



## EDITORIALE -----

Anche quest'anno, come annualmente dal 2006, Londra offre un importante foro ove vengono dibattuti i più attuali temi delle tecnologie video. Istituito dalla rivista *TVBEurope* e chiamato inizialmente, dal 2006 al 2009, **HD Masters** (quello della HD era allora il tema del momento, sia per la TV che per il cinema digitale), assunse poi, nelle edizioni dal 2010 al 2012, il nome di **3D Masters** (in accordo col tema, allora dominante, del cinema e della televisione tridimensionale). Ma i tempi cambiano e le tecnologie progrediscono. L'evento quest'anno si chiamerà **Beyond HD Masters 2013** e si terrà, col supporto della BKSTS (*British Kinematograph Sound and Television Society*), l' 11 giugno 2013 a Londra in 195 Piccadilly presso la sede del BAFTA (*British Academy of Film and Television Arts*).

Il ritorno, anche quest'anno, dei *Masters* di Londra ci offre l'opportunità di riprendere un tema già toccato in passato, quello della Televisione ad Ultra Alta Definizione (UHDTV), vista come un superamento dell'attuale Televisione ad Alta Definizione (HDTV). Dunque "superamento dell'Alta Definizione" o, come sinteticamente proposto dal titolo dei *Masters*, "Beyond HD".

E' già dal 2005 che la NHK (la Nippon Hoso Kyokai, l'ente televisivo pubblico giapponese) va proponendo l'introduzione di sistemi video a definizione più elevata, denominati universalmente **UHD** (Ultra High Definition), ben oltre quella dei presenti sistemi HD rappresentati dal **720p** (con risoluzione 1280x720 pixel, utilizzando cioè per l'immagine circa 1 milione di pixel) e dal **1080i/p** (con risoluzione 1920x1080 pixel, cioè immagini con circa 2 milioni di pixel), detto anche, in gergo tecnico, sistema **2K** riferendosi alle migliaia di pixel per linea, in tal caso 1920 e quindi quasi 2mila, che il sistema esplora.

Va ricordato che, ingenerando peraltro una certa confusione nei termini, la NHK ha voluto chiamate questa nuova tecnologia SHV (*Super Hi-Vision*) rifacendosi alla denominazione *Hi-Vision* che trent'anni fa aveva dato al suo primo sistema analogico in alta definizione, definito tecnicamente come [1125 i 60] poiché l'immagine era esplorata in modo intralacciato (i) da 1125 linee totali con 60 semiquadri al secondo. Da tale sistema nacque più tardi l'attuale sistema HD digitale 1080i (nei sistemi digitali si menziona il numero delle linee attive e non quello delle linee totali, come nell'analogico).

Due sono i sistemi progressivi (p) UHD attualmente proposti :

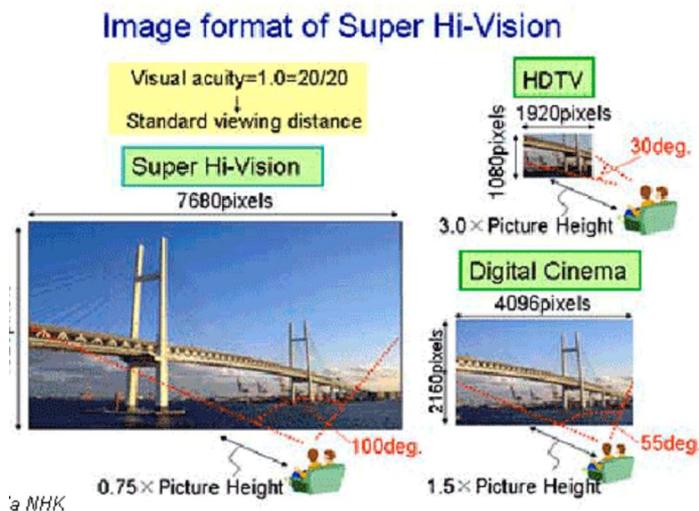


- un sistema di primo livello, denominato **4K UHD** o anche **2160p**, con risoluzione 3840x2160 pixel (per un totale d'immagine di circa 8 Mpixel, con quasi 4mila pixel per linea, da cui la denominazione 4K), simile a quella del cinema digitale, quest'ultimo con risoluzione 4096x2160.

- un sistema di livello più avanzato, denominato **8K HDTV** o anche **4320p**, con risoluzione 7690x4320 pixel (circa 32 milioni di pixel) e quindi con quasi 8mila pixel per linea.

In parole semplici, il sistema 8K ha 4 volte i pixel del sistema 4K e quest'ultimo ha, a sua volta, 4 volte i pixel del sistema 2K, come appare chiaramente in figura. Tali elevati volumi informativi comportano, per segnali video HD non compressi, livelli di bit-rate enormi. Inoltre, come si punta a definizioni più elevate delle attuali, così si punta anche a sistemi progressivi (p) per evitare tutti i problemi che i sistemi interlacciati (i) hanno presentato dacché la televisione è nata. Il che comporta però un raddoppio del bit-rate.

Infatti, mentre il sistema video HD interlacciato 1080i attualmente in uso, ha, non compreso, un bit-rate di circa 1,5 Gbps (megabit per secondo), già l'equivalente progressivo 1080p comporta un bit-rate doppio, pari a 3 Gbps. Il sistema 4K UHD progressivo e non compresso, dovendo far transitare 4 volte i pixel del 1080p, presenta dunque un bit-rate di circa 12 Gbps, mentre il sistema 8K UHD comporta un bit-rate di 48 Gbps.



Fino ad una decina di anni fa tali traguardi erano ritenuti praticamente irraggiungibili ed impraticabili. Oggi la forte evoluzione sia dei sistemi di acquisizione (sensori delle camere, con i nuovi sensori CMOS) e di restituzione (display, con molteplici soluzioni da quella a *liquid crystal* a quelle OLED), sia dei sistemi di compressione (con lo sviluppo delle codifiche con trasformate, dal *cosine-transform* al *wavelet transform*) apre possibilità prima insperate, lasciando intravedere per la televisione ad ultra-alta definizione (Ultra-HD ovvero UHD) una rapida evoluzione del mercato con la presenza di ricevitori UHD nelle abitazioni private già dal 2016.

La conferenza **Beyond HD** intende approfondire i vari aspetti del tema UHD cercando di rispondere a più domande:

C'è un futuro per la UHD? Il fatto che gli utenti si vadano indirizzando verso schermi di maggiori dimensioni (fenomeno favorito dallo sviluppo delle tecnologie a cristalli liquidi) fa ritenere che essi in futuro potrebbero richiedere immagini a più elevata definizione, sempreché si producano programmi in UHD.

Accetterà il pubblico un nuovo formato? Non sono state ancora completate in molti paesi né la transizione al digitale, né quella all'alta definizione. Di contro gli indicatori di mercato denunciano per il livello 4K sia lo sviluppo del hardware che quello di contenuti per il cinema digitale e perfino per YouTube. Ci si chiede dunque quale ruolo intendano svolgere Amazon, Google, Apple or Netflix in tutta questa vicenda.

Quali nuovi standard e quale interesse da parte dei broadcasters? Il 4K sta emergendo come un pratico formato di distribuzione grazie alla codifica di compressione HEVC (*High Efficiency Video Coding*), che fra l'altro potrà anche aiutare il formato 8K. Ci si interroga sul ruolo che lo stesso 4K potrà avere nel rollout del sistema di diffusione satellitare DVB-S2 e se le prossime olimpiadi brasiliane Rio 2016 potranno già essere il banco di prova di tali nuove tecnologie.

Quale diffusione per il Beyond HD? Terrestre, satellitare o in cavo? Ci si chiede anche quale di queste piattaforme potrà essere in grado di supportare a costi contenuti la tecnologia UHD e se i progressi delle tecniche di codifica MPEG-4 e di modulazione satellitare potranno rendere meno impellente l'introduzione della codifiche HEVC.

La sorte della 3D-TV sarà legata a quella del 4K? Una maggiore risoluzione del sistema potrà indubbiamente facilitare la diffusione televisiva per le differenti informazioni per i due occhi, mentre i costruttori di televisori UHD prevedono già lo standard 3D.

Che futuro per le dirette in 4K? Si esamina la possibilità che la transizione dall'attuale formato 1080i possa avvenire direttamente verso il 4K (2160p) saltando la fase 1080p. Ci si attende che il settore delle Riprese Esterne possa essere il primo a passare dal 2K al 4K.

Quale programmazione in 4K? La produzione in 4K è ancora a livelli bassi, ma comunque in crescita. Qualora i produttori intendessero archiviare in 4K, ci si chiede quale sia il loro interesse in tal senso, quali investimenti intendano fare e quali siano i limiti tecnologici nel settore dell'acquisizione (efficienza delle camere, ecc.).

L'esigenza di rispondere a tutte queste domande dimostra quanto sia l'interesse degli addetti ai lavori e con quale rapidità il mercato dell'immagine mobile stia puntando al futuro. I risultati di questi ultimi anni sono andati ben più al di là di quanto la nostra immaginazione avrebbe potuto preventivare, sarà così anche per gli anni a venire?

## ATTIVITA' INTERNAZIONALI DELLA SMPTE -----

### **NAB SHOW'S TECHNOLOGY SUMMIT ON CINEMA (TSC): Advances in Image and Sound**

Prodotto in collaborazione dal NAB e dalla SMPTE, si terrà a Las Vegas (NV, USA) i prossimi 6 e 7 Aprile 2013 nell'ambito dell'annuale NAB Show.



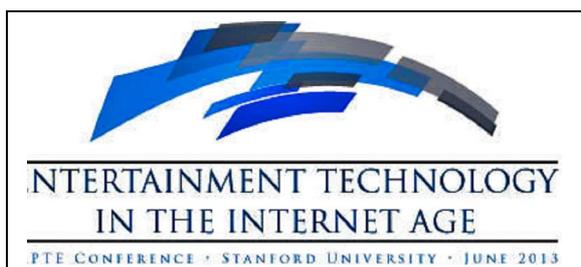
Ritorna anche quest'anno al NAB il tradizionale TSC, il Summit sulle Tecnologie Cinematografiche. La tecnologia cinematografica è sempre stata in prima linea sul fronte delle innovazioni del *motion imaging*. Con lo sviluppo della televisione, parecchie delle tecnologie sviluppate nel mondo cinematografico negli scorsi decenni sono divenute strumenti essenziali nel campo del broadcast televisivo, come testimoniato dall'introduzione del colore, dello schermo largo 16:9, della stereofonia a 2 canali e poi 5.1, della grafica computerizzata e, per ultimo, del 3D. Da queste considerazioni emerge l'enorme importanza che gli sviluppi delle tecnologie cinematografiche hanno avuto ed avranno sull'intero comparto dell'immagine mobile (*motion imaging*).

Il *Technology Summit on Cinema* (TSC) di quest'anno offrirà una visione globale ed approfondita sullo sviluppo tecnologico oggi in atto nel mondo cinematografico, destinata a propagarsi in un prossimo futuro sull'intero sistema dei media, dalla televisione tradizionale, alla webTV, fino alla futuribile U-HDTV. Lo Show sarà, fra l'altro, una imperdibile occasione per incontrare produttori, operatori e costruttori del mondo cinematografico coi quali discutere sullo stato dell'arte delle tecnologie cinematografiche presenti e future.

Argomenti al centro del Summit sarà quello dell'aumento della frequenza di quadro (*higher-frame-rate cinema*) che prevede il passaggio dai tradizionali 24 fps (*frame-per-second*) ai 48 o anche ai 60 fps. Per quasi cento anni si è prodotto film a 24 fps, ma ora si avverte, da parte dei produttori, l'opportunità di aumentare tale sequenza. Questa è destinata ad incidere anche sulle tecnologie video, rimaste ancora ancorate, per gli standard americani, al valore tradizionale di 59.64 fps, imposto molti anni fa dall'introduzione del sistema televisivo a colori NTSC. E' prevedibile che tale variazione potrà anche toccare il futuribile sistema U-HDTV sul quale va crescendo l'attenzione mondiale. Altri temi del Summit riguarderanno il miglioramento della qualità d'immagine, gli aspetti tecnici e commerciali delle innovazioni sulla catena produttiva dall'acquisizione alla restituzione, le nuove tecnologie di proiezione e l'andamento mondiale della diffusione del cinema digitale.

Il programma del Summit prevede per il primo giorno 6 Aprile, i seguenti temi: *When We're Ready: A History of Cinema Technology; Advancing Cameras for Cinema; Update on the Digital Cinema Worldwide Rollout; New and Emerging Standards in Digital Cinema; Sound Advice: Let's Get Immersed; Improving Workflow for Digital Cinema Distribution.*

Il secondo giorno 7 Aprile, verranno discussi i seguenti argomenti: *A Tidal Wave of Pixels: New Workflows for Digital Production; Distributed Post Production for Cinema: Technologies, Issues and Business Opportunities; Advanced Image Capture and Display in Cinema; Science and Technology Update; Higher Frame Rates; A Brighter Future: Developments in Laser Projection*



### **ENTERTAINMENT TECHNOLOGY IN THE INTERNET AGE (ETIA)**

Prodotta congiuntamente dalla SMPTE e dal *Stanford Center for Image Systems Engineering*, la conferenza si terrà nel campus della Stanford University (Ca, USA) nelle giornate del 18 e 19 Giugno 2013.

Lo sviluppo delle tecnologie di intrattenimento e di trasferimento di contenuti è stato per molto tempo

lo scopo primario di Hollywood e dei tradizionali organismi di diffusione radiotelevisiva.

In questi ultimi tempi la rapida convergenza dei progressi tecnologici in quanto a connettività, larghezza di banda e processamento dei dati, unita al crescente interesse dell'utenza, ha dato vita ad un'ondata diffusiva anche attraverso il Web. La conferenza esaminerà le esigenze tecniche, creative e commerciali nella fornitura via Web di programmi di intrattenimento di alta qualità, competitivi e commercialmente validi.



**SMPTE 2013**  
**Annual Technical Conference & Exhibition**  
22-24 October 2013  
Pre-Conference Symposium 21 October  
Hollywood, California

### **SMPTE 2013 ANNUAL TECHNICAL CONFERENCE & EXHIBITION – Call for Papers**

La SMPTE richiede proposte per relazioni tecniche da presentare alla sua annuale Conferenza ed Esposizione Tecnica che si terrà in Hollywood (Calif.) dal 22 al 24 Ottobre 2013. E' questa la principale manifestazione sulle tecnologie dell'immagine in movimento e dei media, sulla produzione, sulle operazioni over-the-top e sulle scienze ed arti collegate, frequentata dall'élite dei primari responsabili dell'industria.

Le relazioni proposte dovranno fornire informazioni sulla teoria tecnica, sulla ricerca, sulle innovazioni ed applicazioni o pratiche riguardanti le tecnologie in evoluzione associate con l'industria del *motion imaging*. Non verranno prese in considerazione relazioni di natura commerciale o promozionale, né quelle già presentate in altra sede.

Gli argomenti da tenere in conto per le dette relazioni potranno riguardare : *4K & Beyond ; Accessibility ; ACES ; Asset Management, Storage & Archive ; Beyond HD-1080P60 ; 3G Infrastructure ; Broadband Content Delivery ; Broadcast Facility IP Data Exchange (e.g., BXF) ; Cinematography & Post: New Tools & Trends ; Cloud, SOA, and Workflow ; Color Management, Interchange, Correction Techniques ; Compression: Technology Advances ; Content Management, Storage, Archiving, and Retrieval ; Content Security, Rights Management, Watermarking ; Digital Audio for Cinema, Broadcast and Gaming ; Digital Audio Implementation Issues, including Loudness Variations and Lip-Sync Errors ; Digital Cinema Exhibition: Servers, Content Storage, Networks and Scheduling ; Digital Cinema Production and Post-Production: Processes and Workflow ; Digital Intermediates: Process, Advancements and Case Studies ; Display Technologies: Advancements ; Evolving Technology for Broadcast Facilities ; File-Based Workflows ; High-Performance Networks ; Image Acquisition: Innovations and Advancements ; Advancements in Image Processing ; Interactive Media Technologies ; Internet: Content Distribution Challenges and Technologies ; Internet Protocol (IP) in Content Creation, Post-Production, and Distribution ; IPTV Concepts and Applications ; Metadata and File Management ; Mobile Video Services: Opportunities and Challenges ; Multi-Screen/Multi-View Environment ; MXF Implementation ; New Technologies and Architectures for Improved Workflow Efficiency ; Next-Generation Digital Infrastructure ; Restoration Techniques: Film ; Sound Techniques and Technologies ; Station Monitoring & Control ; Stereoscopic 3D Imaging, Processing, Distribution and Display ; UHD TV ; Wide Bandwidth Infrastructure: 1080P50/60.*

Saranno fortemente incoraggiate le relazioni di studenti.

Per presentare le relazioni è necessario inviare alla SMPTE, mediante il *online submission tool* EDAS, **non più tardi del 21 giugno 2013** quanto segue : titolo, abstract (50-100 parole), modo di presentazione (presentazione, slides, video-clip, dimostrazione), nome (i) dell'autore(i), suo indirizzo postale, telefonico e e-mail. Gli autori verranno informati della ricezione non più tardi del **30 giugno 2013**. Gli autori selezionati dovranno fornire alla SMPTE la versione finale della loro relazione in forma elettronica non più tardi del 12 settembre 2012. Ad essi è richiesto anche un "*technical manuscript and copyright transfer*".

Istruzioni per la presentazione:

- se non si è già registrati su EDAS : 1) andare su <http://www.edas.info>; 2) scegliere "New User"; 3) riempire le informazioni richieste; 4) scegliere "*I consent to the EDAS Privacy Policies*" 5) premere "Add This Person".

- se si è già registrati su EDAS : 1) andare su <http://edas.info/N14311> ; 2) log-in ; 3) premere "SMPTE 2013 Annual Technical Conference" nella colonna Track (submit) ; 4) immettere il titolo della relazione ; 5) immettere il nome dell'autore ; 6) immettere nel campo "Abstract" la sinossi , premere "submit"

## SMPTE MOTION IMAGING JOURNAL

Il numero del **Gennaio 2013** del **Journal**, intitolato "**Capturing the Olympics**", è interamente dedicato al tema della copertura televisiva delle Olimpiadi svoltesi a Londra lo scorso anno.

Il numero contiene vari articoli che forniscono un quadro chiaro e completo sulle varie tecnologie impiegate in tale copertura per produrre programmi sportivi destinati sia alle convenzionali reti televisive terrestri e satellitari sia alle reti internet. Un articolo è poi dedicato alla copertura in *Super Hi-Vision*, il nuovo formato in Ultra HDTV allo sviluppo del quale l'industria e la rete televisiva giapponese NHK stanno impegnandosi ormai da quasi dieci anni.

Fra tali articoli richiamiamo l'attenzione su quello di **James M. DeFilippis** intitolato "**3D Sports Production at the London 2012 Olympics**".

L'autore si è laureato alla *School of Engineering* della *Columbia University* in New York City col titolo di *Bachelor of Science and Masters of Science in electrical engineering*. Ha lavorato per più di 30 anni nel settore della radio e della televisione, occupandosi di sistemi di ripresa progressivi (per sostituire le riprese filmate) e di sistemi digitali di registrazione su disco *super slo-motion*.

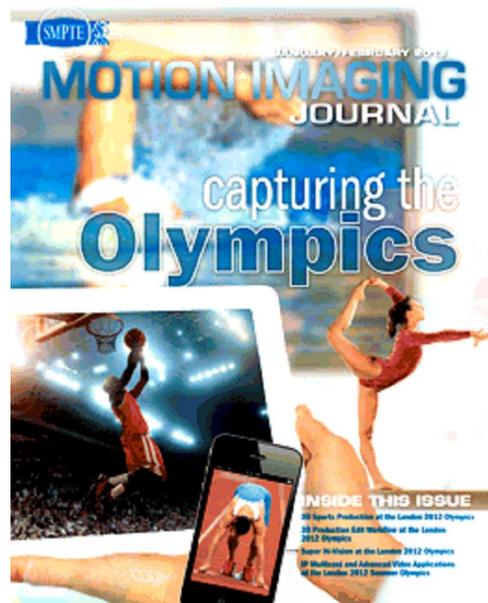
J. DeFilippis è consulente presso l'industria broadcast e dei media nei settori della televisione digitale mobile (*Mobile DTV*), della catena produttiva *file-based* e delle immagini mobili *high frame*. E' *SMPTE Fellow* e ha ricevuto nell'ottobre 2012 la *SMPTE David Sarnoff Medal* per la sua opera per il progresso della tecnica televisiva.

Nel suo articolo ricorda che le Olimpiadi di Londra sono state le prime ad essere trasmesse anche in 3D, mentre nel passato ci si era limitati a semplici diffusioni a circuito chiuso. Le riprese in 3D, fornite per ben 275 ore di trasmissione, hanno coperto, in diretta e differita (via EFP) più discipline sportive. Tale copertura è stata assicurata da tre pullman di ripresa e da sei unità leggere EFP, impiegando vari sistemi di rig per coppie di camera insieme a sistemi 3D compatti Panasonic. Per le riprese in 3D sono state anche impiegate telecamere su asta (*pole cameras*), su binario (*rail cameras*), radio camere e camere subaquee. Una discussione su cosa ha funzionato e cosa no conclude l'articolo.

## JOIN THE SMPTE BOARD OF EDITORS

Il *Motion Imaging Journal* della SMPTE ricerca Membri SMPTE interessati ad una partecipazione attiva al suo processo di revisione dei *paper* presentati al *Journal*. I Membri del *Board of Editors* (BoE) del *Journal* hanno l'opportunità di esaminare e valutare gli articoli presentati per la pubblicazione nelle loro aree di competenza o di interesse, oltre che di suggerire e discutere temi di interesse nel settore del *motion imaging* da inserire nelle pubblicazioni del *Journal*.

Collaborando col *Editorial Vice-President*, col *Managing Editor* e con gli altri membri del BoE nel modellare ed assicurare un alto livello della qualità del *Journal*, essi offriranno un prezioso contributo a tutti i membri della SMPTE e, più in generale, all'industria del *Motion Imaging*. Chi fosse interessato a tale collaborazione potrà contattare per ulteriori informazioni Glen Pensinger, BoE Chair, all'indirizzo email [glenpensinger@ieee.org](mailto:glenpensinger@ieee.org).



---

SMPTE – Bollettino della Sezione Italia  
c/o Franco Visintin  
e-mail : [franco.visintin@smpte.it](mailto:franco.visintin@smpte.it)  
SMPTE website : <http://www.smpte.org>  
SMPTE-Italy website : <http://www.smpte.it>

---