

Prot. AR/TIMB/023
Roma, 4 maggio 2011

**Autorità per le garanzie nelle
comunicazioni
Direzione Reti e Servizi di
Comunicazione Elettronica
c.a. ing. Mauro Martino
Responsabile del procedimento
Via Isonzo 21/b, 00198 Roma**

RACCOMANDATA A MANO E ANTICIPATA VIA EMAIL A dir@agcom.it

Oggetto: Consultazione pubblica sull'assegnazione ed utilizzo delle bande di frequenze a 800, 1800, 2000 e 2600 MHz

Premessa

Con la presente Telecom Italia Media Broadcasting S.r.l. (di seguito anche TIMB), operatore di rete in tecnica digitale terrestre del Gruppo Telecom Italia Media, espone le proprie considerazioni in ordine allo schema di provvedimento di cui alla consultazione in oggetto. Lo scopo del presente documento è quello di porre in evidenza gli effetti interferenziali determinati dai sistemi in banda 800 MHz sulle reti televisive terrestri, con particolare riferimento al CH 60 UHF assegnato alla scrivente società e attualmente attivo in tutte le aree *all digital* con una copertura superiore al 95% della popolazione interessata.

Occorre premettere che il Gruppo Telecom Italia Media opera principalmente nel settore radiotelevisivo attraverso le concessioni analogiche nazionali "La7" e "MTV: Music Television", nonché come operatore nazionale di rete digitale terrestre (provvedimento del Ministero delle Comunicazioni rilasciato in data 9 maggio 2006 per due multiplex digitali a copertura nazionale "MBONE" e "TIMB1", licenza convertita in autorizzazione generale ex art. 8 *novies* della Legge 101/08 del 3 luglio 2008 e presa d'atto del 31 luglio 2008).

In ossequio all'obbligo di separazione societaria previsto dal D.lgs. n. 177/2005, le società Telecom Italia Media S.p.a., titolare dell'emittente "La7", e MTV Italia S.r.l., titolare dell'emittente analogica "MTV: Music Television", hanno indicato TIMB quale operatore di rete. TIMB è, quindi, il soggetto giuridico sul quale sono stati concentrati i diritti ed obblighi connessi all'esercizio dell'attività di radiodiffusione

televisiva in tecnica digitale con riferimento ai programmi forniti dalle emittenti del Gruppo (destinate a svolgere l'attività di fornitore di contenuti), nonché ai programmi di soggetti terzi ai quali si è ceduta capacità trasmissiva, nella fase attuale e di post switch-off.

In sede di attuazione dei criteri per la digitalizzazione delle reti televisive di cui alla delibera 181/09/CONS il Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento Comunicazioni ha assegnato a TIMB i diritti d'uso temporaneo relativamente alle frequenze CH 47 UHF, il CH 48 UHF e il CH 60 UHF per la costruzione di solo tre reti SFN a livello nazionale. Tali frequenze, preme sottolinearlo, sono state autonomamente individuate dalle competenti Autorità, peraltro in modo assolutamente difforme rispetto alle manifestazioni di interesse avanzate dal Gruppo, i cui diritti ed interessi sono stati palesemente lesi, anche per quanto si andrà ad osservare in questa sede.

Effetti dell'utilizzo della banda 800 MHz sugli attuali sistemi DVB-T

Premesso quanto sopra, TIMB ritiene che la canalizzazione della banda 800 MHz, così come indicata nella delibera 127/11/CONS, sia destinata ad incidere sui servizi adiacenti, con particolare riferimento al sistema ricevente DVB-T (antenne e ricevitori) attualmente in uso per il CH 60 UHF.

Invero, le misure tecniche indicate nel paragrafo 3 “Blocchi in banda 800 MHz”, di cui all'Allegato B alla delibera 127/11/CONS, non possono ritenersi adeguate a garantire la compatibilità con i servizi televisivi esistenti.

Gli effetti interferenziali, descritti con maggiore dettaglio in Allegato, si possono riassumere come segue:

- i. **Scenario 1:** Interferenza generata dalle Stazioni Radio Base LTE-800, dislocate in ambito urbano, su amplificatori di testa di impianti centralizzati o amplificatori a palo presenti sugli attuali sistemi di antenne riceventi DVB-T fino alla saturazione di questi ultimi con conseguente blocco delle ricezioni DVB-T nel loro complesso;
- ii. **Scenario 2:** Interferenza generata dalle Stazioni Radio Base LTE-800, dislocate in ambito urbano, sugli impianti di ricezione DVB-T con conseguente degrado del rapporto segnale-rumore (C/I) e quindi della qualità di ricezione sui canali DVB-T adiacenti alle frequenze della banda 800 MHz (con particolare riferimento al CH 60 UHF), fino all'impossibilità di ricezione degli stessi;

- iii. **Scenario 3:** Interferenza generata dal terminale mobile LTE-800 su ricevitore DVB-T direttamente o attraverso impianto di distribuzione RF indoor (cavi e connettori).

Alcune problematiche, con particolare riferimento allo Scenario 1, producendo effetti interferenziali sui sistemi riceventi esistenti, richiedono la sostituzione delle antenne esistenti con conseguenze molto rilevanti sul sistema DVB-T nel suo complesso e sull'utenza.

Le altre problematiche, riguardando i canali adiacenti alla banda 800, determinano un netto degrado della performance del CH 60 UHF (e nel caso dello Scenario 3 anche dei canali fino al CH 57 UHF) con conseguente perdita delle caratteristiche di Piano di cui alla delibera n. 300/10/CONS *“Piano nazionale di assegnazione delle frequenze per il servizio di radiodiffusione televisiva terrestre in tecnica digitale: criteri generali”*.

Pertanto, in linea con quanto stabilito dalla decisione della Commissione n. 2010/267/EC, la quale ha affidato alle Autorità nazionali di regolazione il compito di gestire il rischio di interferenze dannose tra reti vicine proprio al fin di **“evitare interferenze dannose e disturbi al ricevitore televisivo”** (§ 11 del Considerando), si invita codesta Autorità ad individuare soluzioni idonee a far sì che la rete televisiva sul CH 60 UHF, immediatamente confinante con la *guard band* della banda 800, non perda le caratteristiche del Piano di cui alla delibera 300/10/CONS (§3.4. dell'Allegato 2) e rimanga **equivalente** - sotto ogni profilo (capacità trasmissiva prefissata, qualità garantita, livelli di copertura, livello di investimenti ecc..) – alle altre reti DVB-T assegnate agli altri operatori.

Nel rimanere a disposizione per ulteriori chiarimenti da rappresentare anche in apposita audizione, si coglie l'occasione per inviare cordiali saluti.

Telecom Italia Media Broadcasting S.r.l.

Si riportano di seguito alcune considerazioni riguardo agli effetti interferenziali determinati dai sistemi cellulari mobili nella banda 790-862 MHz (tipicamente LTE-800) sulle reti televisive DVB-T nazionali pianificate e progettate ai sensi della delibera 300/10/CONS, relativa al Piano Nazionale di Assegnazione delle Frequenze per i servizi di radiodiffusione televisiva terrestre in tecnica digitale (PNAFD), con particolare riferimento al CH 60 UHF (Figura 1).

Le considerazioni di seguito esposte derivano dalle notevoli differenze, in termini di trasmettitori, antenne e tipologia di rete, che caratterizzano le reti LTE-800 e le reti DVB-T e dalla esigua banda di guardia (1MHz) che separa le frequenze assegnate ai due servizi (Figura 1 e 2), tenendo conto che il PNAFD oltre ad identificare le frequenze, stabilisce anche l'ubicazione di massima dei siti per le reti DVB-T.

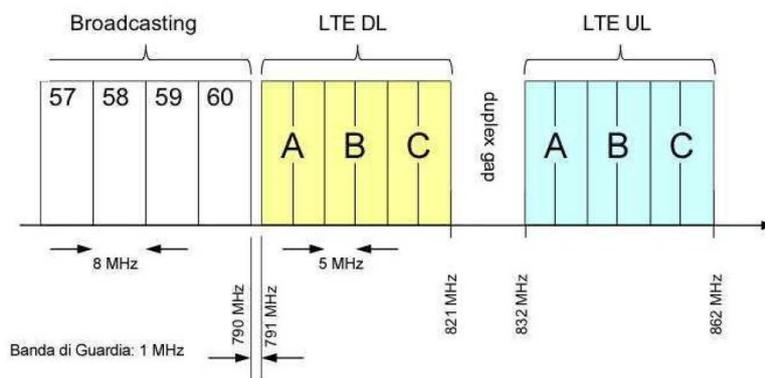


Figura - 1

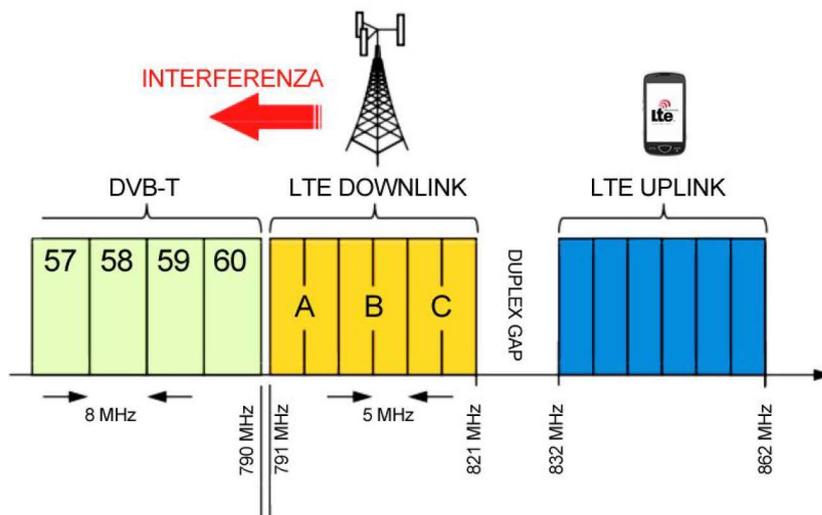


Figura - 2

TIMB ritiene che le Technical Conditions, definite in ambito ECC e CEPT, non garantiscano adeguati livelli di protezione per i servizi DVB-T nazionali, così come previsti dalla delibera 300/10/CONS sopra citata, e che quindi gli accorgimenti indicati nel paragrafo 3 “Blocchi in banda 800 MHz”, di cui all’Allegato B alla delibera 127/11/CONS, non siano sufficienti.

Gli scenari interferenziali identificati si riassumono in:

- i. **Scenario 1:** Interferenza generata dalle Stazioni Radio Base LTE-800, dislocate in ambito urbano, su amplificatori di testa di impianti centralizzati o amplificatori a palo presenti sugli attuali sistemi di antenne riceventi DVB-T fino alla saturazione di questi ultimi con conseguente blocco delle ricezioni DVB-T nel loro complesso;
- ii. **Scenario 2:** Interferenza generata dalle Stazioni Radio Base LTE-800, dislocate in ambito urbano, sugli impianti di ricezione DVB-T con conseguente degrado del rapporto segnale-rumore (C/I) e quindi della qualità di ricezione sui canali DVB-T adiacenti alle frequenze della banda 800 MHz (con particolare riferimento al CH 60 UHF), fino all’impossibilità di ricezione degli stessi;

- iii. **Scenario 3:** Interferenza generata dal terminale mobile LTE-800 su ricevitore DVB-T direttamente o attraverso impianto di distribuzione RF indoor (cavi e connettori).

Scenario 1

In questo scenario si ipotizza che le nuove reti LTE-800 siano progettate con uno schema di distribuzione delle Stazioni Radio Base simile a quello utilizzato nelle reti GSM-900, differente rispetto a quello dei siti previsti dal PNAFD. In questa situazione, sarà pressoché inevitabile che in zone densamente popolate i segnali LTE-800 siano ricevuti con livelli molto alti, decisamente superiori a quelli di un canale DVB-T, dalle antenne TV installate sui tetti limitrofi alle Stazioni Radio Base LTE con conseguente saturazione degli amplificatori, se presenti, ed associata impossibilità di ricezione di tutti i segnali DVB-T.

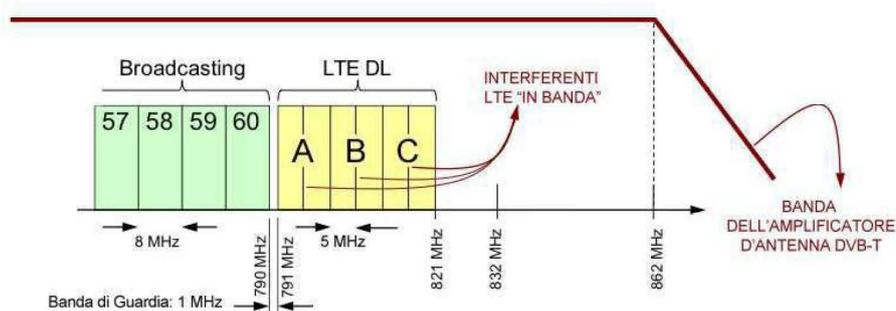


Figura – 3

Questa problematica interesserà tutti gli impianti di antenna DVB-T con amplificatori di testa o amplificatori a palo e richiederà la massima attenzione a tutela dell'utenza interessata.

Scenario 2

In questo caso si fa esplicito riferimento all'interferenza generata dal comportamento "non ideale" del trasmettitore LTE-800 e alle prestazioni, anch'esse "non ideali", di selettività in frequenza del ricevitore DVB-T. Ne consegue che, considerato il livello relativo più alto dei segnali LTE-800 rispetto a quelli DVB-T in prossimità delle Stazioni Radio Base e data l'esigua banda di guardia tra il canale 60 UHF ed il primo canale LTE, sia facilmente prevedibile la presenza di interferenze generate dallo

spettro fuori banda del canale LTE con conseguente riduzione del rapporto segnale-rumore presente all'ingresso del ricevitore DVB-T, sui canali a partire dal (e specialmente) CH 60 UHF.

In altri termini, in presenza di trasmissioni LTE-800, i criteri adottati da un operatore di rete DVB-T per conseguire la copertura dell'80% del territorio, ai sensi del PNAFD, non saranno più adeguati per i canali più vicini alla banda 800MHz, con particolare riferimento (ma non solo) al canale CH 60 UHF (Figura 4).

Conseguentemente, in assenza di misure restrittive/correttive sui sistemi LTE-800, le interferenze generate sono tali da compromettere le performance del CH 60 UHF e da non garantire le caratteristiche di Piano di cui alla delibera 300/10/CONS.

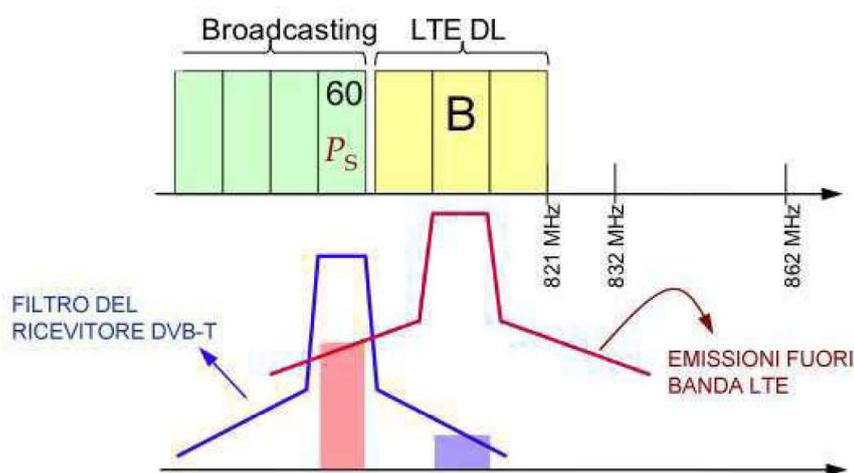


Figura - 4

Questo scenario è stato oggetto di alcuni studi della Ofcom UK [1] e del DCKTN Wireless Technology & Spectrum Working Group [2] che evidenziano la necessità di adottare specifici accorgimenti sui sistemi LTE-800 per incrementare i rapporti di protezione e rendere trascurabile la probabilità di disturbi nella ricezione del CH 60 UHF.

In aggiunta si segnala che, soprattutto in ambito urbano, tali accorgimenti potrebbero non essere sufficienti a garantire la corretta ricezione del segnale DVB-T sul CH 60 UHF, a meno di non prevedere una nuova generazione di ricevitori DVB-T con filtri di ricezione maggiormente selettivi, come riportato nel report 30 CEPT [3].

Scenario 3

Per questo scenario occorre riferirsi principalmente al comportamento di alcuni ricevitori DVB-T che non avendo una capacità di filtraggio ideale, non riescono ad eliminare contributi interferenziali dovuti alla frequenza immagine prodotta dalle trasmissioni up-link di terminali LTE-800 posti in vicinanza dei ricevitori stessi (Figura 5). In particolare, i segnali immagine generati dall'ultimo blocco di canali up-link LTE (852-862 MHz) producono interferenza nella ricezione dei canali UHF DVB-T dal 57 al 60. E' evidente come anche in questo caso sia necessario assicurare un corretto rapporto di protezione tra il segnale prodotto dal terminale LTE e il ricevitore DVB-T.

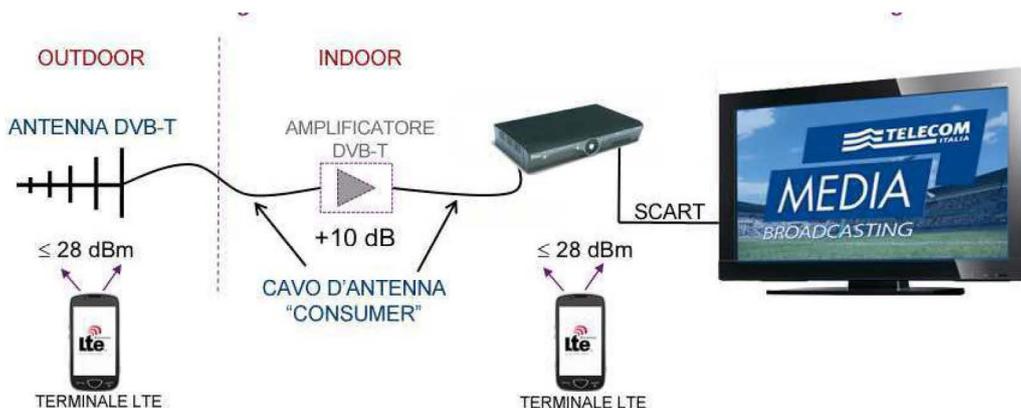


Figura - 5

Gli studi della Ofcom UK [1] e del DCKTN Wireless Technology & Spectrum Working Group [2] evidenziano che questo fenomeno interferenziale è tra i più critici e può essere mitigato tentando di migliorare la selettività dei filtri dei ricevitori DVB-T e utilizzando cavi coassiali negli impianti di distribuzione indoor sufficientemente schermati per aumentare i rapporti di protezione (Figura 6).

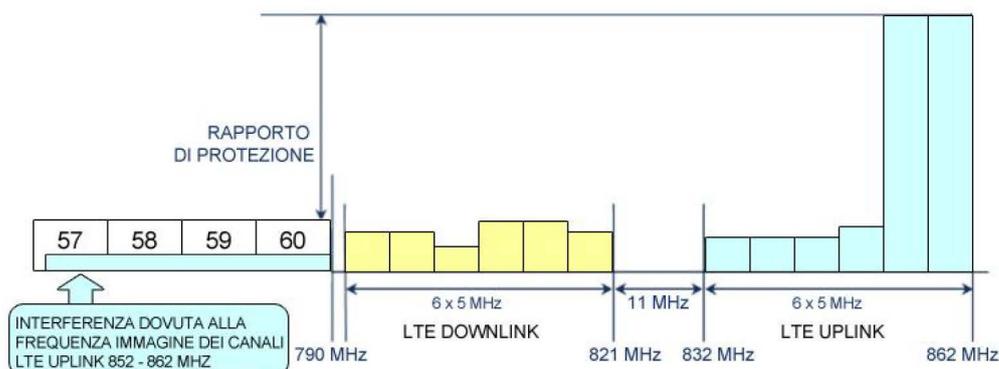


Figura - 6

Bibliografia

- [1] Ofcom UK: View of ETSI-CELNEC Standard work in relation to release of Digital Dividend – Andrew Gowans 15th December 2010.
- [2] DCKTN Wireless Technology & Spectrum Working Group: Digital Dividend Technologies & Spectrum Paper – 15th June 2010.
- [3] CEPT Report 30: Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate on “The identification of common and minimal (least restrictive) technical conditions for 790 - 862 MHz for the digital dividend in the European Union” - Final Report on 30 October 2009.