

come parte integrante dell'offerta televisiva digitale terrestre. Dal punto di vista tecnico si possono definire diversi livelli di interattività:

- a) **Interattività locale**, che consiste in una navigazione sul terminale d'utente ove la distribuzione dei dati avviene in modo unidirezionale (multicasting) attraverso il downloading dei file ad intervalli programmati o ciclici ("data carousel"). La fruizione rapida di applicazioni multimediali in interattività locale può essere agevolata da una elevata capacità di memorizzazione del terminale d'utente.
- b) **Servizi interattivi su richiesta**, in cui l'utente può richiedere al fornitore del servizio (service provider) la trasmissione di particolari informazioni, trasmesse sotto forma di file. Per la richiesta è necessario un collegamento tra utente e fornitore di servizio, realizzabile, per esempio, tramite modem collegato alla rete fissa, linea adsl o GPRS.
- c) **Servizi personali**, in cui si instaura un vero colloquio punto-punto tra Information Provider ed utente: l'informazione trasmessa può essere una richiesta rivolta allo specifico utente, risultante da una richiesta di un altro utente. Il canale di ritorno, realizzabile ad es. mediante un modem su rete telefonica fissa, un collegamento ADSL o GPRS, è necessario sia per effettuare richieste che per inviare informazioni successive al fornitore del servizio (ad es. per la prenotazione di un hotel).

#### **Tipi di interattività televisiva**

L'interattività può essere presentata o proposta al telespettatore ad un momento preciso di un'emissione (cosiddetta interattività in *push*) oppure è l'utente a decidere di sua spontanea volontà l'attivazione dei menu di navigazione.

Nel primo caso si parla di interattività locale e l'utente interagisce con le informazioni e con il software scaricato (*downloaded*). In questo caso quindi l'utente non necessita di un canale di ritorno (tra gli esempi di applicazione di interattività locale in modalità "push" rientrano il sistema di *teletext* digitale ed il *download* di giochi e *software* specifico scaricato sulla memoria del ricevitore). Nelle applicazioni interattive locali un'icona appare in sovrimpressione dando la possibilità al telespettatore ad interagire utilizzando il telecomando.

Nel secondo caso l'utente interagisce con un fornitore di servizi tramite un collegamento (via di ritorno), e si estende la possibilità di richiesta e di trasmissione di informazioni.

I contenuti dell'interattività possono essere tanto più diversi quanto più vari sono i programmi televisivi. Un'applicazione interattiva può fornire informazioni sul programma in corso, quiz, giochi, telefoto, spazi di scambio con il canale, domande, commenti, *tv-mail* fra telespettatori oltre alla possibilità di personalizzare spazi da sponsorizzare. L'interfaccia interattiva deve essere comunque semplice, intuitiva e navigabile con il semplice telecomando.

Ci sono due dimensioni principali connesse all'utilizzo dell'interattività: il divertimento, e la ricerca e l'utilizzo di informazioni; di conseguenza l'interfaccia con i telespettatori, categoria generalmente meno evoluta dei "navigatori" su PC, deve essere estremamente semplice. Il valore dei contenuti interattivi è misurato in funzione alla propria pertinenza rispetto al programma ed al profilo specifico della sua audience. Più tale affinità è elevata, più l'applicazione viene utilizzata e quindi i relativi spazi pubblicitari avranno un valore elevato. L'obiettivo dell'interattività televisiva è creare veri e propri spazi di accompagnamento ai programmi, che possono anche essere sincronizzati con la diretta. La novità sarà un'accentuata interazione locale fra il telespettatore e il suo sistema di ricezione personalizzato.

### **Evoluzione del mercato API**

Gli Operatori televisivi "verticali" hanno mostrato finora scarso interesse riguardo gli standard ed in particolare verso gli standard "aperti" dell'applicazione *program interface* (API). Per esempio nel Regno Unito, che è il paese europeo ove la televisione digitale ha raggiunto la penetrazione più alta, ogni piattaforma digitale ha scelto una API differente (*MHEG 5*, *MediaHighway+* per il terrestre digitale, *OpenTV* per la piattaforma digitale satellitare e *Liberate* per il cavo digitale).

Lo standard *DVB-MHP* (*Digital Video Broadcasting- Multimedia Home Platform*) consentirà lo sviluppo di una piattaforma standard aperta basata su linguaggio *Java* per i servizi di tipo *broadcast* ed interattivi per tutte le reti di trasmissione inclusi i sistemi via satellite, cavo e terrestre. Lo standard *MHP* supporta una grossa varietà di applicazioni:

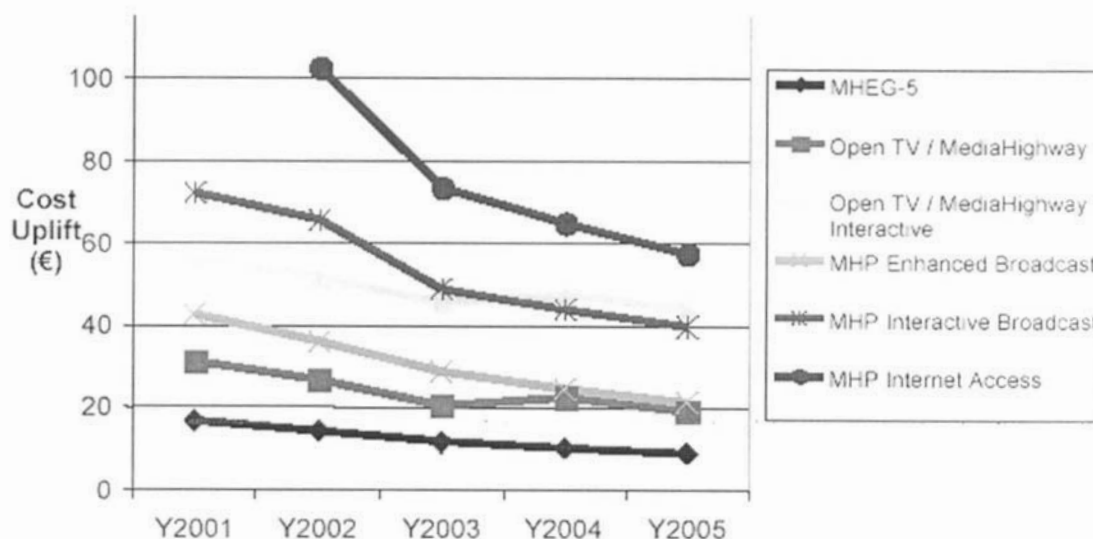
- a) *EPG* (*Electronic Program Guide*: Guida Elettronica ai Programmi)
- b) Informazioni di Servizio (*super-teletext*, *newstickers*, ecc.)
- c) Commercio elettronico (*e-commerce*)

In particolare la piattaforma *MHP* definisce tre profili:

- a) Il profilo *Enhanced Broadcasting*, che è il profilo più semplice, permette servizi di radiodiffusione avanzata per arricchire e completare i servizi televisivi di base con contenuti multimediali come brevi audio-video per news, film, eventi sportivi, ecc. Inoltre tale profilo permette la trasmissione di servizi di *EPG*, teletext avanzato e giochi, memorizzandoli nella memoria del terminale d'utente;
- b) Il profilo *Interactive Broadcasting* permette il servizio di radiodiffusione interattiva. Tale profilo permette quindi di aggiungere ai servizi del profilo *Enhanced Broadcasting* servizi di tipo interattivo con la possibilità per l'utente di interagire con un Centro Servizi attraverso un canale di ritorno. Sarà quindi possibile offrire servizi di tipo *pay* come la pubblicità interattiva, le transazioni (*home-banking*, commercio elettronico) ecc.;
- c) Il terzo profilo è l'*Internet Access Profile* che permetterà l'accesso Internet. Tale profilo offrirà la possibilità di accedere a servizi di tipo Internet come navigazione su siti Web e consentirà di effettuare transazioni commerciali del tipo *e-commerce* sfruttando i protocolli di sicurezza già sviluppati per

internet. Questo profilo lo rende tecnicamente molto più potente delle piattaforme esistenti.

La seguente tabella mostra a solo titolo indicativo i costi dei vari profili *MHP* e di altre *API* relative a piattaforme già esistenti:



Fonte: Philips, Sony, Panasonic, Nokia

#### Nota tecnica sui decoder interattivi

La presente sezione contiene solo dati di tipo qualitativo. Tali dati, provenienti da ricerche effettuate su siti Internet, sono forniti quindi a solo titolo indicativo. Due società sembrano in questo momento disporre di Middleware MHP 1.0.x o 1.1.x. ed a queste si stanno rivolgendo tutti i costruttori di STB per la DDT italiana.

La prima azienda produce direttamente un proprio STB. A tale azienda si sono rivolti anche vari produttori di STB.

La seconda società ha sviluppato il software MHP soprattutto per il mercato cinese in accordo con un'azienda di produzione cinese di STB. Tale società ha una rappresentanza europea in Europa e produce STB per numerosi marchi.

#### La guida elettronica ai programmi (EPGs)

L'EPG consiste in un menù grafico direttamente disponibile su schermo televisivo. Le EPG aiutano gli spettatori ad esplorare l'insieme dei servizi disponibili e ad operare la selezione desiderata. Il software di gestione dell'EPG accede direttamente ai dati contenuti nello *stream* MPEG2 decodificando le informazioni associate al *Service Information channel* (SI). Le informazioni così ricavate sono successivamente

presentate all'utente per mezzo di un'interfaccia grafica interattiva con cui è possibile dialogare per mezzo del *remote control*. Nei casi in cui vengano ideate nuove procedure di gestione della Guida Elettronica, è possibile, laddove previsto, aggiornare il *software* di gestione dell'EPG e rendere potenzialmente più accessibile l'insieme dei servizi proposti.

#### **Benchmark prezzi**

Le informazioni fornite in questa sezione sono state ricavate dall'esame di alcuni siti Internet di vendita on-line di decoder. Tali dati, provenienti da ricerche effettuate su Internet, sono forniti quindi a solo titolo indicativo. Dalle informazioni ricavate si possono trarre le seguenti conclusioni, a titolo solamente indicativo, per i seguenti mercati:

- a) Mercato inglese: Il prezzo minimo del decoder zapper è pari a circa 70 Euro, mentre il prezzo minimo di un decoder interattivo fornito di API Mheg-5 oscilla attorno ai 120 Euro;
- b) Mercato tedesco: Il prezzo minimo del decoder zapper è pari a circa 120/150 Euro, mentre il prezzo di un decoder interattivo fornito di API oscilla attorno ai 200/300 Euro;
- c) Mercato spagnolo: Il prezzo minimo del decoder zapper oscilla tra i 150 ed i 200 Euro, mentre il prezzo di un decoder interattivo oscilla attorno ai 300/350 Euro.

## APPENDICE N. 4. - VERIFICHE SUL CAMPO

### Controlli sugli impianti

La stima delle coperture realizzate dalle reti digitali radiodiffusive si basa sulla conoscenza delle caratteristiche degli impianti trasmettenti. A tal fine, sono stati richiesti agli operatori dati puntuali sugli impianti di diffusione ed è stata effettuata un'analisi critica delle informazioni. Relativamente ai dati forniti, l'Autorità ha effettuato un'attività di controllo, con la collaborazione degli Ispettorati del Ministero delle comunicazioni, che ha interessato tre aspetti:

- a) **la corrispondenza tra le caratteristiche degli impianti fornite dalle emittenti e quelle risultanti dai relativi atti autorizzatori.** Tutti i dati pervenuti dalle emittenti sono stati inoltrati al Ministero delle comunicazioni, per riscontrarne l'aderenza agli atti dallo stesso emessi e per l'eventuale adozione delle iniziative di propria competenza in caso di esercizio dichiarato di impianti in difformità;
- b) **la veridicità dei dati tecnici dichiarati rispetto alle reali condizioni di esercizio degli impianti.** Il riscontro dei dati e parametri tecnici che caratterizzano gli impianti trasmettenti richiede sopralluoghi sulle postazioni da parte di personale specializzato e pertanto sono stati utilizzati gli Ispettorati territoriali del Ministero delle comunicazioni, ai quali è stato chiesto di effettuare detti sopralluoghi per riscontrare, oltre che, ovviamente, l'esistenza stessa ed operatività degli impianti, l'esattezza delle caratteristiche comunicate dalle emittenti, in relazione a 50 impianti appartenenti alla quattro reti di maggiore sviluppo alla data del 31.12.03 (due RAI, RTI e LA7), costituenti il campione selezionato per il primo approfondimento delle condizioni interferenziali effettivamente esistenti. Va osservato in proposito che l'esatto riscontro di tutti i parametri richiesti alle emittenti per ciascun impianto non sarebbe stato praticabile in tempi ragionevoli e, soprattutto, nei tempi ristretti disponibili per le verifiche. Peraltro per alcuni parametri di progetto la verifica è ovviamente affetta da limitazioni. Non si ritiene tuttavia che tali intrinseche limitazioni dell'attività di controllo degli impianti limiti significativamente l'efficacia delle verifiche effettuate, dal momento che le caratteristiche fondamentali, almeno ai fini della stima delle coperture, quali la potenza dei trasmettitori e la tipologia del sistema radiante (numero di pannelli, elementi per pannello) sono state in ogni caso oggetto di verifiche;
- c) **lo stato di effettiva attivazione degli impianti dichiarati.** E' stato chiesto al Ministero di verificare, attraverso semplici riscontri di ricezione, se risultassero effettivamente in esercizio, ovviamente al momento della verifica, gli impianti, al 31 dicembre 2003, relativi alle quattro maggiori reti (RAI MuxA, RAI MuxB, RTI e La7), nonché la rete di Prima TV.

### Risultati dei controlli sugli impianti

Si riassumono nel seguito i risultati delle verifiche effettuate.

- a) I riscontri dei dati comunicati rispetto a quanto riportato negli atti autorizzatori non hanno evidenziato difformità suscettibili di significativi impatti sul calcolo delle coperture;
- b) I risultati delle verifiche condotte mediante sopralluoghi sui 50 impianti facenti parte del campione non hanno fatto emergere divergenze di rilievo (fatta eccezione per i casi citati al successivo paragrafo relativo alle verifiche sulle coperture) con i dati forniti per i medesimi impianti dalle emittenti;
- c) Le verifiche sullo stato di effettiva attivazione degli impianti dichiarati, non hanno fornito risultati difformi ed hanno confermato quanto inizialmente dichiarato, avuto riguardo delle successive comunicazioni e rettifiche da parte delle stesse emittenti. Naturalmente, occorre tener conto della circostanza che, rispetto allo stato dello sviluppo delle reti alla data del 31.12.03, si è attuato un controllo sulla situazione a posteriori.

### **Verifiche sulle coperture**

Sullo stesso campione selezionato per i primi calcoli interferenziali e per i sopralluoghi sugli impianti, di cui ai punti precedenti, sono state effettuate, parimenti con la collaborazione degli Ispettorati del Ministero delle comunicazioni, anche delle verifiche in campo consistenti, oltre che nell'accertamento della effettiva continuità operativa degli impianti selezionati, in un monitoraggio di massima nelle corrispondenti aree servite, finalizzato alla verifica della effettiva ricezione dei segnali, attraverso l'utilizzo di apparecchiature riceventi (ricevitori televisivi e decoder) di tipo commerciale.

Si è ritenuto infatti che fosse estremamente utile avere un riscontro in campo che, al di là di ipotesi del tutto astratte di perfetta coincidenza tra stime/previsioni di copertura e riscontri puntuali, potesse tuttavia corroborare quanto fornito su richiesta dell'Autorità da parte delle emittenti ed i risultati conseguiti dall'Autorità.

Agli Ispettorati territoriali del Ministero delle comunicazioni, per gli impianti appartenenti al campione selezionato è stato chiesto di eseguire, mediante le stazioni mobili di cui sono dotate, verifiche di concreta ricezione dei programmi digitali con apparecchiature commerciali, tese alla caratterizzazione di massima della copertura degli impianti oggetto del controllo.

In sostanza, in relazione a ciascuno degli impianti del campione, gli Ispettorati territoriali hanno provveduto ad effettuare rilievi di effettiva ricevibilità in un numero di punti sul territorio idoneo a fornire indicazioni significative sulla copertura realizzata.

### **Risultati dei rilievi sulle coperture**

Per ciascun impianto del campione da controllare, sono stati dunque identificati dagli Ispettorati territoriali un numero congruo di punti sul territorio e per ciascun punto si è provveduto a rilevare essenzialmente :

- a) le coordinate geografiche del punto e la località;

- b) l'informazione relativa all'effettiva attività dell'impianto ed ai programmi costituenti il multiplex trasmesso;
- c) l'informazione relativa alla effettiva ricevibilità dei programmi (eventualmente con indicazioni aggiuntive di massima sulla qualità).

I riscontri sono stati analizzati anche allo scopo di derivarne eventuali informazioni utili a migliorare il grado di conoscenza dell'intero assetto della situazione interferenziale.

Le situazioni di maggiore discordanza riscontrata tra stime e rilievi in campo, hanno dato luogo ad approfondimenti che hanno portato all'affinamento della conoscenza dei dati di partenza (impianti utili e/o impianti interferenti).

Appendice 5

**APPENDICE 5**

La lista degli atti ed i relativi documenti sono disponibili presso l’Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni.