



La televisione del futuro – Le prospettive del mezzo televisivo nella transizione digitale

Il futuro della TV nella transizione digitale

Ing. Vincenzo Lobianco

*Vice Presidente Commissione Telecomunicazioni
e Transizione Digitale*

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

Roma, 4 dicembre 2024



La TV del futuro

- La televisione ha quasi 100 anni! - La Rai (TV) compie 70 anni nel 2024!
- Nel 1925 Baird cominciò i primi esperimenti con dispositivi di ripresa elettromeccanici per poi passare negli anni successivi alla TV elettronica
- In Italia le prime sperimentazioni cominciarono nel 1937. Le trasmissioni regolari cominciarono il 3 gennaio 1954
- Nel corso dei suoi primi 70 anni la televisione è stata oggetto di molteplici innovazioni :
 - il colore (NTSC, PAL, SECAM)
 - il Televideo
 - la TV a 16/9 e l'alta definizione
 - Il telecomando
 - Schermi di grandi dimensioni e piatti



La TV del futuro

- Fino alla fine del secolo scorso la TV ha avuto due punti fermi:
 - Analogica
 - Trasmissione su frequenze terrestri (VHF e UHF) o via cavo e satellitare
- Alla fine degli anni 1970 primi esperimenti di conversione del segnale TV analogico in digitale
- 2008 : introduzione del Digitale terrestre (DVB-T)
- 2012 : sviluppo della TV in streaming (IPTV e OTT) e prima cessione delle frequenze UHF alle comunicazioni elettroniche

➤ **Come cambia la TV nella società digitale ?**



Le questioni per la TV nella transizione digitale

- Prospettive della TV digitale terrestre
- Ruolo della TV in streaming
- Evoluzione del mercato televisivo sotto il profilo economico e competitivo
- Impatto dei *social network* e delle *video sharing platform*
- Ruolo e missione del Servizio Pubblico nell'era digitale
- Opportunità e rischi per il pluralismo, la coesione sociale e il sistema democratico



Lavoro di ricerca presso ASTRID

- Laboratorio di Economia Digitale (LED) della Fondazione ASTRID
- Ricerca strutturata in 4 temi:
 1. Processi di transizione digitale dei differenti sistemi di trasmissione e diffusione dei contenuti audiovisivi
 2. Trasformazioni del mercato audiovisivo conseguenti al processo di digitalizzazione
 3. Impatto dei fattori di carattere sociali e culturale sulla trasformazione dell'industria televisiva
 4. Intervento pubblico per la regolazione settoriale, tutela del pluralismo e la definizione del ruolo del servizio pubblico

Risultati della ricerca

- Il lavoro complessivo sui 4 temi è stato raccolto in un volume edito nel mese di luglio 2023 da **il Mulino**
- Introduzione di Franco Bassanini
- Conclusioni di Enzo Cheli
- Il seminario odierno presenta il lavoro di analisi e di sintesi sul 1° tema :

Gli aspetti tecnici





Gli aspetti tecnici : le domande

- Fino a quando funzionerà il digitale terrestre e la banda UHF alla TV?
- Satellite e cavo: a che punto sono in Italia?
- La rete (FTTC e FTTH) è disponibile sull'intero territorio nazionale?
- Il ruolo delle *Tower Companies* e del Fixed Wireless Access per al copertura del territorio nazionale?
- Internet potrà sostenere l'impatto della TV in streaming, in particolare quella in live streaming e quella lineare gratuita?
- C'è un problema di *digital divide* tecnologico per l'uso delle TV connesse?
- Sono necessari nuovi protocolli, nuove soluzioni tecniche di codifica?
- Cosa potranno fare il 5G Broadcast, la TV ibrida?



L'analisi di OFCOM

- A maggio del 2024 OFCOM ha pubblicato un report analogo a **“La televisione del futuro”**
- **Similarità e differenze:**
 - In UK la situazione del DTT è diversa da quella italiana
 - Preoccupazioni circa il take-up della larga banda e l'usabilità delle TV connesse
 - Tre scenari :
 - Sviluppo del DTT più efficiente
 - DTT ridotto ai servizi essenziali (preoccupazioni per il servizio pubblico)
 - Switch-Off del DTT a metà del 2030





Ing. Bianca Papini

- **L'evoluzione della TV in DTT e le prospettive per le frequenze in UHF**
 - La regolamentazione dello spettro radio e utilizzo delle frequenze in banda UHF e i risultati della WRC-23
 - La TV su digitale terrestre in Italia dallo switch-off analogico al refarming della banda a 700 MHz e la transizione al DVB-T2
- **L'impatto sugli utenti: la prominence e il DVB-I**



Ing. Flavio Luciani

La rete Internet, l'impatto della TV in streaming, Internet Exchange Point (IXP) e Content Delivery Network (CDN)

- Struttura della rete
- Impatto della TV in streaming sulla rete
- Gli Internet Exchange Point
- Streaming on demand e streaming real-time : differenze in termini di impatto sulla rete
- Le Content Delivery Network. Il loro ruolo nella distribuzione dei contenuti audiovisivi.



Ing. Giovanni Cristi

I protocolli di rete per la TV in streaming. CPE, Modem e router, la rete domestica per le TV connesse

- I protocolli di rete per la distribuzione efficiente della TV: UNICAST e MULTICAST
- Cenni sui protocolli IGMP e RT(C)P
- La distribuzione del contenuto all'interno delle abitazioni: il ruolo del modem e del router, repeater e powerline
- L'evoluzione del WiFi



Dott. Mauro Falcone

La compressione del segnale TV, l'evoluzione dei Codec, i processi di codifica per lo streaming on demand e live

- Dal segnale analogico a quello digitale : necessità della codifica e della compressione
- CODEC Codificatori e decodificatori : H.264 e H.265
- Il processo di codifica per la TV on demand e realtime : qualità, banda richiesta, ritardi di processamento e produzione
- Evoluzione dei codificatori, limiti tecnologici



Dott. Augusto Preta

La dimensione economica e sociale della transizione alla TV in streaming.

- La trasformazione del mercato televisivo dal Covid ad oggi (2019-2023): il peso dello streaming
- Pubblicità e ascolti nella transizione dal broadcast al broadband: Usa, Europa, Italia in una prospettiva comparata
- **Il servizio pubblico nel nuovo ecosistema digitale.**

Conclusioni e proposte del GdL “Tecnico”

- Al momento la diffusione della TV lineare (incluso il Servizio Pubblico) via streaming non ha le caratteristiche di universalità e abbordabilità garantite dal Digitale Terrestre:
 - Diffusione dell’accesso a Internet in qualità adeguata
 - Costo dell’accesso a Internet
 - Digital Divide
- **Banda UHF assegnata al DTT fino al 2031** 
- Per consentire al DTT di “competere” con la TV in streaming e OTT
 - **Rapida conversione al DVB-T2**
- Da attuare progressivamente monitorando la effettiva diffusione dei televisori compatibili



Conclusioni e proposte del GdL “Tecnico”

- **Adozione di 3 pre-requisiti tecnici per garantire una transizione morbida per la TV lineare in streaming**
 - 1. Definizione di un framework condiviso per il Multicast streaming**
 - Protocollo Multicast essenziale per garantire la sostenibilità della rete Internet per TV in live streaming, in particolare per la TV lineare e il Servizio Pubblico
 - Tavolo tecnico tra emittenti/fornitori di contenuti (Fsma), operatori di rete e ISP, produttori di apparecchiature, di terminali e di app
 - Coordinato dal regolatore/autorità politica con il supporto di investimenti pubblici adeguati



Conclusioni e proposte del GdL “Tecnico”

2. Realizzazione di una CDN pubblica per la distribuzione di tutti i servizi TV disponibili su Digitale Terrestre

- Nodi da installare presso i principali operatori di rete e gli IXP per mettere a disposizione mettendo a disposizione di tutti gli ISP e quindi di tutti gli utenti i programmi disponibili sulla piattaforma DTT

3. Creazione di una App unica (SuperAPP) per la visione di tutti i canali disponibili sul Digitale Terrestre

- Per TV, smartphone e tablet con Multicast nativo
- Evita di cambiare app per vedere la TV in streaming
- Complementa il DVB-I per i TV non compatibili
- Già disponibile per le radio : **Radioplayer**



Conclusione della ricerca

Le parole di Enzo Cheli

- *La transizione digitale della TV deve essere accompagnata da una revisione delle norme a tutela dei diritti del cittadino e dell'utente: le trasformazioni in corso offrono infatti nuove opportunità ma anche nuovi rischi e nuove minacce per l'esercizio dei diritti e delle libertà dei cittadini*
- *La disciplina settoriale 'Direttiva sui servizi media audiovisivi' e la giurisprudenza creata dagli interventi delle autorità di regolazione e concorrenza vanno, dunque, attentamente rivalutate, al fine di verificare se e in che misura siano adeguate e sufficienti a garantire l'effettivo esercizio delle libertà e dei diritti di tutti*
- *Questioni tradizionali, come quelle della libertà e completezza dell'informazione, del pluralismo dell'informazione, del ruolo del servizio pubblico televisivo si ripropongono in termini nuovi nel contesto della società digitale*
- *In particolare, il servizio pubblico, la cui visione è un diritto per tutti i cittadini, come può essere diffuso dalla rete Internet?*



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Vincenzo Lobianco

v.Lobianco@assoten.it

La televisione del futuro - Le prospettive
del mezzo televisivo nella transizione
digitale

Roma, 4 dicembre 2024