratto (art. 2606, comma 1), mentre occorre il consenso di tutti i consorziati per le modificazioni del contratto costitutivo del consorzio stesso (art. 2607 c.c.).

I CONSORZI NELLA NORMATIVA SULLA TELEVISIONE DIGITALE

Accenni ai consorzi per l'esercizio della radiodiffusione televisiva digitale erano già contenuti nella legge istitutiva dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, L. 31 luglio 1997 n. 249, dove, all'art. 3, comma 5 lettera b), si prevede che *“l'esercizio della radiodiffusione sonora e televisiva digitale è concesso alla concessionaria del servizio pubblico e ai concessionari o autorizzati per la televisione e la radiodiffusione sonora in modulazione di frequenza, che a tal fine possono costituire consorzi fra loro o con altri concessionari per la gestione dei relativi impianti”*.

Nella relazione illustrativa del “Piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva” del 30 ottobre 1998, l'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni riteneva necessario, per il passaggio allo standard digitale, prevedere *“incentivi alla formazione di consorzi fra gli operatori finalizzati a una gestione più razionale tanto dei siti quanto degli apparati di trasmissione digitale. L'Autorità ritiene opportuno che la nuova tecnologia sia gestita, sul piano delle infrastrutture da gruppi di operatori associati e non più da una larga ed irrazionale frammentazione di soggetti”* (punto 4.1, lett. a).

Tale suggerimento dell'Autorità veniva fatto proprio dal Parlamento nel 2001. L'art. 2bis del D.L. 23 gennaio 2001 n. 5 (contenente disposizioni urgenti per il differimento di termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi), come modificato dalla legge di conversione n. 66 del 20 marzo 2001, dispone che *“al fine di consentire l'avvio dei mercati di programmi televisivi digitali su frequenze terrestri, i soggetti che esercitano legittimamente l'attività di radiodiffusione televisiva su frequenze terrestri, da satellite e via cavo sono abilitati ... alla sperimentazione di trasmissioni televisive e servizi della società dell'informazione in tecnica digitale. A tal fine le emittenti richiedenti possono costituire consorzi, ovvero definire intese, per la*

gestione dei relativi impianti e per la diffusione dei programmi e dei servizi multimediali. Ai predetti consorzi e intese possono partecipare anche editori di prodotti e servizi multimediali”.

La previsione di consorzi per la sperimentazione delle trasmissioni televisive digitali terrestri è stata poi ribadita nel “Programma per lo sviluppo e la diffusione in Italia delle nuove tecnologie di trasmissione”, approvato dal Ministro delle Comunicazioni con decreto 24 luglio 2001, che di nuovo menzionava la possibilità di “consorzi per la gestione in comune degli impianti” da parte dei soggetti che diffondono trasmissioni analogiche su frequenze terrestri, dei soggetti che distribuiscono programmi via cavo o via satellite e degli editori multimediali (punto 4, lett. a).

Infine, il “Regolamento relativo alla radiodiffusione terrestre in tecnica digitale”, approvato con delibera n. 405/01/CONS del 15 novembre 2001 dell’Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, prevede espressamente, all’art. 33, commi 2 e 3, che i soggetti che legittimamente esercitano l’attività di radiodiffusione televisiva su frequenze terrestri in tecnica analogica, da satellite o via cavo, e gli editori di prodotti e servizi multimediali, possano richiedere l’abilitazione alla sperimentazione del digitale terrestre *“in forma di consorzio ai sensi dell’art. 2602 del codice civile”*, ovvero sottoscrivendo congiuntamente *“un’intesa a svolgere le attività di sperimentazione”*.

Tutte le norme sopra elencate esprimono in maniera chiara un *favor legis* nei confronti dello strumento consortile come modalità ottimale, in particolar modo per le emittenti locali, piccole e medie imprese, per poter operare nel mercato della televisione digitale e fare concorrenza con successo alle emittenti nazionali.

Si noti, da ultimo, che le norme regolamentari su citate si riferiscono in particolare alla fase di sperimentazione del digitale terrestre. Nella fase “a regime”, non si ravvisano (ancora) analoghe pre-

visioni: il “Regolamento relativo alla radiodiffusione terrestre in tecnica digitale” dispone che solo le società di capitali o le cooperative – e non anche i consorzi – possano richiedere le autorizzazioni per i fornitori di contenuti televisivi (art. 2, commi 4 e 5) e le licenze per gli operatori di rete televisivi (art. 14, commi 2 e 3). Se, dunque, nella fase di sperimentazione si è costituito un consorzio tra più imprese, tali imprese dovrebbe poi confluire in una società o cooperativa per poter richiedere un’autorizzazione o una licenza insieme, oppure possono scegliere di fare domanda separatamente e poi continuare ad operare congiuntamente nell’ambito dei fini comuni del consorzio (magari dedicandosi un’impresa ai contenuti e un’altra alla rete).

PERCHÉ CONSORZIARSI

Prima di procedere all'analisi delle possibili motivazioni che possono portare all'adozione della figura consortile, è bene fare un'adeguata premessa su ciò che si punta a risolvere mediante l'adozione di tale strumento.

La sfida del digitale televisivo terrestre è forse quella più impegnativa e che vedrà protagoniste indistintamente tutte le aziende del settore, anche se i modi ed i tempi di intervento potranno differire in funzione della dimensione e dell'organizzazione aziendale.

È già stato più volte detto, anche in questo libro, che il passaggio a tale nuovo sistema, non implicherà solo un cambiamento tecnologico, bensì una vera e propria rivoluzione culturale nel modo di fare televisione e ciò in quanto a fianco delle produzioni generaliste e tradizionali, l'utente, una volta che il sistema sarà entrato a regime, potrà godere di tutta una serie di servizi aggiuntivi, alcuni dei quali esulano addirittura dalla normale offerta televisiva, servizi che le aziende fornitrici dovranno gestire, ed in un regime di forte concorrenza.

Fatte tali premesse viene quindi naturale chiedersi se questa transizione sia o meno indolore per le aziende che la vedono protagonista. Certo, nessun progresso avviene senza qualche vittima, ma tale assunto potrà via via essere sempre più disatteso ove le aziende avranno la forza di comprendere il loro vero compito e spazio sul nuovo mercato, sapranno specializzarsi, senza più pretendere di occupare l'intero campo di offerta dei servizi, ma soprattutto ove sapranno integrarsi a vicenda mediante l'uso corretto di uno strumento potente ma al tempo stesso flessibile e che permetta loro di mantenere una relativamente ampia indipendenza, garanzia que-

st'ultima della più volte invocata e necessaria “pluralità” nel mercato televisivo.

Ci si potrebbe chiedere perchè in tale discorso si propende per la forma consortile e non per la più rapida (e ben nota al mercato americano) sequenza di fusioni ed acquisizioni; la risposta è assai semplice ed è basata sulle peculiari caratteristiche del mercato e della visione economica ed imprenditoriale italiana, fatta soprattutto di piccole e medie imprese i cui titolari sono restii a cedere in tutto od in parte la “loro” azienda, mentre sarebbero più disposti ad operare in una grande struttura collettiva (appunto il consorzio) che però faccia loro mantenere una relativa indipendenza nonchè senso del possesso della loro impresa.

E poi, cosa da non sottovalutare, una fusione od un'acquisizione, o comunque una concentrazione in genere, agiscono sul completo raggio di azione delle imprese attuanti, creando molto spesso antieconomici “doppioni strutturali” e lotte di potere fra fondendi (il caso delle fusioni bancarie dei primi anni 2000 ne è un esempio eclatante) che non sempre e mai rapidamente, portano ad un reale rafforzamento della struttura derivante.

La fusione, infatti, diviene peculiare se si vuole aggredire e divenire leader di un determinato mercato, mercato che però deve essere ben circoscritto e soprattutto facente parte del vero core business aziendale (ben amara esperienza hanno avuto le mega-aziende “tutologhe” orientali, passata la fase espansionistica dell'economia), mentre quando, come nel nostro caso, il mercato non solo non è circoscritto, ma si allarga a dismisura anche e soprattutto ad attività sinora estranee alle comuni professionalità aziendali, diviene gioco-forza specializzarsi ed attingere all'esterno ciò che per le più varie ragioni non si sa o non si può fare.

Ecco quindi per le imprese la possibilità di aderire a consorzi spe-

cialistici ad esempio per la raccolta pubblicitaria o per un determinato tipo di produzione od anche per l'accesso a reti trasmissive oltre il normale ed abitudinario bacino di utenza, e tutto ciò senza perdere la propria individualità, e quindi la propria linea imprenditoriale.

Ma vediamo in dettaglio alcune delle più importanti ragioni che possono spingere le aziende, almeno le medio piccole (le grandi hanno risorse e struttura anche per “far da se”), a consorziarsi:

LE RAGIONI LOCALIZZATIVE

Non sempre investire in un certo mercato può essere pagante, specie se lo stesso è piccolo sia in termini di utenti che in termini di estensione od addirittura difficile da gestire per ragioni legate all'orografia a quindi alla trasmissione del segnale.

È questo il caso di tutte le medie e piccole televisioni operanti in ambiti montani o con scarsità di utenti.

A prescindere da tutte quelle ragioni legate al reperimento dei fondi necessari per l'adeguamento alla nuova tecnologia, tutte queste realtà vedrebbero inutile, per mancanza di una dimensione minima di mercato, l'investimento nel digitale, con la conseguenza che presto o tardi, una volta che il sistema sarà andato a regime, dovranno sparire dal mercato, mercato che poi, paradossalmente, proprio per la sua esiguità, sarà destinato ad essere necessariamente trascurato dai grandi operatori (il caso della copertura territoriale dei primi telefonini cellulari dovrebbe far capire.....) con inevitabili perdite di posti di lavoro ma anche di servizio (per esiguo che poteva essere) . Qui la creazione di un consorzio di imprese le quali si limitino ad acquistare da un operatore di rete nazionale un certo numero di ore/trasmissione digitali e nell'ambito di esse offrano

programmi da loro confezionati, magari tramite un altro consorzio (non necessariamente formato da tutte le stesse imprese del primo) che si occupi della digitalizzazione, potrebbe essere la soluzione, non solo di prima sopravvivenza, ma anche di successivo sviluppo.

Continuando, un'ulteriore ragione localizzativa potrebbe essere quella legata alla riduzione della proliferazione delle antenne trasmissive e quindi della fondamentale riduzione dell'elettrosmog: in zone densamente popolate (trasmissivamente parlando) la quantità di nuovi emettitori installabili, specie se di alta potenza, è terribilmente limitata (vedi il caso di Monte Cavo in provincia di Roma od addirittura il caso del Monte tre croci, il quale si trova nel bel mezzo del Parco protetto del campo dei Fiori in provincia di Varese) . In tal caso, anche se il nuovo sistema permette un ampliamento esponenziale dei canali disponibili è il territorio che ne frena l'utilizzo ; anche qui un impianto consortile, od ancora un accordo consortile con un operatore di rete che venda trasmissività può essere la soluzione ideale e con il minor impatto ambientale.

Da ultime non andrebbero dimenticate tutte quelle problematiche legate alla necessità di nuovi immobili destinati al contenimento dell'impiantistica e dei servizi necessari al nuovo sistema. Non sempre le aziende medio piccole hanno le risorse per poter effettuare simili investimenti, ed ecco che la creazione di services consortili (similmente a ciò che accade nel campo farmaceutico per le officine consortili) convenientemente situati possono risolvere il problema.

LE RAGIONI FINANZIARIE

Anche e soprattutto il problema del reperimento dei fondi finanziari necessari all'implementazione ed al mantenimento del sistema

può essere una motivazione alla creazione di un consorzio finalizzato al reperimento dei fondi finanziari, ossia una cooperativa di garanzia fidi o come comunemente conosciuto, un “confidi” .

Il sistema bancario nazionale, come quello europeo in genere, anche a causa di precedenti fallimenti, salvo rare eccezioni, vede ancora da lontano gli investimenti in questo nuovo settore e ciò, complice l’atavica riottosità del sistema a finanziare le piccole e medie imprese, può rappresentare un serio problema per lo sviluppo su larga scala del sistema.

Peraltro, infatti, anche ove si volesse acquistare trasmissività da un operatore di rete, il costo orario non sarebbe, almeno per ora, esiguo, complice il necessario ammortamento della rete, e quindi una piccola e media impresa non avrebbe altra scelta che rinunciare al digitale, o peggio ancora ridursi all’acquisto di un pacchetto trasmissivo talmente esiguo da essere di per se inutile e controproducente.

Ancora, per le nuove produzioni e per i nuovi sistemi di veicolazione e digitalizzazione del prodotto servono macchine specialistiche le quali, anche se possono essere acquisite mediante ricorso a leasing o forme similari, avranno poi bisogno, come abbiamo già detto in altre parti della presente opera, di personale altamente specializzato, e pertanto parimenti costoso, per il loro funzionamento e manutenzione.

Infine, ove si voglia attuare una campagna di digitalizzazione rapida, diviene gioco forza anticipare alla clientela potenziale il costo del decoder, almeno di quello di livello minimale, e tale costo, ove moltiplicato per un bacino di utenza congruo, rappresenta un notevole impegno con rientri non sempre rapidi ed all’altezza delle aspettative (vedi l’esperienza europea) .

In tutti questi casi, come in altri, una piccola e media impresa da

sola non ha presso gli istituti di credito un sufficiente e convincente “capitale di garanzia” per poter accedere a quelle forme di finanziamento che le sarebbero necessarie per procedere e quindi diviene gioco forza procedere alla costituzione di un organismo consortile che aggregando insieme i vari capitali di garanzia in esso conferiti dalle imprese aderenti, si incarichi di reperire i fondi necessari per permettere alle imprese aderenti di sviluppare la nuova tecnologia.

LE RAGIONI GESTIONALI

Il digitale televisivo terrestre è, per le aziende televisive, al tempo stesso sinonimo di sviluppo come sinonimo di nuovi problemi da affrontare sotto il punto di vista sia dell'organizzazione aziendale che dal punto di vista della gestione vera e propria del sistema impresa.

L'adozione delle nuove tecnologie, la possibilità di fornire tramite il canale video servizi mai offerti prima, e, come già ricordato, sinora completamente estranei al core business aziendale, la necessità di prevedere nuove lavorazioni e di utilizzare nuove impiantistiche, portano con sé tutta una serie di nuovi problemi gestionali che la maggior parte delle imprese, specie se medio piccole, sono ancora lontane dall'affrontare.

Anche qui la nascita di consorzi mirati ad assicurare alle imprese aderenti assistenza ed affiancamento nella transizione prima e nella gestione poi delle nuove tecnologie, possono essere un vero “uovo di Colombo” per risolvere, ma anche e soprattutto per studiare ed unificare le problematiche connesse alla gestione aziendale.

I consorzi di tale tipo potranno quindi occuparsi sia della manutenzione dell'impiantistica, con indubbi benefici economici per le imprese aderenti, le quali, specie se la tecnologia degli impianti

potrà essere alquanto unificata, si troveranno a dover affrontare costi manutentivi ridotti rispetto al caso di una manutenzione monoaziendale.

Gestione vuol dire anche raccolta pubblicitaria, e con il nuovo sistema è da credere che anche questa verrà in parte rivoluzionata, infatti potrà essere più capillare, più diretta ed in una certa misura più efficace, considerata la possibilità di interazione che è data dal nuovo sistema.

Chiaramente tale nuova pubblicità non sarà immediatamente ed efficacemente alla portata di tutte le aziende, sia per ragioni economiche, sia per ragioni di cultura aziendale, sia per ragioni gestionali, sia per ragioni di bacino e servizi offerti, ed ecco quindi che la nascita di consorzi che localmente e, previo un'attenta analisi del bacino di utenza, provvedano a fare da tramite fra la pubblicità ed il canale più efficace per veicolarla ai consumatori, potrebbero anche qui essere un modo per eliminare le tante inefficienze, tipiche di un sistema che vede la luce e deve essere ottimizzato.

LE RAGIONI PRODUTTIVE

Analogo discorso può essere fatto anche per le problematiche relative alle produzioni radiotelevisive, infatti con l'adozione del digitale, come già più volte ribadito nel presente lavoro, a cambiare non è solamente il sistema di veicolazione del servizio, ma anche e soprattutto il servizio stesso con tutte quelle inevitabili problematiche le gate al know-how necessario per lavorare al meglio.

Ulteriore problematica è quella legata alla produzione radiotelevisiva vera e propria, la quale viene drasticamente a cambiare con l'introduzione dell'interattività, costringendo le aziende di produzione radiotelevisiva ad attrezzarsi per tale nuova peculiarità.

Ancora, le problematiche relative all'attrezzaggio per le nuove tecnologie, problematiche comunque relativamente facili da risolvere, sono sotto gli occhi di tutti.

Anche in tal caso la soluzione di creare consorzi dedicati e specializzati al fine di sollevare le imprese da tali incombenze è ancora una volta consigliabile, oltre che economicamente ed organizzativamente estremamente opportuna.

La creazione di consorzi di produzione, poi, è indicata anche in tutti quei casi nei quali le imprese non dispongono di propria impiantistica ed intendono servirsi di operatori esterni, e ciò in quanto potrà essere il consorzio stesso il locatario del diritto di trasmissione, e comunque per il tramite del consorzio si potrà ottenere una necessaria standardizzazione delle tecniche di digitalizzazione (magari in accordo con l'operatore di rete stesso) al fine di migliorare ulteriormente le economie di scala.

Produzione, alle volte, vuole anche dire recruitment, ossia ricerca di attori, attrici, conduttori, ed altro personale tipico di tali produzioni ; consorziarsi per tale funzione potrà permettere da un lato alle televisioni di accedere al personale di spettacolo necessario a costi sicuramente inferiori e con efficacia maggiore, dall'altro un più rapido ed efficiente utilizzo del personale stesso, senza inutili fermi, ed infine un enorme beneficio per il personale stesso che vedrà il suo utilizzo continuativamente e, magari, anche con garanzie ben stabilite.

TIPOLOGIE DI CONSORZI

Dopo aver brevemente illustrato le ragioni più comuni dalle quali potrebbero nascere i consorzi, ed il loro più probabile utilizzo, e sempre precisando che tale elenco non vuole essere certamente esaustivo in quanto lo strumento è estremamente duttile ed efficiente, passiamo, ora, ad analizzare le varie tipologie di consorzi, suddividendoli secondo la loro funzione.

Nulla vieta, comunque, che possano nascere anche consorzi misti, sia per funzione che per appartenenza od, addirittura, consorzi formati da altri consorzi, ove la problematica necessiti di una dimensione su scala nazionale.

Secondo le funzioni potremo dunque individuare le seguenti tipologie di consorzi:

1. Consorzi di investimento
2. Consorzi di gestione
3. Consorzi di produzione radiotelevisiva
4. Consorzi per la raccolta pubblicitaria
5. Consorzi per il reperimento di fondi finanziari

Come già accennato, questo è solo un piccolo e prevedibile campione di utilizzo di tale potente strumento.

Per brevità di analisi considereremo solamente la tipologia consortile classica, ossia quella del “Consorzio con attività esterna”, ossia quella nella quale il consorzio non è solo un semplice atto intero fra le imprese, bensì diviene una vera e propria figura giuridica operativa, nuova, la quale si frappone fra mercato ed imprese componenti.

CONSORZI DI INVESTIMENTO

Questa tipologia di consorzi riguarda il vero e proprio investimento nel sistema digitale. Si tratta infatti principalmente di un consorzio la cui motivazione può essere di cinque tipologie principali:

1. investire nel nuovo sistema in quanto aziende televisive
2. investire nel nuovo sistema in quanto investitori ma estranei al mercato
3. investire nel nuovo sistema in quanto interessati a divenire operatori di rete
4. investire nel nuovo sistema in quanto fornitori di contenuti
5. consorzi misti

In tutti i casi si vede comunque come l'obiettivo dell'investimento sia la creazione del veicolo per la produzione e per la diffusione del prodotto digitale, ma con finalità leggermente diverse, infatti:

nel primo caso abbiamo imprese tipicamente televisive, interessate al nuovo sistema ma singolarmente non pronte o non adeguate (per i più vari motivi che staremo ora ad analizzare) a tale salto.

Tali imprese si uniscono, quindi, per creare e condividere un sistema di rete che permetta loro di accedere al digitale con costi più contenuti e quindi con un'impegno finanziario condiviso.

La forza numerica, e quindi patrimoniale, espressa dal consorzio è qui utilizzata al fine di autoprodursi il necessario per la propria impresa e quindi per fare massa al fine di spuntare presso il fornitore di apparecchiature e quanto altro, prezzi e qualità migliori.

Questa è quindi la tipologia più semplice di consorzio, e troverà la sua analoga categoria anche per ciò che riguarda la gestione.

Nel secondo caso le finalità imprenditoriali sono secondarie a quelle finanziarie, infatti in tale caso una serie di investitori, tipicamente banche e fondi di investimento, credono in uno sviluppo

economico del sistema e quindi creano una struttura consortile al fine di realizzare generalmente un operatore di rete od un operatore di servizi (quasi mai televisivi) al fine di vendere tramite la rete i servizi proposti. Alle volte tale tipologia di consorzio, ove privilegi anche l'aspetto tecnico, potrà anche operare da vero e proprio operatore di rete fornendo trasmissività su richiesta, anche di altri consorzi propriamente televisivi.

Il terzo caso equivale praticamente al secondo, con l'unica differenza di essere principalmente formato da aziende della comunicazione (principalmente telefoniche) le quali entrano sul mercato solo al fine di offrire, a chi ne ha bisogno, trasmissività.

Questo tipo di consorzio in realtà appare il più indicato per la risoluzione delle problematiche immediatamente legate alla dotazione impiantistica ed alla conseguente manutenzione.

A tale consorzio in genere possono aderire anche istituti di credito a medio e lungo, ove siano interessati all'investimento.

Il quarto caso può vedere protagonisti principalmente fornitori di servizi a largo consumo sociale.

Mediante la tecnologia digitale, come abbiamo già visto, è possibile fornire per il tramite del terminale audiovisivo (diviene ormai riduttivo parlare di televisore) una molteplicità di servizi interattivi alla persona fra i quali servizi di telemedicina, assistenza, telecontrollo, consulenza ed altro.

Così in un tale consorzio potrebbero aderire anche aziende di servizi ed enti pubblici (Poste, Ministeri, Ospedali, Università, ed altre) le quali vogliano raggiungere il cittadino per il tramite di un sistema molto più rapido, agevole da usare e, non ultimo, intuitivo quale il canale televisivo.

Il quinto caso racchiude tutte le figure miste che si possono creare per il tramite dell'intersezione dei fini e delle figure precedenti.

Così un consorzio del secondo tipo potrebbe anche perseguire obiettivi del quarto o viceversa, mentre un consorzio del primo tipo potrebbe anche ospitare al suo interno (e ciò potrebbe essere un punto di forza) aziende che aderirebbero ad un consorzio del secondo tipo e parimenti nulla vieterebbe che un consorzio del quarto tipo possa anche fornire servizi del terzo, qualora in esso partecipino aziende delle telecomunicazioni.

Come si vede niente può essere più dinamico e convergente della figura che qui si ipotizza.

CONSORZI DI GESTIONE

Qui affrontiamo con lo strumento consortile il problema del funzionamento dell'impresa televisiva digitale.

Anche qui potremmo individuare almeno due tipologie consortili:

1. Consorzi per la sperimentazione
2. Consorzi per la gestione definitiva

Mediante il primo tipo, peraltro, come abbiamo visto, statuito anche dai recenti regolamenti sul digitale, si tende ad avvicinarsi gradualmente al sistema. Le imprese, infatti, secondo la legge possono riunirsi in consorzi ed attuare la sperimentazione prevista dalla legge 66/2001 n.66.

In questo loro obiettivo potranno anche essere aiutate da operatori di rete i quali, sempre sfruttando le norme sulla sperimentazione, vogliano avvicinarsi gradualmente a tale nuovo sistema.

I consorzi del secondo tipo sono quelli tecnicamente più interessanti in quanto in tal caso ci si sposta nel campo del vero business del digitale. Qui il consorzio è infatti utilizzato come vero e proprio strumento risolutorio, sia dal punto di vista organizzativo che economico, di tutte le problematiche legate al funzionamento del

“sistema digitale”.

Un consorzio di gestione spazia infatti dalle problematiche manutentive a quelle organizzative per passare anche attraverso quelle di formazione e gestione del personale. Mediante una tale struttura, infatti, le aziende aderenti si propongono di “dare in outsourcing” (anche se non si può parlarne in senso vero e proprio) tutte le problematiche legate al funzionamento del sistema, rimanendo così libere di concentrarsi sul prodotto o sul servizio.

Un utilizzo del consorzio di gestione si potrebbe inoltre avere per tutte quelle problematiche legate alla gestione del processo interattivo tipico del sistema.

Chiaramente nulla vieta che, ove sia possibile, il consorzio possa anche “servire” aziende esterne ad esso, con innegabili benefici economici per le aziende che lo compongono.

CONSORZI DI PRODUZIONE RADIOTELEVISIVA

In tal caso la situazione è la stessa del punto precedente ma finalizzata a risolvere il problema dei contenuti da far transitare sulla “rete”.

Qui l’obiettivo consortile è offrire alle aziende un service completo in termine di contenuti, siano essi tipicamente televisivi, o comprendano anche servizi dati accessori.

In tal caso il consorzio si occuperà dell’ideazione, della produzione, della vendita di produzioni televisive, di qualunque tipo esse siano, od anche di una loro eventuale compravendita a pacchetto, ivi compresa la scelta e la gestione del rapporto con gli artisti e quindi di tutte le relative problematiche economiche e/o legali, lasciando libere le imprese di concentrarsi sulla raccolta pubblicitaria o sullo sviluppo di servizi accessori.

Talvolta la situazione si può anche capovolgere nel senso che il consorzio si affianca in tutti quei casi nei quali le televisioni assistite sono in grado di autoprodursi i contenuti televisivi, ma non quelli in dati. Qui, infatti, il consorzio non solo migliora l'economicità produttiva, ma addirittura va ad integrare l'azienda in professionalità e know-how di cui era priva.

Ai consorzi di produzione potrebbero partecipare anche aziende cinematografiche e catene distributive di home entertainment, con l'innegabile vantaggio di legare in una catena del valore tutti gli aspetti dello spettacolo, dalla produzione della grande opera, alla sua distribuzione, al suo ingrasso finale, una volta esaurito il ciclo cinematografico e televisivo, nelle videoteche private.

CONSORZI PER LA RACCOLTA PUBBLICITARIA

Qui il compito del consorzio è estremamente delicato : fornire alle imprese aderenti lo zoccolo duro finanziario per poter portare avanti le loro attività.

In molti casi, e specialmente fra le locali, la raccolta pubblicitaria, complici il ristretto bacino di utenza, la limitata copertura radioelettrica, l'esiguità del mercato dei potenziali clienti per l'azienda promossa, possono far pendere la bilancia della raccolta pubblicitaria su numeri decisamente deludenti.

Similmente a quanto accade, infatti, nel mondo della carta stampata, la pubblicità di un determinato prodotto ha effetto solamente se effettuata su di un determinato bacino di "targets". Così molto spesso le emittenti locali rimangono al di fuori della grande raccolta, privandosi così della prima risorsa economica per il funzionamento.

Mediante la costituzione di un consorzio ad hoc, la raccolta potrà uscire dal limitato ambito locale per potersi ingrandire e divenire

quindi interessante.

Il consorzio, infatti, si offrirà da tramite fra le aziende in cerca di spazi pubblicitari e le varie aziende televisive operanti sui vari bacini permettendo, così, una raccolta altrimenti non conveniente.

Qui il consorzio ha una funzione moltiplicatrice della capacità aziendale delle sue componenti.

CONSORZI PER IL REPERIMENTO DI FONDI FINANZIARI

Siamo nel campo forse più delicato, ma anche il più importante per lo sviluppo del sistema : la dotazione dei fondi necessari agli investimenti nella nuova tecnologia.

Abbiamo, infatti, già trattato di come le imprese da sole, salvo rare eccezioni, abbiano limitate possibilità di accesso ai canali finanziari tradizionali e ciò per le motivazioni più varie.

Una soluzione al problema può ritrovarsi nella nascita ed anche nell'agevolazione di figure consortili quali i Consorzi di garanzia fidi, meglio noti come "Confidi" .

Tale figura, già ampiamente sperimentata in altri campi dell'imprenditoria proprio per le piccole e medie imprese, passa per la creazione di un capitale di garanzia comune gestito, secondo regole ben precise, da un apposito consorzio costituito dalle imprese conferenti. Il Consorzio, poi, per il tramite di una convenzione con uno o più Istituti di Credito, si incarica di finanziare precise attività imprenditoriali facenti capo alle imprese componenti.

Così come per le imprese manifatturiere, dove il confidi viene principalmente utilizzato per far fronte alla dotazione finanziaria per gli investimenti in impiantistica, analogamente potrebbe essere utilizzato nel nostro caso al fine di agevolare le dotazioni di base per la tecnologia digitale, siano esse dotazioni di impiantistica trasmis-

siva, di produzione dei contenuti od anche, ove si voglia accelerare il processo di digitalizzazione, anche di impianti riceventi da distribuire poi, magari con contratti di comodato gratuito, alla clientela potenziale.

L'uso del consorzio fidi appare qui estremamente interessante proprio per la rapidità con la quale consente alle imprese di accedere ai canali di finanziamento.

Nulla vieta, in seguito, di utilizzare tale tipologia proprio come sistema di incentivazione per lo sviluppo del settore, agevolando le aziende, magari con precise disposizioni legislative, (similmente a ciò che accade per il settore dell'artigianato) l'acquisto di determinate soluzioni tecnologiche, siano esse impianti, apparati da dare alla clientela, oppure direttamente trasmissività da parte degli operatori di rete.

Da tali brevi note, le quali sono essenzialmente una proposta di approccio alle problematiche di transizione al digitale, appare chiaramente come la dinamica e multiforme realtà consortile possa intervenire sia come tramite che come vero e proprio strumento di sostegno per le aziende del settore le quali vogliano accedere alla nuova tecnologia in modo corretto e quindi economicamente appagante.

Da ultimo potremo notare anche come, in taluni casi, il consorzio possa essere adeguato strumento di sviluppo e standardizzazione del mercato ed al tempo stesso anche di calmiera e regolamentazione del mercato stesso.

CONCLUSIONI

QUALI POSSIBILI SOLUZIONI PERCHÉ LE EMITTENTI LOCALI POSSANO AVVIARE LE TRASMISSIONI NUMERICHE

Un quesito che dobbiamo porci tutti noi è quali sono le possibili scelte che le emittenti locali dovranno necessariamente fare per affrontare il futuro delle trasmissioni televisive di tipo numerico. Nel presupposto che nessuno in questo momento è in grado di ipotizzare qual'è il potenziale mercato delle trasmissioni DVB-T possiamo fornire alcuni suggerimenti:

- È necessario che le emittenti locali prevedano di condividere con altre emittenti i cosiddetti canali televisivi doppi quelli cioè che coprono lo stesso bacino già servito da altre frequenze od ogni altro canale che a loro avviso possono destinare al digitale. È noto a tutti, infatti, che il grosso problema per l'avvio delle trasmissioni DVB-T è proprio quello di trovare i canali necessari per effettuare tali trasmissioni. Questo problema vale per le emittenti locali, ma anche e soprattutto per quelle nazionali. Mettendo in comune le risorse le emittenti locali potranno altresì contrastare la corsa delle emittenti nazionali all'acquisizione ed all'accaparramento dei canali ed al conseguente aumento della loro presenza nel territorio.
- Per ridurre gli alti costi imposti dalla tecnologia numerica, agli editori conviene condividere con altri operatori locali l'acquisto delle apparecchiature necessarie per realizzare la rete di trasporto e degli impianti di diffusione. Questo non preclude anche la possibilità di affidarsi congiuntamente ad operatori di rete e nel caso affittare dagli stessi le risorse necessarie per effettuare le trasmissioni. In ogni caso unendosi le emittenti locali, oltre che alleggerire i costi delle trasmissioni numeriche, eviterebbero nel futuro di doversi affidare ad operatori di rete nazionali che, magari, sono anche proprietari di emittenti nazionali.

- Le emittenti locali consorzandosi o anche attraverso patti d'intesa potranno e dovranno cercare nuovi contenuti da trasmettere in tecnica numerica. Il mercato del digitale sembra, infatti, scoraggiare quegli editori che effettuano la ripetizione integrale e simultanea dei programmi trasmessi in tecnica analogica (il cosiddetto simulcast). Questo per due motivi fondamentali: il primo è che nessun utente è invogliato all'acquisto di un decoder per seguire trasmissioni già presenti in PAL e secondo che le trasmissioni numeriche si prestano alla realizzazione di programmi interattivi, di programmi con la presenza di informazioni di qualità grafica elevatissima (tramite il protocollo MHP). I contenuti da cercare dovranno avere sicuramente carattere locale, in modo da attrarre maggiormente l'utente su prodotti alternativi a quelli che altrimenti trasmettono le emittenti nazionali. Piuttosto che ad una TV generalista gli editori dovranno pensare a programmi di informazione prettamente locale con contributi che interessano le amministrazioni pubbliche e gli enti locali presenti nel territorio, a programmi con la presenza di giochi a premi o di scommesse da effettuarsi in modo interattivo, a programmi di formazione a distanza oggi così tanto richiesta da aziende e da enti formativi come l'Università. Non è da escludere la scelta editoriale delle televendite, ma in questo caso occorre dare all'utente la possibilità di intervenire nella prenotazione del prodotto o sul pagamento tramite l'e-commerce.
- Le emittenti locali, unendosi, potranno cercare forme di finanziamento con capitali più consistenti se richiesti dal singolo e con interessi sicuramente più favorevoli. Il digitale prevede degli alti costi sia per la produzione dei contenuti che per la realizzazione o anche la sola fruizione degli impianti tecnologici.

GLOSSARIO

ACRONIMI, ABBREVIAZIONI, TERMINI TECNICI

ACCESSO CONDIZIONATO

Forma di fruizione dei programmi televisivi. Programmi diffusi in forma criptata a pagamento per gli abbonati alla pay tv e alla pay-per-view.

ADTV (Advanced Definition Television)

ANALOGICO (segnale)

Segnale di natura elettrica analogo alla grandezza continua che rappresenta l'informazione.

ATSC (Advanced Television System Committee)

Organo degli USA che si occupa degli standard di TV digitali.

ATVEF (Advanced Television Enhancement Forum)

Standard utilizzato negli USA per la TV multimediale interattiva.

AUDIENCE

Uditorio cui si associano gli indici di ascolto.

AUTORITÀ PER LE GARANZIE NELLE COMUNICAZIONI (AGCOM)

Istituita con legge 249 del 1997. Ha competenze in una vasta materia tra cui nelle telecomunicazioni e nella televisione.

BACINO D'UTENZA

Territorio cui risulta associata una collettività di fruitori alla quale si rivolge il segnale televisivo emesso da un'emittente locale o nazionale.

BIT (Binary digiT)

Unità di misura della quantità di informazione. Si ha 1 bit nel caso di informazione espressa da due stati (0 oppure 1) equiprobabili.

BYTE (Bynary Term)

Quantità di informazione composta da 8 bit.

BROADBAND

V. Larga banda.

BOUQUET

Insieme di canali che costituisce l'offerta di un operatore di TV digitale.

BPS

Bit per secondo. Unità di misura della quantità di informazione al secondo. Misura il flusso informativo (emesso, trasmesso, ricevuto) chiamato impropriamente velocità.

BROADCAST

Diffusione.

BROADCASTER

Emittente.

CANALE BASIC

È compreso nei pacchetti offerti dalle piattaforme di televisioni a pagamento.

CANALE BONUS

È ad accesso condizionato per coloro che siano abbonati a più canali premium.

CANONE DI ABBONAMENTO

È una delle forme di finanziamento del settore televisivo insieme con gli introiti da pubblicità e da abbonamenti.

CANALE PREMIUM

Canale ad accesso condizionato commercializzato in forma singola.

CANALE DI RITORNO

Canale con il quale il fruitore può mettersi in contatto con il fornitore di servizi in modo interattivo.

CANALE TELEVISIVO

Canale appartenente a campi di frequenza riservati e assegnati secondo un piano di ripartizione per emittente radiotelevisiva.

CATV (Cable Television)**CAVO COASSIALE**

Supporto trasmissivo di segnali elettromagnetici costituito da un conduttore tubolare esterno e da uno cilindrico interno.

CCIR (Comité Consultatif International des Radiocommunications)**COMMISSION EDITOR**

Gruppo editoriale anche audiovisivo che commissiona a terzi programmi televisivi.

COMMON INTERFACE

Standard nell'ambito del DVB che permette ad ogni ricevitore digitale di interaffacciarsi con differenti sistemi di accesso condizionato.

CONCESSIONE TELEVISIVA

Strumento giuridico di abilitazione all'uso di definite risorse elettromagnetiche.

CONTENUTI

Dati, testi, suoni, immagini o loro combinazione multimediale rappresentati in formato numerico (o digitale) su vari supporti quali carta, microfilm, memorie ottiche o magnetiche.

CONTENT PROVIDER

Fornitore di contenuti.

COPERTURA TELEVISIVA

Parte di territorio raggiunta da un segnale televisivo irradiato via terrestre o via satellite.

DAB (Digital Audio Broadcasting)

DAI (Digital Audio Interface)

DBS (Direct Broadcasting Satellite)

DCS (Digital Communication Systems)

DECODER

Apparecchiatura per la decodifica del segnale televisivo criptato.

DIGITALE (o numerico)

Espresso da simboli binari per identificare una grandezza contenente l'informazione non analogica oppure analogica dopo il processo di campionamento.

DIGITALE DIVIDE

Barriera digitale, discriminante di ordine culturale, economico e sociale tra chi ha accesso alle risorse di telecomunicazioni e chi ne è escluso.

DRTV (Direct Response TV)

Comunicazione telefonica consentita da un numero sovrainpresso su uno spot televisivo.

DS (Digital Signal)**DTT (Digital Terrestrial Television)****DVB (Digital Video Broadcasting)****DVB-C**

DVB via cavo.

DVB-IP (Digital Video Broadcasting-Internet Protocol)**DVB-S**

DVB via satellite.

DVB-T

DVB via terrestre.

DWD (Dense Wave length Division multiplexing)**EDUCATIONAL**

Programma audiovisivo con finalità educative.

EBU (European Broadcasting Union)

E-COMMERCE

Commercio elettronico.

ECS (European Communications Satellite)

E-GOVERNMENT

Tecnologie elettroniche utilizzate nell'amministrazione pubblica.

E-LEARNING

Tecnologie elettroniche utilizzate nell'istruzione.

EMITTENTE

Persona fisica o giuridica che ha la responsabilità editoriale nella composizione dei palinsesti nei programmi televisivi e che li trasmette o li fa trasmettere da terzi.

ENHANCED BROADCASTING

Diffusione migliorata, diffusione avanzata.

ERC (European Radiocommunication Committee)

ESA (European Space Agency)

ESCLUSIVA

Diritto contrattuale ad essere l'unico distributore di un programma in una data area ad una data ora.

ESG (Electronic Service Guide)

ETERE

Spazio nel quale si propagano le onde elettromagnetiche.

FAD

Formazione a distanza.

FADMAIEUTICA

Comunicazione didattica formatore-formando.

FCC (Federal Communication Commission)(USA)**FASCIA ORARIA**

Riferimento temporale del palinsesto televisivo nella programmazione quotidiana in relazione al tipo di offerta più adatto in un determinato intervallo della giornata nell'ambito della tipologia del pubblico televisivo.

FIBRA OTTICA

Supporto trasmissivo di segnali elettromagnetici costituito da fili di vetro o silicio.

FORMAT

Programma contenitore strutturato secondo una formula ben collaudata nel suo genere, anche in riferimento ad altre esperienze internazionali.

FRAME

Unità minima dell'immagine televisiva.

FREQUENZA

Numero di periodi (intervalli temporali tra due valori massimi di un segnale) al secondo. Unità di misura Hertz(Hz).

FRW (Firewall)

FTTB (Fiber to the Building)

FTTH (Fiber to the curb)(North America)

FTTH (Fiber to the Home)

GBPS (Gigabit per second)

GPRS (General Packet Radio Service)

GSM (Global System for Mobile Communications)

HAG (Home Access Gateway)

HDDV (High Definition Digital Video)

HFC (Hybrid Fiber/Coax)

HOUSE HOLD

Famiglia con almeno un televisore funzionante.
Unità di base per calcolare gli indici di ascolto.

HDTV (High Definition Television)

HDWDM (High Density Wave length Division Multiplex)

IB-TV (Interactive business Television)

Business televisivo che garantisce un elevato livello di interattività.

ICP (Internet Control Protocol)

ICT (Information and communication technology)

ISDN (Integrated Digital Services Network)

IDTV (Integrated Digital Television)

IFRB (International Frequency Registration Board)

IN-HOUSE PRODUCTION

Autopromozione da parte di emittente radiotelevisiva.

INTELSAT (International Telecommunications Satellite Organisation)

INTERACTIVE BROADCASTING

Diffusione interattiva.

INTERATTIVITÀ

Possibilità di controllo della comunicazione e dei contenuti da parte del fruitore finale.

INTERNET (INTERconnected NETwork)

Rete mondiale costituita da un insieme di tecnologie che consente la connessione e la comunicazione tra computer.

INTERNET-TV

Fruizione del segnale televisivo digitale sul web.

INTRANET

Rete interna aziendale che utilizza gli stessi protocolli di connessione e di comunicazione di Internet.

IP (Internet Protocol)

IPG (Interactive Program Guide)

Guida elettronica ai programmi.

IPMP-X (Intellectual Property Management and Protection Extension)

IPv6 (Internet Protocol Version 6)

IRD (Integrated Receiver Decoder)

ISO (International Standard Organisation)

ISO/OSI (International Standard Organisation/Open System Interconnection)

Modello per l'organizzazione della comunicazione su reti aperte di computer. È composto di sette livelli: applicazione, presentazione, sessione, trasporto, rete, linea, fisico.

IT (Information Technology)

ITC (Independent Television Commission)

ITT&B (Information Technologies
Telecommunications&Broadcasting)

ITU (International Telecommunications Union)

LAN (Local Area Network)

LANS (Local Area Network Services)

LARGA BANDA

Ampio intervallo di frequenza(espresso in Hertz o multipli)
cui corrisponde una correlativa ampia banda numerica (in
bit/sec. o multipli).

LCD (Liquid Crystal Display)

LEO (Low Earth Orbit Satellite)

LEOS (Loww Earth Orbit Satellites)

LMSS (Land Mobile Satellite Service)

MAN (Metropolitan Area Network)

MASS MEDIA

Mezzi di comunicazione di massa.

MBPS (Megabit per secondo)

MBYTE (Megabyte)

MEOS (Medium Earth Orbit Satellites)

MFN (Multiple Fequency Network)

MHEG (Multimedia and Hypermedia information coding Expert
Group)

MHP (Multimedia Home Platform)

MODEM (MODulatore DEModulatore)

Apparecchiatura di trattamento dei segnali prima della trasmissione in linea(modulazione) e dopo la ricezione dalla linea(demodulazione).

MPEG (Motion Pictures Expert Group)

MSS (Mobile Satellite Systems)

MULTICAST

Insieme di indirizzamento collettivo di pacchetti ad un insieme di indirizzi.

MULTICRYPT

Tecnica di accesso condizionato.

MULTIPLEX

Multiplicatore.

OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development)

OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex)

OFTEL (Office of Telecommunication) (UK)

PAL (Phase Alternation Line)

Standard di codificazione del colore nel segnale TV analogico.

PALINSESTO

Schema della programmazione radiotelevisiva.

PAY-PER-VIEW

Televisione a pagamento per specifici programmi.

PAY-TV

Televisione a pagamento in generale anche interattiva.

PCM (Pulse Code Modulation)**PEACK-TIME**

Punta massima di ascolto radiotelevisivo.

PIATTAFORMA DIGITALE

Insieme di apparati e di sistemi, inclusi quelli di gestione, alcuni centralizzati altri collocati presso il fruitore di messaggi digitali, quali tv in chiaro e criptata, tv e programmi audiovisivi a pagamento e altri servizi ottenibili mediante procedimenti interattivi.

PIXEL (pic(ture) el(ement))

Elemento di base nella composizione di un'immagine digitalizzata.

PRIME TIME

Fascia oraria di massimo ascolto.

PSB (Public Service Broadcaster)**PVR** (Personal Video Recorder)**QAM** (Quadrature Amplitude Modulation)

Metodo di modulazione di un segnale digitale della televisione via cavo.

QPSK (Quadrature Phase shift key)

Metodo di modulazione di un segnale digitale della televisione via satellite.

QUATTRO TERZI

Formato dello schermo televisivo con un rapporto tra base e altezza pari a 4:3.

SCRAMBING

Modifica del segnale radiotelevisivo per impedire la ricezione in chiaro.

SDTV (Standard Definition TV)**SECA**

Standard di codifica del segnale tv digitale.

SECAM (Séquentielle Couleur a Mémoire)

Standard di tv a colori a 625 linee.

SEDICI NONI

Formato panoramico avente rapporto tra base e altezza pari a 16:9 dello schermo dei nuovi televisori.

SFN (Single Frequency Network)

Irradiazione del segnale con la stessa frequenza in due aree contigue per trasmettere stessi programmi senza interferenze.

SHARE

Percentuale di famiglie che hanno seguito un determinato programma.

SIMULCAST

Diffusione simultanea dello stesso programma tv attraverso più mezzi di trasmissione.

SIMULCRYPT

Ricezione simultanea da fruitori che usano diversi sistemi di accesso condizionato.

SPOT

Unità elementare della pubblicità audiotelevisiva.

STB (Set-Top-Box)

Apparato contenente varie tecnologie (pc, televisore, sistemi hi fi ecc..) per effettuare decodifica di segnali criptati, modulazione, conversione del segnale D/A ecc..

SVOD (Subscription Video on Demand)**T-COMMERCE**

Commercio elettronico mediante la tv digitale.

T-DAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting)**TELETEXT**

Processo di trasmissione di testi e grafici in contemporanea con il segnale televisivo.

TELEVENDITA

Offerte dirette trasmesse al pubblico al fine di fornire, dietro pagamento, beni e servizi.

TELEVIDEO

Servizio televisivo unidirezionale gratuito che offre un insieme di informazioni in forma di testi.

TRANSPORT STREAM

Blocco di canali tv digitali che afferisce allo stesso multiplex.

TWO-WAY

A due vie o interattivo.

UHF (Ultra High Frequency)**UPCS** (Universal Personal Communications Services)**VHF** (Very High Frequency)**VoD** (Video on Demand)

Programma televisivo ad alta interattività ricevibile a richiesta per il quale si paga un determinato corrispettivo.

WAP (Wireless Application Protocol)**WEBCAST**

Diffusione di programmi televisivi tramite Internet.

Wi Fi

Tecnologia per la diffusione di wireless.

XDSL

Tecnologia della famiglia ADSL, HDSL, VDSL.

ZAPPING

Passaggio da un canale televisivo all'altro mediante il telecomando.

ZONA D'OMBRA

Area non coperta da un segnale televisivo.

FINITO DI STAMPARE

NEL MESE DI GIUGNO 2003 DA

EUROGRAFICA S.R.L.

VIA TIBURTINA 1099 - ROMA

TEL. 06 4111046 R.A.