

Rai



# La qualità che si vede

Conferenza annuale HD Forum Italia  
“L’HD verso un servizio fruibile su tutte le piattaforme  
di diffusione”

**Ing. Luigi Rocchi**  
**Direttore Strategie Tecnologiche RAI**

**Roma, 20 novembre 2008**

# HD: valorizzare gli asset dell'utente

- Cresce il numero di televisori LCD/plasma HD ready
- Aumenta la disponibilità di film e videogiochi in HD e relativi lettori (es. Blu-ray, PS3, X-Box)
- In Europa i nuovi contenuti “premium” sono prodotti di regola in HD, per soddisfare il mercato globale e disporre di archivio “pregiato”
- Cresce il numero di canali broadcast in HD su tutte le piattaforme (DTT, satellite, IPTV)



- **L'utente:**
  - si aspetta di valorizzare al massimo il suo investimento (schermo HD in formato panoramico 16:9)
  - aumenta l'aspettativa di qualità all'aumentare della dimensione dello schermo (sempre maggiore per la progressiva diminuzione dei costi)
  - confronta la qualità che riceve dai broadcaster con quella di altre fonti, ad es. HD CAM

# HD: convergenza di interessi

- Il **broadcaster** necessita di immagini con qualità sempre maggiore
  - I grandi eventi saranno ripresi in HD e audio multicanale
  - I formati per lo scambio di contributi tra emittenti saranno HD
  - Nello scambio ed archiviazione di programmi è necessario un margine di qualità e risoluzione rispetto al servizio
  - I processi di lavorazione, ad esempio post-produzione e zooming, riducono la risoluzione dell'immagine finale
  - I broadcaster terrestri valorizzano la nuova risorsa in frequenza legata al passaggio al DTT

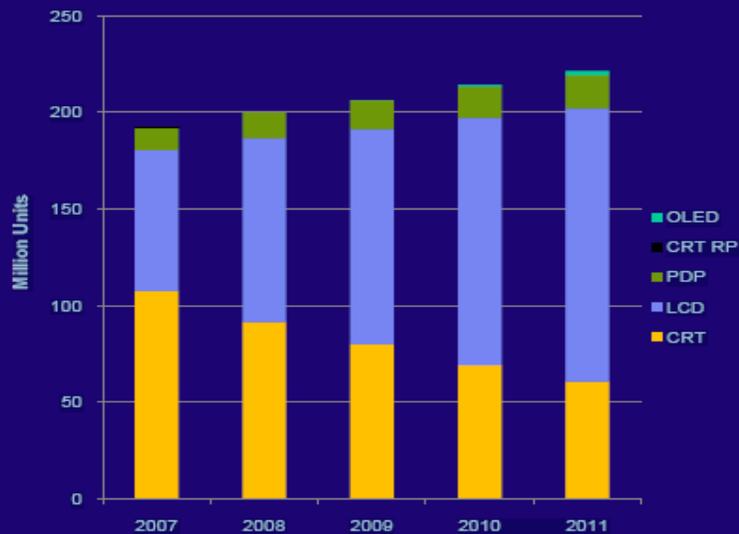


- L'HD rappresenta una **convergenza** di interessi tra i maggiori attori della catena del valore nell'area del broadcasting: content provider, service provider, network operator, costruttori hw e sw, distributori

# Mercato europeo TV per tecnologia

## TV Market Forecast by Technology

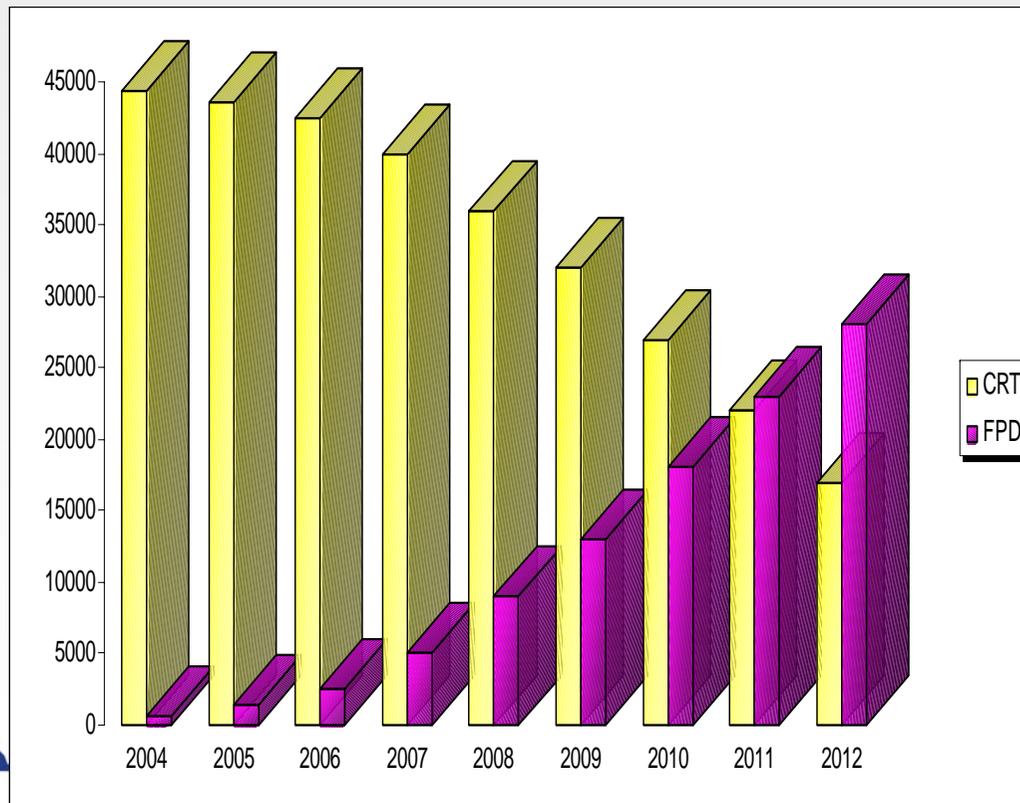
- LCDs are expected to grow rapidly with slower PDP growth while all other technologies declining from 2007 to 2011. OLED TV's were introduced at the end of 2007 in Japan, extending to NA and Europe in 2008 growing to over 2M units in 2011.



Fonte EBU

# Evoluzione del parco ricevitori domestici

Parco italiano CRT e FPD  
(stime, in migliaia, fonte Screen  
Digest / ANIE-EITO / DGTVi)



Nel 1990 il TV CRT Sony  
38" costava 100.000.000  
£ e pesava 150 kg



Oggi un TV LCD 40"  
costa 1000€ e pesa 22  
kg!

***Da giugno 2009 divieto di  
vendita televisori privi di  
sintonizzatore DTT  
(legge finanziaria 2008)***

# Oggi – offerta HDTV in Europa

- **Satellite** (fonte: it.kingofsat.net novembre 2008):
  - 286 canali in formato 16:9
  - 167 canali in HDTV
  - 368 canali con audio Dolby Digital 5.1
- **DTT:**
  - Francia: dal 30/10/08, 5 canali HD (**TF1 HD, France2 HD, Arte HD, Canal+ HD, M6 HD**), e progressivamente, dopo il completo passaggio al digitale terrestre, tutti i 18 canali in DTT diverranno HD. La legge prevede che dal 1/12/08 i televisori HD siano dotati di un ricevitore **mpeg4**
  - UK: terminato il trial; BBC, ITV, Channel 4 e Five trasmetteranno HD entro 2009
  - Spagna: avviato un trial HD su Madrid

# Oggi – offerta HD in Italia

- **Satellite:**
  - Sky: 5 canali HD in aumento
  - Venice Channel: 1 canale HD
- **IPTV:**
  - Infostrada: 5 canali (Infostrada TV Box più abbonamento Sky)
  - Fastweb: 1 canale (VoD)
  - Telecom Italia: 2 canali HD
- **DTT:**
  - Mediaset: 3 canali upgraded HD in chiaro in Sardegna e Val d'Aosta (località switch-off)
  - RAI: 1 canale (su mux B) trasmissioni Europei di Calcio, Olimpiadi di Pechino, Mondiali Ciclismo, limitatamente alle aree Sardegna, Val d'Aosta, Milano, Torino e Roma

# HD: lo stato dell'arte

- Gli standard sono definiti e la tecnologia è disponibile:
  - Codifica video: mpeg2 ML@MP, mpeg2 HL@MP, mpeg-4 (H264/AVC)
  - Formato: 720p, 1080i, 1080p, rapporto di forma 16/9
  - Codifica audio: mpeg1 layer2, AAC, AC3, AC3plus
  - Registrazione: HDCAM, DVCPROHD, XDCAM, HDCAM, AVC-I, DNxhd, JPEG200...
  - Trasmissione: DVB-T, DVB-S, DVB-C, DVB-T2, DVB-S2
- Occorrono:
  - Linee guida per l'industria: si contribuisce oggi con HD book
  - Informazione per l'utente: si contribuisce con Guida HD
  - Risorse (es. economiche, frequenziali, professionali)

# HD: attività RAI

- Progressiva sostituzione/potenziamento infrastrutture di trasporto, produzione, pubblicazione, diffusione
- Trasmissioni in HD su DTT aree switch-off, Milano, Torino e Roma (es. per il 2008 Europei di calcio, di sintesi giornaliera delle Olimpiadi di Pechino e dei Mondiali di Ciclismo di Varese)
- Produzione in HD: Fiction (es. La Squadra, Gente di mare), grandi eventi (es. per il 2009 l'opera lirica "La Cenerentola" in mondovisione da Torino)
- Come previsto dal Piano Industriale, in relazione alla capacità trasmissiva disponibile nel contesto del processo di switch-off, è ipotizzabile nel 2009 l'avvio di un canale di alta definizione, sulle varie piattaforme: DTT, satellite, IPTV/webTV
- Sperimentazioni:
  - Test ricevitori DTT
  - Nuove tecnologie e standard di diffusione (satellitare DVB-S2 e terrestre DVB-T2)
  - HD su IPTV
  - Accordi strategici con i maggiori broadcaster pubblici mondiali (NHK, BBC) per sperimentare nuove tecnologie (es. SHV)





# RAI e la Super Hi-Vision (SHV)

- SHV nasce nell'ambito di una collaborazione internazionale tra RAI, NHK e BBC
- Definizione: 7680x4320 pixel (immagini 8k); audio: 24 canali su tre piani sonori
- Il bit-rate nativo può essere compresso dagli originari **24Gb/s** a **140Mb/s** per la trasmissione via satellite con lo standard DVB-S2 (su due transponder) o a **640Mb/s** per il trasporto su fibra ottica nelle reti NGN
- Possibili applicazioni 4k per **Digital Cinema** (standard SMPTE) con distribuzione via satellite o fibra ottica e per HDTV tridimensionale
- Un segnale televisivo 4k potrà ragionevolmente essere compresso a circa 35-40 Mb/s con MPEG-4/AVC e trasmesso con DVB-S2 (2 programmi per transponder) con DVB-S2 (2 programmi per canale)

Sistema di trasm.	Capacità disponibile		N. Prog. SDTV (a 3 Mbit/s)	N. Prog. HDTV (a 7-9 Mbit/s)
DVB-T	24 Mbps		8	2-3
DVB-T2	32-36 Mbps	+50%	11-12	4
DVB-S	34 Mbps		11	4
DVB-S2	45 Mbps	+30%	15	5-6



# RAI per l'HD, un impegno che dura da 25 anni

- 1983 – prima produzione HD: “Arlecchino”, girato a Venezia da Giuliano Montaldo
- 1986 – prima dimostrazione HDTV analogica (sistema MUSE) con NHK
- 1985-1987 – primi film HD: “Oniricon” e “Giulia&Giulia”
- 1990 “Italia '90”- prima trasmissione HDTV via satellite Olympus
- 2006 Olimpiadi di Torino – prima trasmissione su digitale terrestre con compressione MPEG-4/AVC e sistema gerarchico tra HDTV e mobile-TV
- 2008 Sperimentazione mondiale SHV



La RAI con l'innovazione tecnologica e le collaborazioni internazionali vive l'impegno per la qualità con spirito di Servizio Pubblico per fare innovazione e promuovere il sistema industriale e culturale del Paese