Anitec-Assinform

Impatto delle prossime transizioni tecnologiche su device e impianti riceventi
Documento di approfondimento – 5 dicembre 2018

Sommario

1. Impatto delle transizioni tecnologiche sulla domanda di ricevitori 1

1.1 Analisi della transizione TV analgica/digitale (2008 – 2012) 1

1.2 Proposta operativa per la transizione mpeg2-mpeg4 5

2. Impatto sugli impianti riceventi 6

2.1 Cambiamenti tecnologici in trasmissione 6

2.2 Tipologie di impianto di ricezione del segnale DTT 7

2.3 Possibili problematiche di impianto 8

2.4 Stima numerosità delle installazioni sul territorio italiano 11

2.5 Stima delle probabilità di riscontrare problematiche sugli impianti 11

2.6 Considerazioni 12

Bibliografia 12

1. Impatto delle transizioni tecnologiche sulla domanda di ricevitori

1.1 Analisi della transizione TV analgica/digitale (2008 – 2012)

L'esperienza dello switch-off delle trasmissioni analogiche, operato sul territorio nazionale tra la fine del 2008 e il 2012, permette di fornire importanti evidenze sulle dinamiche di mercato tipiche delle transizioni tecnologiche su ampia scala e sul comportamento degli utenti in occasione del rinnovo dei propri apparati riceventi.

La prima evidenza (confermata anche dall'analisi degli acquisti di tv e decoder effettuati in Francia in occasione della transizione mpeg2-mpeg4 operata nel 2016) è che **l'aggiornamento dei dispositivi consumer, riferibili all'effetto degli eventi di transizione (switch-off), avviene per circa l'80% dei casi attraverso l'acquisto di un decoder esterno all'apparecchio televisivo già in uso, che viene quindi sostituito solo nel restante 20% dei casi**.

ANITEC-ASSINFORM
Associazione Italiana per l'Information and Communication Technology
Tel. 02 00632801 - Fax. 02 00632824
C.F e P.I 10053550967

Sede e uffici di Milano:
Via G. Sacchi 7 20121 Milano

Uffici di Roma:
Via Barberini 11 00187 Roma

segreteria@anitec-assinform.it www.anitec-assinform.it

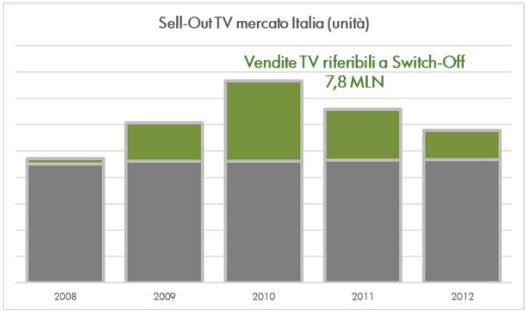

Grafico 1: Vendite Italia TV (unità)

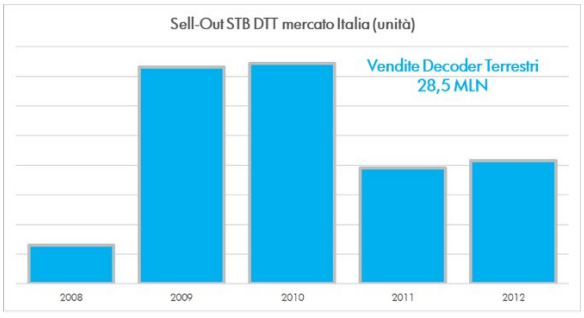

Grafico 2: Vendite Italia STB DTT (unità)

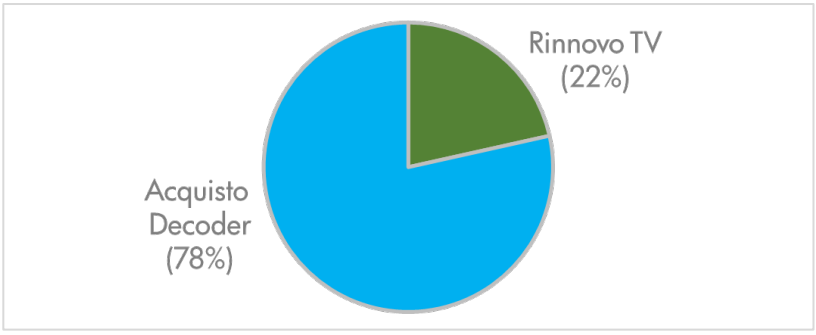

Grafico 3: Vendite riferibili all'effetto degli switch-off

In termini di volumi, la maggior parte dell'impatto della transizione, ricade quindi, tipicamente per ragioni economiche, sul mercato dei ricevitori esterni.

I dati di sell-out mensili per i set-top box digitali terrestri rilevati nel periodo interessato dallo switch-off delle trasmissioni analogiche nelle diverse aree del Paese tra il 2009 e il 2012 (grafici da 4 a 7) mostrano chiaramente due fondamentali aspetti della dinamica della domanda tipica delle transizioni tecnologiche; in particolare:

1. anche in presenza di una campagna di comunicazione, **i consumatori concentrano i propri acquisti in concomitanza o immediatamente dopo il verificarsi di un evento di spegnimento delle trasmissioni;** si vedano ad esempio gli incrementi di vendite nei trimestri ottobre/dicembre 2011 e maggio/luglio 2012, rispetto ai mesi precedenti;

2. **le transizioni parziali (lo switch-off della precedente tecnologia, limitatamente a due canali nazionali) permettono di distribuire nel tempo i picchi di domanda altrimenti insostenibili,** anticipando l'acquisto di nuovi prodotti per una quota consistente (40-50%); si vedano gli incrementi registrati a giugno 2009 e maggio 2010 in concomitanza dello switch-off anticipato di Rai2 e Retequattro.

I dati della passata transizione (che pur in presenza di una adeguata programmazione, ha richiesto alla filiera un importante sforzo organizzativo e finanziario) **mostrano inoltre quali**

possano essere i massimi volumi di vendita mensili gestibili dalla filiera (non oltre 1,6 milioni pezzi/mese per i deceder).

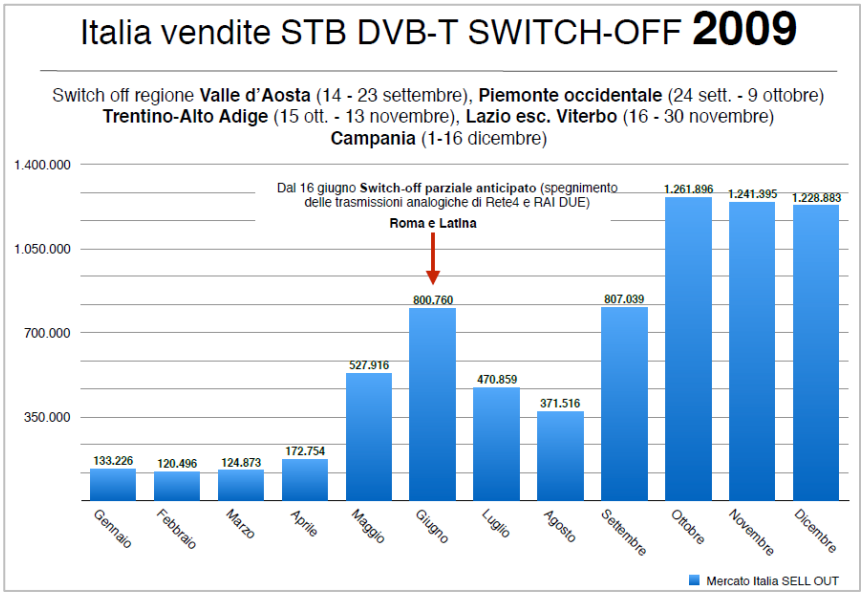

Grafico 4 – Sell-Out mensile Set Top Box - anno 2009

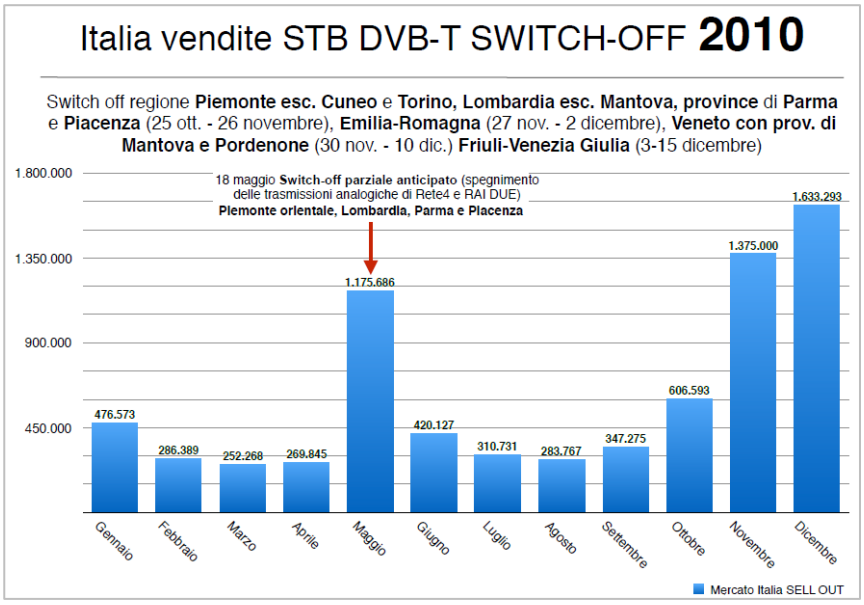

Grafico 5 – Sell-Out mensile Set Top Box - anno 2010

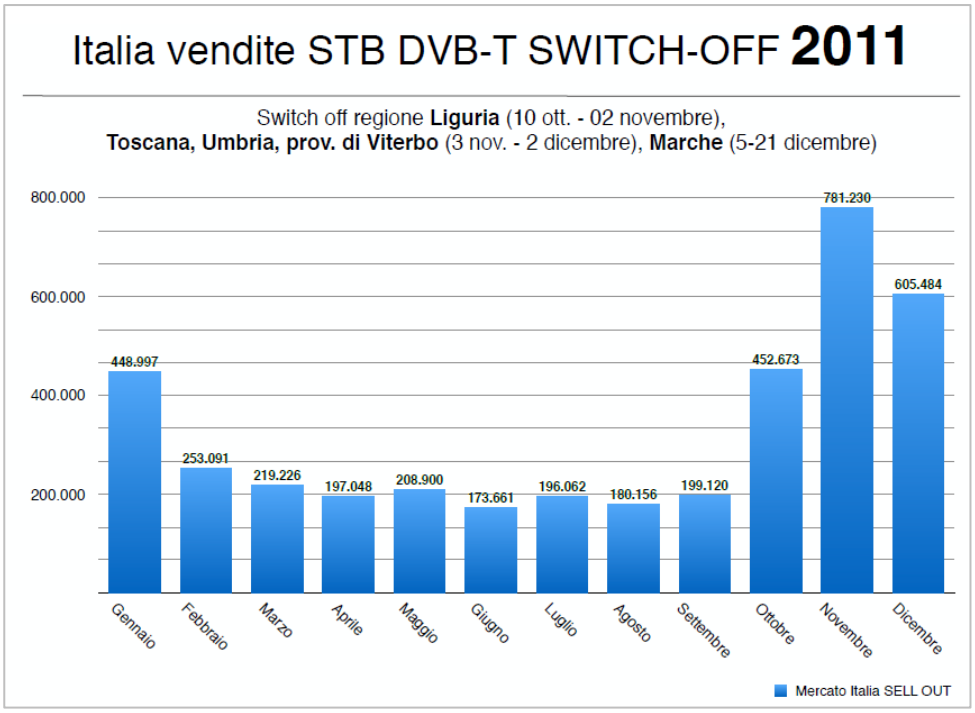

Grafico 6 – Sell-Out mensile Set Top Box - anno 2011

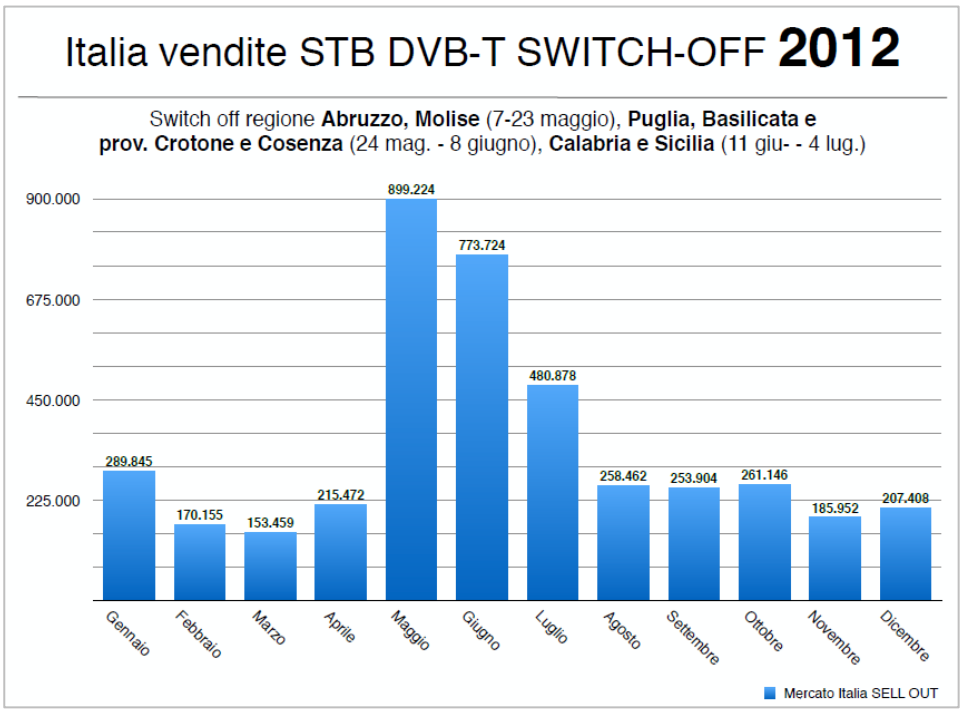

Grafico 7 – Sell-Out mensile Set Top Box - anno 2012

1.2 Proposta operativa per la transizione mpeg2-mpeg4

Nella certezza che anche i prossimi passaggi tecnologici saranno caratterizzati dalle dinamiche di mercato sopra citate, Anitec-Assinform propone l'adozione nella roadmap nazionale dei seguenti passaggi, quale strategia efficace per gestire al meglio la transizione mpeg2-mpeg4:

1. **settembre 2019: inversione LCN (SD mpeg2/HD mpeg4) di due reti nazionali;**
2. **novembre 2019: spegnimento definitivo dei segnali SD mpeg2 delle stesse due reti;**
3. **gennaio 2020: spegnimento definitivo di tutti i servizi nazionali e locali con codifica mpeg2.**

I grafici 8 e 9 mostrano, nell'ipotesi proposta, una verosimile distribuzione delle vendite mensili di decoder, nel periodo settembre 2019-gennaio 2020 (4,6 milioni di pezzi destinati alle abitazioni principali) e nel periodo febbraio-giugno 2020 (4,5 milioni di pezzi destinati prevalentemente al rinnovo tecnologico delle seconde abitazioni e delle strutture ricettive, in previsione dell'avvio della stagione turistica).

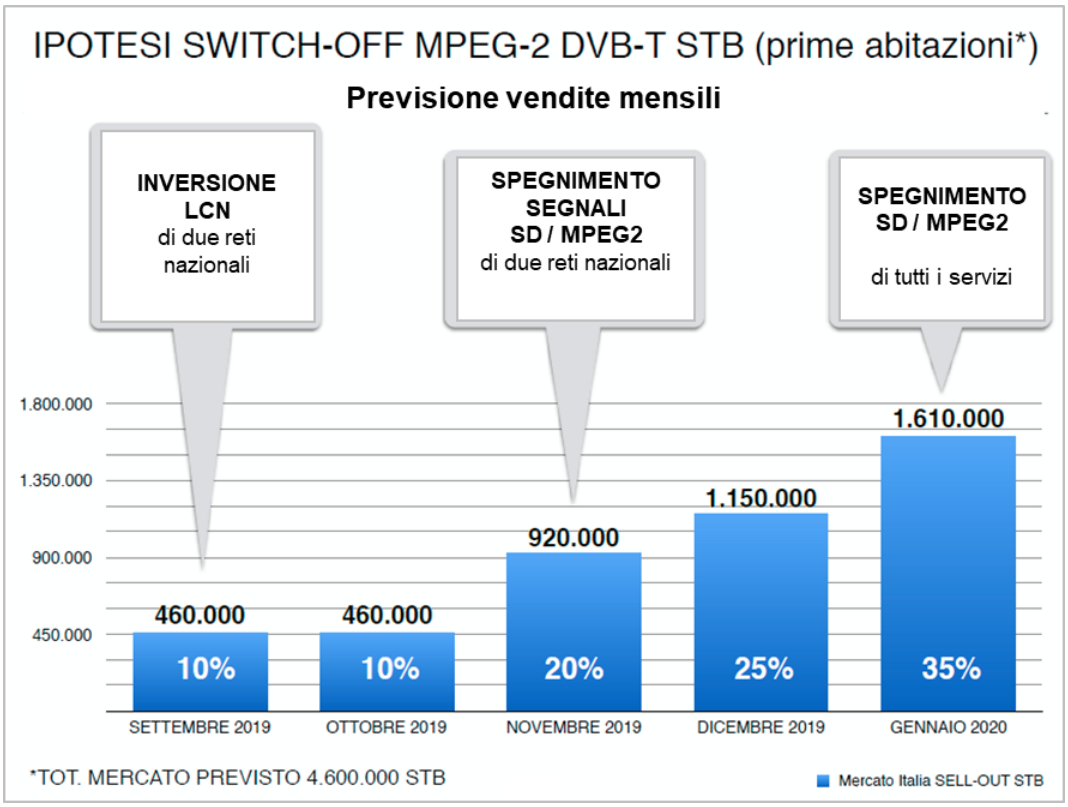

Grafico 8: Previsione vendite STB (ipotesi switch-off anticipato di 2 reti nazionali)

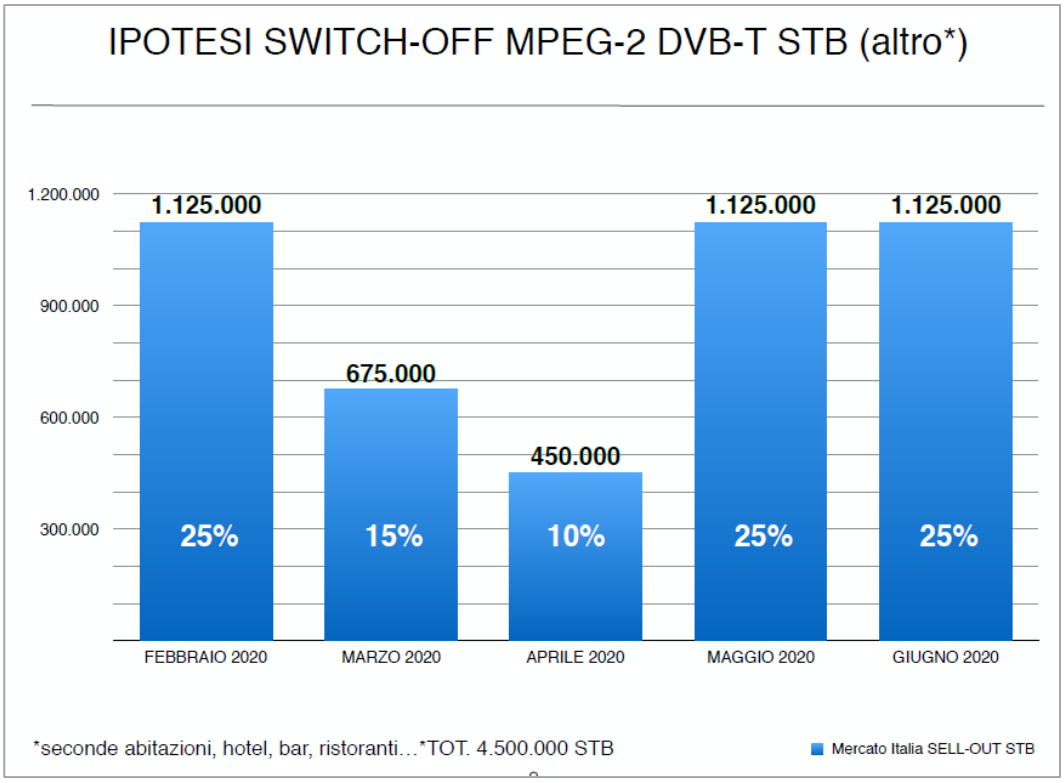

Grafico 9: Previsione vendite STB (ipotesi switch-off anticipato di 2 reti nazionali)

2. Impatto sugli impianti riceventi

DI seguito si riportano le valutazioni del possibile impatto sulle installazioni televisive di ricezione a seguito dei cambiamenti tecnologici in trasmissione, previsti per i prossimi anni.

2.1 Cambiamenti tecnologici in trasmissione

I cambiamenti previsti dal PNAF 2018 e dai successivi decreti ministeriali sono i seguenti:

Cambiamento tecnologico	Descrizione e ipotesi di studio
cambio codifica da MPEG2 a MPEG4 part10	Si ipotizza il passaggio dallo standard di compressione video MPEG2 allo standard di compressione video MPEG4 Part10 (H264), con probabile cambio dei descrittori dei servizi (SID, PID, LCN,...) e nessuna riallocazione delle frequenze. Non è stato ipotizzato un cambio delle posizioni dei trasmettitori.

liberazione frequenze superiori a 700MHz	Liberazione delle frequenze superiori ai 694MHz (si tratta di potenziali 12 canali in banda UHF) e riallocazione dei programmi in altri multiplex in banda UHF/VHF. Cambio dei descrittori dei servizi (SID, PID, LCN,...).
cambio standard di modulazione da DVB-T a DVB-T2	DVB-T2, con cambio dei descrittori dei servizi (SID, PID, LCN,...) e riallocazione delle frequenze. Ipotizzato un cambio dello standard di compressione video da MPEG4 part 10 a H265. Non ipotizzato invece un cambio delle posizioni dei trasmettitori.

Tabella 1

2.2 Tipologie di impianto di ricezione del segnale DTT

L'impatto di tali cambiamenti in trasmissione sugli impianti ricettivi dipende fortemente dal tipo di impianto. A tal fine si sono individuate 4 macrocategorie di installazione, riportate in Tab.2:

Tipologia di installazione Descrizione	Tipologia di installazione Descrizione
Single dwelling	Abitazione monofamiliare, bifamiliare, trifamilare, casa a schiera
Multi dwelling (piccole dimensioni)	Condomini di piccole e medie dimensioni
Multi dwelling (grandi dimensioni) Hospitality 1-2 stelle	Alberghi o strutture di hospitality di dimensioni piccole o medie dimensioni e non di lusso
Hospitality 3-5 stelle	Alberghi o strutture hospitality di grandi dimensioni o di media-alta qualità

Tabella 2

L'impianto tipico per la ricezione del segnale digitale terrestre associato a ciascuna di queste tipologie di installazione è riportato in tabella 3:

Single dwelling	• una o più antenne per la ricezione del segnale DTT (UHF, VHF o combinata) • eventuale miscelatore di segnali provenienti da diverse antenne • amplificatore da palo o da interno a basso guadagno • nessun filtraggio di segnali interferenti con frequenza superiore a 700MHz
Multi dwelling (piccole dimensioni)	• una o più antenne per la ricezione del segnale DTT (UHF, VHF o combinata) • eventuale miscelatore di segnali provenienti da diverse antenne • amplificatore da palo o da interno a guadagno medio-alto • nessun filtraggio di segnali interferenti con frequenza superiore a 700MHz

Multi dwelling (grandi dimensioni) + Hospitality 1-2 stelle	• una o più antenne per la ricezione del segnale DTT (UHF, VHF o combinata) • eventuale miscelatore di segnali provenienti da diverse antenne • eventuale preamplificatore • filtraggio ed equalizzazione (con filtri di canale oppure multicluster) • amplificazione di lancio (alto guadagno) • nessun filtraggio di segnali interferenti con frequenza superiore a 700MHz
Hospitality 3-5 stelle	• una o più antenne per la ricezione del segnale DTT (UHF, VHF o combinata) • eventuale miscelatore di segnali provenienti da diverse antenne • eventuale preamplificatore • eventuale centrale di testa per la transmodulazione del segnale DTT in PAL oppure in DTT oppure in IP • nessun filtraggio di segnali interferenti con frequenza superiore a 700MHz

Tabella 3

2.3 Possibili problematiche di impianto

Per ciascuno dei cambiamenti tecnologici in trasmissione e per ciascuna delle tipologie di installazione di ricezione si è stimato il possibile impatto in termini di problematiche tecniche di ricezione del segnale.

Problematiche per il cambio di codifica da MPEG2 a MPEG4

Tipologia di installazione	Possibili problematiche	Indice di gravità	Probabilità di accadimento
Single dwelling	Antenne, amplificatori e miscelatori a banda larga sono insensibili allo standard di compressione video, pertanto a livello di impianto non ci si aspetta criticità legati a questo passaggio.	Trascurabile	Improbabile
Multi dwelling (piccole dimensioni)			
Multi dwelling (grandi dimensioni) + Hospitality 1-2 stelle			

Hospitality 3-5 stelle	Antenne, amplificatori e miscelatori a banda larga sono insensibili allo standard di compressione video. Se la centrale di testa transmodula il segnale DTT ricevuto in antenna in PAL allora essa va sostituita, in quanto non sarà probabilmente compatibile con segnali DVB-T con codifica MPEG4. Se la centrale di testa transmodula il segnale DTT ricevuto in antenna in DTT (rigeneratore) o in IP (streamer) allora essa andrà riprogrammata, a causa del cambio dei descrittori dei vari servizi (ad esempio PID video, LCN, ...) e in taluni casi sostituita (se non compatibile con segnali DVB-T con codifica MPEG4)	Critico	Frequente

Tabella 4

Problematiche per la liberazione delle frequenze sopra i 700MHz

Le problematiche previste, per ciascuna tipologia di impianto, sono riportate in tabella 5.

Tipologia di installazione	Possibili problematiche	Indice di gravità	Probabilità di accadimento
Single dwelling	Gli amplificatori a larga banda installati non hanno alcun filtraggio per prevenire possibili interferenze con i segnali telecom a 700MHz, visto che la frequenza dei canali diffusi arriva a 790MHz. Pertanto potrebbero verificarsi problematiche causate da fenomeni di non linearità degli amplificatori stessi. La probabilità dipende dalla potenza del segnale interferente ricevuto in antenna, questa a sua volta è legata alla distanza dall'antenna trasmittente e alla direzione dalla quale viene ricevuto tale segnale. L'installazione di un filtro, da farsi dopo lo spegnimento dei canali tra 694MHz e 790MHz, riduce drasticamente la possibilità di interferenze	Critico	Probabile
Multi dwelling (piccole dimensioni)			
Multi dwelling (grandi dimensioni) + Hospitality 1-2 stelle	Gli amplificatori a larga banda eventualmente installati non hanno alcun filtraggio per prevenire possibili interferenze con i segnali telecom a 700MHz, visto che la frequenza dei canali DTT diffusi arriva a 790MHz. Pertanto potrebbero verificarsi problematiche causate da fenomeni di non linearità degli amplificatori stessi. La probabilità dipende dalla potenza del segnale interferente ricevuto in antenna, questa a sua volta è legata alla distanza dall'antenna trasmittente e alla direzione dalla quale viene ricevuto tale segnale. L'installazione di un filtro, da farsi dopo lo spegnimento dei canali tra 694MHz e 790MHz, riduce drasticamente la possibilità di interferenze.La riallocazione delle frequenze comporta la modifica o sostituzione dei filtri di canale e la riprogrammazione dei multicluster	Critico	Frequente

Hospitality 3-5 stelle	Gli amplificatori a larga banda eventualmente installati non hanno alcun filtraggio per prevenire possibili interferenze con i segnali telecom a 700MHz, visto che la frequenza dei canali DTT diffusi arriva a 790MHz. Pertanto potrebbero verificarsi problematiche causate da fenomeni di non linearità degli amplificatori stessi. La probabilità dipende dalla potenza del segnale interferente ricevuto in antenna, questa a sua volta è legata alla distanza dall'antenna trasmittente e alla direzione dalla quale viene ricevuto tale segnale. L'installazione di un filtro, da farsi dopo lo spegnimento dei canali tra 694MHz e 790MHz, riduce drasticamente la possibilità di interferenze.Il cambio dei descrittori dei servizi renderà necessario riprogrammare le centrali di testaLa riallocazione delle frequenze renderà necessario riprogrammare le centrali di testa	Critico	Frequente

Tabella 5

Problematiche per il passaggio al DVB-T2

Le problematiche previste, per ciascuna tipologia di impianto, sono riportate in tabella 6.

Tipologia di installazione	Possibili problematiche	Indice di gravità	Probabilità di accadimento
Single dwelling Multi dwelling (piccole dimensioni)	Antenne, amplificatori e miscelatori a banda larga sono insensibili allo standard di modulazione, pertanto a livello di impianto non ci si aspetta criticità legati a questo passaggio	Trascurabile	Improbabile
Multi dwelling (grandi dimensioni) + Hospitality 1-2 stelle	Antenne, amplificatori e miscelatori a banda larga, filtri di canale e multicluster sono insensibili allo standard di modulazione. Un'eventuale riallocazione delle frequenze, considerata probabile, comporta invece una modifica dei filtri di canale e una riprogrammazione dei multicluster	Critico	Frequente
Hospitality 3-5 stelle	Antenne, amplificatori e miscelatori a banda larga sono insensibili allo standard di modulazione. Eventuale riallocazione delle frequenze, considerata probabile, comporta invece una riprogrammazione delle centrali di testa.La quasi totalità delle centrali di testa installate non permette di transmodulare in DVB-T2 pertanto andranno riprogrammate con possibile perdita della possibilità di distribuire alcuni servizi, oppure potrebbe essere necessario aggiungere ulteriori moduli	Critico	Frequente

Tabella 6

2.4 Stima numerosità delle installazioni sul territorio italiano

Una stima della numerosità delle varie installazioni sul territorio italiano è riportata in tabella 7:

Tipologia di installazione	Impianti sul territorio italiano	Quantità degli impianti su U.A. occupata	Quantità degli impianti su U.A. Libera	Impianti totali Sardegna, Liguria, Piemonte, Val d'Aosta, Lombardia, Trentino, Friuli Venezia Giulia.	Quantità degli impianti su U.A. occupata	Quantità degli impianti su U.A. Libera
Single dwelling	11.500.000	8.300.000	3.200.000	3.500.000	2.700.000	800.000
Multi dwelling (piccole dimensioni)	6.400.000	5.100.000	1.300.000	1.000.000	780.000	220.000
Multi dwelling (grandi dimensioni) + Hospitality 1-2 stelle	9.000+ 21.000 (camping, agriturismi, ostelli, B&B)			4.000+ 9.000 (camping, agriturismi, ostelli, B&B)		
Hospitality 3-5 stelle	24.000			9.500		

Tabella 7

2.5 Stima delle probabilità di riscontrare problematiche sugli impianti

In tabella 8 viene riportata una stima della probabilità che si riscontrino problematiche sugli impianti di ricezione del segnale televisivo suddivisa per i tre cambiamenti tecnologici previsti in trasmissione. Sulla base di tale probabilità e della stima della numerosità delle installazioni (vedi tabella 7), viene stimata la numerosità degli impianti con possibili problematiche.

Tipologia di installazione	MPEG2 → MPEG4	Liberazione frequenze sopra 700MHz	DVB-T -> DVB-T2
Single dwelling	0%	5%	0%
	0 installazioni	415.000 installazioni	0 installazioni
Multi dwelling (piccole dimensioni)	0%	5%	0%
	0 installazioni	255.000 installazioni	0 installazioni
	0%	30%	50%

Multi dwelling (grandi dimensioni) + Hospitality 1-2 stelle	0 installazioni	9.000 installazioni	15.000 installazioni
Hospitality 3-5 stelle	30%	30%	50%
	7.200 installazioni	7.200 installazioni	15.000 installazioni

Tab.8

2.6 Considerazioni

Visti i numeri della tabella 8, tutti e tre i cambiamenti tecnologici avranno un impatto significativo sulle installazioni "hospitality" di medio-grandi dimensioni.
Tale impatto richiederà presumibilmente l'intervento di installatori qualificati per l'adeguamento dell'impianto, che in molti casi potrà anche ridursi alla sola riprogrammazione della centrale di testa. Risulta però sconsigliabile, vista la numerosità degli impianti coinvolti, realizzare un cambiamento tecnologico di tale impatto in periodi di alta stagione delle strutture hospitality.

Bibliografia

1) Procedimento per l'adozione del piano nazionale di assegnazione delle frequenze da destinare al servizio digitale terrestre (PNAF2018)
2) Decreto del Ministero dello sviluppo economico del 08/08/2018 " Suddivisione del territorio nazionale in quattro aree geografiche, coerente con il Piano nazionale assegnazione frequenze televisive - anno 2018".
3) Istituto Nazionale di Statistica, 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, 9 ottobre 2011
4) VIII rapporto sul sistema alberghiero e turistico-ricettivo in Italia – edizione 2017 (Federalberghi&Format)
5) Datatur - Trend e statistiche sull'economia del turismo - edizione ottobre 2018 (Federalberghi&Format)