

# radio & televisione MONITOR

Rivista mensile specializzata • N° 268 • 2008 • Anno XXXI • ISSN 0394-0896

PUBBLICAZIONE DELLA MEDIA AGE SRL • VIALE S. MICHELE DEL CARSO, 11 • 20144 MILANO • TEL. 0243910135 • FAX 0243999112 • E-MAIL: [INFO@MONITOR-RADIOTV.COM](mailto:INFO@MONITOR-RADIOTV.COM) • INTERNET: [WWW.MONITOR-RADIOTV.COM](http://WWW.MONITOR-RADIOTV.COM)

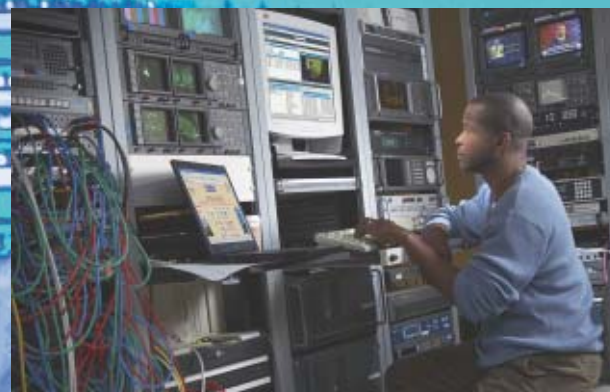
**Il digitale in televisione**  
tutto quello che non  
avete mai osato chiedere



**Evertz:**  
multiviewer all'interno  
delle matrici



**Tutto sotto controllo**  
con i nuovi monitor di  
forme d'onda





# GARANTITEVI OPPORTUNAMENTE

Tutti i prodotti P2HD Panasonic sono provvisti di una estensione gratuita della garanzia fino a 5 anni\*: per avere diritto a questa estensione della garanzia, avere accesso alle ultime informazioni disponibili sui prodotti e ricevere gratuitamente gli upgrade di software, è necessario registrarsi online al seguente indirizzo:

[www.panasonic-broadcast.com/CERC/PremSvc.asp](http://www.panasonic-broadcast.com/CERC/PremSvc.asp)

L'estensione della garanzia fino a 5 anni, verrà applicata solo ed esclusivamente dopo aver effettuato la registrazione online. I termini e le condizioni sono riportati sul sito. Disponibile solo per i Clienti registrati.

**P2HD**

**Panasonic**  
ideas for life

\* ad eccezione della AG-HVX200E per la quale sono previsti, dopo la registrazione online, 2 anni di garanzia.



## MediaAge srl

Via S. Michele del Carso, 11 - 20144 Milano, Italy  
Tel. (+39) 0243910135 - Fax (+39) 0243999112  
E-mail: info@monitor-radiotv.com

## Siti internet

<http://www.convergenza.tv> (in italiano)  
<http://www.monitorradio.tv> (in inglese)

La Media Age srl è iscritta al Registro Nazionale della Stampa al n. 2636 vol. 27, foglio 281 dal 28.6.89 - MONITORRADIO TELEVISIONE è registrata al Tribunale di Milano n. 880 del 20.12.1988. Dir. resp. Enrico Callerio. Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono. Non è permessa la riproduzione di testi e foto senza l'autorizzazione scritta dell'Editore. Progetto grafico: Ago, Bollate (MI). Stampa: Cooperativa Grafica Bergamasca, Almenno S. Bartolomeo (BG).

**Abbonamenti:** la rivista è diffusa e venduta solo in abbonamento annuale.

Il costo annuale è di **40,00 EURO** da versare sul c/c postale n. **11158201** intestato a Media Age srl, viale San Michele del Carso 11 - Milano, oppure inviare un assegno bancario non trasferibile allo stesso indirizzo. Arretrati **6,00 EURO** l'uno da allegare alla richiesta anche i francobolli.

**Foreign subscription:** annual **80,00 EURO** (80,00 US\$) or equivalent via International Money Order or cheque to Media Age srl, Via Stefano Jacini, 4 - I - 20121 Milano Italy.

CREDIT CARDS subscription call (+39) 0243910135 or fax (+39) 0243999112. Cards accepted: VISA - MASTER-CARD - EUROCARD - AMERICAN EXPRESS. Airmail rates on applications.

## Lo staff

*Direttore responsabile:* Enrico Callerio

*Condirettore tecnico:* Mauro Baldacci

*Direttore editoriale:* Enrico Oliva

*Hanno collaborato:*

Dario Monferini, Alberto Pellizzari, Salvo Miccicchè, Piero Ricca, Maria Ronchetti, Diego Zipponi

Nei siti della "convergenza" di Monitor troverete tra gli altri contenuti:

le proposte di Monitor Lavoro  
([www.monitor-radiotv.com/lavoro](http://www.monitor-radiotv.com/lavoro))

le emittenti radio tv in diretta nella rete da tutto il mondo

([www.webcastitaly.com](http://www.webcastitaly.com))

## 4 Il digitale in televisione



## 10 Dall'analogico al digitale



## 21 Tutto sotto controllo con i monitor di forme d'onda della Tektronix



## 24 Screen Service alla conquista del Brasile

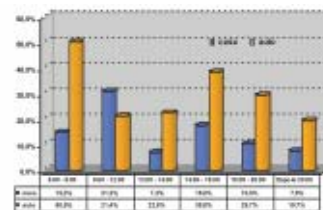
## 26 I prodotti Evertz alla Professional Show



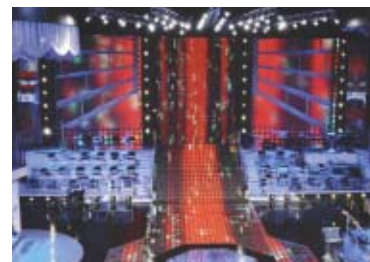
## 27 Ora è ufficiale, Toshiba abbandona l'HD-DVD.



## 28 Doppio colpo per Panasonic P2



## 29 Indagine sull'ascolto della radio da NCP Ricerche



## 33 Le luci Coemar illuminano Sanremo



# Il digitale in televisione

di Diego Zipponi

**Ricominciando da zero Diego Zipponi spiega la rivoluzione più profonda della televisione dalla sua nascita. Andranno presto e definitivamente in pensione tante apparecchiature nello studio di produzione video ?**

Immaginate di avere il condizionatore rotto: chiamate il tecnico, si presenta, estrae il suo computer, lo collega al condizionatore e comincia a tararlo. Ci potrebbe venire il sospetto che questo oggetto che ci rinfresca l'aria sia un apparecchio "digitale" e forse potrebbe essere anche vero, in quanto viene controllato dall'apparecchio digitale per eccellenza, il computer.

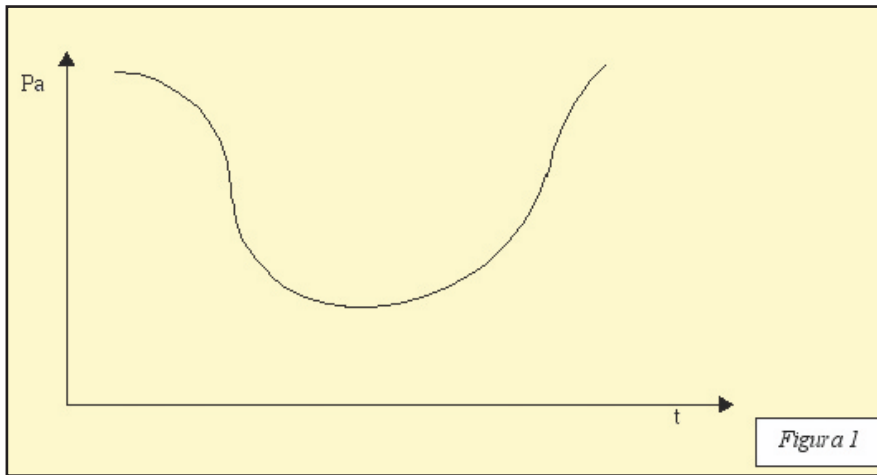
Digitale può essere quindi tutto: un'automobile, una lavatrice, un ferro da stiro, basta che contengano un microchip. Probabilmente l'elettrodomestico che ha maggiori possibilità di diventare realmente "digitale" è il frigorifero; infatti con le nuove etichette Rfid che sostituiranno il codice a barre dei prodotti alimentari, un computer installato nel frigorifero ci avviserà che un certo prodotto è mancante o in scadenza e, magari, effettuerà da solo

l'ordinazione via Internet in base ad un programma di gestione personalizzato.

Non c'è parola quindi della quale si sia più abusato come digitale, facendola diventare sinonimo di computerizzato, e facendole assumere connotazioni positive, quali "tecnologicamente avanzato" e "di qualità". Digitale, invece, come si vedrà, è un termine tecnico, sostanzialmente neutro e non necessariamente sinonimo di alta qualità, anche se nella maggior parte dei casi è così. In particolare nel campo televisivo la parola "digitale" assume un altro significato, certamente più vicino alla sua etimologia, ovvero numerico, composto da numeri. Perché è nata la necessità di creare questa parola, digitale? Soprattutto in relazione ad un'altra modalità di rappresentare la realtà, ovvero il modo

analogico. Analogico è il mondo della natura e dei nostri sensi (soprattutto la vista e l'udito) che percepiscono le sensazioni come un flusso continuo di informazioni; mi riferisco qui ai suoni e alle immagini della natura, non certo alla scrittura, che è invece composta da un numero "discreto" di simboli. Discreto come separato, non continuo. Qualcuno potrà obiettare che comunque gli oggetti sono composti da atomi e la luce da fotoni, che sono elementi discontinui, ma ciò cade al di sotto delle possibilità di percezione dell'uomo stesso. Il mondo è analogico e quando è necessario trasmettere queste informazioni attraverso un apparato costruito dall'uomo la tentazione è quella di rispettare la loro forma. Analogico deriva quindi da "analogo", ovvero simile. Ma qual è l'analogia di cui tener conto?





Qualunque segnale naturale può essere misurato ed espresso attraverso una curva che ne indichi i cambiamenti nel tempo: un valore di luminosità per la luce o di pressione acustica per i suoni. Un esempio in Figura 1. Sull'asse dell'ascissa si esprime il tempo, sull'asse delle ordinate la pressione acustica; possiamo fare alcune valutazioni preliminari:

1. la curva è continua nel tempo
  2. la curva può assumere qualunque valore tra un massimo ed un minimo
- Ciò significa che la curva è una rappresentazione della progressione dell'informazione, in cui ogni valore del fenomeno naturale viene visualizzato dall'andamento della funzione. Supponiamo ora di seguire il percorso di una trasmissione telefonica non digitale: l'onda sonora viene captata da un microfono e quindi diventa un segnale elettrico; viene poi trasmessa da un cavo e quindi ricevuta da un apparato ricevente che la trasforma, attraverso un altoparlante, in segnale acustico. L'informazione ritorna cioè ad avere la stessa natura che aveva in

partenza. Quello che risulta importante per la definizione di "analogico" è che, durante tutto questo processo, la forma d'onda che esprime l'informazione resta sostanzialmente identica: durante la trasmissione lungo il cavo l'unità di misura sull'asse delle ordinate sarà espressa in Volt anziché in Pascal, unità di misura delle pressioni. La stessa curva esprime quindi sia l'andamento originale della pressione acustica sia quello del segnale elettrico dopo la sua trasformazione: il processo è analogico.

Si potrebbe quindi pensare che tale processo sia non solo naturale, ma anche quello più desiderabile; in effetti per modelli semplici come quello sopra descritto la trasmissione analogica offre un risultato soddisfacente. Bisogna però pensare alla complessità dei sistemi di comunicazione oggi presenti nel mondo. Una telefonata può essere intercontinentale, oppure il segnale televisivo può subire decine di processi di registrazione e trasmissione prima di giungere ai nostri televisori; tutti questi processi degradano

l'informazione.

La trasmissione analogica ha infatti tre grossi nemici:

1. il rumore
2. la distorsione
3. la limitatezza di banda

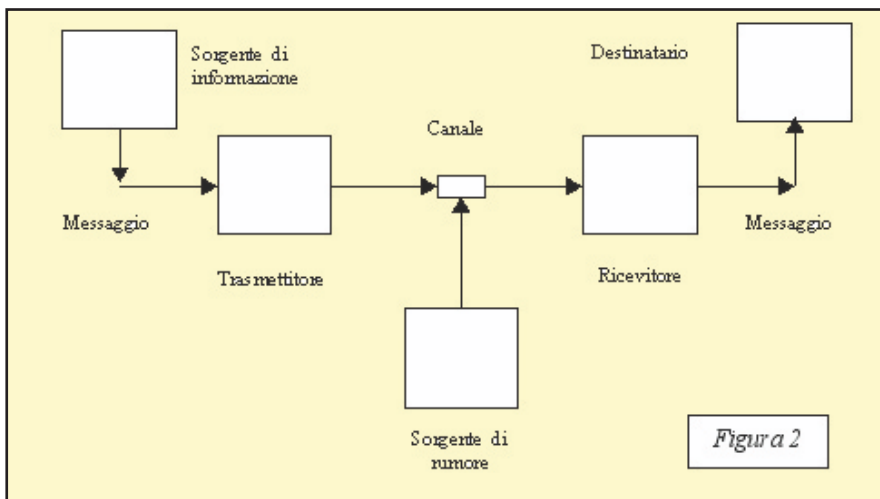
Questi fattori modificano l'informazione originaria ed ognuno provoca effetti diversi. Essi quindi vengono considerati ben distinti a causa della loro natura diversa e dei diversi modi di combatterli.

Il rumore è l'aggiunta di un segnale indipendente dall'informazione e nei circuiti elettronici è sempre presente a causa dell'agitazione termica degli elettroni. Può essere percepito come un continuo "fruscio" nelle trasmissioni audio e come "neve" nel caso della televisione o può invece apparire sotto forma di fenomeni momentanei come crepitii, scrosci, ecc. generati da temporali, macchine elettromeccaniche, linee elettriche ad alta tensione. Vale la pena di analizzare più a fondo questo concetto di rumore: nel libro di Shannon e Weaver "La teoria matematica delle comunicazioni" viene esposto per la prima volta uno schema analitico del processo di trasmissione, schema che verrà più avanti ripreso anche in altri ambiti, come, ad esempio, quello linguistico.

Il modello di Shannon e Weaver è mostrato dalla figura 2.

Per questi autori, quindi, il rumore è tutto ciò che disturba il processo di trasporto del messaggio dalla sorgente al destinatario lungo il canale di trasmissione. Potrebbe sembrare che il riconoscimento del rumore sia quindi molto semplice ed, in effetti, nella vita quotidiana è spesso così: il suono di una lavatrice disturba il colloquio, il rumore dell'autobus copre la canzone, un tuono non ci fa sentire bene il programma televisivo.

Riflettendo più a fondo si possono però cogliere alcune difficoltà nel definire precisamente questo fenomeno. Ipotizziamo la seguente situazione: in un bar alcuni avventori stanno ascoltando la televisione; accanto, in una officina, un meccanico sta controllando un motore. Coloro che sono nel bar si lamentano che il rombo del motore non permette loro di seguire bene la trasmissione tv, ma il meccani-





*Gli schermi piatti a 16:9, ideali per sfruttare la qualità del digitale*

co potrebbe decidere che la televisione accesa gli impedisce di cogliere bene il suono del motore, che risulta essenziale per valutare lo stato di funzionamento dell'automobile. Tutto dipende quindi dalla definizione di "segnale" e di "rumore": nei due casi sopra descritti quello che per un destinatario è informazione per un altro è rumore e viceversa.

Passiamo ora a parlare della distorsione: essa è invece la modifica del segnale originario: la curva che descrive l'andamento nel tempo dell'informazione non è più identica a quella originale. Questa modifica può essere descritta in maniera matematica; ogni segnale può essere analizzato in una serie di frequenze, di cui una considerata come riferimento e altre multiple di quella principale, definite armoniche; si parla quindi di seconda armonica nel caso di frequenza doppia, di terza armonica per la frequenza tripla e così via. Questa analisi è detta sviluppo di Fourier.

La distorsione quindi è la modifica del livello e della fase delle armoniche e quindi è una informazione aggiuntiva (e non desiderata) correlata con l'informazione stessa; avviene dunque solo se c'è segnale ed è dovuta generalmente ad una mancanza di qualità dei sistemi di trasmissione o di regi-

strazione. È evidente come maggiore sia l'ampiezza di queste frequenze spurie, maggiore sarà la percezione che il segnale sia distorto; maggiore il processo sarà lineare, ovvero il segnale in uscita sarà perfettamente proporzionale a quello in entrata, minore sarà la distorsione.

### ■ Gamma dinamica e banda passante

La gamma dinamica di un sistema di trasmissione è quindi compresa tra due estremi: quello inferiore, determinato dal livello in cui il suono non è più udibile in quanto coperto totalmente dal rumore e quello più alto determinato dalla distorsione ed è chiamata anche "rapporto segnale/disturbo". Quanta distorsione risulti accettabile risulta molto difficile da quantificare poiché bisogna determinare quando essa diventa fastidiosa; è un aspetto alquanto soggettivo, per cui sarebbe corretto indicare, nei parametri tecnici, quale distorsione viene raggiunta nei picchi del segnale avendo a disposizione una certa gamma dinamica.

Per "banda passante", invece, si intende lo spettro di frequenze che il sistema è in grado di trasmettere, ovvero l'intervallo tra la più bassa e la

più alta frequenza. Questo è una definizione generale; ovviamente, nel caso i segnali siano destinati ad essere percepiti da un essere umano, risulta sostanzialmente inutile (e talvolta anche dannoso) trasmettere frequenze che non possono essere sentite. Infatti gli esseri umani possono udire i suoni che vanno da 20 a 20.000 Hz; questi valori si riferiscono ad un ascoltatore "ideale"; in pratica, con l'avanzare dell'età si riduce la percezione dei suoni più acuti, fino a scendere sotto i 12.000 Hz. Per quanto riguarda la luce si possono vedere i colori da 750 nm (colore rosso) a 400 nm (colore violetto). Un nm (nanometro) corrisponde ad un miliardesimo di metro (10<sup>-9</sup>m).

La limitazione della banda passante, può quindi essere causa di una perdita di informazioni: infatti se la banda passante "taglia" frequenze che sono presenti nel segnale originario e che possono essere udite, si parla di distorsione per limitazione di banda. Paradossalmente talvolta la limitazione di banda di un componente di un sistema di trasmissione può far percepire il segnale come migliore. Ciò è dovuto al fatto che tale componente può rimuovere parti dell'informazione che sono state "inquinare" da altri processi; in altre parole è meglio non udire quella parte del segnale che sia stata fortemente danneggiata. Un caso classico accade quando si installano degli altoparlanti di alta qualità in un sistema stereo scadente: si ha l'impressione che il suono sia peggiorato; in realtà si sentono suoni (distorti) che prima non erano udibili. Per apprezzare la qualità dei diffusori acustici sarà quindi necessario migliorare le prestazioni degli altri componenti del sistema.

Limitare la banda passante può quindi essere un fatto voluto, proprio quando si deve eliminare dalla trasmissione porzioni che disturberebbero l'ascolto o la visione: si dice che il segnale viene "filtrato". Ciò si può ottenere con apparecchiature che lavorano su parti limitate della banda; nell'audio un caso classico sono gli equalizzatori ad un terzo d'ottava, che permettono di elaborare "fette" molto ristrette della banda e quindi "centrare" il disturbo senza alterare significativamente l'in-



Per ricevere supporto e servizi di prima qualità, rivolgetevi al Sony Specialist Dealer.

**SONY**

Specialist Dealer

## Nessuna barriera tra te e la tua visione

Produzione basata su file con XDCAM HD.

In un settore sempre più esigente, è il tempo che fa la differenza. Tutto dipende dai tempi necessari per arrivare sul posto, riprendere, realizzare l'editing e trasmettere le immagini. È pensando a questo che Sony ha esteso il line-up di prodotti XDCAM HD. I due nuovi camcorder - PDW-F355L e PDW-F335L - registrano su Professional Disc Dual Layer (50 GB), offrendo la massima flessibilità e migliorando l'efficienza del workflow. Il tutto con il marchio Sony, sinonimo di garanzia per una qualità delle immagini straordinaria e sicurezza dell'investimento.

Per maggiori informazioni su XDCAM HD visita [www.sonybiz.net/XDCAM](http://www.sonybiz.net/XDCAM)



**XDCAM HD**  
Professional Disc System

**SONY**

Scegli di essere protagonista.



formazione nella sua globalità. Un altro caso sono i controlli di tono che vengono chiamati, con termine tecnico, filtro "passa basso" nel caso della regolazione degli acuti e filtro "passa alto" nel caso della regolazione dei bassi.

Da queste considerazioni si deduce che gli impianti di trasmissione devono essere quanto più possibile omogenei come prestazioni; il componente di minor qualità condizionerà il risultato finale della catena di trasmissione e potrebbe verificarsi il caso che si debbano impiegare specifiche apparecchiature per compensare alterazioni provocate da altre.

### ■ Compensare i difetti

In generale, però, è molto complesso, nel dominio analogico, riuscire a compensare i difetti di un sistema; molto spesso vengono introdotte delle alterazioni all'inizio della catena di trasmissione e delle modifiche complementari alla fine del processo proprio per "proteggere" meglio quelle bande più sensibili ai disturbi. Questi processi sono chiamati enfasi del segnale. Un caso è l'esaltazione degli acuti di un disco long playing, che richiede un amplificatore speciale capace di restituire il giusto equilibrio ai suoni o al sistema Dolby - nelle varianti "B" e "C" - ampiamente usato nei registratori di musicassette. Entrambi hanno lo scopo di ridurre, nella riproduzione, le alte frequenze, che sono quelle più sensibili al rumore. Più complessa - e spesso impossibile - è invece la riduzione della distorsione; essa può essere combattuta principalmente con l'adozione di apparecchi di qualità. Similmente risulta ardua la ricostruzione delle informazioni mancanti a causa di una ridotta banda passante: quello che si è perduto è quasi sempre irrecuperabile.

Si può affermare che i tre parametri considerati - rapporto segnale/disturbo, distorsione, banda passante - sono, almeno in parte, tra loro collegati e si può migliorare uno a discapito di un altro. Ad esempio, accettando una distorsione maggiore si aumenta la gamma dinamica; riducendo la banda passante spesso il rumore dimi-

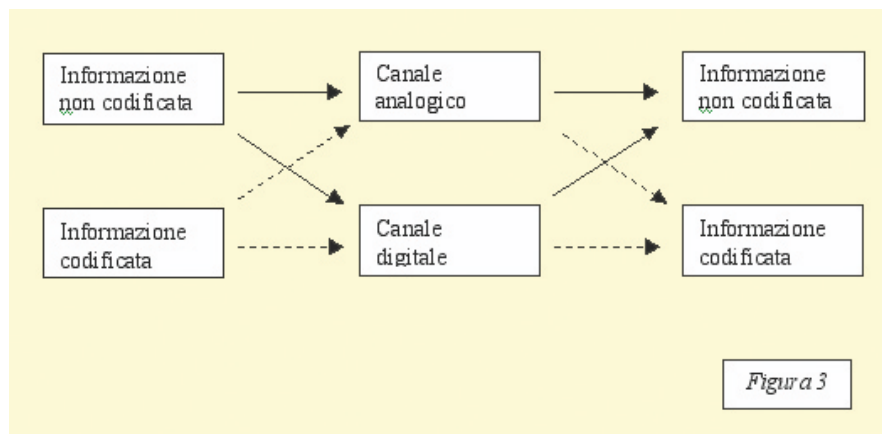


Figura 3

nuisce.

Per ottenere sistemi di alte prestazioni, in particolare nel settore professionale, è necessario, nel mondo analogico, adottare alcuni stratagemmi. Nel campo della registrazione, per ottenere basso rumore, è necessario usare nastri di notevole grandezza, ovvero distribuire il segnale su porzioni più grandi di supporto magnetico; per poter registrare le frequenze più alte è necessario aumentare la velocità del nastro; per eliminare la distorsione è necessaria una accurata progettazione del sistema e l'adozione di prodotti di alta qualità. Vale comunque la regola generale: in qualunque trasmissione analogica qualcosa si aggiunge, si perde o si trasforma. Nella registrazione, in particolare, la copia non è e non può essere identica all'originale, ma si può tentare di ridurre al minimo i difetti del sistema conseguendo, talune volte, ottimi risultati. Nella videoregistrazione si chiamano "generazioni" le copie successive di una registrazione. In alcuni vecchi sistemi si notava un degrado già alla terza generazione; nei sistemi moderni si può raggiungere le sei - sette generazioni mantenendo una discreta qualità.

Quando entriamo nel campo della logica digitale non si può dimenticare che le informazioni "naturali" sono analogiche o, meglio, si può usare il termine "non codificate". Al contrario, alcuni segni prodotti dall'uomo nascono già con un proprio codice: i più immediati sono le lettere dell'alfabeto. A seconda della natura dell'informazione e del canale usato, ci troviamo quindi a gestire una serie di situazioni comunicative, illustrate nella figura 3.

Si possono verificare quattro combinazioni, essendo necessario che una data informazione torni ad avere la stessa natura che aveva all'inizio.

1. NON COD. \_ CAN. ANALOGICO \_ NON COD.
2. NON COD. \_ CAN. DIGITALE \_ NON COD.
3. CODIF. \_ CAN. DIGITALE \_ CODIF.
4. CODIF. \_ CAN. ANALOGICO \_ CODIF.

Il primo caso è quello impiegato fin dall'inizio delle trasmissioni televisive, dove il processo di produzione e di trasmissione era totalmente analogico. Il secondo invece segue una moderna tendenza che è quella di convertire in digitale l'informazione subito dopo la sua cattura, seguire un processo totalmente digitale e ritrasformarla in analogica solo alla fine della trasmissione.

Nel caso di trasmissione di informazioni codificate attraverso un canale digitale (caso 3), la soluzione più semplice è quella di far correlare ad ogni simbolo un dato digitale attraverso una semplice tabella di conversione. Un esempio è il codice Ascii, che associa ad ogni lettera un ben determinata sequenza di dati. Più rara, ma teoricamente possibile (caso 4), è la trasmissione analogica di un segnale codificato: un esempio è la ripresa con una telecamera analogica di una scritta. Ad esempio, per il caso in questione, il segno alfabetico "O" è solo un cerchio; sarà quindi il telespettatore a considerarlo come informazione "testuale", ovvero come una lettera appartenente ad un sistema alfabetico.

Occorre a questo punto fare una importante precisazione. Con la parola "digitale" si intende una informazione composta da numeri: il valore di





una Società in Borsa giorno per giorno, ad esempio, la temperatura di un malato rilevata ad intervalli più o meno regolari, il numero di abitanti di una Nazione in un certo giorno dell'anno, ecc. In televisione si utilizza però un particolare tipo di sistema digitale, il digitale binario, ovvero quello composto unicamente da una serie di zeri e di uni o, se si vuole, da due valori diversi di tensione. La motivazione è quella di poter impiegare le stesse apparecchiature (computer, server, modem) e le stesse reti utilizzate dai sistemi informatici.

Il sistema binario presenta inoltre una grande solidità verso tutti i disturbi della trasmissione. Un esempio: dobbiamo inoltrare una serie di fogli che possono essere solo bianchi o neri, senza alcuna scritta. È facile intuire che se un foglio bianco è rovinato o viene addirittura strappato saremo sempre in grado di dire "questo è un foglio bianco" in quanto "non è nero" e potremmo sostituirlo con un nuovo foglio bianco integro. Questo processo digitale viene chiamato "rigenerazione"; in pratica tutto quello che ci viene chiesto è solo di decidere se un

foglio si avvicina più al bianco o al nero.

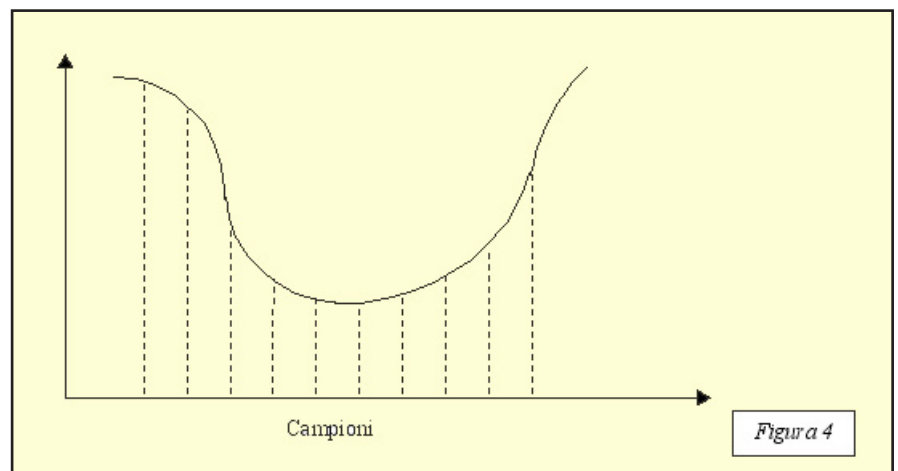
Ovviamente ci sono dei casi in cui ciò non è possibile; il segnale potrebbe essere talmente degradato da risultare impossibile ricostruirlo, il che nel nostro esempio corrisponderebbe ad un foglio grigio. Anche il segnale digitale non è immune dal rumore, ma, in genere, risulta abbastanza agevole ricostruire l'informazione; ciò significa che, nel caso di una trasmissione televisiva, il segnale sarà perfetto fino a quando il sistema sarà in grado di decodificare il segnale, per sparire poi

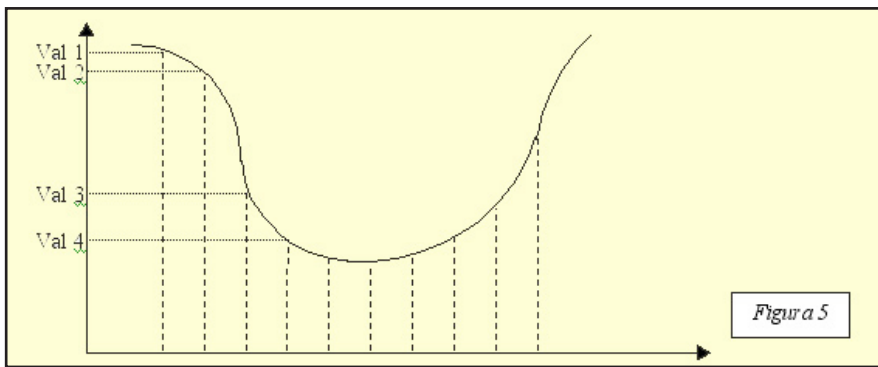
di colpo in caso di scarsa qualità della trasmissione. In altre parole: non si vede "più o meno bene". Si vede o non si vede.

Spesso quindi è opportuno trasformare l'informazione analogica in digitale: ciò avviene attraverso tre fasi:

1. Campionamento
2. Quantizzazione
3. Conversione in codice binario

Il campionamento, consiste nel rilevare il valore dell'onda che descrive l'informazione ad intervalli regolari, così come descritto nella figura 4.





Il numero di campioni raccolti nell'unità di tempo viene chiamata "frequenza di campionamento" ed è espressa in Hertz o suoi multipli. Risulta immediatamente visibile che più alta sarà la frequenza di campionamento, più fedele sarà la descrizione della forma d'onda, ma, parallelamente, aumenterà la quantità di dati da trasmettere; al contrario, una frequenza insufficiente impedirà una corretta ricostruzione dell'informazione. Per decidere quale sia la frequenza più adatta ci si basa sul teorema di Shannon, che afferma: "La frequenza di campionamento deve essere almeno il doppio della più alta frequenza trasmessa". Senza questa precauzione si può dimostrare che appariranno dei disturbi chiamati aliasing. Facendo alcuni esempi, la frequenza di campionamento dell'audio del Cd è di 44,1 KHz, essendo la massima frequenza audio trasmessa

di 20 KHz ; il doppio di 20.000 è inferiore a 44.100. Nel video la massima frequenza trasmissibile è di 5 Mhz e si usa quindi un campionamento a 13,5 Mhz. Può sembrare strano che si possa poi riottenere la stessa forma d'onda al termine del processo, quando un convertitore ci fornirà nuovamente un segnale analogico. In realtà se i punti di campionamento sono abbastanza vicini, si riuscirà a dare all'onda quella forma che aveva in origine, unendo tra loro i vari punti fino ad ottenere una linea continua. A questo punto del processo ci si ritrova con una serie di dati che però non sono ancora totalmente digitali; infatti i campioni possono avere qualunque valore, anche decimale, tra il valore minimo e quello massimo ammessi. (vedi figura 5).

### I valori possibili

Poiché il segnale deve forzatamente essere composto da numeri interi, occorre decidere quanti di questi possono essere ammessi dal sistema; in altre parole occorre scegliere quanti valori siano possibili. Ogni campione sarà approssimato al più vicino livello superiore o inferiore.

Questo processo, che generalmente fa propendere per un numero di valori che sia una potenza di 2, è esattamente il processo di quantizzazione. L'esponente della base 2 rappresenta il numero di bit che il sistema produce, secondo la formula  $valori=2^n$ , dove "n" è il numero di bit. In questo modo con un bit si potranno esprimere due valori, con due bit quattro, con tre bit otto e così via...

Occorre a questo punto chiedersi quale sia il numero sufficiente di bit per poter descrivere correttamente

l'onda; in genere ciò è determinato dalle caratteristiche psico-fisiche dell'occhio e dell'orecchio umano. In televisione, per il segnale video, si usa generalmente una quantizzazione a otto bit, che corrisponde a 256 livelli, ma le macchine più sofisticate ne usano dieci, o, in casi particolari, anche 12 o 14.

A questo punto è facile calcolare il flusso di dati o bit-rate che un sistema digitale genera: basta moltiplicare la frequenza di campionamento per il numero di bit. Il segnale televisivo standard produce un flusso di dati pari a 270 Mbit/s (13,5 Mhz x 10 bit/s = 135 Mbit/s, che raddoppiano a 270 Mbit/s per effetto della presenza del colore). Una interfaccia televisiva capace di trasferire una tale quantità di dati è stata standardizzata con il termine Sdi (Serial digital interface): ciò permette con estrema facilità la interconnessione di macchine di diversi costruttori. Per l'audio, invece, vengono scelte frequenze di campionamento variabili tra i 32 e i 48 KHz con 12 o 16 bit di quantizzazione, generando flussi di dati da un minimo di circa 400 Mbit/s a circa il doppio per ogni canale.

Dopo il processo di quantizzazione si ottiene una cadenza di numeri interi a intervalli regolari; occorre ora trasformare questa serie di dati - già digitali - in una serie di dati digitali binari. Ciò avviene attraverso un semplice circuito che associa ad ogni valore numerico decimale (o a base 10) un valore a base due ovvero digitale binario. Solo a questo punto il processo di digitalizzazione potrà dirsi concluso. Questo segnale è chiamato Pcm, ovvero Pulse Code Modulation. (Figura 6)

Le regole per costruire un serie crescente binaria sono le stesse del sistema decimale: si usano nell'ordine tutti i simboli disponibili e, quando sono esauriti, si aumenta di una unità il valore a sinistra. Ovviamente, essendoci nel sistema binario solo due simboli, i numeri saranno composti solo da zeri e uni. È interessante notare come, nel sistema a base due, i numeri composti che iniziano con uno e sono seguiti da soli zeri sono le potenze di due e che il numero di zeri corrisponde all'esponente.

Con tre bit si possono esprimere 8

Base 10	Base 2	
0	0	
1	1	= 2 <sup>0</sup>
2	10	= 2 <sup>1</sup>
3	11	
4	100	= 2 <sup>2</sup>
5	101	
6	110	
7	111	
8	1000	= 2 <sup>3</sup>
9	1001	
10	1010	
11	1011	
12	1100	
13	1101	
14	1110	
15	1111	
16	10000	= 2 <sup>4</sup>

**Figura 6**





## Multibrige Eclipse offre editing SDI, HDMI e analogico con 16 canali audio a €2755\*



Multibrige Eclipse è la soluzione di editing più sofisticata del settore. Grazie a un numero elevato di connessioni video e audio, un design elegante e la prima SDI a 3 Gb/sec del mondo, i sistemi di editing avanzati per Windows™ e Mac OS X™ sono oggi una realtà.

### Collegate qualsiasi deck, videocamera o monitor

Multibrige Eclipse è l'unica soluzione con connessioni SDI, HDMI, component analogico, NTSC, PAL e S-Video per l'acquisizione e la riproduzione in SD, HD o 2K. Include inoltre 12 canali audio XLR AES/EBU, 4 canali audio analogici XLR bilanciati e due uscite per monitoraggio HiFi. Collegate attrezzature HDCAM, Digital Betacam, Betacam SP, videocamere HDV, TV ad ampio schermo e altro.



### Avanzata tecnologia SDI a 3 Gb/sec

Grazie alle nuove connessioni SDI a 3 Gb/sec, Multibrige Eclipse offre un data rate SDI doppio rispetto all'HD-SDI, pur supportando ancora i dispositivi HD-SDI e SD-SDI. Utilizzate la tecnologia SDI a 3 Gb/sec per contenuti HD 4:4:4 o per montare lungometraggi con acquisizione e riproduzione 2K 2048 x 1556 in tempo reale.



### La migliore qualità del mondo

Multibrige Eclipse è la prima soluzione a includere SDI a 3 Gb/sec e SDI 4:4:4 Dual Link per il collegamento di deck come il modello Sony HDCAM SR. Multibrige Eclipse funziona in modo nativo con video non compresso a 10 bit, così da offrire la migliore qualità possibile.

### Microsoft Windows o Apple Mac OS X

Multibrige Eclipse è pienamente compatibile con Apple Final Cut Pro™, Adobe Premiere Pro™, Adobe After Effects™, Adobe Photoshop™, Combustion™, Fusion™ e qualsiasi software basato su DirectShow™ o QuickTime™. Multibrige Eclipse passa all'istante alle risoluzioni 2K, 1080HD, 720HD, NTSC e PAL per offrire una compatibilità di livello mondiale.



Multibrige Eclipse  
**€2755\***

Scoprite tutti i dettagli su [www.blackmagic-design.com/it](http://www.blackmagic-design.com/it)



12 *Una parete intera di immagini 'mixate' in digitale provenienti da varie fonti, digitali o analogiche che siano*

valori da 0 a 111 (corrispondente al "sette" decimale), con quattro sedici valori da 0 a 1111 (corrispondente al 15 decimale). Ciò può creare una certa confusione nell'utilizzatore comune: infatti si è abituati a contare da uno a otto, non da zero a sette; nel digitale binario si comincia invece sempre con lo zero. Bisogna però notare che spesso questa regola non è seguita rigorosamente. Ad esempio, nel vecchio disco combinatore del telefono, lo zero era posto dopo il nove, dove dovrebbe esserci stato, a rigor di logica, il 10.

Occorre, a questo punto, fare un breve digressione per vedere come, in televisione, viene gestito il colore. Infatti il segnale video comprende due tipi di informazioni: la luminanza, ovvero l'informazione relativa alla sola luminosità, che produce quindi un segnale in bianco e nero, e la crominanza, ovvero l'informazione relativa al colore. Il fatto che esistano due informazioni distinte per la trasmettere la luce è determinato da una caratteristica dell'occhio umano, ovvero dal

possedere due tipi di recettori: i bastoncelli, che percepiscono l'informazione della sola luminosità ed i coni, che sono sensibili al colore. I due tipi di recettori hanno caratteristiche diverse: i bastoncelli riescono a vedere anche in condizioni di bassa luminosità - come, ad esempio, di notte - mentre i coni hanno bisogno di molta luce per essere stimolati. Questo è il motivo per cui i colori risultano molto vividi solo con una intensa illuminazione, mentre appaiono smorti in condizione di poca luce. I bastoncelli, inoltre, sono presenti in numero maggiore dei coni, quasi cinque volte; questo significa che l'occhio coglie in maniera inferiore i dettagli colorati rispetto a quelli in bianco e nero. Questa caratteristica viene ampiamente sfruttata nella trasmissione televisiva, riducendo l'informazione di crominanza rispetto a quella di luminanza e risparmiando quindi sulla quantità di dati da trasmettere.

Ma se la luminanza è l'intensità della luce, cos'è esattamente il colore? Dal punto di vista strettamente fisico, il

colore è rappresentato dalla frequenza della luce generata o riflessa da un corpo. Sono necessari tre parametri per definire un colore: la sua frequenza, appunto, la sua luminosità e la mescolanza tra questi due primi parametri, ovvero la sua purezza o saturazione. Questo modo di definire un colore si chiama HSL, ovvero Hue (colore), Saturazione e Luminosità. Su altri testi tecnici si possono trovare altre sigle, ma il principio rimane lo stesso.

Si potrebbe quindi pensare che il modo più semplice di trasmettere un colore sia quello di trasferire questi tre parametri; sfortunatamente negli anni trenta, quando è stata sperimentata la televisione a colori, non era disponibile un sensore che producesse una informazione elettrica al variare della frequenza. Si è così ricorsi ad un altro importante principio: la sintesi tricromatica. In pratica qualunque colore può essere riprodotto mescolando opportunamente tre colori base: il rosso, il giallo/verde, il blu. Può sembrare strano che una informazione,





Con la tecnica digitale la televisione ha 'invaso' anche i telefonini.

che in fisica è descritta da un valore di frequenza, possa venire ricostruita da una mescolanza di tre informazioni che hanno cadauna una frequenza ben definita. In realtà questo è un fatto unicamente percettivo del sistema occhio/cervello. Se si proietta su uno schermo una luce rossa e le si sovrappone lentamente un luce gialla, si avrà la sensazione che il colore cambi lentamente dal rosso all'arancione. Se invece si mescola il rosso al blu, si avranno colori tendenti al violetto; ovviamente il nero è l'assenza dei tre colori, il bianco la loro presenza contemporanea.

Nella telecamera si ha quindi bisogno di tre sensori, uno per rosso, uno per il verde ed uno per blu, e, alla fine del processo, di una terna di riproduttori - nei tubi catodici chiamati fosfori - che generino i tre colori.

Questo tipo di trasmissione, chiamata RGB, è quella usata, ad esempio, quando si collega il monitor al computer ed è quella che trasporta la massima quantità di dati e quindi di definizione dell'immagine; sfortunatamente però, rispetto al b/n, la quantità di dati si triplica. In caso di trasmissioni molto complesse, inoltre, è molto difficile mantenere perfetta-

mente identiche le prestazioni dei tre canali, generando così fastidiosi slittamenti di colore.

## ■ Il sistema YUV

Per ovviare a questi inconvenienti si utilizza un altro modo di trasmettere l'informazione: il sistema YUV. In pratica si trasforma il segnale RGB in modo da ottenere un'altra terna di dati; innanzi tutto si costruisce il segnale "Y", che rappresenta la luminosità, detta luminanza, attraverso la mescolanza dei tre segnali base: il verde contribuisce per il 60%, il rosso per il 30%, il blu per il 10%. Da questo segnale Y vengono poi generati due altri segnali sottraendo l'Y rispettivamente dal segnale R e dal segnale B. Queste due informazioni, R-Y e B-Y sono chiamate segnali di differenza di colore ed il sistema di trasmissione viene chiamato a componenti. I vantaggi sono notevoli: innanzi tutto eventuali distorsioni sono molto meno fastidiose per lo spettatore; in secondo luogo si ottiene comunque un segnale di luminanza che rappresenta l'immagine in b/n che quindi, ignorando le informazioni relative al colore, può essere visualizzata anche da un televisore monocromatico. Questa caratteristica oggi è meno importante, ma negli anni trenta era estremamente significativa in quanto il parco televisori era sostanzialmente in b/n ed era necessario che le trasmissioni a colori fossero compatibili anche con questi apparecchi.

Il sistema a componenti presenta però anche un'altra importante caratteristica, ovvero il fatto che i segnali portatori delle informazioni relative al colore possono essere ridotti come banda passante, proprio in relazione al fatto che l'occhio è meno sensibile ai dettagli colorati; una analogia operazione non è possibile con il sistema RGB. Per ultimo questa codifica permette poi unificare i due segnali di differenza colore in una informazione, detta "C", generando una coppia di segnali chiamati Y/C che è frequentemente presente nelle telecamere e nei video-registratori.

Se il sistema a componenti necessita, come l'RGB, di tre cavi per trasportare il segnale, il sistema Y/C ne impiega due, il che può complicare i cablaggi delle regie e i sistemi di trasmissione via etere; per questo motivo i segnali Y e C vengono miscelati nel cosiddetto video composito, che può essere trasportato da un unico cavo.

Ci si potrebbe chiedere a questo punto perché non si usi il segnale composito per ogni produzione televisiva; il motivo consiste nel fatto che, dovendo alla fine riavere il segnale RGB per la visualizzazione sui monitor, occorre rifare il processo all'indietro da composito a Y/C, a componenti, a RGB, processo che funziona bene se usato alla fine della catena di trasmissione, ma che si presta poco a lavorazioni intermedie, come quelle che si svolgono nelle regie e nei sistemi di montaggio. Questo è il motivo, per cui, a livello professionale, tutti i sistemi lavorano a componenti, analogici o



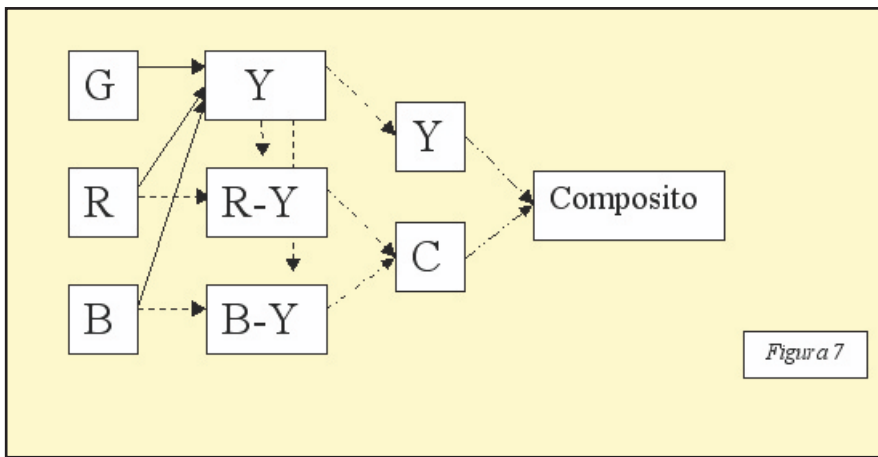


Figura 7

digitali. La figura 7 riassume il percorso che dall'informazione RGB giunge al segnale composito.

### Da analogico a digitale

Abbiamo parlato, fino a questo punto, di segnali analogici, ma lo stesso ragionamento si può fare per la loro trasformazione in digitale. Mentre una immagine generata da un computer nasce sempre digitale, la telecamera deve convertire il segnale da analogico a digitale e attualmente ciò viene effettuato direttamente all'interno della telecamera stessa. Solo in casi rari viene trasmesso un segnale RGB; per lo più, nella videoregistrazione e nelle lavorazioni da studio si usa il segnale a componenti. La digitalizzazione di un segnale analogico composito era stata attuata negli anni novanta, ma ben presto abbandonata a favore del digitale a componenti, che offre prestazioni superiori.

Anche per la digitalizzazione di questo tipo di segnale valgono gli stessi principi esposti in precedenza: occorre scegliere una frequenza di campionamento e dei valori di quantizzazione. La prima è stata fissata a 13,5 Mhz - valore ottimale sia per il Pal che l'Ntsc - i secondi sono generalmente a 8 bit mentre si usano 10 bit nei sistemi ad altissima qualità.

Come abbiamo detto precedentemente, si possono diminuire le informazioni relative al colore e, generalmente, nelle apparecchiature professionali vengono ridotte entrambe al 50%. Per indicare questo tipo di trasmissione si usa una notazione ben specifica, scrivendo tre numeri inter-

vallati da due doppi punti. Il primo si riferisce al segnale di luminanza, il secondo ed il terzo ai due segnali di crominanza. Per convenzione un segnale a banda piena di luminanza, viene specificato dal numero 4; se i due segnali differenza di colore sono a metà banda la notazione sarà 4:2:2. Questo sistema permette di valutare subito quale sarà il bit rate totale: poiché la somma dei tre numeri è otto, esso sarà il doppio rispetto alla sola informazione di luminanza.

Poiché, come già detto, la sensibilità dell'occhio ai dettagli colorati è limitata, si può ulteriormente ridurre a un quarto la definizione del colore e si avrà quindi la notazione 4:1:1. Questo sistema è soprattutto usato con lo standard Ntsc, mentre nel mondo Pal si utilizza la codifica chiamata 4:2:0; sebbene la quantità di dati sia uguale al 4:1:1 (il totale è sempre 6) il campionamento è effettuato in maniera diversa. I due segnali di differenza di colore vengono campionati a metà della frequenza di luminanza, ma a righe alterne: ciò significa che sulla prima riga sarà campionata solo una

componente (e ciò è indicato dal numero "2") mentre l'altra componente sarà assente (e quindi descritta dal numero "0"). Nella riga successiva il processo è inverso, codificando solo l'altra componente; si potrebbe perciò dire che questa codifica genera alternativamente segnali 4:2:0 e 4:0:2, ma si usa soltanto la notazione 4:2:0. Per omogeneità con le altre notazioni il segnale composito andrebbe indicato con la notazione 4:0:0, ma tale sigla è scarsamente impiegata, proprio per il fatto che raramente si digitalizza questo tipo di informazione. In questo caso il segnale colore comunque esiste, ma essendo "nascosto" all'interno del segnale di luminanza, non viene campionato, o meglio, diventa una parte indistinta del segnale composito.

La sottostante tabella riassume i principali parametri descritti.

### La compressione del segnale

Come abbiamo visto, la trasformazione in digitale aumenta notevolmente la quantità di informazioni che si devono trasmettere. In effetti un segnale Sdi a 270 Mbit/s può essere agevolmente gestito da un mixer video, ma già costruire un videoregistratore che operi a tale bit rate è un problema non da poco. Trasmettere tali informazioni via etere porterebbe inoltre a dover ridurre la quantità di canali disponibili. Nasce così l'esigenza di comprimere il segnale video.

Per quanto anche il segnale analogico possa venire, in qualche modo, compresso - e la diminuzione della banda

Notazione	Frequenza di campionamento della luminanza	Frequenza di campionamento della crominanza	Descrizione
4:4:4	13,5 Mhz	13,5 Mhz	RGB o componenti a banda piena
4:2:2	13,5 Mhz	6,75 Mhz	Crominanza a metà banda
4:1:1	13,5 Mhz	3,375 Mhz	Crominanza ad un quarto di banda
4:2:0	13,5 Mhz	6,75 Mhz	Crominanza a metà banda a righe alterne
4:0:0	17,7 Mhz		Segnale composito

Figura 8





# Screen Service

## Sperimenta la sicurezza

Lo sapevate?  
 $2 + 2 = 3$   
unità rack 19"    unità rack 19"    unità rack 19"



**SDT 201UB**  
2 unità rack 19" - 80 W rms DVB-T/DVB-H  
100 W rms ATSC - 200 W ps PAL/NTSC

**SDT 201UB**  
2 unità rack 19" - 80 W rms DVB-T/DVB-H  
100 W rms ATSC - 200 W ps PAL/NTSC



**SDT 201UB-2X**  
3 Unità rack 19"  
1+1 aggiornabile sul campo, con scambiatore interno automatico.  
80 + 80 W rms DVB-T/DVB-H  
100 + 100 W rms ATSC  
200 + 200 W ps PAL/NTSC



Software Defined Transmitter =



**PONTI MICROONDE**

- MODULAZIONE QPSK, QAM, COFDM
- Da 1 to 24 GHz
- FISSI e MOBILI
- COFDM CAMERA RADIO LINK



**RIPETITORI & GAP FILLERS**

- DVB-H CITY-FILLER
- DUAL MODE o COMMUTAZIONE AUTOMATICA ANALOGICO/DIGITALE
- CANCELLATORE AUTOMATICO di ECHO



**TRASMETTITORI DIGITALI**

- DUAL MODE ANALOGO/DIGITALE
- SFN & MODULAZIONE GERARCHICA
- DVB-T, DVB-H, ATSC



**CODIFICA & MUX**

- ENCODER
- MULTIPLEXER
- REMULTIPLEXER
- MIP INSERTER
- DECODER

Catalogo Completo di Trasmettitori

passante del colore ne è un esempio - è con la digitalizzazione dei segnali che si raggiunge una notevole possibilità di riduzione dei dati. Può sembrare strano che si possa trasmettere la stessa informazione con una minore quantità di dati; ciò è possibile sfruttando alcune proprietà specifiche dei segnali o caratteristiche psico-fisiche degli organi di senso umani. In particolare nella compressione del segnale video si sfrutta la caratteristica che le immagini presentano una ridondanza intrinseca, ovvero le informazioni che descrivono i punti dell'immagine stessa sono tra loro correlate. Un caso limite è lo schermo monocromatico: in questa evenienza sarebbe teoricamente possibile trasmettere solo il primo punto (pixel) e chiedere al ricevitore di replicare l'informazione colore per tutto lo schermo. Il caso diametralmente opposto è uno schermo composto unicamente da informazioni casuali (ovvero random), cioè informazioni che non abbiano nessuna correlazione tra loro. Tra questi due casi limite si trovano le immagini naturali: case, strade, persone, paesaggi; il colore del cielo varia di poco tra un punto ed un altro e l'unico grosso cambiamento è eventualmente provocato da una nuvola. In realtà gran parte delle informazioni naturali, anche non televisive, sono tra loro correlate; basti pensare all'andamento in Borsa di una Società. Salvo eventi eccezionali, varierà di poco attorno ad un valore iniziale; in tale modo una possibilità di comunicare la stessa informazione sarebbe quella di trasmettere il valore del primo giorno e le differenze dei giorni successivi.

Come mostrato nella figura 9, una semplice operazione matematica ci permetterebbe di effettuare questo calcolo sia per comprimere sia per decomprimere le informazioni.

### ■ La riduzione dei dati

La sequenza di valori originali in Borsa - che potremo definire "non compressa" - è composta da trenta cifre mentre la sequenza compressa è composta da 14 cifre e da cinque segni di valore positivo/negativo. Come si può vedere la quantità di dati da trasmettere è notevolmente diminuita - quasi del 50% - ma soprattutto è facilissimo ricavare, con un processo contrario, i dati originali. Il processo che viene effettuato su un'immagine televisiva è simile, ma, poiché un frame contiene circa mezzo milione di informazioni, effettuare un calcolo prendendo un solo punto come riferimento e calcolando la differenza dei rimanenti punti porterebbe ad una eccessiva quantità di operazioni da effettuare. Si divide perciò l'immagine televisiva in blocchi da 8 x 8 pixel e si effettua l'operazione sopra descritta solo all'interno di questi blocchi; questo artificio è un compromesso per sfruttare, da un parte, la ridondanza intrinseca del segnale video, e, dall'altra, evitare una eccessiva complicazione nei calcoli.

Il processo di riduzione dei dati è effettuato attraverso un algoritmo chiamato Dct (Discrete cosine transform). La particolarità di questa funzione è che l'utilizzatore può scegliere il tasso di compressione voluto, determinando così il flusso dati in uscita.

Giorno	Valore in Borsa	Differenza	Sequenza compressa
Lunedì	12527		12527
Martedì	12602	+ 75	+ 75
Mercoledì	12609	+ 82	+ 82
Giovedì	12512	- 15	- 15
Venerdì	12513	- 14	- 14
Sabato	12535	+ 8	+ 8

Figura 9

Ovviamente, optando per un tasso di compressione molto alto, l'immagine si degraderà fino al punto da rendere ben visibili i blocchi in cui è divisa l'immagine, rendendo inutilizzabile il suo contenuto.

Questo tipo di riduzione dei dati era stato inizialmente concepito per il settore fotografico ed era stato standardizzato dal Joint photographic experts group da cui il nome compressione Jpeg. Questa operazione viene attuata di solito su immagini statiche, come appunto le foto, ma può essere applicata agevolmente al settore televisivo: ogni frame viene compresso in maniera autonoma come se si trattasse di una sequenza di fotografie. La riduzione dei dati che si riesce ad ottenere senza perdita di qualità è notevole; si considera che una compressione 1:6 sia praticamente immune da difetti, il che significa che si scarta l'83% delle informazioni video. Ciò permette di realizzare sistemi di videoregistrazione molto compatti, come ad esempio lo standard Dv e le sue varianti DvCam e DvcPro che lavorano a 25 Mbit/s. In realtà questo bit rate risulta buono per gran parte delle lavorazioni video, ma è ancora troppo alto per la trasmissione televisiva.

### ■ La compressione MPEG

Si ricorre allora da un altro metodo di compressione, chiamato Mpeg, ovvero Moving Pictures Experts Group, che oltre ad applicare una prima compressione ad ogni singola immagine, sfrutta la ridondanza dei dati tra immagini successive. In altre parole, il principio su cui si basa è che un certo oggetto presente in una immagine sarà presente anche in quelle successive e che probabilmente la sua posizione sarà variata di poco. Anche in questo caso si prende una informazione di riferimento (il primo frame di una sequenza) e si calcolano, mediante un sistema vettoriale, gli spostamenti, nei frame successivi, rispetto all'immagine di riferimento. Si trasmette così una sequenza in cui solo il primo frame è una immagine mentre i seguenti sono composti da informazioni di movimento. Il numero di immagini su cui si effettua questo processo di codifica è



chiamato Gop, ovvero Group of pictures e può variare da un minimo di due ad un numero grande a piacere; è ovvio che più il Gop è lungo, più alto sarà il fattore di compressione, ma maggiore sarà anche il processo da effettuare ed il numero di calcoli necessari. Si utilizza così, nel sistema Pal, un Gop di 12 fotogrammi che permette di ottenere una riduzione dei dati di circa quattro volte; si arriva così ad ottenere un bit rate di circa 7-8 Mbit/s, che corrisponde a quello di un buon Dvd. In realtà nelle trasmissioni televisive si usa una compressione ancora più spinta che genera flussi tra i due ed i quattro Mbit/s. Una immagine statica può essere trasmessa con un bit rate abbastanza basso, mentre le immagini con forti movimenti, come ad esempio le partite di calcio, richiedono flussi più alti; in caso contrario le immagini si muoveranno a scatti.

Il limite di questi processi è che sono validi per la trasmissione finale al telespettatore ma non possono essere usati molteplici volte in cascata, pena il degradamento dell'informazione.

Il sistema di compressione Mpeg è in realtà una famiglia di standard, che parte dall'Mpeg-1, nato per poter visualizzare immagini in movimento con i Cd, prosegue con l'Mpeg-2, utilizzato nei Dvd ed in quasi tutte le trasmissioni digitali via etere, fino a giungere all'Mpeg-4, impiegato soprattutto per la diffusione via Internet e qualche volta per la distribuzione via satellite. In particolare l'Mpeg-2, il sistema più usato, è composto da vari profili e livelli; i primi determinano l'algoritmo di codifica, i secondi specificano la risoluzione delle immagini ed i bit rate massimi possibili per ogni profilo. La combinazione più utilizzata è la cosiddetta "Mp@Ml" ovvero "main level @ main profile".

Tutti questi sistemi di compressione sono asimmetrici, ovvero richiedono apparecchiature abbastanza complesse in fase di codifica, mentre l'apparecchio di decodifica è relativamente semplice. In questo modo si è potuta favorire una ampia diffusione delle tecnologie digitali nelle trasmissioni televisive.

Alla fine di tutti questi processi siamo passati dai 270 Mbit/s del segnale

video non compresso a circa quattro Mbit/s: ciò significa una riduzione dei dati di oltre 60 volte. Non deve sfuggire in questa analisi che l'etere è un bene prezioso e limitato e che più programmi si riescono ad inserire in un canale televisivo, più aumenta la possibilità di commercializzare servizi a pagamento o vendere pubblicità. In particolare la tecnologia digitale permette di inserire da 6 a 8 programmi televisivi nello spazio di un canale video analogico terrestre o satellitare. Il segnale digitale compresso è quindi scalabile, ovvero si può scegliere a quale qualità si vuole trasmettere e, in maniera corrispondente, quanta banda occupare. Per fare degli esempi, in Mpeg-2, un segnale sopra i 6 Mbit/s è di ottima qualità, 3 o 4 Mbit/s sono un accettabile compromesso, 2 Mbit/s vanno bene solo per immagini con pochi movimenti, 1 Mbit/s o meno è già di qualità medio-bassa.

## Digitale e qualità

Da questo si deduce che "digitale" non è automaticamente sinonimo di "alta qualità": bisogna vedere di quale digitale si parla. Anche il segnale audio viene digitalizzato e poi compresso e anche in questo caso viene impiegata la compressione Mpeg, ma il funzionamento è totalmente diverso e diversi sono anche i principi che sottostanno ai processi adottati. Se per la

compressione del segnale video si applica la ridondanza spaziale e temporale, nel caso del segnale audio si ritiene che certe frequenze non vengano di fatto udite dall'orecchio umano, in quanto "coperte" da altre più forti e quindi più significative; si utilizza quindi il fenomeno del mascheramento. L'informazione audio viene infatti divisa in 32 intervalli di frequenza e per ciascuna viene applicato un algoritmo che calcola quale parte sonora di ciascun intervallo possa essere ridotta o soppressa in quanto scarsamente udibile. Si ottiene quindi una riduzione dei dati che può arrivare ad un fattore circa 10. Vengono adottati generalmente tre livelli, di cui il più conosciuto è il terzo, abbreviato con la sigla Mp3, che ha avuto un grande successo a causa della sua facilità di trasmissione via Internet. Nella registrazione su telecamera si utilizzano vari formati con valori che vanno dai 48 KHz, 16 bit dei sistemi professionali ai 32 KHz, 12 bit del sistema Dvcam, che permette di utilizzare quattro canali nello spazio occupato generalmente da due. Nella figura sottostante sono indicati i principali bit rate di alcuni standard usati nella televisione, tenendo conto che, per un agevole confronto, si riferiscono ad un segnale a due canali, anche se lo standard ne potrebbe supportare di più.



Nei Dvd l'audio può essere in formato stereo non compresso (Pcm), in formato Dolby digital AC3 - per mezzo del quale possono essere trasmessi da 1 a 6 canali con un flusso complessivo di circa 400 Kbit/s - in formato Dts (6 o 7 canali con un flusso di 768 Kbit/s) o in formato Mp3.

Nelle trasmissioni televisive invece l'audio è stato spesso sacrificato, ma la situazione, oggi, grazie al digitale, sta migliorando; vengono attualmente utilizzati vari standard, che vanno dall'Mpeg layer 1 o 2 (monofonico o stereo) al Dolby digital in versione 5.1. Per quanto riguarda l'alta definizione, che lentamente sta prendendo piede, tutti i parametri video sono aumentati di un valore di circa 4; infatti, raddoppiando sia la definizione orizzontale, sia il numero di linee verticali, si ottiene una quadruplicazione dei dati da trasmettere. In realtà quello che determina il flusso finale è soprattutto la frequenza di campionamento, che in questo caso, è stata fissata a 5,5 volte rispetto a quella impiegata nella definizione standard, ovvero 74,25 Mhz per la luminanza e 37,125 Mhz per la crominanza (nel caso di campionamento 4:2:2).

### ■ Verso l'alta definizione

L'alta definizione, inoltre, prevede una notevole quantità di standard; per quanto riguarda la definizione ne esistono principalmente due. Il sistema a 1920 punti orizzontali per 1080 righe verticali e quello a 1280 per 720; il primo è a scansione interlacciata (ovvero vengono trasmesse prima le righe dispari e poi quelle pari), il secondo è a scansione progressiva (ovvero le righe vengono trasmesse dalla prima all'ultima in ordine numerico). Entrambi i sistemi generano un flusso di dati di oltre 1,4 Gbit/s, che può essere trasmesso attraverso l'interfaccia seriale Hd-Sdi, che supporta questa quantità di dati. Bisogna inoltre tenere conto che esistono varianti a 24, 25 e 30 fotogrammi al secondo che generano un gran numero di combinazioni.

Questo flusso di dati a 1,4 Gbit/s è non compresso; occorre quindi scegliere come registrare questa enorme quantità di informazioni in tre situazio-

	Bit rate di due canali stereo	Compressione
Cd	1.410 Kbit/s	non compresso
Vtr professionali	1.536 Kbit/s	non compresso
Dream 4 canali	768 Kbit/s	non compresso
Mpeg layer 1	384 Kbit/s	compressione 1:4
Mpeg layer 2	da 192 a 256 Kbit/s	compressione da 6:1 a 8:1
Mpeg layer 3	da 112 a 128 Kbit/s	compressione da 10:1 a 12:1
Dolby digital	Circa 200 Kbit/s	circa 8:1

*Figura 10*

ni diverse, ovvero nella videoregistrazione, nella distribuzione al pubblico via supporto fisico e nella trasmissione via etere.

Per quanto riguarda la videoregistrazione di stanno affermando tre standard principali, ovvero uno compresso in Mpeg-2 che produce un flusso a 25 Mbit/s, uno compresso in Jpeg, che genera circa 100-140 Mbit/s, impiegato sulle telecamere di alta qualità ed uno con flussi superiori a 400 Mbit/s utilizzato nella cinematografia elettronica. Nel campo amatoriale è stato standardizzato il sistema Hdv - nelle due varianti Hdv1 (1280 x 720 progressivo) e Hdv2 (1920 x 1080 interlacciato) - che, generando un flusso di dati vicino ai 25 Mbit/s, permette la registrazione in alta definizione a costi accessibili al grande pubblico in quanto

viene utilizzata una normale videocassetta Dv. La combinazione tra standard, tipo di compressione, genere di supporto utilizzato (videocassette, dischi ottici, memorie a stato solido, hard disk) genera una notevole offerta di apparecchiatura dai costi e prestazioni variabili da quelli amatoriali a quelli di altissima qualità con una grande varietà di livelli intermedi.

Per quanto riguarda la trasmissione, sia da satellite sia tramite digitale terrestre, si sta sperimentando la trasmissione con la compressione in Mpeg-4, che permette una riduzione dei dati di circa del 30% rispetto all'Mpeg-2 a parità di qualità; si può così trasmettere un canale in Hd al posto di tre canali in qualità standard. Nella distribuzione via supporto fisico, il Dvd non riesce a contenere un segnale ad alta







# la fiera che colpisce nel segno



5-6-7 **aprile** 2008

Roma **Nuovo Quartiere Fieristico**

**PHOTO**  
**SHOW**  
photo**and**  
digital**imaging**



Organizzato da:  
Publifiere Srl

Segreteria Organizzativa:  
Tel 0532 775619  
Fax 0532 773422  
e-mail: bruna@publifiere.it

[www.photoshow.it](http://www.photoshow.it)

definizione; sono stati così sviluppati due nuovi sistemi: l'Hd-Dvd ed il Blu-ray; entrambi usano il laser a luce blu - quello standard è a luce rossa - riuscendo a registrare, nello stesso spazio, cinque volte più dati rispetto ad un Dvd normale: da 4,7 Gbyte ad oltre 20. Se consideriamo che oggi gli schermi piatti, dai 30 pollici in su, sono diventati accessibili al grande pubblico, ecco che l'intera filiera di produzione e di distribuzione dell'alta definizione è pronta.

Nell'audio non esiste con concetto simile all'alta definizione, essendosi ormai raggiunto, soprattutto con il Cd, una eccellente qualità sonora; è evidente però che, nel caso di trasmissioni in Hd, l'audio dovrà essere particolarmente curato, facendo uso anche del surround multicanale.

## ■ Nuovi canali per la trasmissione

Da quanto è emerso fino ad ora si potrebbe concludere che la tecnologia digitale è solamente un modo diverso di trasmettere l'informazione; ciò è vero, ma bisogna considerare anche alcuni altri importanti fenomeni. Nel campo analogico, ad esempio, per diminuire il rumore, occorre aumentare le dimensioni del nastro, il che comporta poi grossi problemi meccanici. Il segnale digitale, invece, agendo sui tre parametri del campionamento, della quantizzazione e della compressione, permette una notevole flessibilità nella progettazione dei sistemi, sia di registrazione che di trasmissione, il che ha anche notevoli ricadute commerciali.

Ad esempio, sempre per quanto riguarda il rapporto segnale/disturbo, per migliorarlo basta aumentare il numero dei bit di quantizzazione; approssimativamente ogni bit determina 6 dB di rapporto segnale/disturbo, il che ha portato a realizzare i Cd, che presentano il valore di questo parametro di 96 dB circa, valore difficilmente raggiungibile nel campo analogico.

Questo per quanto riguarda unicamente il lato tecnico: in realtà la digitalizzazione ha comportato cambiamenti rilevanti in tutto il mondo dei

mass media; basti pensare al passaggio dal "caldo" al "freddo" nella stampa - ovvero alla sostituzione della macchina da scrivere e della linotype con il computer - alla diffusione delle radio in Internet, al massiccio uso di effetti speciali nel cinema. Ma il medium che ha subito più trasformazioni è stata certamente la tv; la digitalizzazione dei segnali ha permesso di utilizzare tutto il sistema di macchine e infrastrutture dei sistemi informatici. Oggi è possibile realizzare televisioni broadcast totalmente tapeless, ovvero senza uso di nastri; per le riprese si usano telecamere con supporti di memorizzazione a stato solido o a disco, per i montaggi dei computer, per l'archiviazione dei server; anche la messa in onda è totalmente computerizzata. Si integrano tutti i sistemi, da quello di produzione tecnica a quello giornalistico, da quello di archiviazione a quello amministrativo.

Ai classici canali di trasmissione - terrestri, cavo e satellite - si affiancano altri, come l'uso della rete Internet (Iptv e web-tv) e la diffusione sul telefonino. Ma non ci si ferma qui. Fino a poco fa era concetto generale che le quattro dimensioni di cui ogni medium era composto - ovvero quella tecnica, quella sociale, quella legislativa e quella relativa al linguaggio usato - fossero quasi totalmente specifiche per ognuno dei singoli medium. Oggi le tecnologie si unificano, i linguaggi si contaminano, le modalità di fruizione si sovrappongono. In particolare la televisione digitale è stata definita un multimedium, un medium cioè che trascende la semplice tv, per diventare computer, cinema, radio, stampa e si sta facendo strada l'interattività mediante la creazione di servizi a valore aggiunto gestibili dall'utente per via informatica.

Si può quindi parlare dello stesso medium televisivo di cinquanta anni fa o piuttosto di una sua versione più evoluta? La televisione sarà ancora la stessa? Molti affermano di no: dietro l'angolo, probabilmente, ci aspetta quel nuovo strumento, sintesi di tv e computer, dal nome ancora incerto tra teleputer e compuvision, ma di cui già possiamo immaginare le potenzialità.

**Diego Zipponi**

## Genova: Telenord diventa multimediale

I fuochi artificiali in Piazza De Ferrari accompagnati dalle musiche di Ennio Morricone saranno la cornice dell'inaugurazione della nuova sede dell'emittente televisiva genovese Telenord, trasformata da televisione regionale a TV multimediale. Nella centralissima Via Venti Settembre la nuova sede si sviluppa su oltre 1500 metri quadrati completamente rinnovati e ristrutturati con le più moderne tecnologie digitali e tre nuovi studi televisivi tra i quali il MAG - Multimedia Auditorium Genova. Una emittente con ricavi in crescita (+ 15 per cento all'anno dal 2004 al 2007) e dati Auditel in aumento con situazioni di leadership per le trasmissioni delle fasce di punta. "Dopo quattro anni dal trasferimento a Genova nell'ottobre del 2003, Telenord ha trovato finalmente la sua dimensione - ha commentato Massimiliano Monti, Amministratore Unico e Direttore di Rete - Con la realizzazione del MAG, nostro fiore all'occhiello, abbiamo voluto dare alla città' uno spazio multimediale per ospitare eventi e convegni. Confermiamo la nostra vocazione di produzione di format con Dove6 Italia, presentato lo scorso anno alla Borsa Internazionale del Turismo, e continuiamo il nostro impegno nell'informazione locale su tutto il territorio regionale".

[www.telenord.it](http://www.telenord.it)

## La Cina è vicina

Nell'anno delle Olimpiadi di Pechino Radio Cina Internazionale ha incrementato le ore di trasmissione in italiano, e lo fa anche usando impianti in onde medie ai confini con il nostro paese: dalle 16 alle 19 dal trasmettitore che fu di Radio Montecarlo (702 kHz) al Col de la Madone, dalle 19 alle 20 dall'Albania (1458 kHz).

Le tradizionali Onde Corte sono invece usate alle 8.00-9.00 (17515 kHz), 20.00-21.00 (7150, 7340 kHz) e 22.30-23.30 (7180, 7265 kHz).





# Tutto sotto controllo

Presentati da Tektronix nuovi monitor di forme d'onda e rasterizzatori caratterizzati da un vantaggioso rapporto prezzo/prestazioni.

I monitor per forme d'onda WFM4000 e WFM5000 e i rasterizzatori WVR4000 e WVR5000 permettono il monitoraggio di contenuti video e audio in maniera efficace ed efficiente. I nuovi modelli offrono a editor e operatori la possibilità di verificare e controllare rapidamente e con facilità la qualità di video e audio provenienti da più sorgenti di segnale, riconosciute automaticamente. La serie 4000 supporta video a definizione standard (SD, Standard Definition), mentre la serie 5000 supporta sia video a definizione standard sia ad alta definizione (HD, High Definition).



Trasportabile, compatto e conveniente: il nuovo monitor di forme d'onda WFM4000 di Tektronix

I nuovi modelli sono una versione semplificata delle precedenti serie 6000 e 7000 e offrono le funzionalità di base per il controllo dei segnali video in fase di produzione. Sono assenti funzioni più specifiche (come il controllo del jitter o l'eye-pattern) che restano una prerogativa delle serie superiori. Inoltre, al contrario di queste, i nuovi modelli non hanno un'architettura modulare (non sarà cioè possibile aggiungere schede per funzioni specifiche) e quelli in SD non saranno upgradabili a HD. Questi compromessi hanno permesso a Tektronix di contenere sensibilmente i prezzi, che vanno dai 4.360 euro per il rasterizzatore WVR4000 ai 5.710 euro del modello WFM5000 per video HD. I monitor di forme d'onda possono essere alimentati con una batteria da 12 V dello stesso tipo di quelle utilizzate per i camcorder e dispongono su uno schermo LCD a colori con risoluzione XGA, retroilluminato a Led.



Aggiornamento gratuito del software per l'analizzatore di transport stream Mpeg MTM400A

Oltre alla visualizzazione a pieno schermo della misura che si sta eseguendo, è possibile visualizzare una miniatura delle immagini video. La struttura dei menu è simile a quella dei modelli con prestazioni più elevate e le impostazioni dell'operatore possono essere registrate su memorie a stato solido collegabili alla porta USB presente sul frontale. I rasterizzatori si distinguono per le dimensioni



Winfried Schultz, market development manager di Tektronix per l'area EMEA

molto contenute (1RU di larghezza e 1/2 unità rack di larghezza) mentre i WFM sono dotati di una comoda maniglia per il trasporto e, come opzione, è prevista una custodia che integra l'aletta paraluce per lo schermo, ideale per l'impiego in esterni.

Disponibile anche da Tektronix, come aggiornamento gratuito, una nuova versione del software per l'analizzatore dei transport stream Mpeg MTM400. Con il nuovo MTM400A, gli operatori televisivi e di rete saranno in grado di rilevare il degrado del segnale prodotto durante la trasmissione e la distribuzione e, grazie all'analisi delle tendenze, l'operatore potrà individuare e diagnosticare gli errori più rapidamente. Il modello MTM400A dispone della nuova e potente interfaccia utente FlexVuPlus che sfrutta le capacità di misurazione completa della piattaforma MTM per fornire funzionalità di monitoraggio e diagnostica dei segnali televisivi digitali estremamente semplificate.

L'analizzatore MTM400A offre una presentazione intuitiva e semplificata delle informazioni diagnostiche e relative alla qualità video per consentire di fornire livelli di qualità dei servizi superiori in un ambiente di broadcast sempre più complesso. Il modello MTM400A rappresenta inoltre l'unica piattaforma del mercato capace di fornire un sistema di misurazione comune, sia per il monitoraggio dell'affidabilità sia per il monitoraggio diagnostico, garantendo in tal modo la coerenza dei risultati di misurazione.

Viene così eliminato il tempo perso per la verifica delle discordanze tra gli strumenti di misurazione utilizzati da operatori e personale tecnico.

## ■ Visualizzazione

### informazioni personalizzata

La modalità con la quale vengono presentate le informazioni è completamente personalizzabile. Nella finestra dell'interfaccia utente possono essere visualizzati fino a quattro pannelli, ridimensionabili e posizionabili in base alle necessità operative. FlexVuPlus offre una serie di pulsanti definibili dall'utente, visualizzazioni cronologiche e scelte rapide che guidano l'utente in modo intuitivo nelle aree di interesse, in modo da accelerare l'analisi delle cause di errore della distribuzione video. Oltre allo stato PID del video, l'anteprima visualizza gli indicatori di prestazioni relativi allo stato generale del programma. In tutte le visualizzazioni di errore dei test, i test attualmente in errore sono indicati con il colore rosso e i test non riusciti in precedenza sono indicati con il colore arancione all'interno di una singola schermata di riepilogo. I nuovi e potenti grafici di tendenza di 7 giorni abbinati ad allarmi e avvisi a doppio livello forniscono l'indicazione anticipata del degrado della trasmissione di segnali RF e IP. L'operatore viene in tal modo informato immediatamente delle problematiche attinenti la qualità del servizio prima che sia lo spettatore ad accorgersene.

## ■ Accesso remoto

L'analizzatore MTM400A fornisce inoltre l'accesso remoto alla rete, garantendo la disponibilità simultanea dei risultati di misurazione a più utenti remoti. Ciò consente ai diversi operatori di analizzare i problemi nei flussi di trasporto video MPEG e identificarne con rapidità la causa. La facile integrazione con piattaforme di gestione delle reti di terze parti determina il supporto di una più ampia distribuzione delle funzionalità di Network Intelligence. Il modello MTM400A con FlexVuPlus consente inoltre agli ingegneri esperti di accelerare l'introduzione di nuovi servizi per i clienti garantendo la risoluzione delle problematiche relative alla distribuzione dei servizi nel momento in cui vengono forniti.

Comincia infine a diffondersi la soluzione Cerify per l'analisi automatica di conformità dei contenuti compressi in formato MPEG. "È stata dura all'inizio, perché molti operatori non si rendevano conto della necessità di questo tipo di analisi", ci ha dichiarato Winfried Schultz, market development manager di Tektronix per l'area EMEA che abbiamo incontrato in occasione della presentazione delle novità. "Il più grande concorrente finora è stato non fare nulla, ma quando si passa dalle 'shoe network' alle 'tapeless network' è indispensabile poter verificare la corretta sintassi dei contenuti digitali, impresa non facile quando si utilizzano encoder differenti come accade sempre più spesso".

## La libreria di Monitor

Una raccolta di oltre 130 titoli recensiti e in vendita: manuali, saggi, testi in inglese, tutto sulla comunicazione e i media.

I volumi sono acquistabili direttamente online con link diretto a *IBS* e *Amazon*.

[www.monitor-radiotv.com/libri](http://www.monitor-radiotv.com/libri)





# 2008 SAT EXPO EUROPE

**SPACE AND ADVANCED TELECOMMUNICATIONS**  
SALONE INTERNAZIONALE 14<sup>ma</sup> EDIZIONE

**27-28-29 MARZO - NUOVA FIERA ROMA**

**SETTORI:**

- TLC/BROADCAST (telecomunicazioni satellitari, TV digitale, HDTV, 3D TV, IPTV, banda larga)
- SPAZIO (navigazione e osservazione della terra, sistemi di sicurezza per il territorio, esplorazione)
- TELEMEDICINA e tecnologie medicali (Medmatic@ - 4° Expo-Forum sulla Sanità Elettronica)

**Partner:** AIAD (Associazione Industrie per l'Aerospazio, i Sistemi e la Difesa), AIPAS (Associazione Italiana PMI per l'Aerospazio), ASAS (Associazione per i Servizi, le Applicazioni e le Tecnologie ICT per lo Spazio)

**TEMATICHE CONVEGNI:**

- Politiche di sviluppo spaziale e bisogni della società
- Osservazione della terra, dalla rilevazione ottica ai radar: progetto Cosmo Skymed e applicazioni
- Galileo: programmi, tecnologie e servizi per l'innovazione e la competitività del "Sistema Italia"
- Broadcasting televisivo e IP: domanda e offerta in Europa e nei Paesi del Mediterraneo
- Telemedicina
- TV Alta Definizione



Con il patrocinio della Presidenza del Consiglio dei Ministri

Sponsor Ufficiali:



Sede Fiera Roma





# Screen Service alla conquista del Brasile

Attiva dal 1998 nella produzione di apparecchiature, la bresciana Screen Service ha acquisito una quota di maggioranza della brasiliana Micro R:F: che a breve sarà rinominata in Screen Service do Brasil.

La filiale brasiliana si occuperà inizialmente dell'assemblaggio dei prodotti fabbricati nello stabilimento di Brescia e contemporaneamente comincerà a costruire un nuovo stabilimento che dovrebbe essere completato entro l'anno e produrre le apparecchiature destinate al mercato brasiliano e sud-americano in generale.

24

Il mercato brasiliano è uno dei più importanti del continente, si stima che siano attive oltre 30.000 stazioni di trasmissione in analogico che trasmettono programmi di circa 1.890 stazioni. Nel marzo dello scorso anno, il governo brasiliano ha approvato il piano di digitalizzazione del Paese che determinerà la graduale transizione dall'analogico al digitale.

Screen Service è una delle poche aziende al mondo che possiede il know-how necessario per la produzione di impianti in standard ISDB-T (utilizzato anche in Giappone) una cui variante è stata scelta dal Brasile per le trasmissioni in digitale. In quest'ottica, la tecnologia SWDT (Software Defined Transmitters, vedi riquadro) di Screen Service offre un evidente vantaggio commerciale ai potenziali clienti garantendo la possibilità di acquistare apparecchiature per le trasmissioni in analogico che sono anche già pronte per trasmettere in tecnologia digitale, cosa che rende il prodotto attraente e senza la necessità di future modifiche.

"Questo accordo è parte del processo

di espansione previsto che porta il gruppo Screen Service ad essere presente nei mercati globali con un alto potenziale di crescita e dove la nostra tecnologia può garantire l'acquisizione di un'importante quota di mercato", ha dichiarato Luca Saleri, amministratore delegato della Screen Service.

Dal mese di giugno dello scorso anno, la società bresciana è quotata alla Borsa di Milano e questo fattore ha contribuito a darle maggiore visibilità nel panorama mondiale, come spiega Saleri: "il cliente nuovo non ha più bisogno di informarsi prima sulle nostre capacità produttive. Essendo costretti a fornire informazioni continuamente, ognuno può verificare se l'azienda è solida: Abbiamo ricevuto

proposte di partnership con aziende di una certa rilevanza., come Nokia-Siemens Networks alla quale stiamo fornendo trasmettitori per la realizzazione di reti in standard DVB-H. La quotazione in Borsa ti cambia però anche il modo di lavorare, metà del mio tempo lo dedico a rincorrere gli advisor degli investitori. Un altro lato positivo è che tutto il personale ha acquistato azioni della società e quindi ora sono molto più coinvolti che in passato". Screen Service ha fatto registrare un fatturato di oltre 40 milioni di euro nell'esercizio che si è chiuso al 30 settembre 2007, un incremento di circa il 15% rispetto all'anno precedente, e profitti di quasi 12 milioni di euro.



Luca Saleri, amministratore delegato di Screen Service

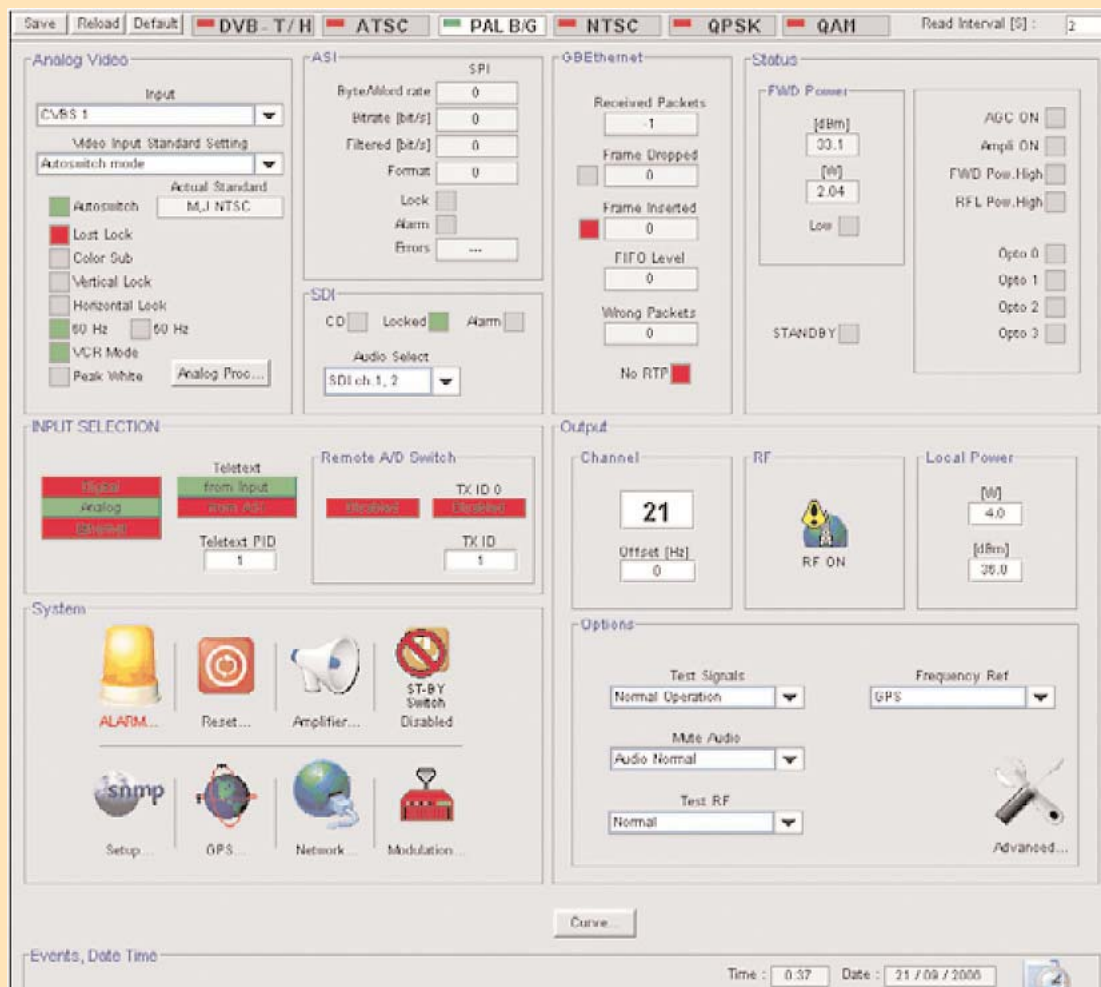


# Trasmettitori tuttofare



La serie Software Defined Transmitters è la nuova generazione di trasmettitori che permette una elevata flessibilità ed un contenuto costo di gestione. Basata sull'esperienza acquisita con i modulatori MOD-ALL, la serie Magnum utilizza un unico hardware per qualsiasi standard analogico e digitale. La serie Magnum può caricare differenti schemi di modulazione sia digitali che analogici (DVB-T/H, PAL, ATSC, NTSC, QPSK, QAM, FLO, SECAM, etc.) permettendo un facile passaggio dalla trasmissione analogica a quella digitale e una semplice migrazione da uno standard digitale all'altro anche sul campo. La modalità di trasmissione può essere infatti selezionata mediante una semplice commutazione effettuabile localmente, con la semplice pressione di un pulsante posto sul pannello frontale, oppure da remoto, tramite comandi SNMP o via TCP/IP, utilizzando l'interfaccia grafica web e/o per mezzo di un comando dedicato inserito nel transport stream. Oltre che per il controllo a distanza, l'interfaccia Gigabit Ethernet è utilizzabile anche per feed MPEG over IP. I trasmettitori sono dotati di connettori frontali per

antenna GPS, segnali RF da satellite analogici composito o RGB e segnali digitali ASI, SMPTE 310 e SDI. La potenza d'uscita è regolabile da remoto e la precorrezione digitale prevede il caricamento automatico delle curve per ogni standard, canale e potenza d'uscita. Come opzioni, i trasmettitori possono essere dotati di funzioni di demultiplexing del transport stream MPEG, con estrazione di un singolo programma e funzione di re-multiplexing con gestione di drop-out di servizi o singoli componenti. Il tutto trova posto in un rack da un'unità per i modelli fino a 10 W digitali (50 W analogici) e 2RU per il modello da 80 W (200 W analogici). Per queste caratteristiche, i trasmettitori della serie Magnum possono rappresentare la scelta ideale in questa fase di transizione da analogico a digitale (lo stesso trasmettitore può essere usato di giorno per le trasmissioni analogiche e commutato in digitale per quelle sperimentali notturne), oltre che per gli operatori di rete che possono dotarsi di un solo trasmettitore in grado di assolvere a differenti funzioni.



L'interfaccia grafica del software che controlla tutte le funzioni dei trasmettitori Magnum

# Notizie in breve

## Evertz a Professional Show

Il piatto forte degli eventi organizzati da Professional Show a fine gennaio sono stati i sistemi VIP-X e MVP-X della Evertz che integrano i multiviewer all'interno delle matrici.

Grazie all'uso di un cross-point dedicato, un solo cavo proprietario porta tutti i segnali che devono essere visualizzati, semplificando così il cablaggio ed evitando di dover destinare parte delle uscite della matrice alla monitoria dei segnali. I multiviewer della serie VIP sono disponibili in configurazioni a 4, 8 e 12 ingressi video, con supporto per il relativo audio e possono pilotare monitor da PC con risoluzione WUXGA (1.920 x 1.200) o monitor televisivi con ingressi SDI o HD-SDI. La serie MVP si distingue per la possibilità di combinare fino a 120 ingressi su un'unica uscita e da numerose altre funzionalità, quali la possibilità di visualizzare un timer o l'orologio di



Con Kapricorn Live un unico operatore può gestire semplici produzioni

stazione. Entrambi i sistemi integrano funzioni per il controllo dei segnali e supportano il protocollo Vistalink per la gestione centralizzata di altre apparecchiature Evertz o di terze parti. Presentate nella stessa occasione alcune altre novità del ricco catalogo Evertz comprendente oramai praticamente tutto quanto serve per la gestione dei segnali, tra cui il generatore di Master Sync con Timecode integrato, un'esclusiva dell'azienda canadese. In anteprima è stato mostrato anche il sistema Kapricorn Live per l'automazione di piccole regie che permette l'edizione di piccole produzioni con un solo operatore in grado di controllare con uno schermo di tipo touch screen apparecchia-

ture come mixer audio e video, titolatrici e generatori di logo; l'architettura basata su plug-in permette di gestire qualsiasi dispositivo che possa essere controllato a distanza.

Professional Show si è presentata a questi appuntamenti forte di un anno estremamente positivo che ha visto crescere il fatturato del 35% rispetto all'anno precedente, portandola a sfiorare la ragguardevole cifra di 30 milioni di euro. Come ci ha dichiarato Fabio Veggiato, direttore commerciale, la ragione di questo successo è stata principalmente la nuova organizzazione che ha saputo darsi Professional Show, affrontando il mercato avendo ben chiaro quello di cui aveva bisogno. Negli ultimi anni, da semplice rivenditore di apparecchiature, l'azienda veneta si è proposta come system integrator di fascia medio-alta e sta ora cominciando seriamente a guardare fuori dai confini nazionali, come testimonia la presenza all'ultimo IBC, esperienza che, visti i risultati ottenuti, sarà ripetuta anche quest'anno. Secondo Veggiato, altri elementi che hanno permesso a Professional Show di crescere così rapidamente sono stati la distribuzione di marchi chiave, come Evertz e Tektronix, e il sistema Kapricorn: "La tendenza del mercato è quella di affidarsi a un'azienda come la nostra per affrontare oggi la transizione dall'analogico al digitale e un domani quella verso l'alta definizione".

26



L'integrazione dei multiviewer con le matrici è la novità proposta dalla Evertz





La Tv che non c'è

## La Corte di Giustizia Europea dà ragione a Europa7

La Corte di Giustizia Europea si è pronunciata sull'annosa vicenda che oppone il Ministero delle Comunicazioni al gruppo Europa7 (vedi articolo) in merito alla mancata assegnazione delle frequenze all'emittente romana. In pratica nel 1999 le frequenze rivendicate da Europa 7 vennero invece assegnate a Rete 4. Sotto accusa i criteri di assegnazione stabiliti dalla Legge Gasparri, considerati poco trasparenti. (Qui la sentenza integrale:

[www.broadcastingitalia.com/ft/sentenzaeuropa7.pdf](http://www.broadcastingitalia.com/ft/sentenzaeuropa7.pdf)).

Viviane Reding, commissaria dell'Unione europea responsabile della Società dell'informazione e dei media ha osservato che "La sentenza è un chiaro segnale a favore dell'effettiva concorrenza, dell'accesso equo e non discriminatorio alle radiofrequenze e di una maggiore scelta da parte dei consumatori riguardo ai servizi di

comunicazione basati sulla trasmissione via lo spettro delle frequenze.

E' ormai chiaro che, secondo il diritto Ue, gli Stati membri non devono usare l'assegnazione delle radiofrequenze per congelare la strutturazione del mercato nazionale o per proteggere la posizione degli operatori già attivi sullo stesso mercato"

La questione ripassa a questo punto al Consiglio di Stato italiano e al Parlamento (il prossimo) che dovrà cercare legiferare per evitare che la CE si indirizzi verso una procedura di infrazione nei confronti dell'Italia.

La conseguenza potrebbe essere una pesante sanzione economica.

## Ufficiale: niente più HD-DVD

Toshiba ha annunciato ufficialmente che non svilupperà, produrrà e commercializzerà più riproduttori e registratori di HD-DVD.

La data della prematura scomparsa del formato HD-DVD è fissata al marzo 2008 e la produzione di drive HD-DVD per PC e console cesserà nello stesso intervallo di tempo. La

decisione è stata presa dopo le recenti prese di posizione di importanti major hollywoodiane come Warner Home Video che avevano dichiarato di non voler più distribuire i propri contenuti in questo formato, preferendo il concorrente Blu-ray, già scelto dalla maggior parte delle altre major. Analoghe prese di posizione erano state assunte da importanti catene di vendita che operano sul mercato statunitense, tra le quali Walmart e Best Buy.

"Abbiamo attentamente valutato l'impatto a lungo termine di continuare la cosiddetta 'guerra dei formati di prossima generazione' e concluso che una rapida decisione avrebbe favorito lo sviluppo del mercato", ha dichiarato Atsutoshi Nishida, presidente e CEO di Toshiba Corporation. "mentre siamo rammaricati per l'azienda è ancora di più per i consumatori, rimane non sfruttata l'opportunità per un mercato di massa dei contenuti in alta definizione e Toshiba è sia capace sia determinata a utilizzare i propri talenti, tecnologie e proprietà intellettuali per fare della convergenza digitale una realtà."

La sconfitta del formato HD-DVD è resa ancora più cocente dal fatto che



27

**DAI PIU' VALORE E CERTEZZA  
AI TUOI INVESTIMENTI**

**KATHREIN  
BROADCAST**

**RFS**

**SITEL**  
Kabelmetal

**SITEL s.r.l.** Società Impianti Telecomunicazioni  
20040 ~ Caponago ~ MI ~ Via della chimica, 12  
Tel 02 . 95.74.36.09 ~ Fax 02 . 95.74.06.31 ~ <http://www.sitel.it>



tra i sostenitori del formato HD-DVD figuravano anche Intel, HP e Microsoft, aziende che hanno un peso notevole nel settore informatico. Non è arrivata ancora nessuna dichiarazione ufficiale da parte di Sony, principale sponsor del Blu-ray.

## Doppio colpo per P2 - Panasonic

Due influenti reti televisive europee, la francese TF1 e la belga RTBF, hanno scelto il formato P2 della Panasonic come standard per la produzione di notiziari.

Anche la francese TF1, la più importante emittente privata francese, si unisce alla schiera di broadcaster europei che hanno deciso di adottare le apparecchiature P2 e P2 HD della Panasonic per la produzione di notiziari televisivi.

L'annuncio è arrivato a meno di una settimana da quello analogo della belga RTBF che ha ordinato ben 60 camcorder AJ-HPX 2100 in formato P2HD. Una delle ragioni della scelta è la flessibilità di utilizzo: i camcorder P2HD possono registrare in alta definizione 1080i o 720p e in definizione standard nei formati DV, DVCPro e DVCPro 50, caratteristica questa che li rende particolarmente adatti a gestire la fase di transizione verso le produzioni in HD. "La possibilità di registrare in formati interlacciati e progressivi è di fondamentale importanza in SD e ancora di più per le produzioni HD", ha dichiarato Etienne Bastin, responsabile dei servizi tecnici per RTBF.

Per entrambi i broadcaster, è poi importante poter utilizzare schede a stato solido come supporti di registrazione, poiché è così possibile razionalizzare i flussi di lavoro, grazie alla facilità di integrazione con le strutture informatiche, oramai onnipresenti in qualsiasi centro di produzione televisiva.

"Quando abbiamo deciso di aggiornare i camcorder utilizzati per le news, cercavamo soluzioni moderne e flessibili, capaci di registrare su supporti non-lineari e utilizzabili facilmente con i nostri sistemi di montaggio", ha dichiarato Lucien Setton, direttore

delle produzioni esterne per TF1.

Le schede P2 sono attualmente disponibili con una capacità massima di 16 GB, che secondo Setton "permette di registrare più di quanto sia necessario per i nostri scopi. Sia che si utilizzi il codec DVCPro per SD o HD, l'autonomia di registrazione che hanno le schede P2 è almeno la stessa di quella che abbiamo con i nastri, ma con i vantaggi di un più rapido trasferimento e affidabilità".

## Assemblea nazionale dell' FRT

Si è tenuta ieri a Roma l'Assemblea annuale della FRT - Federazione Radio Televisioni, associazione di categoria delle imprese radiotelesive private nazionali e locali.

Ha aperto i lavori il Presidente della Federazione Filippo Rebecchini, che nella sua relazione ha rimarcato le necessità delle imprese, che vogliono operare in un mercato aperto e liberalizzato in un contesto sempre più multipiattaforma, con regole più flessibili, e sono favorevoli alla co-regolamentazione, auspicata dall'Europa, e positivamente realizzata dall'Autorità con la pianificazione in digitale della Sardegna.

In tale contesto di modernizzazione il ddl Gentiloni, carente - secondo Rebecchini - anche nel definire il fondamentale ruolo della Rai nel sistema, sembra ormai anacronistico e superato.

Sono intervenuti anche il Presidente dell'Associazione tv nazionali FRT, Fedele Confalonieri, che ha rivendicato il ruolo storico delle imprese private nello sviluppo del sistema, con il ruolo fondamentale dell'emittenza locale, e della FRT che ha saputo coniugare gli interessi di tutte le componenti, evidenziando altresì come l'offerta della televisione italiana, ad ogni livello, resti una di quelle qualitativamente migliori e il Presidente dell'Associazione tv locali, Maurizio Giunco, secondo cui le tv locali devono togliersi i complessi di questi ultimi anni e proporsi nell'ambito di un mercato multipiattaforma, con una programmazione specifica - in particolar

modo nell'informazione e nello sport - che valorizzi la loro identità e consenta di mantenere gli ascolti importanti che molte di loro riescono a realizzarsi.

Il Presidente dell'Associazione Radio FRT, Roberto Giovannini, ha evidenziato il momento di grande crescita del mezzo radiofonico e l'importanza di una sua presenza significativa nel contesto dell'evoluzione tecnologica verso il digitale, tecnologia sulla quale le radio della FRT sono state le prime a credere.

E' quindi intervenuto il Prof. Stefano Mannoni, Commissario dell'Autorità, evidenziando l'importanza della pianificazione in Sardegna, ottenuta attraverso la responsabile cooperazione delle imprese che hanno bisogno di un regolatore efficiente. Quanto al mercato e alla sua regolamentazione, dopo aver evidenziato come il comparto radiotelesivo si stia dimostrando più dinamico e flessibile di quanto si era creduto o affermato, la retorica della concorrenza non deve divenire un alibi per chi esita a confrontarsi e preferisce la scorciatoia dell'escalation con le istituzioni.

Ha concluso i lavori dell'Assemblea FRT, il Sottosegretario alle comunicazioni, Giorgio Calò, intervenuto per conto del Ministro Gentiloni, il quale ha evidenziato il sostegno dato dal Governo con misure specifiche riferite all'emittenza locale, motivando inoltre le ragioni giuridiche sottostanti il bando per l'assegnazione delle frequenze recentemente emanato, contenente norme a garanzia anche interferenziale per le emittenti potenzialmente danneggiate

## La Tv della Libertà lascia Euroscena per Profit

La Tv della Libertà, canale satellitare diretto da Michela Vittoria Brambilla ha trasferito gli studi presso il Gruppo Profit di via Panama a Roma, mentre il segnale viene adesso ripetuto per due ore al giorno dalle emittenti di Odeon e da altre Tv regionali di buona diffusione.

Dai primi giorni dell'anno, la Tv della Libertà ha potenziato la sua diffusione



sulla rete terrestre, grazie al nuovo contratto firmato con il Gruppo Profit, centro di produzione che fa capo a Raimondo Lagostena, proprietario del circuito Telecampione e di gran parte delle emittenti del circuito Odeon Tv. "Dai primi giorni di gennaio - spiega Michela Vittoria Brambilla, presidente dell'Associazione Nazionale Circolo della Libertà - il nostro segnale viene ripetuto ogni giorno, dalle 14.00 alle 15.00 e dalle 18.00 alle 19.00, da 40 emittenti regionali di grande diffusione."

La Tv della Libertà ha iniziato a trasmettere 24 ore su 24 il giorno 11 giugno 2007.

Il segnale viene trasmesso anche dalle seguenti emittenti: ETV, Odeon Tele Reporter, TLC Telecampione (Lombardia); Quarta Rete, Odeon Rete 7, Video Nord, Video Novara, TLC Telecampione (Piemonte); Quarta Rete, Odeon Rete 7, TLC Telecampione (Valle D'Aosta); Odeon Telegenova, Telegiuria (Liguria); TeleNuovo, TVA Vicenza, Odeon Tealtoveneto, TLC Telecampione (Veneto); TeleNuovo, TLC Telecampione (Trentino); TeleQuattro, Odeon Canale 6/TVM, TLC Telecampione (Friuli-Venezia Giulia); Odeon Telecentro (Emilia Romagna); Canale 10, TLC Telecampione (Toscana); Umbria Tv, TLC Telecampione (Umbria); Tv Centro Marche, TLC Telecampione (Marche); Super 3, Odeon Telereporter Roma, TLC Telecampione (Lazio); Telemax, Telemolise 2 (Abruzzo); Canale 34, Odeon Canale 21 (Campania); Odeon Tele Regione Color (Puglia); Video Calabria, Odeon Tele Reporter Sud (Calabria); Tele Color, Odeon Telemed (Sicilia); TCS (Sardegna).

## Multifields cambia nome, nasce Fracarro Engineering

Multifields Engineering, società di ingegneria del Gruppo Fracarro, leader nel settore della ricezione e distribuzione dei segnali audio, video e dati, ha cambiato nome e dal 1 gennaio 2008 è diventata "Fracarro Engineering".

Uno dei punti di forza della società di



*Nello Genovese, amministratore delegato di Fracarro.*

Engineering è sempre stato quello di soddisfare le esigenze dei propri clienti, tra i quali broadcaster, operatori, alberghi, Istituzioni, aziende, navi da crociera e ospedali, progettando "soluzioni chiavi in mano" per sistemi di comunicazione in alta frequenza e sistemi di informazione audio, video, dati.

Fracarro ha deciso di trasformare Multifields in "Fracarro Engineering" per rappresentare un legame ancora più solido con l'intero Gruppo. La nascita di "Fracarro Engineering" si inserisce, inoltre, in un ampio progetto di rinnovamento che, oltre a comportare un'offerta di servizi ancor più all'avanguardia e completi, accompagna la recente riorganizzazione commerciale a livello internazionale e nazionale, grazie alla quale Fracarro assicura oggi una presenza ancor più capillare su tutto il territorio italiano.

"Fracarro Engineering - dichiara Nello Genovese, amministratore delegato di Fracarro - vuole essere una sinergia tra due mondi e l'inizio di una diversa collaborazione per i clienti internazionali del Gruppo Fracarro, ai quali potremo offrire attività di progettazione e di ingegneria di sistemi e soluzioni tecnologiche per progetti di dimensioni ancora più grandi, in grado di soddisfare le esigenze di qualsiasi target di utenti. Con Multifields abbiamo firmato alcune delle nostre più importanti commesse, le sue realizzazioni hanno certamente contribuito ad accrescere la competenza di Fracarro e i suoi successi".

"Essere riconosciuti come "Fracarro" - dichiara Marco Calzolari, direttore generale della Fracarro Engineering -

rappresenta sicuramente un fattore di successo per la nostra società e ci consentirà di rendere ancora più forte e visibile la nostra posizione sul mercato. Una ulteriore dimostrazione della sinergia sempre più solida all'interno del Gruppo Fracarro, è l'unione degli uffici di Multifields e delle sedi commerciali di Fracarro in due delle principali città italiane, Roma e Milano." [www.fracarro.com](http://www.fracarro.com)

## Radio: chi cambia stazione non lo fa per la pubblicità. Oppure no ?

E' stata l'indagine di NCP Ricerche dedicata alle abitudini di ascolto della radio in casa.

Il risultato più eclatante della ricerca riguarda il fenomeno dello zapping. Il 44.6% degli intervistati infatti ha dichiarato di cambiare spesso o qualche volta stazione durante l'ascolto, sintonizzandosi su un altro canale.

Perché lo fa? La risposta è inaspettata: perché non apprezza la musica trasmessa.

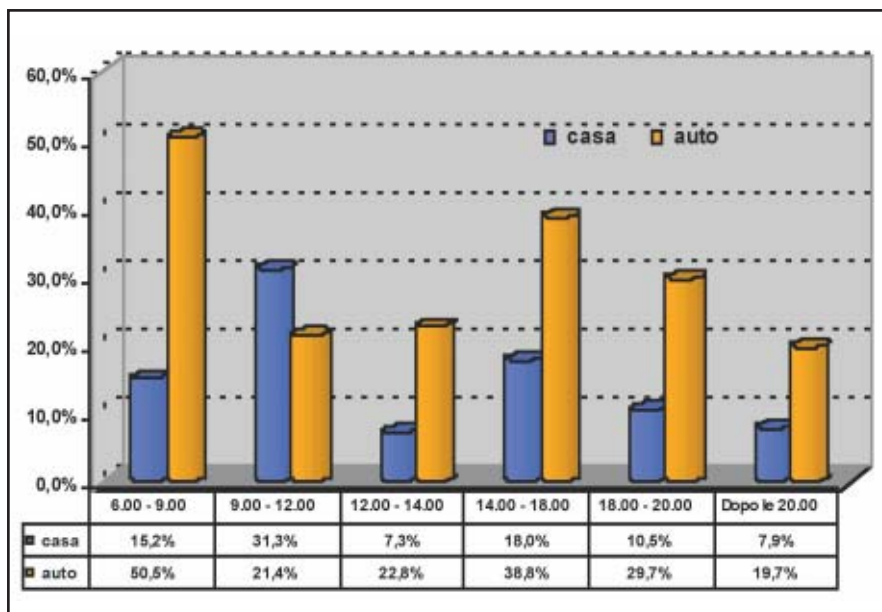
Questa dichiarazione va contro l'opinione comune che ritiene la presenza della pubblicità il maggior deterrente alla continuità dell'ascolto. Infatti solo il 10.1% degli intervistati ha risposto che cambia canale per evitare gli spot. Sono queste le motivazioni allo zapping:

per il 23.1% degli intervistati, "perché non mi piace la musica che trasmette" per il 10.1%, "per evitare la pubblicità" per il 5.1%, "perché mi sta annoiando" per il 2.6%, "per ascoltare un particolare programma su un'altra stazione radio".

Ecco gli altri risultati significativi dell'indagine.

Sono pochissimi (l'1.5% degli intervistati) gli italiani che in casa non possiedono un apparecchio per ascoltare la radio. Anzi, in media nelle case italiane sono presenti addirittura 4 apparecchi per l'ascolto della radio, a scelta tra impianto stereo, computer con connessione a internet, radio portatile, radiosveglia, televisore con parabola, lettore mp3 portatile e lettore cd portatile.

Chi ascolta la radio in casa ? Durante i



GLI ORARI ABITUALI D'ASCOLTO DELLA RADIO (valori di penetrazione sul totale campione)

giorni della settimana il 39.3% degli intervistati ascolta la radio in casa. Questo dato è costante e si alza il sabato e la domenica quando si raggiunge il 46%.

In quale orario si ascolta di più?

Il picco di ascolto della radio in casa si registra tra le 9 e le 12 e riguarda principalmente le donne.

E' interessante un confronto con i risultati ricavati dall'indagine NCP sull'ascolto della radio in automobile (ottobre 2007). A eccezione della fascia oraria 9-12 (31.3% in casa contro 21.4% in auto), l'ascolto in auto è sempre superiore a quello in casa, soprattutto la mattina presto e la sera al termine della giornata lavorativa, in quello che viene definito "drive time".

In media in una settimana la stessa persona ascolta 2 o 3 emittenti, un po' come succede mentre si è al volante (cfr indagine "L'ascolto della radio in auto 2007" consultabile su ncp.it).

La grande maggioranza dell'ascolto avviene per mezzo di un impianto stereo (circa il 70%), ma sta crescendo la percentuale di persone che utilizza internet. Questo ascolto è concentrato nelle ore pomeridiane e serali e riguarda in soprattutto i più giovani.

In base a cosa si sceglie una stazione radio piuttosto che un'altra?

Sono queste, in ordine decrescente di interesse, le principali motivazioni di scelta dell'emittente:

1. "per la musica che trasmette"

2. "per rilassarmi"

3. "per avere compagnia" (soprattutto donne dai 25 anni in su)

4. "per divertirmi"

5. "per ascoltare i notiziari"

L'interesse per l'informazione cresce con l'aumento dell'età.

La ricerca fa parte di NCP Radio Control®, il progetto con il quale NCP Ricerche - società di ricerche di mercato specializzata nel campo delle analisi dei comportamenti giovanili, della musica, delle abitudini di fruizione della Radio con particolare attenzione ai nuovi media (Internet, satellite, DAB) - si propone di monitorare tutte le componenti del mondo della radiofonia italiana attraverso una serie di indagini diffuse ogni anno a cadenza periodica.

L'indagine - telefonica con questionario CATI strutturato - è stata condotta tra il 27 novembre e il 6 dicembre 2007 su un campione di 1000 individui suddivisi per sesso, 4 fasce d'età e 4 aree geografiche proporzionalmente all'universo della popolazione italiana tra i 15 e i 44 anni, di cui 150 possessori di solo telefono cellulare.

NCP Ricerche è una società del Gruppo Finelco (Radio 105, Radio Monte Carlo, Virgin Radio, Radio 105 Classics, RMC2, Edizioni Donegani), partner di Mediamétrie.

Per consultare le tavole di presentazione della ricerca, basta connettersi a [www.ncp.it](http://www.ncp.it)

## Primavera broadcast (e non solo) a Milano

Chi non ricorda l'IBTS, salone del broadcast organizzato da ASSOEPO "Associazione Promozione Mostre", fino al 2003?

Ora Roberto Pinna Berchet, patron della manifestazione, ha pensato di ritornare in Fiera Milano City con "Media 2.0 Expo", un nuovo evento Professionale "Conference and Exhibition" dei settori Broadcasting - Cinema - Television and Radio - Telecommunication - Multimedia Multi-platform - Web 2.0.

Media 2.0 Expo si svolgerà dal 13 al 16 maggio 2008 nel padiglione 5 di Fiera Milano City, mentre tutte le sessioni congressuali si svolgeranno nell'adiacente e collegato spazio di Fiera Milano Congressi (MIC). Workshop e incontri vari si terranno nell'area espositiva in spazi appositamente dedicati. Media 2.0 Expo si propone di valorizzare le sinergie di marketing esistenti tra i sopracitati macro settori a vantaggio delle imprese e degli operatori interessati agli eventi che giornalmente saranno programmati e comunicati con notevole anticipo ai numerosissimi settori di cui le organizzazioni hanno ricavato un particolare e preciso indirizzario.

Media 2.0 Expo si propone di diventare sin dalla prima edizione un'opportunità strategica per la vastissima comunità di professionisti e operatori della comunicazione globale.

[www.media2expo.com](http://www.media2expo.com)





# MONITOR

radio & television  
magazine

**Un sistema completo di informazione  
per il broadcast radiotelevisivo**

**Rivista:** distribuita in abbonamento e presso le principali fiere in Italia e nel mondo

**Siti web:** [www.convergenza.tv](http://www.convergenza.tv) - **italiano**

[www.monitorradio.tv](http://www.monitorradio.tv) - **inglese**

3.900 visitatori al giorno che consultano oltre 500.000 pagine web al mese

**Newsletter in italiano e inglese:**

distribuita ad oltre 20.000 abbonati ogni due settimane

8.500 edizione in italiano - 14.000 edizione in inglese

[info@monitor-radiotv.com](mailto:info@monitor-radiotv.com)

tel. +39-0243910135

fax +39-0243999112

**Da 30 anni al servizio degli operatori  
della radio e televisione in Italia**

## Cambio al vertice di Itelco

Lorenzo Barbantini Scanni è il nuovo amministratore delegato della Itelco SpA di Orvieto, lo storico marchio dei trasmettitori radio e tv distribuiti da oltre 30 anni in tutto il mondo. Sostituisce Luca Tomassini, che torna in Telecom a capo della struttura Innovation & Business Development.  
[www.itelcospa.it](http://www.itelcospa.it)

## Sistema ottico per Teko Telecom

Dopo 30 anni di rinnovata attività nel campo delle telecomunicazioni, Teko Telecom conferma la sua presenza nel mercato con il lancio di una nuova linea di prodotto, il Sistema Ottico Teko Telecom. E' un sistema flessibile multi-banda multi-operatore che può risolvere ogni problema di copertura e/o capacità, grazie al facile adattamento ad ogni banda, potenza di uscita e topologia di rete richiesta, indipendentemente dal protocollo o modulazione utilizzati.

Il nuovo Sistema Ottico Teko Telecom fornisce una soluzione cost-effective per le coperture in indoor ed in outdoor, includendo tunnel, metropolitane, aeroporti, centri convegni, edifici di altezza considerevole ed ogni altra area "buia" o punto di alta concentrazione di telefoni cellulari.  
[www.tekotelecom.it](http://www.tekotelecom.it)

## Radio 105 su YouTube

Radio 105 è il primo network radiofonico italiano ad avere aperto un proprio canale video su YouTube, la video community più popolare al mondo.

All'indirizzo:

[www.youtube.com/radio105network](http://www.youtube.com/radio105network) è possibile accedere ad un canale tematico personalizzato che permette a 105.net di mostrare tutta la sua produzione settimanale di video dei dj, vip, cantanti, attori, backstage e molto altro.  
[www.105.net](http://www.105.net)

# 2008 SAT EXPO EUROPE

27-28-29 MARZO 2008 FIERA ROMA  
MARCH 27-28-29 2008 ROMA FAIR



## SAT Expo Europe, un'occasione per competere

Si è tenuta ieri, presso l'Auditorium di Finmeccanica - Roma - la presentazione, alle industrie, di SAT Expo Europe, manifestazione internazionale dedicata alla ricerca spaziale e alle sue applicazioni, che si terrà a Roma, presso la Nuova Fiera, dal 27 al 29 marzo

"SAT Expo Europe a Roma - ha detto il presidente Paolo Dalla Chiara - risponde all'esigenza di dare visibilità all'intera filiera dell'industria aerospaziale italiana, proprio nel momento in cui sono stati raccolti importanti successi: la partecipazione alla missione ISS, la creazione del GTR, il lancio di Cosmo SkyMed, primo modello mondiale di Dual Use. La manifestazione si svolge, peraltro, nel Distretto tecnologico e aerospaziale, quello di Roma, in cui hanno sede le maggiori industrie aerospaziali italiane e le istituzioni dello spazio, ASI, Centro ESRIN di Frascati ed una lunga tradizione di ricerca.

"La Comunità Europea - ha proseguito Giorgio Zappa, direttore generale di Finmeccanica - e l'Italia hanno, ormai, compreso l'importanza strategica del settore aerospaziale, come conferma l'utilizzo di risorse e finanziamenti destinati al Sistema Galileo. Una scelta, che porterà l'Europa e l'Italia a garantirsi un ruolo più incisivo nelle politiche strategiche spaziali e una maggiore indipendenza dai sistemi concorrenti (GPS e GLONASS) .

L'evento di Roma - ha aggiunto Bruno Manzi, coordinatore UPI politiche aerospaziali - si pone come stimolo e

rinforzo per la PMI italiane, ma soprattutto come momento in cui possono essere discussi e presentati le applicazioni, che possono essere utili per la P.A., come i dati per l'osservazione terrestre e il controllo della mobilità e dei trasporti".

SAT Expo Europe avrà un focus particolare sul broadcasting e sulle nuove possibilità trasmissive, dall'Alta Definizione, alle Tre Dimensioni, al Data Broadcasting, con un padiglione dedicato alla Televisione Digitale. Un mercato questo, che potrebbe sembrare maturo, ma che ha in serbo grandi e nuove evoluzioni.

Benito Manlio Mari, presidente di Sony e di HD Forum Italia, ha sottolineato il valore che "l'introduzione dell'Alta definizione potrà dare al mercato degli audiovisivi e dei suoi contenuti e di come sia importante che l'Italia si allinei a quanto sta avvenendo in Europa".

Da Kourou, dove era in delegazione assieme al Presidente francese, Nicolas Sarkozy, è intervenuto via satellite, Giuliano Berretta, CEO Eutelsat, che ha sottolineato come SAT Expo Europe abbia "le caratteristiche di vetrina internazionale dell'industria aerospaziale e delle telecomunicazioni avanzate per la ricchezza dei suoi temi e proposte, attente, in particolare, ai paesi dell'area mediterranea e dell'Europa allargata".

SAT Expo Europe ha già ricevuto i Patrocini della Presidenza del Consiglio, del Ministero dello Sviluppo Economico, del Ministero delle Comunicazioni, del Ministero della Solidarietà Sociale e del Ministero per le Riforme e le Innovazioni della P.A., ed ha come partner ESA (Ente Spaziale Europeo) ed ASI (Agenzia Spaziale Italiana).  
[www.satexpo.it](http://www.satexpo.it)





## Offerte: da Tecnovideo il camcorder Sony PMW-EX1

La Tecnovideo di Roma propone un camcorder ad alta definizione (con scheda di memoria da 8 GB) a soli 5490 Euro più iva.

La PMW-EX1 è la prima di una nuova serie di prodotti XDCAM EX professionali ad Alta Definizione in grado di registrare su ExpressCard SxS di memoria. Progettata per sfruttare al massimo le potenzialità delle memory card SxS PRO, la PMW-EX1 combina un flusso di lavoro XDCAM non lineare di ultima generazione con la migliore qualità HD su camcorder compatto. Si tratta del primo camcorder portatile commutabile 1080i/720P dotato della leggendaria marca CineAlta 24P con capacità di registrazione frame rate multipla come 59.94i, 50i e nativo 23.98P.

C'è anche la scelta fra modalità 35Mb/s Alta Qualità o modalità 25Mb/s compatibile HDV 1080i. Per approfittare di questa elevata capacità di registrazione, la PMW-EX1 utilizza un sistema di imaging completamente nuovo dotato di tre sensori CMOS da 1/2" con un numero di pixel effettivo di 1920x1080, per produrre immagini in piena risoluzione HD. È dotata di un obiettivo apposito Fujinon Professional HD 1/2" 14x e di un meccanismo unico con ghiera di messa a fuoco doppia.

Per massimizzare i tempi di registrazione, la PMW-EX1 ha due slot per memory card; con due memory card da 16 GB SxS PRO, è possibile ottenere fino a 140 minuti di riprese. [www.tecnovideo.it](http://www.tecnovideo.it)

## Luci a Sanremo

Anche quest'anno il Teatro Ariston di Sanremo ospita il 58° Festival della Canzone Italiana. Nella scenografia di Gaetano Castelli, notevole il contributo Coemar che ha colto l'occasione per far debuttare "alla grande" i nuovi ciclorama CycLite Led.

Minimalista ma dinamica, pronta a cambiare ogni sera, con il bianco e nero come cromia di base accanto a



## Le notizie del broadcast

Le notizie più aggiornate per gli addetti ai lavori del settore radio-televisivo europeo

[www.monitor-radiotv.com](http://www.monitor-radiotv.com)

## Elettrosmog a Torino

Anche se i proprietari di alcuni ripetitori radiofonici del colle della Maddalena erano stati ammessi al pagamento di un'oblazione di poco più di cento euro grazie alle rilevazioni di giugno (emissioni entro i limiti di legge), gli impianti avevano continuato a diffondere onde elettromagnetiche ben oltre il consentito.

Il procuratore aggiunto Raffaele Guariniello, titolare dell'indagine, ha perciò continuato nell'inchiesta: ha richiesto nuovi rilevamenti all'Arpa (Agenzia regionale per la protezione ambientale) e quando è ripreso il processo in aula, ha presentato la nuova relazione sui rilievi dell'11 e del 16 dicembre scorso: cinque delle undici emittenti che già erano state ammesse all'oblazione (Margherita Simpatia, PrimaRadio, Fantastica, Hit Channel e Radio Reporter) avevano superato il limite delle ordinanze comunali. In buona compagnia visto che, delle 24 frequenze monitorate, solo sei sono risultate in regola, in pratica una su quattro e con sforamenti fino al 143%. Per questo la procura ha predisposto nuove iscrizioni nel registro degli indagati.

L'inchiesta, nata nel 2004 sulla base di alcuni esposti presentati dall'avvocato Renzo Capelletto su mandato di alcuni residenti dei palazzi vicino alle antenne, ha visto coinvolte oltre venti radio. Il reato ipotizzato è quello di getto pericoloso di cose, in assenza di una norma penale specifica. Sebbene non sia mai stato dimostrato un nesso causale tra la presenza delle antenne e le morti per tumore che con incidenza preoccupante hanno colpito alcuni dei residenti nei palazzi (cinque), le indagini hanno dimostrato un continuo sforamento dei limiti imposti per legge. L'attività di continuo monitoraggio da parte della procura sembra aver sortito qualche effetto. Rtl, infatti, ha già comunicato di aver smontato l'impianto. Mentre altre quattro emittenti (Radiocentro 95, Veronica 93.3, Radioenergy e Radio Dimensione Suono) avrebbero chiesto alla Provincia di potersi spostare dal colle della Maddalena.



caroselli di luci multicolori, la scenografia ha offerto un notevole colpo d'occhio. Dopo le curve che hanno caratterizzato il palco della scorsa edizione, c'è stato un ritorno alle linee rette e squadrate, con l'intenzione dichiarata di richiamare un look "stile Broadway". Sullo sfondo, ai lati della tradizionale scalinata, due orchestre su pedane mobili motorizzate; al centro del palco, un enorme diamante - fatto di plexiglas, specchi segreti e led - in grado di restituire dinamicamente suggestivi effetti luminosi.

Un contributo fondamentale per l'effetto scenografico complessivo è venuto dunque dalle luci, che l'azienda di Castelfreddo ha fornito in modo consistente tramite il service romano DI&DI. Ivan Pierri, direttore della fotografia, nelle cinque serate ha gestito splendidamente il meglio della tecnologia Coemar: i poderosi Infinity Wash per la scenografia complessiva; batterie di Riga Led per le orchestre (illuminate, nelle basi mobili, dai nuovi CycLite Led) e per i musicisti di supporto ad artisti e gruppi; ParLite Led e StripLite Led ad illuminare il pubblico. Tutti prodotti "flicker-free", funzionali ad una resa ottimale sia per gli spettatori in sala che per le riprese TV. I led che illuminano il diamante sono gestiti da sistemi di controllo Coemar, al pari di tutti i led della scenografia.

Nel complesso, si è trattato di un progetto grandioso che per l'azienda di Castelfreddo hanno seguito Giorgio Radice (Direttore commerciale Italia) e Fabio Allegri (responsabile R&D) a riprova del fatto che, per i maggiori eventi dello show business, professionisti di caratura internazionale scelgono la competenza, l'affidabilità e la tecnologia Coemar. Non a caso Castelli, giunto al 15mo anno di colla-

borazione con Sanremo, ha descritto la sua opera come "magica, capace di muoversi e interagire con i conduttori e con il loro carattere, di permettere a Baudo e a Chiambretti di far risaltare la professionalità carismatica dell'uno e il dinamismo trasgressivo dell'altro". [www.coemar.com](http://www.coemar.com)

## Apple lancia nuovi modelli di MacBook e MacBook Pro

Apple® ha aggiornato le linee dei propri famosi notebook MacBook® e MacBook Pro con gli ultimi processori Intel Core 2 Duo, hard disk più grandi e 2GB di memoria standard nella maggior parte dei modelli. Inoltre, i MacBook Pro includono ora gli ultimi processori grafici NVIDIA, che ora hanno fino a 512MB di memoria video, e l'innovativo trackpad Multi-Touch™ di Apple, introdotto per la prima volta nel MacBook Air™. Tutti i notebook Mac® includono una videocamera iSight® integrata per videoconferenze in viaggio\*, l'alimentatore Apple MagSafe®, che si stacca in tutta sicurezza se sottoposto a trazione, e connettività di rete wireless integrata 802.11n, per garantire prestazioni fino a cinque volte superiori e copertura doppia rispetto all'802.11g.\*\*

I nuovi MacBook Pro sono dotati della più recente tecnologia Intel Core 2 Duo con processori fino a 2.6 GHz con 6MB di memoria L2 cache condivisa; fino a 4GB di memoria DDR2 SDRAM a 667 MHz e fino a 300GB di hard disk, oltre alla scheda grafica NVIDIA GeForce 8600M GT con fino a 512MB di memoria video. Ogni MacBook Pro include ora un trackpad con supporto

Multi-Touch per gesti come pizzicare, ruotare e far scorrere, che rendono più intuitivo che mai far zoom e ruotare foto in iPhoto® o Aperture™ 2 o navigare fra le pagine web in Safari™; una tastiera illuminata che la rende ideale per ambienti scarsamente illuminati come gli aerei, gli studi o le sale conferenza, e un sensore di luce esterna integrato, che adatta automaticamente la luminosità dei tasti così come quella del display per una visibilità ottimale.

Dotato di un display glossy wide-screen da 13", e con prezzi che ora partono da 999 euro, la nuova linea MacBook comprende tre modelli e include processori più veloci e hard disk più capienti in tutta la linea; eleganti modelli bianchi da 2.1 GHz e 2.4 GHz con hard drive da 120GB o 160GB a 5400 rpm e un fantastico modello nero a 2.4 GHz con un massiccio hard disk da 250GB a 5400 rpm, precedentemente disponibile solo come opzione. I modelli MacBook da 2.4 GHz vengono venduti con 2GB di memoria standard, espandibile fino a 4GB su tutta la linea.

Tutti i MacBook e MacBook Pro includono la videocamera iSight integrata per poter fare video conferenze anche in viaggio; l'alimentatore Apple MagSafe che collega magneticamente il cavo di alimentazione e si sconnette in tutta sicurezza quando sottoposto a trazione; la più recente generazione di connettività wireless 802.11n per garantire prestazioni fino a cinque volte superiori e copertura doppia rispetto all'802.11g; Gigabit Ethernet 10/100/1000 BASE-T integrata per networking ad alta velocità; Bluetooth; entrate e uscite analogiche e digitali; USB 2.0; FireWire® e SuperDrive® integrato.

Ogni Mac nella gamma Apple include iLife® '08, il più importante aggiornamento di tutti i tempi della pluripremiata suite di applicazioni per il digital lifestyle di Apple, che presenta una nuovissima versione di iPhoto® e un'edizione completamente reinventata di iMovie®; entrambe le applicazioni sono perfettamente integrate con la nuova Galleria web di .Mac per la condivisione online di foto e video. [www.apple.it](http://www.apple.it)



L'aspetto più eccitante per i broadcaster satellitari è la possibilità di trasformare un canale tv 'qualsiasi' in una straordinaria esperienza interattiva. In questo vi aiuta Scientific-Atlanta. Vi aiutiamo a scegliere la tecnologia, i servizi, i modelli di business e... a trasferirvi subito nel futuro ! Ora. Subito.



# Provate subito il sistema di **Playout DTH**

Australia  
Brunei  
China  
Hong Kong  
India  
Indonesia  
Japan  
Korea  
Malaysia  
New Zealand  
Philippines  
Singapore  
Taiwan  
Thailand  
Vietnam

North America  
Middle East  
Europe  
South America



**Scientific-Atlanta vi offre tutte le caratteristiche del proprio sistema di playout per il DTH (Direct-To-Home):** Maggiore scelta nella programmazione dei vostri transponder. Migliore qualità del video digitale. Reale compatibilità con tutti i sistemi di Accesso Condizionato DVB. Backup automatico per la migliore efficienza. E decine di canali satellitari già in funzione.

[www.scientificatlanta.com/DTH](http://www.scientificatlanta.com/DTH)

**Scientific-Atlanta Italy srl**

via Thomas Edison 60 - 20019 Settimo Milanese (MI) - te.02 33512527 - fax 02 33512190

**E-mail:** sales.italy@sciatl.com - **Internet:** <http://www.saeurope.com>



# BROADCAST LA NOSTRA PASSIONE

Insieme possiamo definire il futuro del Broadcast. La nostra azienda progetta e fornisce prodotti per eccellere in ogni campo: dalle notizie e dallo sport alle promozioni, dalla gestione degli asset all'editing. Tutto nasce dalla nostra passione per il Broadcast. Condividila con noi.