

**EDITORIALE** -----

La copertura televisiva della Coppa del Mondo di calcio, disputatasi fra giugno e luglio in Sudafrica, oltre a rappresentare un consolidamento della pratica della televisione ad alta definizione (HDTV), ha costituito un interessante banco di prova per la televisione tridimensionale (3D TV). Ciò ha rappresentato un considerevole sforzo per la FIFA TV e per le varie società, prima fra tutte la Sony, non solo per la messa a punto del sistema tecnologico, ma anche per l'installazione nei vari stadi di altre camere, quelle 3D, in aggiunta alle camere HD già previste per la copertura in alta definizione dei vari match.



Tale apporto 3D è stato effettuato su 25 incontri, da quello iniziale dell'11 giugno fra le squadre del Sudafrica e del Messico fino alla finale dell'11 luglio. Alle camere HD previste in ogni incontro, salite per tale World Cup dalle tradizionali 26 a ben 32 (ivi incluse quelle per effetti speciali di *ralenty*), sono state aggiunte altri 8 sistemi di ripresa (coppie di telecamere installate in un assetto *3D rig*) per la copertura in 3D.

Come sistema di accoppiamento delle camere è stato usato il *Quasar 3D rig* messo a punto dalla *Element Technica* di Los Angeles. Sono stati in tal modo equipaggiati i due stadi di Johannesburg e Durban per un totale di 16 sistemi di ripresa in 3D. Degli 8 sistemi presenti in ogni stadio 4 sono stati approntati per l'assetto affiancato (*side-by-side mode*), mentre gli altri 4 per l'assetto (*under/through beamsplitter mode*).

Per comprendere tali assetti va ricordato che per ottenere una immagine stereoscopica il sistema di ripresa 3D deve impiegare due camere affiancate in modo da garantire fra i due assi ottici l'opportuna distanza interpupillare (*IPD InterPupillary Distance*, tipica della visione binoculare umana).



Per ottenere un effetto 3D sufficientemente realistico tale distanza deve essere variata in relazione a più parametri fra cui la distanza di ripresa e la lunghezza focale dell'obiettivo. Riducendo la distanza interoculare si giunge ad una situazione in cui le dimensioni fisiche della camera non consentono di andare oltre. Per raggiungere piccole distanze interoculari si deve quindi posizionare le due camere con gli assi ottici a 90° fra di loro impiegando quindi un prisma (*beamsplitter*). Sui 3D rigs sono state installate camere HD Sony HDC-1500, ma nelle lunghe prove che hanno preceduto i Mondiali il 3D rig è stato sperimentato anche con le camere RedOne, Sony F23/35, Arri D-21, Phantom e Genesis.

Gli OB-Van presenti negli stadi erano inoltre dotati di *3D Processor Box* progettato dalla Sony Professional per semplificare il montaggio e la correzione dei segnali live. Tale box può sostituirsi via fibra ottica ai comandi diretti sul 3D rig per modificare la distanza interpupillare della coppia di camere in relazione alla distanza del soggetto ripreso, migliorando così l'effetto stereoscopico.

I risultati di tale iniziativa li si è potuti constatare in varie sale cinematografiche nelle quali gli incontri del Mondiale erano programmati, grazie ad una distribuzione effettuata dalla compagnia svizzera Aruna Media. Va dato atto agli organizzatori della ripresa di non aver ecceduto negli effetti stereoscopici: gli effetti di prossimità (immagini con parallasse negativo, cioè a fuoco fra gli spettatori e lo schermo) sono stati molto contenuti per non provocare negli spettatori conseguenze sgradevoli (nausea, ecc.). Di contro, la necessità per i cameraman di seguire l'azione ha portato a panoramiche forse troppo veloci con conseguente sfocature sulla folla retrostante. Nel complesso comunque un'esperienza valida, preludio a futuri sviluppi e miglioramenti nella qualità delle immagini.

ATTIVITA' DELLA SEZIONE ITALIANA DELLA SMPTE -----

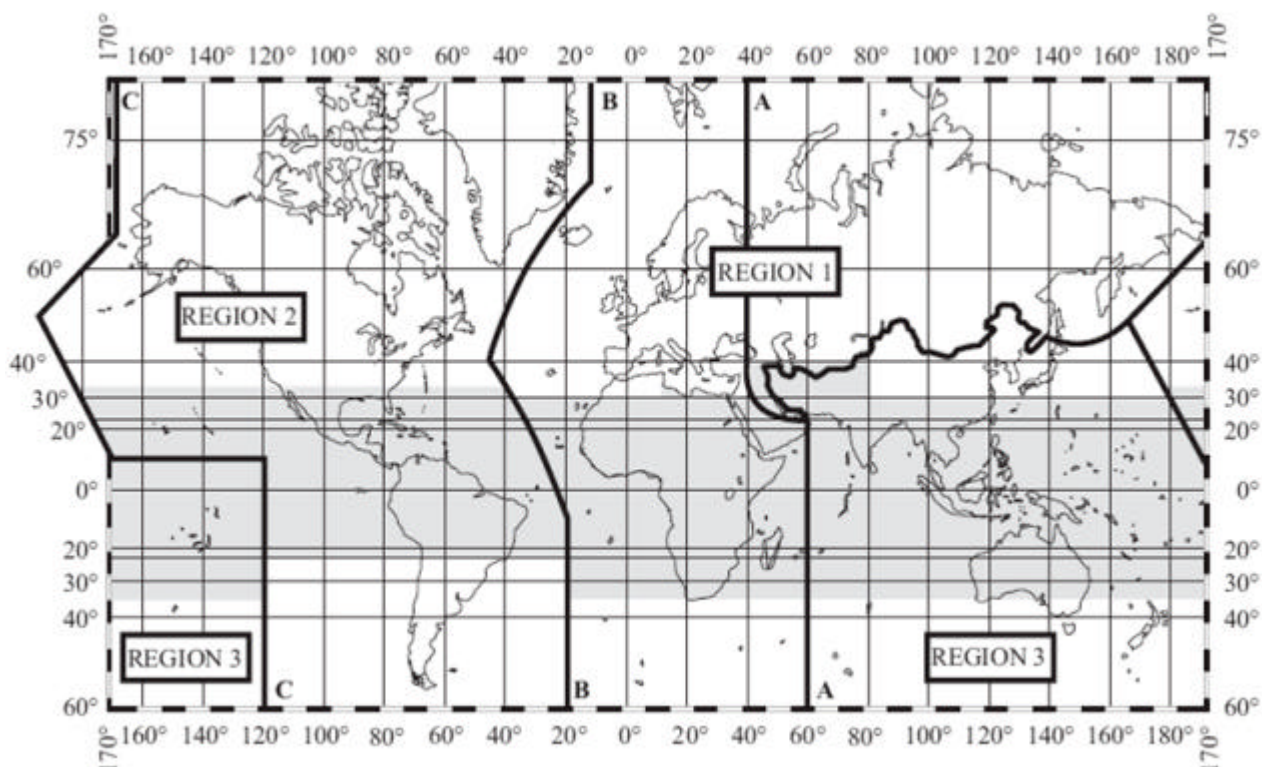
2° SEMINARIO SMPTE SULLE TECNOLOGIE EMERGENTI – RadioTV Forum – 25 maggio 2010 – Roma



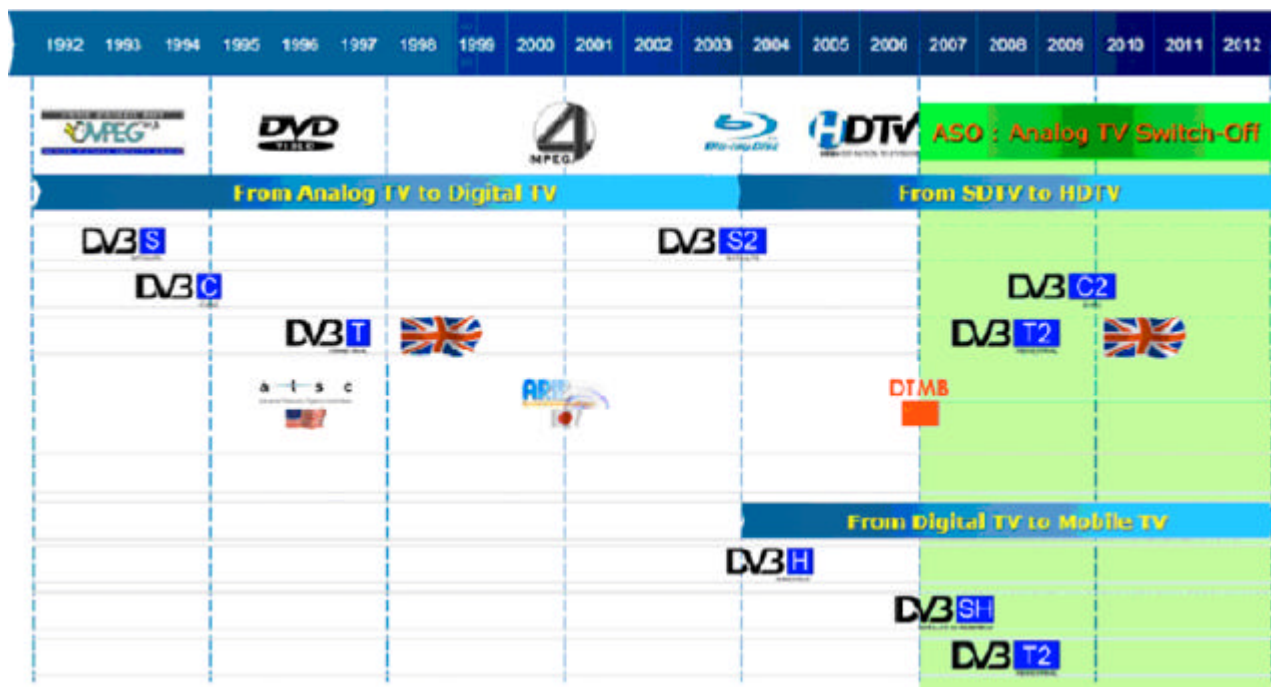
Come promesso, proseguiamo su questo bollettino la rievocazione delle sinopsi delle relazioni presentate al Seminario. In questo Bollettino pubblichiamo quella della relazione **“Le aspettative del digitale terrestre”**, presentata dall'ing. **Aldo Scotti**, direttore del Centro di Controllo di Monza di Rai Way.

Mentre prosegue il percorso di avvicinamento alla completa cessazione della televisione analogica è opportuno chiedersi se tale operazione rappresenti un punto di partenza, un punto d'arrivo o un passo verso una nuova dimensione ancora tutta da scoprire. Un

osservatorio privilegiato è quello fornito dall'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni (ITU), dove si discutono e si propongono le regole per una gestione armonizzata dello spettro radioelettrico.



Va ricordato che il mondo a livello di gestione dello spettro radioelettrico e di standard tecnici è diviso in 3 macroaree (regioni ITU, vedi immagine qui sopra): la regione europea, la regione delle Americhe, la regione asiatica. Le motivazioni hanno origine storiche ed industriali, anche se la globalizzazione potrebbe ridurre fortemente le differenze. Se a livello mondiale la televisione digitale terrestre è conosciuta con l'acronimo DTTB (Digital Terrestrial Television Broadcasting), a livello di singole regioni abbiamo il DVB in Europa, l'ATSC in America, l'ISDB in Asia, con la variante T-DMB e DMB-T in Corea ed in Cina.



Con le premesse di cui sopra ed analizzando i lavori che si stanno sviluppando nei vari gruppi di studio ITU, va evidenziato che la transizione al digitale terrestre, televisivo e radiofonico, sta avvenendo con standard di prima generazione adottati negli anni '90 e che al momento sono già disponibili gli standard di seconda generazione: es. da DVB-T a DVB-T2 e da T-DMB ad AT-DMB. Ovviamente lo stesso discorso vale per il satellite: da DVB-S a DVB-S2 e DVB-SH (immagine 2).

Caratteristica comune dei nuovi standard è quella di superare le criticità presentate dalle prime generazioni e soprattutto di accrescere la capacità di trasporto espressa in bit/sec/hz.

E' opinione diffusa che l'alta definizione (HD), il tridimensionale (3D) e i grandi formati (nK) richiedano l'utilizzo dei sistemi di seconda generazione.

In termini normativi i sistemi vengono classificati in 3 grandi categorie: a) sistemi per la televisione, b) sistemi per la radio; c) sistemi multimediali. Per questi ultimi, prevalentemente dedicati a servizi destinati alla ricezione mobile e portatile (handheld), vi è la massima convergenza con i sistemi Telecom. Nell'ambito della radio digitale e dei multimedia l'ultimo standard nato è il DRM/120, conosciuto anche come DRM+.

Analizzando i sistemi attualmente in uso, ovvero quelli di prima generazione (DVB-T e T-DMB), è necessario separare la tematica in due parti: a) i problemi intrinseci; b) la sfida dei Telecom. I problemi intrinseci

1) i tuners (sintonizzatori) dei ricevitori hanno comportamenti fortemente dissimili fra loro dando luogo a situazioni paradossali che possono portare sconcerto agli utenti ed ai rivenditori e soprattutto mettere in difficoltà chi deve garantire il servizio e fornire le coperture. Nella pianificazione bisogna prestare particolare attenzione ai canali +3, +8 e +9.

2) situazioni radioelettriche tempo-varianti come quelle presenti in vicinanza di generatori eolici (*wind farm*) rendono difficile la corretta ricezione in quanto tali situazioni non sono state contemplate nel progetto dei ricevitori.

La sfida dei Telecom

Al momento sono tre i pericoli da cui deve difendersi il digitale terrestre, televisivo e radiofonico, di prima generazione: I) UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) ed LTE (*Long Term Evolution*, evoluzione dell'UMTS) in banda V; II) PLT (*Power Line Transmission*); III) WSD (*White Space Device*).

A partire dal 2015 anche i sistemi Telecom UMTS ed LTE potranno fregiarsi dello status di servizio primario nella banda di frequenze 790-860 MHz. Ciò significa che potranno condividere lo spettro radioelettrico dietro opportuna pianificazione. Se in Italia al momento è abbastanza difficile trovare le condizioni per la condivisione dello spettro in quanto tutto utilizzato dalla radiodiffusione, ciò non è vero per l'estero. Pertanto la pianificazione nelle zone di frontiera dovrà

essere affrontata di nuovo. Le prove effettuate sui ricevitori televisivi digitali di prima generazione dimostrano che essi non sono adatti a condividere lo spettro con i sistemi Telecom, nemmeno con rapporti di buon vicinato.

La volontà di riutilizzare tutto l'installato esistente per colmare il *Digital Divide* ed andare verso la Larga Banda porta a situazioni di anarchia estrema. PLD/PLT (*Power Line Device*) significa dispositivi che utilizzano le linee elettriche, sia in house che in accesso all'abitazione, per trasferire ad alta velocità dati. Alta velocità significa anche alta energia elettromagnetica irradiata nelle vicinanze delle linee elettriche stesse, in grado di coprire qualunque servizio di radiodiffusione. I dispositivi PLT si distinguono fra quelli operanti sotto e sopra gli 80 MHz. In particolare quelli operanti sopra gli 80 MHz rappresentano la morte della radio digitale e forse anche del servizio pubblico radiotelevisivo (RaiUno, RaiDue e RaiTre).

Per ultima ma non ultima è la problematica dei WSD. I dispositivi WSD rappresentano l'anarchia più assoluta nell'utilizzo dello spettro radioelettrico. Essi, senza assegnazione di frequenze, trasmettono dati occupando tutto lo spazio radioelettrico lasciato libero, o apparentemente lasciato libero, dai servizi aventi concessione. Si entra nella logica del cattivo che scaccia il buono o del chi prima arriva meglio si accomoda.

Conclusioni

La transizione al digitale terrestre radiofonico e televisivo in atto rappresenta un passo iniziale che vedrà evoluzioni e rivoluzioni continue. Il passaggio alla seconda generazione di sistemi è funzionale alla sopravvivenza dei servizi di radiodiffusione stessi. L'espansione dei sistemi Telecom e la coesistenza con gli stessi è la sfida che attende i sistemi di broadcasting negli anni a venire.

ATTIVITA' INTERNAZIONALI DELLA SMPTE

SMPTE MOTION IMAGING JOURNAL

Ricordiamo che i soci che lo desiderano possono accedere alla lettura del *Digital SMPTE Journal* sul sito www.smpte.org. Per far ciò è necessario, una volta entrati nel sito, digitare lo *username* (il numero socio) e la *password* che ogni socio conosce. Il sito propone la lettura dei numeri del *Motion Imaging Journal* dell'ultimo anno.



Nello scorso bollettino abbiamo recensito due articoli dal numero di Maggio-Giugno 2010 del *Motion Imaging Journal*, interamente focalizzato sul tema dell'audio-visivo in ambiente IT.

Recensiamo ora, sempre dallo stesso numero, l'articolo intitolato "**Realizing Collaborative Film and Television Workflows**" che ha fra i suoi autori alcuni nomi celebri del pionierismo televisivo britannico. Peter Wilson è uno dei pionieri della HDTV avendo servito la Sony dal 1985 al 1982, avendo poi partecipato alle attività della Snell & Wilcox ed essendo poi approdato, come Direttore del Gruppo di Supporto Tecnico del European Digital Cinema Forum. Brendan Slamin, dopo aver coordinato le prime attività di ricerca della BBC sulla HDTV, è oggi direttore del UK High Definition Forum. Paul Walland, dopo aver lavorato alla IT Innovation è oggi vicepresidente del DigiTAG. Roland Brown è direttore dell'ingegneria

presso la MPC (*Moving Picture Company*). Peter Brightwell è ricercatore ed ha partecipato alle attività di standardizzazione della SMPTE. Steve Taylor ha ottenuto un PhD in *artificial intelligence* e si è occupato di numerose ricerche.

L'articolo espone le caratteristiche del progetto Muppits (*Multiple User Post Productio IT Services*) avente come finalità l'impiego di tecniche *middleware* originate in altri ambienti industriali per superare le difficoltà che oggi i produttori cinematografici e televisivi incontrano nelle fasi di produzione e post-produzione gestite ormai senza l'impiego di nastri. L'impiego di tali tecniche, esaminato in due tipiche condizioni operative, la produzione dei "giornalieri" ed il rendering in post-produzione, prospetta per l'ambiente industriale della produzione dei media significativi benefici nell'efficienza operativa, nell'uso delle risorse ed in una migliorata gestione dei costi.

SMPTE – Bollettino della Sezione Italia

c/o Franco Visintin

e-mail : franco.visintin@smpte.it

SMPTE website : <http://www.smpte.org>

SMPTE-Italy website: <http://www.smpte.it>
