



# *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

**DELIBERA N. 290/18/CONS**

**PIANO NAZIONALE DI ASSEGNAZIONE DELLE FREQUENZE DA  
DESTINARE AL SERVIZIO TELEVISIVO DIGITALE TERRESTRE  
(PNAF 2018)**

**L'AUTORITA'**

NELLA sua riunione di Consiglio del 27 giugno 2018;

VISTA la legge 31 luglio 1997, n. 249, recante “*Istituzione dell’Autorità per le garanzie nelle comunicazioni e norme sui sistemi delle telecomunicazioni e radiotelevisivo*”;

VISTO il decreto legge 23 gennaio 2001, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 20 marzo 2001, n. 66, come modificato dal decreto legge 30 dicembre 2005, n. 273, convertito con legge n. 51 del 23 febbraio 2006 e dal decreto legge 1° ottobre 2007, n. 159, convertito con legge 29 novembre 2007, n. 222;

VISTO il decreto legislativo 1 agosto 2003, n. 259, recante “*Codice delle comunicazioni elettroniche*”;

VISTA la legge 3 maggio 2004, n. 112, recante “*Norme di principio in materia di assetto radiotelevisivo e della RAI-Radiotelevisione italiana S.p.A., nonché delega al Governo per l’emanazione del testo unico della radiotelevisione*”;

VISTO il decreto legislativo 31 luglio 2005, n. 177, recante “*Testo unico dei servizi di media audiovisivi e radiofonici*”, come modificato dal decreto legislativo 15 marzo 2010, n. 44 (di seguito *Testo unico*);

VISTI gli atti finali della Conferenza Regionale delle Radiocomunicazioni (RRC-06), che si è tenuta a Ginevra dal 15 maggio al 16 giugno 2006, nell’ambito dell’ITU (*International Telecommunication Union*) ed ha avuto come oggetto la pianificazione del servizio di radiodiffusione terrestre sia televisiva (DVB-T) che sonora (T-DAB) in tecnica digitale, in parti delle Regioni 1 e 3, nelle bande di frequenze 174-230 MHz (per la radiodiffusione sonora e televisiva) e 470-862 MHz (per la sola radiodiffusione televisiva);



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

VISTA la decisione (UE) 2017/899 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2017 *relativa all'uso della banda di frequenza 470-790 MHz nell'Unione*;

VISTA la legge 27 dicembre 2017, n. 205 recante *“Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020”* (di seguito la *Legge di Bilancio*);

VISTO il decreto del Ministro dello sviluppo economico del 27 maggio 2015, con il quale è stato approvato il *“Piano nazionale di ripartizione delle frequenze”*;

VISTA la delibera n. 300/10/CONS, del 15 giugno 2010, recante *“Piano nazionale di assegnazione delle frequenze per il servizio di radiodiffusione televisiva terrestre in tecnica digitale: criteri generali”*;

VISTA la delibera n. 451/13/CONS, del 18 luglio 2013, recante *“Revisione del Piano di assegnazione delle frequenze per il servizio televisivo terrestre in tecnica digitale per le reti nazionali, di cui alla delibera n. 300/10/CONS”*;

VISTA la delibera n. 539/13/CONS, del 30 settembre 2013, recante *“Precisioni in merito alla delibera n. 451/13/CONS - Revisione del Piano di assegnazione delle frequenze per il servizio televisivo terrestre in tecnica digitale per le reti nazionali, di cui alla delibera n. 300/10/CONS - e correzione di errore materiale”*;

VISTA la delibera n. 631/13/CONS, del 15 novembre 2013, recante *“Modifica della delibera n. 451/13/CONS - Revisione del Piano di assegnazione delle frequenze per il servizio televisivo terrestre in tecnica digitale per le reti nazionali, di cui alla delibera n. 300/10/CONS”*;

VISTA la delibera n. 149/14/CONS, del 9 aprile 2014, recante *“Modifica della delibera n. 451/13/CONS - Revisione del piano di assegnazione delle frequenze per il servizio televisivo terrestre in tecnica digitale per le reti nazionali, di cui alla delibera n. 300/10/CONS, come modificata dalle delibere 539/13/CONS e 631/13/CONS”*;

VISTA la delibera n. 480/14/CONS, del 23 settembre 2014, recante *“Modifica del piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva in tecnica digitale DVB - T in attuazione dell'art. 6, comma 8, della legge 21 febbraio 2014, n. 9”*;



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

VISTA la delibera n. 402/15/CONS, del 25 giugno 2015, recante “*Modifica del piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva in tecnica digitale DVB - T in attuazione dell’art. 6, comma 8, della legge 21 febbraio 2014, n. 9 e successive modificazioni, come modificato dall’art. 1, comma 147, della legge 23 dicembre 2014, n. 190*” come modificata dalla delibera n. 637/15/CONS, del 18 novembre 2015, recante “*Configurazione del multiplex nazionale DVB - T, nr. 7 - Modifica della delibera n. 402/15/CONS, recante Modifica del piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva in tecnica digitale DVB - T in attuazione dell’art. 6, comma 8, della legge 21 febbraio 2014, n. 9 e successive modificazioni, come modificato dall’art. 1, comma 147, della legge 23 dicembre 2014, n. 190*”;

VISTA la delibera n. 685/15/CONS del 16 dicembre 2015, recante “*Modifiche alla determinazione degli standard dei decodificatori e le norme per la ricezione dei programmi televisivi ad accesso condizionato di cui alla delibera n. 216/00/CONS*”;

VISTA la delibera n. 457/16/CONS del 14 ottobre 2016 recante “*Individuazione delle codifiche (standard codifiche per la ricezione di programmi in tecnologia DVB-T2) che devono considerarsi “tecnologicamente superate”, ai sensi dell’articolo 3, comma 1, del decreto-legge 31 dicembre 2014, n. 192 convertito, con modificazioni, dalla legge 27 febbraio 2015, n. 11*”;

VISTA la delibera n. 40/17/CONS del 26 gennaio 2017 recante “*Sospensione del processo di implementazione dei cambi programmati di frequenze previsti dalle vigenti delibere di pianificazione*”;

VISTA la delibera n. 223/12/CONS, del 27 aprile 2012, recante “*Adozione del nuovo Regolamento concernente l’organizzazione e il funzionamento dell’Autorità per le garanzie nelle comunicazioni*”, come da ultimo modificata dalla delibera n. 405/17/CONS del 31 ottobre 2017;

CONSIDERATO che il comma 1030 dell’articolo 1 della *Legge di Bilancio*, stabilisce che: “*Entro il 31 maggio 2018, l’Autorità per le garanzie nelle comunicazioni adotta il piano nazionale di assegnazione delle frequenze da destinare al servizio televisivo digitale terrestre, denominato PNAF 2018, considerando le codifiche o standard più avanzati per consentire un uso più efficiente dello spettro ed utilizzando per la pianificazione in ambito locale il criterio delle aree tecniche. Al fine di escludere interferenze nei confronti di Paesi radioelettricamente confinanti, in ciascuna area di coordinamento definita dagli accordi internazionali sottoscritti dal Ministero dello*



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

*sviluppo economico e dalle Autorità degli Stati confinanti in attuazione della decisione (UE) 2017/899, del 17 maggio 2017, di cui al comma 1026, sono oggetto di pianificazione esclusivamente le frequenze attribuite all'Italia dagli accordi stessi. Le frequenze in banda III VHF sono pianificate sulla base dell'Accordo di Ginevra 2006, per realizzare un multiplex regionale per la trasmissione di programmi televisivi in ambito locale e per massimizzare il numero di blocchi coordinati destinabili in ciascuna regione alla radiofonia digitale. Le frequenze per il servizio televisivo digitale terrestre, in banda III VHF e 470-694 MHz, non attribuite internazionalmente all'Italia nelle aree di coordinamento definite dagli accordi internazionali di cui al primo periodo, non possono essere pianificate né assegnate”.*

VISTA la delibera n. 137/18/CONS, del 15 marzo 2018, recante “Avvio del procedimento per l’adozione del Piano Nazionale di Assegnazione delle Frequenze da destinare al servizio televisivo digitale terrestre (PNAF 2018), ai sensi dell’articolo 1, comma 1030 della legge 27 dicembre 2017, n. 205”;

VISTA la nota prot. n. 82540 del 22 dicembre 2017 (prot. Autorità n. 89350 del 22 dicembre 2017) del Ministero dello sviluppo economico, con la quale è stato trasmesso l’accordo internazionale “*Agreement between the Administrations of Spain and Italy concerning frequency coordination of Digital Terrestrial Television in the band 470-694 MHz*”, firmato a Madrid in data tra 21 settembre 2017 tra Italia e Spagna;

VISTA la nota prot. n. 82580 del 22 dicembre 2017 (prot. Autorità n. 89380 del 22 dicembre 2017) del Ministero dello sviluppo economico, con la quale è stato trasmesso l’accordo internazionale “*Agreement between the Competent Administrations of France, Italy, Monaco and Vatican City State concerning frequency co-ordination of Digital Terrestrial Television in the band 470-694 MHz*”, firmato in data 26 settembre 2017 tra Italia, Francia, Città del Vaticano e Principato di Monaco;

VISTA la nota prot. n. 82543 del 22 dicembre 2017 (prot. Autorità n. 89359 del 22 dicembre 2017) del Ministero dello sviluppo economico, con la quale è stato trasmesso l’accordo internazionale “*Framework multilateral agreement between the Administrations of Albania, Croatia, Greece, Italy, Montenegro, San Marino and Slovenia on the re-planning principles for the frequency plan concerning future digital terrestrial television networks in the frequency band 470-694 MHz (in the coastal area of the Adriatic and the Ionian Sea)*”, firmato a Tivat in data 3 ottobre 2017 tra Italia, Slovenia, Croazia, Montenegro e Grecia;



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

VISTA la nota prot. n. 82536 del 22 dicembre 2017 (prot. Autorità n. 89357 del 22 dicembre 2017) del Ministero dello sviluppo economico, con la quale è stato trasmesso l'accordo internazionale "*Coordination Agreement between the Administrations of Italy and Switzerland regarding a revised terrestrial frequency TV Plan in the band 470-694 MHz*", firmato in data 10 ottobre 2017 tra Italia e Svizzera;

VISTA la nota prot. n. 82530 del 22 dicembre 2017 (prot. Autorità n. 89353 del 22 dicembre 2017) del Ministero dello sviluppo economico, con la quale è stato trasmesso l'accordo internazionale "*Coordination Agreement between the Administrations of Italy and Austria regarding a new terrestrial frequency TV Plan in the band 470-694 MHz*", firmato in data 1 dicembre 2017 tra Italia e Austria;

VISTA la nota prot. n. 5745 del 25 gennaio 2018 (prot. Autorità n. 5520 del 25 gennaio 2018) del Ministero dello sviluppo economico, con la quale è stato trasmesso l'accordo internazionale "*Frequency Coordination Agreement between the Administrations of Malta and Italy for Digital Terrestrial Television Service in the band 470-694 MHz*", firmato in data 29 dicembre 2017 tra Italia e Malta;

VISTA la nota prot. n. 30656 del 4 maggio 2018 (prot. Autorità n. 36435 del 4 maggio 2018) del Ministero dello sviluppo economico, con la quale è stato trasmesso l'accordo internazionale "*Coordination Agreement between the Administrations of Italy and Switzerland regarding a terrestrial frequency DVB-T and T-DAB Plan in the VHF band*", firmato in data 4 maggio 2018 tra l'Italia e la Svizzera e contestualmente veniva comunicato che l'Amministrazione svizzera, con messaggio di posta elettronica del 30 aprile 2018 aveva accordato l'utilizzo, da parte italiana, del canale 9 VHF nella provincia di Parma al posto del canale 11 VHF;

VISTO il Protocollo d'intesa tra l'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni e la Fondazione Ugo Bordoni, sottoscritto in data 22 marzo 2018 (prot. Autorità n. 24374 del 23 marzo 2018);

CONSIDERATO che, ai sensi dell'articolo 1, comma 6, *lett. a*), n. 2, della legge 31 luglio 1997, n. 249, sono state convocate in consultazione (note prot. nn. 0025974, 0025939, 0025942, 0025944, 0025965, 0025947, 0025945, 0025970, 025969, 0025971, del 28 marzo 2018) la Concessionaria pubblica (Rai-Radiotelevisione italiana Spa), le associazioni di emittenti (AERANTI CORALLO, A.L.P.I, CONNA, CNT - ora CNRT, CRTL, CRTV Confindustria Radio Televisioni, REA, RNA e la RAS (Radiotelevisione Azienda Speciale) operatore di servizio pubblico radiotelevisivo nella Provincia Autonoma di Bolzano e che le relative audizioni si sono svolte nei giorni 12, 16, 17 e 19



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

aprile 2018. Alle audizioni sono stati invitati a partecipare il Ministero dello sviluppo economico e la Fondazione Ugo Bordoni;

CONSIDERATO, altresì, che sono pervenute richieste di audizione da parte delle società: Persidera S.p.A (nota prot. n. 0030050 del 6/4/2018), Cairo Network S.r.l. (nota prot. n. 0030099 del 6/4/2018), EI Italia S.r.l. (nota prot. n. 0029868 del 5/4/2018), EuroDab Italia società consortile a r.l. (nota prot. n. 0031038 del 11/4/2018), Mediaset S.p.A. (nota prot. n. 0030238 del 6/4/2018) ed Europa Way S.r.l. (nota prot. n. 0031897 del 13/4/2018);

CONSIDERATO che i predetti soggetti sono stati convocati in audizione (note prot. nn. 0030137 del 6 aprile 2018, 0030883 10 aprile 2018, 0030136 del 6 aprile 2018, 0032733 del 17 aprile 2018, 0030880 del 10 aprile 2018, 0032801 del 17 aprile 2018) sempre nei giorni 17, 18, 19 e 23 aprile 2018, per acquisire osservazioni ed elementi di informazione sui principali temi oggetto del procedimento;

CONSIDERATO che nel corso delle citate audizioni è stato illustrato il documento di consultazione, inviato in precedenza ai soggetti convocati, avente ad oggetto i seguenti punti:

1. Quadro di riferimento normativo e regolamentare;
2. Stato del coordinamento internazionale a seguito degli accordi sottoscritti dal Ministero dello sviluppo economico.
3. Vincoli normativi al PNAF 2018:
  - pianificazione con impiego delle codifiche o standard più avanzati ai fini dell'uso più efficiente dello spettro;
  - pianificazione esclusiva delle frequenze attribuite all'Italia dagli accordi internazionali in ciascuna area di coordinamento;
  - pianificazione della banda UHF in ambito locale con criterio delle aree tecniche; pianificazione della banda III VHF sulla base dell'Accordo di Ginevra 2006, con gli obiettivi di: *a*) realizzare un multiplex regionale per la trasmissione di programmi televisivi in ambito locale; *b*) massimizzare il numero di blocchi coordinati destinabili in ciascuna regione alla radiofonia digitale.
  - esclusione dalla pianificazione delle frequenze in banda III VHF e 470-694 MHz non attribuite internazionalmente all'Italia nelle aree di coordinamento;
  - riserva all'emittenza in ambito locale di un terzo della capacità trasmissiva.
4. Parametri di riferimento per la pianificazione in banda UHF. Configurazione di riferimento (RPC), in coerenza con la delibera n. 685/15/CONS:
  - Standard trasmissivo: DVB-T2 (ETSI EN 302 755);





# *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

- Schema di modulazione: 256-QAM;
  - *Code rate*: 2/3;
  - *FFT size*: 32k (*extended*);
  - Rapporto  $T_g/T_u = 1/16$ ;
  - Intervallo di guardia  $T_g$ : 224  $\mu$ s ( $T_u = 3,584$  ms);
  - *Pilot Pattern*: PP4.
  - La capacità trasmissiva convenzionale di un multiplex pianificato con la RPC del PNAF 2018 è stata assunta pari a 40 Mbit/s.
5. Vincoli e criteri di pianificazione in banda UHF:
- Utilizzo per i multiplex locali di frequenze coordinate diverse nelle tre aree di coordinamento principali (tirrenica, svizzera, adriatica) al fine di favorire la decomponibilità geografica;
  - Utilizzo, per quanto possibile, di identiche frequenze coordinate su tutte le principali aree di coordinamento (tirrenica, svizzera, adriatica) oppure sulle aree svizzera e adriatica al fine di pianificare multiplex nazionali con struttura SFN o k-SFN;
  - Separazione geografica delle frequenze pianificate sia per reti nazionali che per reti locali mediante la creazione di zone cuscinetto di estensione sufficiente a minimizzare eventuali mutue interferenze;
  - Possibilità, in funzione della disponibilità di risorse coordinate, di differenziare la programmazione delle reti locali su una base territoriale inferiore all'area tecnica;
  - Necessità di ulteriori diversificazioni di frequenza all'interno delle aree tecniche in considerazione dei vincoli del coordinamento internazionale.
6. Configurazione delle reti nazionali in banda UHF:
- 3 reti di tipo 1-SFN oppure 1-SFN con uso di frequenze coordinate supplementari in limitate aree geografiche;
  - 6 reti di tipo 2-SFN oppure 2-SFN con uso di frequenze coordinate supplementari in limitate aree geografiche;
  - 1 rete di tipo 3-SFN con uso di frequenze coordinate supplementari in limitate aree geografiche.
7. Configurazione delle reti locali in banda UHF:
- l'identificazione delle "Aree Tecniche" di pianificazione per l'emittenza locale;
  - Struttura di rete: 1-SFN o k-SFN su base area tecnica;
  - decomponibilità per area tecnica (in coerenza con la disponibilità di risorse frequenziali coordinate), con conseguente possibilità di differenziare la programmazione su base territoriale inferiore all'area tecnica.



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

8. Configurazione del multiplex regionale in banda VHF-III della Concessionaria del servizio pubblico:
  - struttura di rete: 1-SFN su base regionale o k-SFN su base regionale;
  - la rete di riferimento progettata prevedendo l'uso esclusivo di siti RAI e, ove possibile, dei canali già in esercizio sui principali trasmettitori al fine di minimizzare i disagi per l'utenza.
9. Individuazione delle frequenze coordinate disponibili per la radiofonia digitale, frutto del processo di "massimizzazione" delle risorse allo stato coordinate secondo le procedure dell'Accordo internazionale di Ginevra 2006 (di seguito GE06).

AVUTO RIGUARDO ai contributi presentati e alle osservazioni formulate nel corso delle audizioni dai soggetti intervenuti, che di seguito si sintetizzano:

### **Osservazioni di carattere generale**

- Con riferimento all'impianto generale della *Legge di Bilancio*, molti dei soggetti intervenuti (sia nazionali che locali) hanno evidenziato come la citata legge, pur enunciando l'obiettivo di conseguire una gestione efficiente dello spettro e di favorire il passaggio al 5G di cui alla decisione (UE) 2017/899 (art.1, comma 1026), travalichi tale finalità e i dettati comunitari. Ad avviso dei partecipanti, la *Legge di Bilancio*, senza sottoporre a consultazione pubblica quanto demandato alle tabelle di marcia nazionali dalla decisione europea, ha anticipato una disciplina di dettaglio tecnico-regolamentare senza alcuna interlocuzione con i soggetti coinvolti dal *refarming* della banda 700 MHz e senza definire norme specifiche per l'emittenza locale e la tutela delle minoranze linguistiche. In particolare, a parere di un soggetto partecipante, la decisione europea non impone alcun obbligo di nuova pianificazione delle frequenze destinate al digitale terrestre e pertanto il legislatore avrebbe dovuto prevedere allo stato un'attività di sola indicazione delle reti che dovranno essere poi assegnate. Più soggetti inoltre hanno richiesto una sospensione delle misure non strettamente perentorie della *Legge di Bilancio* e non strettamente cogenti rispetto al dettato comunitario. In questa prospettiva è stata inoltre evidenziata la necessità di aprire una discussione più ampia sull'impianto giuridico del *Testo unico*, anche al fine di garantire un passaggio al nuovo sistema (DVB-T2) che tenga conto dell'impatto economico, di mercato e tecnico/operativo sull'utenza e sulle imprese televisive e, con particolare riferimento alla tutela dell'emittenza locale, di ridefinire il ruolo e le prerogative dei fornitori di servizi di media audiovisivi locali e degli operatori di rete locali.





## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

- Diversi soggetti (sia nazionali che locali), in merito al tema della riserva di un terzo della capacità trasmissiva a favore dell'emittenza locale hanno sottolineato come, alla luce dell'evoluzione del mercato radiotelevisivo e dell'evoluzione tecnologica sul DTT, appaia necessaria una revisione complessiva dell'impianto giuridico del *Testo unico*, in ottica di superamento del criterio di riserva attualmente previsto (articolo 8, comma 2, del *Testo unico*). In particolare, ritengono superata la disciplina introdotta già dalla legge n. 249/1997, che, in vigore del regime concessorio (in virtù del quale il soggetto che irradiava il canale era nello stesso tempo responsabile editoriale dei contenuti trasmessi), all'articolo 2, comma 6, lett. e), disponeva "la riserva in favore dell'emittenza televisiva in ambito locale di un terzo dei canali irradiabili per ogni bacino di utenza", assumendo così che la pianificazione delle frequenze investisse direttamente il tema della garanzia del pluralismo. A parere degli stessi soggetti, la successiva previsione ad opera del *Codice delle comunicazioni elettroniche* di distinti regimi abilitativi per l'operatore di rete e il fornitore dei servizi di media audiovisivi (c.d. *horizontal entry model*) ha reso evidente che le previsioni normative a tutela del pluralismo siano oggi da riferire all'attività editoriale dei fornitori dei servizi di media e non anche alle risorse frequenziali e alla relativa pianificazione. Sul punto, i soggetti sottolineano che l'identificazione tra pluralismo e assegnazione delle risorse spettrali e la conseguente assegnazione delle frequenze ai singoli editori locali, spesso operanti anche a livello provinciale o sub-provinciale, ha avuto come conseguenza la frammentazione dello spettro e l'inefficienza dell'uso della risorsa in violazione di quanto previsto dall'art. 42, commi 5 e 6, del *Testo unico*. In tale ottica, la previsione della riserva di un terzo della capacità trasmissiva a favore dell'emittenza locale disposta dal legislatore all'articolo 8, comma 2 del *Testo unico* dovrebbe essere letta solo con riferimento alla figura dei fornitori di contenuti e non anche degli operatori di rete. Ad avviso degli stessi rispondenti, la crescente consapevolezza della necessità di ricondurre anche l'emittenza locale a un modello concreto di separazione tra operatori e fornitori, nell'ottica di garantire l'uso efficiente dello spettro, emerge con chiarezza da quanto disposto dal legislatore con decreto-legge n. 145 del 2013, convertito dalla legge n. 9 del 2014 (*Destinazione Italia*) e con la successiva legge n. 190 del 2014 (*Legge di stabilità 2015*), così come dalle relative delibere di attuazione dell'Autorità (con particolare riferimento alla delibera n. 480/14/CONS del 23 settembre 2014). Ciò considerato, gli stessi soggetti hanno chiesto che, in aderenza ai principi di razionale distribuzione delle risorse tra soggetti operanti in ambito nazionale e locale ed di migliore e razionale



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

utilizzo dello spettro radioelettrico, le risorse spettrali da destinare all'emittenza locale siano determinate in considerazione dell'effettiva domanda di capacità da parte di tali emittenti, ovvero solo a valle dell'adozione della graduatoria dei soggetti abilitati come fornitori SMAV in ambito locale prevista dal comma 1034 della *Legge di Bilancio* da parte del Ministero dello sviluppo economico. Parimenti, hanno rimarcato l'opportunità che la procedura di erogazione degli indennizzi agli operatori di rete in ambito locale che rilasceranno le frequenze per il servizio televisivo, di cui al comma 1039, lett. b), preceda l'individuazione delle frequenze da destinare agli operatori di rete locale in sede di pianificazione. A sostegno di tale richiesta, una associazione ha evidenziato che, stante il guadagno in termini di capacità del canale trasmissivo conseguibile mediante l'adozione dello standard DVB-T2, nonché del guadagno derivante dal ricorso a più efficienti tecniche di codifica di sorgente (MPEG-4, HEVC), nella maggior parte dei bacini, l'offerta di capacità per il servizio locale potrebbe essere eccedente rispetto alle reali necessità (fino a 60 -72 emittenti in SD o 30-36 emittenti in HD, considerando 4 reti locali in DVB-T2 e codifica MPEG-4; fino a 52 emittenti in HD considerando 4 reti locali in DVB-T2 e codifica HEVC).

Per contro, altre associazioni hanno ritenuto che il PNAF 2018 debba riservare all'emittenza in ambito locale almeno un terzo della capacità trasmissiva determinata con il piano stesso e che la stessa debba essere calcolata sia con riferimento alla capacità trasmissiva delle frequenze di banda IV previste dal PNAF 2018, sia con riferimento alla capacità trasmissiva delle frequenze di banda V previste dal PNAF 2018. Tali rispondenti hanno chiesto, inoltre, che il canale destinato alla Concessionaria per il servizio pubblico rientri nel computo dei multiplex nazionali e che quindi si rendano disponibili 5 multiplex locali netti per l'emittenza locale a garanzia della riserva di un terzo.

- In tema di coordinamento internazionale, più soggetti hanno lamentato che alcuni degli accordi internazionali sui quali il PNAF 2018 si basa non siano stati resi noti o siano stati sottoscritti senza preventiva consultazione degli operatori interessati e senza valutarne appieno gli impatti fortemente negativi sull'utenza finale. Gli stessi soggetti hanno concordato, pertanto, nel richiedere che venga dato conto dello stato di avanzamento dei lavori per il raggiungimento di tali accordi (in particolare con Albania, Tunisia, Algeria, Libia) e che venga prevista un'ulteriore azione di coordinamento volta a limitare gli impatti della transizione in atto sulle utilizzazioni esistenti, sulle imprese che liberano la banda e sugli utenti finali, come peraltro previsto dalla stessa decisione (UE) 2017/899. Con riferimento alla pianificazione in banda III VHF di cui al documento posto in consultazione, due



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

rispondenti hanno contestato l'ipotesi che alcune delle frequenze assegnate al Concessionario del servizio pubblico e ad oggi in esercizio senza che sia rilevata alcuna interferenza o violazione internazionale, così come alcune delle frequenze allocate al servizio di radiodiffusione sonora in tecnica digitale, siano state considerate incompatibili con l'Accordo GE06, anche alla luce della possibilità di successive modifiche e coordinamenti.

- Per quanto attiene alla gestione del "periodo transitorio", diversi soggetti hanno evidenziato che, ai sensi della *Legge di Bilancio*, la liberazione anticipata dei canali 50-53 UHF rispetto al termine del 30 giugno 2022 sia necessaria solo nelle aree per le quali è stato sottoscritto, in tal senso, un accordo di coordinamento internazionale con Francia, Svizzera e Malta (cosiddette aree di esclusione). Per contro, hanno rappresentato che l'anticipo nelle aree non oggetto di accordo internazionale è inutile e dannoso e vanifica in larga parte la deroga all'anno 2022 per la liberazione della banda a 700 MHz. Pertanto, al fine di evitare disservizi all'utenza e aumento dei costi per gli operatori di rete, hanno chiesto che il passaggio al PNAF 2018 in DVB-T2 avvenga in maniera coordinata tra gli operatori nazionali e locali nel periodo più esteso possibile, almeno a partire dal 1 gennaio 2021, fino al 30 giugno 2022. Hanno richiesto, inoltre, che sia soppressa la fase intermedia tra PNAF attuale e PNAF 2018 ipotizzata nella bozza di *roadmap* del Ministero dello sviluppo economico sottoposta a consultazione, poiché costosa e estremamente difficile da gestire da parte degli operatori, comportando "doppi cambiamenti delle risorse frequenziali", anche a danno dell'utenza (stante la necessità di effettuare ri-sintonizzazioni).

Nel dettaglio, un'associazione, nel sottolineare che il documento posto in consultazione (PNAF 2018) non riporta alcuna indicazione delle risorse frequenziali da utilizzare nel periodo della transizione – dal 1 gennaio 2020 al 31 dicembre 2021 – in sostituzione dei canali UHF 50-53 né indica le aree di esclusione, ha richiesto che l'Autorità dia evidenza di dette aree di esclusione, delle frequenze complessivamente disponibili e assegnabili nel periodo transitorio nelle aree in questione nonché del numero degli operatori di rete e dei fornitori di servizi di media audiovisivi in ambito locale (con relativo bacino d'utenza), che utilizzano i canali 51 e 53 UHF per ciascuna area di esclusione.

- Alcuni soggetti intervenuti hanno presentato, infine, ulteriori osservazioni in merito ai criteri di conversione dei diritti d'uso di frequenza in diritti d'uso di capacità trasmissiva e sui criteri di assegnazione dei diritti d'uso di frequenza. Al



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

riguardo, un soggetto ha evidenziato l'importanza di porre rimedio alle distorsioni del sistema, evitandone il trascinarsi nel nuovo scenario post *refarming* della banda 700 MHz. Nel dettaglio, ha chiesto di computare, ai fini del nuovo assetto, i soli multiplex allo stato legittimamente eserciti, alla luce di quanto accertato dalla giurisprudenza nazionale e comunitaria. Lo stesso ha raccomandato di rimuovere gli ostacoli che tendono ad impedire o falsare la concorrenza, promuovere i principi di parità di trattamento, proporzionalità e uso efficiente dello spettro e assicurare la continuità dei servizi. Un secondo soggetto ha sottolineato, preliminarmente, l'iniquità della previsione contenuta nella *Legge di Bilancio* che dispone il mutamento dei titoli abilitativi attualmente detenuti dagli operatori di rete nazionali, da concessione di "diritti d'uso della frequenza" a "diritti d'uso di capacità trasmissiva": beni giuridici (e materiali) profondamente differenti. Infine, ha evidenziato, con diverse argomentazioni, di non poter essere assoggettato alle previsioni della *Legge di Bilancio* e alla disciplina di attuazione in corso di adozione da parte del Ministero dello sviluppo economico e dell'Autorità.

### **Osservazioni sul PNAF 2018**

- Riguardo agli obiettivi e alle ipotesi di pianificazione, due associazioni hanno preliminarmente osservato come la *Legge di Bilancio* non chiarisca, ed il documento posto in consultazione non specifichi, se la pianificazione in DVB-T2 comporti l'esercizio dei diritti d'uso in DVB-T2 oppure venga lasciata facoltà agli assegnatari di mantenere il vecchio sistema di trasmissione DVB-T per l'esercizio delle reti.

Nel merito, diversi soggetti intervenuti, come già evidenziato, hanno concordato nel richiedere che il procedimento di pianificazione delle frequenze che l'Autorità, a norma della *Legge di Bilancio*, è tenuta a concludere entro il 31 maggio 2018, non contenga, almeno in questa prima fase, il dettaglio delle reti da riservare all'emittenza locale, ma si limiti ad individuare le reti pianificate secondo i criteri generali stabiliti dall'articolo 42, commi 5 e 6 del *Testo unico*, senza effettuare l'ulteriore distinzione tra reti nazionali e locali. A parere dei soggetti sentiti, il rinvio ad una fase successiva della definizione puntuale delle risorse da destinare al comparto nazionale e a quello locale farebbe comunque salvo il rispetto degli accordi internazionali e le previsioni comunitarie dettate dalla decisione (UE) 2017/899, in aderenza al principio dell'uso efficiente dello



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

spettro radioelettrico, evitando al contempo un danno irreparabile al comparto dei *broadcaster*, che la decisione stessa raccomanda di tutelare.

In tale prospettiva un partecipante ha, in particolare, raccomandato che, al fine dell'uso efficiente dello spettro, nel passaggio dalla tecnologia DVB-T alla tecnologia DVB-T2, la pianificazione sia effettuata secondo la regola di assegnazione della "capacità trasmissiva" realmente necessaria per la diffusione dei programmi, anziché secondo il paradigma "canaleT1=canaleT2".

- Con riferimento alle scadenze di cui all'articolo 1, comma 1030 della *Legge di Bilancio*, alcuni partecipanti hanno suggerito una articolazione del PNAF 2018 in due parti:
  1. una prima parte, nella quale l'Autorità individui, sulla base dell'attuale PNAF: (i) le aree (la cui estensione e numerosità dovrebbe essere ridotta al minimo), nelle quali, in base agli intervenuti accordi di coordinamento, debba avvenire la liberazione anticipata dei canali 50-53 UHF, rispetto al termine del 30 giugno 2022 (aree di esclusione); (ii) le frequenze utilizzabili nelle suddette aree di esclusione, nel periodo 1 gennaio 2020 - 31 dicembre 2021;
  2. una seconda parte, nella quale l'Autorità indichi le frequenze - senza specificare la composizione dei multiplex né la ripartizione delle risorse spettrali tra reti nazionali e locali - che potranno essere utilizzate a partire dal 2022.
- In tema di pianificazione dei multiplex nazionali in banda UHF e, in particolare, in riferimento alle risorse spettrali da predisporre per l'esercizio delle reti, un soggetto ha precisato che dovrebbe essere garantita agli operatori di rete una dotazione frequenziale idonea a consentire il recupero degli investimenti, la continuità dei servizi, l'implementazione di nuove tecnologie, nonché il riequilibrio dei rapporti di competitività, al fine di realizzare una transizione rapida ed efficiente verso il PNAF 2018. In subordine, laddove si rendesse necessaria la sostituzione delle frequenze di esercizio, lo stesso soggetto ha auspicato l'assegnazione di frequenze appartenenti alla stessa banda della frequenza attualmente utilizzata. Ciò apporterebbe il duplice vantaggio di: ridurre i tempi di transizione al DVB-T2, grazie alla diminuzione delle attività operative richieste in postazione per la sintonizzazione dei filtri dei trasmettitori; ridurre i disservizi all'utenza, sia in termini di qualità del servizio, poiché potrebbero



## Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni

essere riutilizzate le attuali antenne di trasmissione, sia in termini di interventi di manutenzione necessari presso gli impianti di ricezione d'utente.

Alcuni soggetti intervenuti hanno, infine, presentato alcune osservazioni di carattere puntuale sulle ipotesi di pianificazione dei multiplex nazionali in banda UHF proposte nel documento in consultazione.

- Con riguardo alla selezione dei parametri di riferimento per la pianificazione delle reti DVB-T2 e alle relative prestazioni conseguibili, in termini di capacità e copertura, i soggetti intervenuti hanno espresso le seguenti posizioni:
  - a) il PNAF 2018 dovrebbe garantire le stesse potenzialità di copertura delle reti di diffusione DVB-T, a parità del numero di siti. Al riguardo, i soggetti hanno evidenziato che la configurazione di riferimento utilizzata nel documento posto in consultazione prevede una FEC (*forward error correction*) pari a 2/3, che non assicurerebbe la stessa copertura ottenibile in DVB-T, a causa dei diversi livelli di rapporto segnale-disturbo richiesti. A conferma di quanto sostenuto, gli stessi hanno richiamato un estratto della specifica ETSI (*European Telecommunications Standard Institute*) TS 102 831 V1.2.1 (2012-08) in cui vengono poste a confronto le configurazioni di riferimento per una rete SFN DVB-T e DVB-T2 di pari robustezza e copertura.

Table 2: Potential capacity increase of 67 % for an SFN mode

	DVB-T mode	T2
Modulation	64-QAM	256-QAM
FFT size	8 K	32 K
Guard Interval	1/4	1/16
FEC	2/3CC + RS	3/5LDPC + BCH
Scattered Pilots	8,3 %	4,2 %
Continual Pilots (see note 1)	2,0 %	0,39 %
L1 overhead (see note 2)	1,0 %	0,65 %
Carrier mode	Standard	Extended
Capacity	19,9 Mbit/s	33,2 Mbit/s
NOTE 1: Includes only Continual Pilot cells which are not also Scattered Pilots.		
NOTE 2: TPS for DVB-T; L1-signalling, P1, and extra overhead in P2 and frame closing symbol for DVB-T2.		

Alla luce delle equivalenze ivi proposte, i soggetti hanno concluso che l'utilizzo dello standard trasmissivo DVB-T2 consentirebbe di ottenere un incremento di capacità trasmissiva pari al 67% rispetto allo standard DVB-T, per configurazioni di rete omogenee. Nello specifico, rispetto alla capacità di rete della configurazione presa a riferimento nel PNAF DVB-T (di cui alla delibera n. 15/03/CONS), pari in media a 19,9 Mbit/s, la configurazione di rete in tecnologia DVB-T2, equivalente alla prima in termini di robustezza (reiezione ai disturbi) e copertura, garantirebbe una capacità pari a 33,2 Mbit/s, per larghezza di banda del canale trasmissivo





## Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni

di 8 MHz. I soggetti rispondenti hanno, pertanto, contestato che la capacità di un multiplex DVB-T2 sia assunta pari a 37 Mbit/s, come indicato nel documento in consultazione, proponendo piuttosto che tale valore sia stimato in media pari a 33,2 Mbit/s.

- b) la moltiplicazione statistica cui fa riferimento il PNAF 2018, non incrementa la capacità di un multiplex del 10% come assunto. In particolare: (i) la moltiplicazione statistica è una tecnica di massimizzazione della efficienza di utilizzo della capacità trasmissiva disponibile, non un fattore di moltiplicazione intrinseco e costante della capacità lorda; (ii) consente di trasmettere un certo numero di servizi, di uno stesso editore, con una maggiore qualità, senza aumentare la capacità totale del multiplex, che pertanto rimane inalterata; consente benefici tanto minori quanto più i codificatori sono efficienti; (iii) è effettivamente utilizzabile solo laddove un multiplex diffonda programmi di uno medesimo fornitore di servizi di media audiovisivi. Qualora, al contrario, un multiplex sia costituito da programmi di editori diversi, la moltiplicazione statistica risulta difficilmente applicabile, essendo impensabile la stipula di contratti di cessione di capacità di quantità indefinita. È questo, ad esempio, il caso in generale dei multiplex destinati all'emittenza locale. Parimenti, con riferimento alle reti nazionali, aumentando la capacità del singolo multiplex col passaggio dal DVB-T al DVB-T2, è improbabile che un operatore di rete possa cedere la capacità di un intero multiplex allo stesso fornitore di contenuti; (iv) essendo utilizzabile anche in DVB-T, tale tecnica non può essere assunta quale meccanismo per incrementare la capacità trasmissiva del DVB-T2 rispetto al DVB-T.

Un soggetto ha, inoltre, evidenziato che i valori dei parametri radioelettrici della rete di riferimento in standard DVB-T (64-QAM, Code Rate 2/3, FFT 8k,  $T_g/T_u = 1/4$ ) non coinciderebbero con quelli della rete di riferimento ipotizzata nel PNAF 2018.

Infine, con specifico riguardo ai parametri di riferimento e, in particolare, al numero di portanti o dimensione della FFT (*carrier mode*), alcuni soggetti hanno evidenziato criticità in relazione all'utilizzo della modalità 32k *extended*. L'impiego di tale modalità determinerebbe l'occupazione di una larghezza di banda pari a 7,8 MHz, rispetto alla banda di 7,6 MHz occupata in caso di impiego della modalità 32k e identica a quella utilizzata oggi dal DVB-T. A parere degli stessi, la maggior larghezza di banda di canale (200 kHz) potrebbe comportare



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

problematiche sui sistemi riceventi d'utente, nonché richiedere una ritaratura di tutti i filtri di trasmissione presenti in rete nel passaggio da DVB-T a DVB-T2, a parità di frequenza utilizzata. Ciò determinerebbe un notevole aggravio dei costi e dei tempi per la transizione al nuovo PNAF.

- Sul tema della pianificazione dei multiplex locali, e, in particolare, in merito alla individuazione delle aree tecniche, una associazione ha evidenziato che il documento in consultazione propone una ripartizione del territorio in Aree Tecniche per la pianificazione in ambito locale, che non sembra essere stata utilizzata né ai fini pianificatori né ai fini della definizione della bozza di *roadmap* del Ministero dello sviluppo economico posta in consultazione in data 4 aprile 2018. Sul punto, un secondo soggetto ha evidenziato che l'assimilazione delle Aree Tecniche alle aree amministrative nell'ambito delle precedenti pianificazioni ha ingenerato di fatto notevoli incongruenze e limitazioni in fase di realizzazione delle reti. Pertanto, ha richiesto di individuare le aree tecniche nel PNAF 2018, tenendo nella massima considerazione le reali caratteristiche geomorfologiche del territorio italiano e i punti di emissione (siti) primari e secondari deputati ad effettuare il relativo servizio.

In merito alla distribuzione delle risorse frequenziali alle reti locali, numerosi soggetti intervenuti hanno contestato la modalità utilizzata dall'Autorità nell'elaborazione del PNAF 2018. In particolare, hanno espresso contrarietà rispetto al criterio adottato in fase di pianificazione, che prevede l'utilizzo, per quanto possibile, di identiche frequenze coordinate sulle principali aree di coordinamento (tirrenica, svizzera, adriatica). I rispondenti hanno sostenuto, infatti, che la pianificazione di quattro multiplex per l'emittenza locale in banda UHF sulla base del suddetto criterio non garantirebbe un efficiente uso delle risorse disponibili, in ragione del conseguente insorgere di interferenze irrisolvibili tra le aree tecniche adiacenti, servite con multiplex diversi, ma isofrequenziali. Pertanto, hanno ritenuto inapplicabile la soluzione prospettata nel documento posto in consultazione, che peraltro non garantirebbe il rispetto della riserva di almeno un terzo della capacità trasmissiva a favore dell'emittenza locale. Pertanto, nel rappresentare che il piano deve prevedere una configurazione delle reti locali con decomponibilità per area tecnica nonché la possibilità per le reti locali di differenziare la programmazione su base territoriale inferiore all'area tecnica, i citati soggetti hanno proposto che il criterio da applicare per la pianificazione dei multiplex locali sia l'utilizzo di canali diversi per Aree Tecniche adiacenti. In subordine, qualora l'Autorità ritenesse di dover procedere



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

con tale criterio di pianificazione, gli stessi hanno chiesto di individuare ulteriori risorse radioelettriche per l'emittenza locale, al fine di riservare effettivamente almeno un terzo della capacità trasmissiva all'emittenza locale, come richiesto dalla normativa vigente.

Un'associazione ha, inoltre, precisato che i parametri radioelettrici di trasmissione delle frequenze attribuite alle reti locali dovranno essere, in ogni caso, omologhi ai parametri radioelettrici utilizzati dalle reti nazionali.

Infine, un soggetto ha richiamato l'attenzione sul tema della tutela costituzionale delle minoranze linguistiche, richiedendo che al servizio pubblico radiotelevisivo nelle province a statuto speciale sia garantita l'assegnazione di risorse frequenziali adeguate a consentire l'adempimento dei compiti istituzionali, nonché la diffusione dei programmi televisivi attualmente diffusi sul territorio provinciale.

- Con riferimento al tema della pianificazione del multiplex regionale RAI in banda VHF, due soggetti intervenuti hanno evidenziato che tale riorganizzazione tecnica, così come impostata all'articolo 1, comma 1030 della *Legge di Bilancio*, ha tempi non compatibili con i termini imposti dalla medesima Legge, comporta costi non giustificati e determina un impatto rilevante sull'utenza per la mancanza di sistemi riceventi in banda III VHF. In particolare, un soggetto ha specificato che gli impianti in VHF attualmente eserciti dalla Concessionaria Pubblica sono già in linea con l'Accordo internazionale di GE06 e che i diritti d'uso, di durata ventennale, delle relative frequenze sono stati rilasciati, nel giugno 2012, con determinazioni del Ministero dello sviluppo economico sulla base della pianificazione dell'Autorità di cui alle delibere n. 300/10/CONS e n. 451/13/CONS (e successive modifiche). Il soggetto ha precisato, inoltre, che le frequenze VHF di cui trattasi non hanno fino ad oggi dato luogo a contestazioni da parte dei Paesi confinanti. Sulla base di tali premesse, ha richiesto che l'attuale sistema delle utilizzazioni VHF della Concessionaria Pubblica sia considerato definitivamente come "sistema ordinato e compatibile di riferimento" (già regionalizzato) da cui partire (con circa 1100 impianti già operanti in banda VHF) ai fini della pianificazione del nuovo multiplex regionale RAI in banda VHF, ferma la possibilità di soddisfare, nell'ambito del PNAF 2018, eventuali necessità di estensione di tale rete, derivanti da esigenze di integrazione della copertura in determinate province oggi non servite dal suddetto "sistema ordinato e compatibile di riferimento", aggiungendo un certo numero di impianti "specifici" (assegnazioni) sempre in VHF.



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

Per altro verso, con riguardo all'impiego della capacità trasmissiva del multiplex regionale RAI in banda VHF ai fini del trasporto di fornitori di servizi di media audiovisivi in ambito locale, un'associazione ha chiesto che sia garantito lo stesso livello di copertura attuale attraverso l'adeguamento degli impianti operanti sulle frequenze UHF. Inoltre, stante la limitata presenza di antenne riceventi in banda III VHF presso l'utenza, ha raccomandato che siano previste azioni incentivanti l'installazione di tale tipologia di antenne.

- Con specifico riguardo alle risorse VHF destinate alla radiofonia digitale DAB+ tutte le associazioni e gli operatori del settore hanno evidenziato come la totalità delle risorse che sono riportate nel documento posto in consultazione da destinare alla radiofonia digitale non sia in grado di rispondere alle esigenze del mercato di riferimento. Paradossalmente il principio di "massimizzazione" previsto dalla *Legge di Bilancio* si traduce in una attuazione che riduce drasticamente il numero di frequenze da assegnare al DAB+.

In questo senso un soggetto ha rimarcato che secondo quanto previsto dal documento di consultazione, in alcune Regioni, peraltro già oggetto di pianificazione da parte dell'Autorità, e per le quali sono stati già assegnati i diritti d'uso da parte del Ministero, non vi sarebbero risorse sufficienti a soddisfare le attuali assegnazioni. Rimane pertanto irrisolto il problema delle risorse da destinare alla radio digitale considerato che gli operatori di rete per le diffusioni DAB hanno già realizzato un'ampia copertura di servizio, pari a circa l'80% della popolazione, che non può certamente essere ignorata. Inoltre, il medesimo soggetto, ha sottolineato che l'ipotesi posta in consultazione, oltre a porsi in netta contraddizione con il principio di "massimizzazione" previsto dall'art. 1, comma 1030, della *Legge di Bilancio*, non appare congruente con il comma 1044 del medesimo articolo della legge che impone a tutti i ricevitori radio di garantire la ricezione della radio digitale a partire dal 2019. Infatti, ai sensi dell'art. 24 della legge n. 112/2004 lo sviluppo della diffusione radiofonica in tecnica digitale deve essere la naturale evoluzione del sistema analogico e pertanto deve essere necessariamente garantito il principio del pluralismo attraverso la previsione di un'ampia offerta di programmi e servizi in un equilibrato rapporto tra diffusione nazionale e locale.

Diversamente, alcuni soggetti intervenuti, pur riconoscendo valore strategico allo sviluppo del DAB+, hanno evidenziato che, nell'ambito del processo delineato dalla *Legge di Bilancio*, lo stesso deve essere considerato solo in seconda battuta



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

rispetto al problema generale di garantire risorse sufficienti alla televisione DTT, a seguito della drammatica riduzione delle risorse previste in banda UHF.

Infine, un'associazione ha proposto che il PNAF 2018 scinda la porzione di banda III VHF (canali da 5 a 12) in due sotto-bande, da destinare rispettivamente al servizio televisivo (canali da 5 a 8) e al servizio radiofonico (canali da 9 a 12), nel rispetto di GE06, e che pertanto il piano proceda contestualmente sia alla pianificazione dei canali destinati al DVB-T2 che alla pianificazione dei canali destinati al T-DAB. Ciò, a parere del medesimo soggetto, consentirebbe uno sviluppo contemporaneo, e senza ulteriori ritardi, di entrambi i sistemi.

RITENUTO, in merito alle osservazioni e proposte emerse dalla consultazione, di esprimere le seguenti valutazioni:

Preliminarmente occorre evidenziare che la *Legge di Bilancio*, all'articolo 1, commi 1026 e seguenti, in attuazione della decisione (UE) 2017/899 del Parlamento europeo relativa all'uso della banda di frequenza 470-790 MHz nell'Unione (approvata il 17 maggio 2017), ha disciplinato e scadenato il processo che nel quadriennio 2018 – 2022 porterà, da un lato, ad assegnare le frequenze nella banda 700 MHz (694-790 MHz) ai sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili, dall'altro, a dare un nuovo assetto al sistema radiotelevisivo su piattaforma DTT (nazionale e locale) alla luce della dotazione di risorse spettrali rimaste a disposizione per il servizio *broadcasting* (da 174 a 230 MHz e da 470 a 694 MHz)<sup>1</sup>.

In particolare la *Legge di Bilancio* ha previsto lo svolgimento di una serie di attività da parte dell'Autorità e del Ministero dello sviluppo economico, nell'ambito delle rispettive competenze, secondo una precisa sequenza cronologica specificata dalla medesima legge.

---

<sup>1</sup> Nella gamma di frequenze UHF sono state attribuite (sino ad oggi) al servizio di radiodiffusione televisiva terrestre due bande adiacenti: la banda IV (da 470 a 582 MHz) e la banda V (da 582 a 790 MHz). La canalizzazione internazionalmente adottata per queste due bande prevede complessivamente 40 canali, numerati da 21 a 60, con larghezza di 8 MHz ciascuno. La c.d. Banda 700 MHz è la porzione superiore della banda UHF-V ovvero quella compresa tra le frequenze 694 e 790 MHz, nella quale sono allocati 12 dei 40 canali complessivamente disponibili nelle bande UHF-IV/V (canali dal n. 49 al n. 60).

Da un punto di vista quantitativo la banda 700 MHz costituisce circa il 30% dello spettro disponibile per la radiodiffusione nella gamma UHF (il 25%, se si considerano anche i canali disponibili per la radiodiffusione televisiva in banda VHF-III).

In Italia, sui 12 canali della suddetta banda operano attualmente 8 multiplex nazionali e circa 90 multiplex locali e gli impianti trasmissivi attualmente in esercizio sulle frequenze della Banda 700 MHz sono circa 5.700, tra reti nazionali e locali, pari al 31% degli impianti di diffusione complessivamente in esercizio nella gamma UHF (il 29% del totale se si considerano anche gli impianti di radiodiffusione televisiva in esercizio nella banda VHF-III).



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

Nel dettaglio, con riferimento alle competenze dell'Autorità relative alla ri-pianificazione dello spettro per uso *broadcasting*, la legge ha previsto (articolo 1, comma 1030) che entro il 31 maggio 2018, l'Autorità adotti il nuovo piano nazionale di assegnazione delle frequenze da destinare al servizio televisivo digitale terrestre (denominato PNAF 2018):

- considerando le codifiche o standard più avanzati per consentire un uso più efficiente dello spettro;
- utilizzando, solo le frequenze attribuite all'Italia dagli accordi internazionali sottoscritti dal Ministero dello sviluppo economico e dalle Autorità degli Stati confinanti in attuazione della decisione (UE) 2017/899, del 17 maggio 2017, di cui al comma 1026. Le frequenze per il servizio televisivo digitale terrestre, in banda III VHF e 470-694 MHz, non attribuite internazionalmente all'Italia nelle aree di coordinamento definite dagli accordi internazionali non possono essere pianificate né assegnate;
- utilizzando per la pianificazione in ambito locale il criterio delle aree tecniche;
- pianificando le frequenze in banda III VHF (sulla base dell'Accordo GE06) per la realizzazione di un multiplex regionale da parte della Concessionaria del servizio pubblico radiofonico, televisivo e multimediale (per la trasmissione di programmi televisivi in ambito locale) e per massimizzare il numero di blocchi coordinati destinabili in ciascuna regione alla radiofonia digitale (DAB).

Inoltre, (articolo 1, comma 1031) ha disposto che in linea con gli obiettivi della politica audiovisiva europea e nazionale di coesione sociale, pluralismo dei mezzi di comunicazione e diversità culturale e con la finalità della più efficiente gestione dello spettro consentita dall'impiego delle tecnologie più avanzate, i diritti d'uso delle frequenze di cui attualmente sono titolari gli operatori di rete nazionali sono convertiti in diritti d'uso di capacità trasmissiva in multiplex nazionali di nuova realizzazione in tecnologia DVB-T2, secondo i criteri definiti dall'Autorità entro il 30 settembre 2018 ai fini dell'assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze.

Sempre entro il 30 settembre 2018 l'Autorità dovrà stabilire i criteri per l'assegnazione in ambito nazionale dei diritti d'uso delle frequenze in banda 470-694 MHz UHF per il servizio televisivo digitale terrestre agli operatori di rete nazionali (nuovi multiplex DVB-T2), tenendo conto:

- della necessità di assicurare il contenimento degli eventuali costi di trasformazione e di realizzazione delle reti;
- della riduzione dei tempi del periodo transitorio previsto al successivo comma 1032 (dall'1 gennaio 2020 al 30 giugno 2022, per assicurare il rilascio delle frequenze da parte di tutti gli operatori di rete titolari di relativi diritti d'uso in ambito nazionale e locale e la ristrutturazione del multiplex contenente l'informazione regionale da parte del Concessionario del servizio pubblico radiofonico, televisivo e multimediale);





## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

- della minimizzazione dei costi ed impatti sugli utenti finali.

Infine, (articolo 1, comma 1035), in considerazione del nuovo assetto frequenziale e delle modalità di definizione delle aree tecniche di pianificazione dell'emittenza locale, l'Autorità dovrà aggiornare il piano di numerazione automatica dei canali del servizio televisivo digitale terrestre e le modalità di attribuzione delle relative numerazioni entro il 31 maggio 2019.

Al fine di svolgere il primo dei compiti assegnati dal legislatore, l'Autorità, con la delibera n. 137/18/CONS del 15 marzo 2018, ha avviato, pertanto, il procedimento avente ad oggetto l'adozione del piano nazionale di assegnazione delle frequenze da destinare al servizio televisivo digitale terrestre, denominato PNAF 2018.

Sulla base di tali premesse, occorre osservare che nel corso delle audizioni dei vari soggetti intervenuti, sono state formulate considerazioni o valutazioni relative all'intero processo di *refarming* della banda 700 MHz delineato dal legislatore che, in alcuni casi, non risultano pertinenti con l'oggetto del presente procedimento (in quanto afferiscono a tematiche che saranno affrontate nell'ambito di differenti istruttorie di competenza di questa Autorità), in altri, attengono allo svolgimento di attività o all'esercizio di competenze non riconducibili all'Autorità per le Garanzie delle Comunicazioni.

Nello specifico, con riferimento alle tematiche poste in merito ai criteri di conversione e di assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze, le stesse saranno affrontate e valutate dall'Autorità nell'ambito del procedimento avviato con delibera n. 182/18/CONS dell'11 aprile 2018, diretto, appunto, alla definizione dei criteri per la conversione dei diritti d'uso delle frequenze in ambito nazionale per il servizio digitale terrestre in diritti d'uso di capacità trasmissiva e per l'assegnazione in ambito nazionale dei diritti d'uso delle frequenze pianificate.

In merito alle questioni relative allo svolgimento dell'attività di coordinamento internazionale con le competenti autorità degli Stati radioelettricamente confinanti nonché alla gestione del cosiddetto "periodo transitorio", alla definizione della *roadmap* per i rilasci anticipati di frequenze, alla definizione delle "aree di esclusione", si ritiene di dover fare necessariamente rinvio al Ministero dello sviluppo economico, considerato che le tematiche e le attività in questione rientrano nella competenza di tale amministrazione. In particolare, occorre ricordare che ai sensi del comma 1032, dell'articolo 1, della citata *Legge di Bilancio*, entro il 30 giugno 2018, con decreto del Ministro dello sviluppo economico, è stabilito il calendario nazionale che individua le scadenze della tabella di marcia ai fini dell'attuazione degli obiettivi della decisione (UE) 2017/899, del 17 maggio 2017, di cui al comma 1026, tenendo conto della necessità di fissare un periodo transitorio, dal 1° gennaio 2020 al 30 giugno 2022, per assicurare il rilascio delle frequenze da parte di tutti gli operatori di rete titolari di relativi diritti d'uso in ambito



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

nazionale e locale e la ristrutturazione del multiplex contenente l'informazione regionale da parte del Concessionario del servizio pubblico radiofonico, televisivo e multimediale. Come dettagliato nel medesimo comma, il decreto in questione recherà l'individuazione delle aree geografiche in cui suddividere il territorio nazionale per il rilascio delle frequenze nonché le scadenze (comunque nel periodo transitorio dal 1° gennaio 2020 al 31 dicembre 2021) della sequenza di rilasci e contestuali attivazioni di frequenze sia per gli operatori di rete titolari dei diritti d'uso in ambito locale sia per la Concessionaria del servizio pubblico sia per gli operatori privati nazionali che attualmente utilizzano risorse frequenziali che ricadono nella banda 702-734 MHz, corrispondenti ai canali dal 50 al 53. Conseguentemente, non possono trovare accoglimento le richieste avanzate da diversi soggetti intervenuti nel corso della consultazione, di adottare un piano delle frequenze che oltre a indicare le risorse e i multiplex che potranno essere utilizzati a partire dall'anno 2022, specifichi anche le aree nelle quali, a seguito degli accordi internazionali sottoscritti, debba avvenire la liberazione anticipata delle frequenze nonché la tempistica dei relativi rilasci.

Con riferimento alle osservazioni formulate in merito al tema della riserva di un terzo della capacità trasmissiva a favore dell'emittenza locale, occorre ricordare che l'Autorità ha già più volte evidenziato la necessità di una rimodulazione di tale riserva. In questo senso, nelle premesse della delibera n. 480/14/CONS del 23 settembre 2014<sup>2</sup>, è stato osservato che, a digitalizzazione avvenuta, “[...] *certamente non è stata la capacità trasmissiva a risultare carente, anzi questa appare in molti casi largamente sovrabbondante rispetto alla disponibilità di contenuti locali da diffondere. Quanto precede per segnalare che potrebbe non essere priva di ragioni una riconsiderazione in sede legislativa della riserva in questione*”.

Analogamente, nella delibera n. 402/15/CONS, del 25 giugno 2015<sup>3</sup>, è stata condivisa l'esigenza espressa dai settori più avanzati del mercato locale, di vigilare sull'efficiente uso delle risorse, con particolare riferimento all'effettivo sfruttamento della capacità disponibile in relazione al numero di programmi effettivamente diffusi.

---

<sup>2</sup> Delibera n. 480/14/CONS del 23 settembre 2014 recante “*Modifica del piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva in tecnica digitale DVB-T in attuazione dell’art. 6, comma 8, della legge 21 febbraio 2014, n. 9*”

<sup>3</sup> Delibera n. 402/15/CONS, del 25 giugno 2015 recante “*Modifica del piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva in tecnica digitale DVB-T in attuazione dell’art. 6, comma 8, della legge 21 febbraio 2014, n. 9 e successive modificazioni, come modificato dall’art. 1, comma 147, della legge 23 dicembre 2014, n. 190*”



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

Da ultimo, l’Autorità ha ribadito le proprie considerazioni in materia di capacità trasmissiva in ambito locale nella delibera n. 622/15/CONS del 5 novembre 2015<sup>4</sup>. In particolare tale istruttoria, nell’analizzare le modalità di utilizzo della capacità trasmissiva per la diffusione dei contenuti in ambito locale da parte degli operatori di rete e le relative modalità di cessione ai fornitori di servizi di media audiovisivi in ambito locale, ha evidenziato l’esistenza di un mercato scarsamente dinamico nonché l’utilizzo in maniera non del tutto efficiente della capacità trasmissiva assegnata, alla luce del numero medio di programmi trasportati per ciascun multiplex locale.

Inoltre, dal punto di vista economico, l’analisi effettuata ha mostrato che la componente dei ricavi ottenuti dalla vendita di servizi da parte dell’operatore di rete locale a fornitori di servizi media audiovisivi locali (ossia ricavi da attività di diffusione su reti televisive locali DTT che comprendono quelli da cessione di capacità trasmissiva) presentava, rispetto alle altre fonti di ricavo (come per esempio la pubblicità), l’incidenza più bassa sul totale (11%), evidenziando pertanto, con specifico riferimento alla cessione di capacità trasmissiva, il mancato sviluppo di un vero e proprio mercato dei servizi di diffusione in ambito locale. Ulteriori conferme di tali conclusioni sono, altresì, emerse dall’analisi di altri indicatori quali gli accordi di cessione della capacità trasmissiva stipulati dagli operatori locali (di natura estremamente eterogenea e frammentata) nonché l’esiguità delle manifestazioni d’interesse da parte di fornitori di contenuti per l’accesso alla capacità trasmissiva delle reti televisive locali, rilevate dall’Autorità in base a quanto previsto dall’art. 27 del *Regolamento relativo alla radiodiffusione televisiva terrestre in tecnica digitale*<sup>5</sup>, in applicazione degli obblighi di “*must carry*” di cui dall’art. 4 del decreto legge n. 34/2011, convertito con legge n. 75/2011.

Tali condizioni derivano anche dalla maggiore efficienza nell’utilizzo della capacità trasmissiva consentito dall’evoluzione tecnologica che ha determinato, da un lato, il soddisfacimento delle esigenze di capacità trasmissiva degli operatori di rete locali, dall’altro lato, la mancata costituzione di una domanda di capacità in ambito locale da parte di fornitori di servizi di media terzi. A questi fattori si aggiunge il contesto di crisi economica e di incertezza che ha caratterizzato il settore negli ultimi anni, e, di conseguenza, la forte contrazione dei ricavi derivanti dagli inserzionisti pubblicitari, che ha inciso ulteriormente sulla scarsa presenza di soggetti che svolgono la sola attività di fornitori di contenuti in ambito locale.

---

<sup>4</sup> Delibera n. 622/15/CONS del 5 novembre 2015 recante “*Definizione delle modalità e delle condizioni economiche per la cessione della capacità trasmissiva delle reti televisive locali ai sensi dell’art. 6 del decreto-legge 23 dicembre 2013, n. 145, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 febbraio 2014, n. 9, come modificato dall’art. 1, comma 147, della legge 23 dicembre 2014, n. 190.*”

<sup>5</sup> Delibera n. 353/11/CONS del 23 giugno 2011.



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

Sulla base di tali premesse ed alla luce del ridimensionamento delle risorse disponibili per il servizio *broadcasting* a seguito del programmato *refarming* della banda 700 MHz, occorre ribadire la necessità di assicurare sempre più un uso efficiente delle risorse spettrali disponibili nonché un utilizzo pieno della relativa capacità trasmissiva (sia nazionale che locale) favorendo, in questo senso, meccanismi che mettano in relazione la quantità di capacità da assegnare con l'effettivo numero di contenuti editoriali da trasportare.

In ogni caso, occorre rilevare che la *Legge di Bilancio*, pur introducendo un complesso di norme diretto a determinare un generale riassetto dell'intero comparto dell'emittenza locale, non ha apportato alcuna modifica alla disposizione di cui all'articolo 8, comma 2 del *Testo unico*, confermando (implicitamente) la volontà del legislatore di mantenere immutata la riserva di un terzo della capacità trasmissiva, determinata con l'adozione del piano di assegnazione delle frequenze, a favore dell'emittenza locale.

Pertanto, come nei precedenti piani di assegnazione delle frequenze, la previsione del citato articolo 8, comma 2 configura un vincolo normativo imprescindibile anche nell'ambito del presente procedimento di pianificazione.

Conseguentemente non possono essere accolte le richieste di numerosi soggetti intervenuti (sia nazionali che locali) dirette a subordinare la ripartizione delle risorse spettrali da destinare all'emittenza locale e a quella nazionale all'adozione della graduatoria da parte del Ministero dello sviluppo economico dei soggetti abilitati come fornitori di SMAV in ambito locale, prevista dal comma 1034 della *Legge di Bilancio* nonché agli esiti della procedura di erogazione degli indennizzi agli operatori di rete in ambito locale che rilasceranno le frequenze per il servizio televisivo, di cui al comma 1039, *lett. b)* della medesima legge. Tale ipotesi risulterebbe in contrasto non solo con quanto previsto dal citato articolo 8, comma 2 del *Testo unico*, ma anche con le medesime disposizioni della *Legge di Bilancio* che, come ricordato, hanno previsto una dettagliata sequenza cronologica delle varie attività che Autorità e Ministero devono porre in essere ai fini del *refarming* della banda 700 MHz nonché della riallocazione delle risorse spettrali rimaste a disposizione per il servizio *broadcasting*. In questo senso, la mancata identificazione delle reti da destinare all'emittenza locale nell'ambito del piano che l'Autorità, a norma della *Legge di Bilancio*, è tenuta ad adottare entro il 31 maggio 2018, non consentirebbe al Ministero dello sviluppo economico di avviare, entro il 30 settembre 2018, le procedure per l'assegnazione di tali multiplex ad operatori di rete, ai fini della messa a disposizione della capacità trasmissiva ai fornitori di servizi di media audiovisivi in ambito locale (così come previsto dal comma 1033, dell'articolo 1, della *Legge di Bilancio*).

Analogamente non può trovare accoglimento la richiesta di calcolare la riserva in questione, separatamente in ciascuna delle bande IV e V. Sul punto occorre osservare



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

preliminarmente che un simile criterio non è mai stato adottato in nessuno dei precedenti provvedimenti di pianificazione dell'Autorità in quanto non trova riscontro nel quadro giuridico vigente (l'articolo 8, comma 2 riferisce chiaramente la riserva di un terzo, a favore dell'emittenza locale, della capacità trasmissiva complessiva determinata con l'adozione del piano di assegnazione delle frequenze per la diffusione televisiva su frequenze terrestri, senza prevedere alcuna distinzione tra bande di frequenza). Inoltre, occorre evidenziare che l'eventuale applicazione di un simile criterio avrebbe condotto a risultati pratici non conformi al principio di uso efficiente dello spettro. Infatti, considerando che la distribuzione delle frequenze coordinate nelle due bande IV/V varia da un'area di coordinamento all'altra (6/8 nell'area tirrenica; 5/9 nell'area adriatica; 8/7 nell'area svizzera ecc.), l'applicazione del criterio proposto avrebbe comportato l'impossibilità, nella maggior parte dei casi, di pianificare reti nazionali con struttura 1-SFN (che come noto rappresenta la struttura di rete più efficiente in assoluto dal punto di vista dell'uso dello spettro) con conseguente significativa riduzione del numero complessivo delle reti nazionali e locali pianificabili.

Con riferimento alle tematiche sollevate in merito alla configurazione di riferimento ipotizzata nel documento di consultazione e alle relative prestazioni conseguibili in termini di capacità trasmissiva, occorre preliminarmente osservare che l'utilizzazione di una determinata configurazione di pianificazione di riferimento (di seguito RPC) nell'elaborazione del piano nazionale di assegnazione non impedisce ad un operatore di utilizzare una variante tecnica diversa (diversa *system variant*) a condizione (i) che sia assicurato lo stesso livello di protezione sia rispetto ai Paesi esteri sia rispetto ai bacini nazionali dove è pianificata la medesima frequenza (c.d. principio di equivalenza); (ii) sia rispettato il principio dell'utilizzo efficiente della risorsa spettrale. Ad esempio un operatore può configurare la propria rete con un valore di FEC<sup>6</sup> superiore a quello previsto nella RPC di piano, allo scopo di ottenere una maggiore capacità trasmissiva a scapito della protezione dalle interferenze e quindi della relativa copertura. Infatti, in Italia, la maggior parte dei multiplex DVB-T in esercizio opera con delle *system variant* differenti da quella prevista dal PNAF 2010 (*system variant* C2). Molti multiplex utilizzano le *system variant* C3 e C5<sup>7</sup> che assicurano, come già evidenziato, una maggiore capacità trasmissiva a scapito della copertura (a parità della configurazione/struttura di rete e degli altri parametri radioelettrici).

In merito ai principali parametri radioelettrici di pianificazione, che determinano, a parità di configurazione/struttura della rete diffusiva (numero di siti, configurazione impianti

<sup>6</sup> *Forward error correction* – codifica di errore.

<sup>7</sup> Si stima che oltre il 65% degli impianti trasmissivi utilizzino attualmente le *system variant* C3 e C5.



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

trasmissivi, ecc.), le potenzialità di copertura e robustezza di una rete DTT, occorre precisare che gli stessi possono essere sostanzialmente sintetizzati (i) nel rapporto C/N minimo (da cui deriva il campo minimo); (ii) nel rapporto di protezione (PR); (iii) nella durata dell'intervallo di guardia ( $T_g$ ).

I parametri tecnici della RPC, utilizzati nel PNAF 2010<sup>8</sup> per la banda UHF, erano quelli relativi alla *system variant C2* (modulazione 64-QAM, FEC 2/3, FFT 8k) associata a un rapporto  $T_g/T_u$  di 1/4. Per tale configurazione, cui corrisponde una capacità trasmissiva netta pari a 19,91 Mbit/s, i valori dei parametri radioelettrici di pianificazione risultavano i seguenti: rapporto C/N minimo pari a circa 20,0 dB; PR pari a 20,0 dB;  $T_g$  pari a 224  $\mu$ s.

Considerato che la *Legge di Bilancio* impone che nel presente procedimento di pianificazione vengano impiegate le “[...] *codifiche o standard più avanzati per consentire un uso più efficiente dello spettro [...]*” (allo stato DVB-T2/HEVC), si ritiene che le RPC per il DVB-T2, che più si avvicinano ai medesimi citati valori del PNAF 2010, siano essenzialmente due:

- 1) 256-QAM, FEC 2/3; FFT 32k *extended*,  $T_g/T_u = 1/16$  (RPC proposta nel documento di consultazione del PNAF 2018);
- 2) 256-QAM, FEC 3/5, FFT 32k *extended*,  $T_g/T_u = 1/16$  (RPC proposta in sede di consultazione da diversi operatori).

La RPC n. 1 si caratterizza per risultare meno robusta della RPC impiegata nel PNAF 2010 perché anche se il PR delle due configurazioni è identico (20 dB), il valore di campo minimo ipotizzato per la RPC nell'elaborando piano delle frequenze (PNAF 2018) è superiore (circa 2 dB $\mu$ V/m) rispetto alla RPC del PNAF 2010 e quindi, a parità di struttura di rete, la copertura di popolazione risulta inferiore di una percentuale stimata in circa il 2%.

La RPC n. 2 si caratterizza è invece per essere più robusta della RPC del PNAF 2010, avendo un PR di poco inferiore (18,4 dB) ed un campo minimo pressoché identico. Pertanto, a parità di struttura di rete, garantisce una copertura superiore a quella ottenibile con la RPC del PNAF 2010.

Dal punto di vista delle prestazioni, la RPC n. 1 consente di ottenere una capacità trasmissiva, per singolo multiplex, pari a circa 37 Mbit/s. Diversamente la RPC n. 2 consente di ottenere una capacità trasmissiva, per singolo multiplex, pari a circa 33 Mbit/s (il 10% in meno della RPC n. 1), a parità di configurazione/struttura della rete diffusiva. Tutto ciò premesso, anche alla luce dell'esperienza maturata finora in Italia con le reti in standard DVB-T, ove gli operatori hanno spesso optato per configurazioni meno robuste

---

<sup>8</sup> Delibera n. 300/10/CONS e successive.





## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

di quella prevista dal PNAF 2010 ma con maggiore capacità trasmissiva, appare ragionevole, ai fini della elaborazione delle reti di riferimento (necessarie per condurre le simulazioni di ottimizzazione delle reti e, conseguentemente, individuare i relativi vincoli tecnici di pianificazione), adottare nel presente piano la configurazione di riferimento n. 1.

Tuttavia, occorre precisare che, indipendentemente dalla RPC adottata per l'elaborazione del PNAF 2018, rimane in ogni caso immutata la facoltà per gli operatori di utilizzare, nell'esercizio concreto delle proprie reti, la configurazione ritenuta più opportuna purché sia sempre assicurato lo stesso livello di protezione sia rispetto ai Paesi esteri sia rispetto ai bacini nazionali dove è pianificata la medesima frequenza (c.d. principio di equivalenza) nonché il rispetto del principio dell'utilizzo efficiente della risorsa spettrale.

In merito alle osservazioni formulate sull'impiego della multiplazione statistica, si ritiene di poter condividere le osservazioni sollevate da alcuni soggetti intervenuti in sede di consultazione, che hanno rilevato che il valore della capacità trasmissiva rimane sostanzialmente invariato indipendentemente dall'impiego o meno di un multiplex di tipo statistico. Conseguentemente, ai fini del presente provvedimento, il valore della capacità trasmissiva di un multiplex DVB-T2 viene considerato pari a quanto riportato nelle tabelle pubblicate nelle specifiche ETSI<sup>9</sup> per lo standard DVB-T2.

Tuttavia, occorre precisare che diversi studi e rapporti tecnici<sup>10</sup>, confermano l'esistenza di innegabili vantaggi connessi all'utilizzo di un multiplex statistico nel caso in cui vengano utilizzate tecnologie trasmissive e sistemi di codifica avanzate, come quelle richieste dalla *Legge di Bilancio* (DVB-T2 e HEVC) nonché formati trasmissivi avanzati (HD, UHD). In particolare, viene dimostrato da tali studi che nel caso di trasmissione di programmi in formato HD, utilizzando la codifica di canale HEVC e lo standard DVB-T2, il guadagno in termini di programmi veicolabili sul multiplex statistico è pari al 25% (nel caso di 10 programmi in ingresso). Inoltre la stessa EBU (*European Broadcasting Union*) ha avuto modo di specificare, in un proprio rapporto tecnico<sup>11</sup>, che il guadagno ottenuto dal multiplex statistico (*statmux gain*) può essere inteso anche come incremento virtuale della capacità complessiva del multiplex stesso.

---

<sup>9</sup> ETSI TS 102 831 V1.2.1 (2012-08) “*Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)*”

<sup>10</sup> Vedere per esempio: EBU TR 036 *TV programme accommodation in a dvb-t2 multiplex for (u)hdtv with hevc video coding*; EBU Tech 3348, v.4.1.1, “*Frequency and network planning aspects of DVB-T2*”, Oct. 2014

<sup>11</sup> EBU Tech 3348, v.4.1.1, “*Frequency and network planning aspects of DVB-T2*”, Oct. 2014



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

In relazione alle osservazioni sollevate da alcuni operatori circa le asserite criticità in merito all'utilizzo della modalità 32k in modalità *extended*, occorre innanzitutto ricordare che l'allegato 1 alla delibera n. 685/15/CONS del 16 dicembre 2015, recante “*Modifiche alla determinazione degli standard dei decodificatori e le norme per la ricezione dei programmi televisivi ad accesso condizionato di cui alla delibera n. 216/00/CONS*”, prevede, per le specifiche tecniche ai fini della realizzazione di sintonizzatori-decodificatori per la ricezione dei segnali di televisione digitale numerica, che, nel caso di utilizzo dello standard DVB-T2, l'apparato ricevente deve essere in condizione di operare in tutti i modi di trasmissione specificati nella normativa EN 302 755 come: 1k, 2k, 4k e 8k normale ed *extended*, 16k normale ed *extended*, 32k normale ed anche in modalità *extended*.

Per quanto riguarda le criticità evidenziate con riferimento alla ri-taratura necessaria dei filtri di trasmissione presenti in rete nel passaggio da DVB-T a DVB-T2, conseguente all'eventuale impiego della modalità *extended*, pur concordando sulla possibile esistenza di tale problematica, nel caso di parità di frequenza utilizzata nel passaggio tra le due tecnologie, non si può non rilevare che l'impiego concreto di tale modalità, nell'esercizio delle reti, rientra in una libera scelta dell'operatore di rete a fronte, tuttavia, di una perdita di capacità trasmissiva seppur residuale. In conclusione, sulla base di tali argomentazioni e considerato sempre che la *Legge di Bilancio* vincola all'impiego delle “[...] *codifiche o standard più avanzati per consentire un uso più efficiente dello spettro [...]*”, ai fini del presente procedimento di pianificazione si conferma l'impiego della modalità *extended*, così come proposto nel documento di consultazione.

Con riferimento alla richiesta della Concessionaria del servizio pubblico di considerare l'attuale sistema delle utilizzazioni della Rai come “*sistema ordinato e compatibile di riferimento*” (già regionalizzato, con circa 1.100 impianti già operanti in banda VHF) da cui partire ai fini della pianificazione del nuovo multiplex regionale in banda III VHF, alla luce del vincolo normativo posto dalla *Legge di Bilancio*, che impone di pianificare le frequenze in banda III VHF sulla base dell'Accordo GE06, occorre rilevare che, dalle verifiche effettuate, alcuni dei citati 1.100 impianti attualmente in esercizio non risultano registrati presso il *Master International Frequency Register* dell'ITU e quindi considerabili come “*coordinati*” ai fini della presente pianificazione. Inoltre, dalle simulazioni effettuate, è emerso che, anche considerando la struttura di rete attualmente in esercizio (composta da circa 1.100 impianti in VHF), la relativa copertura, a livello nazionale, risulta di circa il 70% della popolazione, con distribuzione fortemente disomogenea a livello regionale (bacino di riferimento per il nuovo multiplex regionale in banda III VHF, ai sensi delle previsioni della *Legge di Bilancio*). Del resto, la stessa Concessionaria del servizio pubblico ha evidenziato la possibilità di soddisfare eventuali



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

necessità di estendere tale rete ai fini dell'integrazione della copertura in determinate province.

Pertanto, sulla base di tali considerazioni nonché degli ulteriori obiettivi posti dalla *Legge di Bilancio* in tema di frequenze in banda III VHF (*massimizzazione del numero di blocchi coordinati destinabili in ciascuna regione alla radiofonia digitale*), fermo restando il criterio di prevedere ai fini del PNAF 2018 l'uso esclusivo di siti RAI e ove possibile dei canali già in esercizio sui principali trasmettitori, l'ipotesi prospettata dalla Concessionaria del servizio pubblico non appare allo stato praticabile e pertanto si ritiene di dover confermare l'impostazione della pianificazione del multiplex regionale in banda III VHF come proposta nel documento di consultazione.

Infine, in merito alle risorse da destinare alla radiofonia digitale, occorre evidenziare che l'art. 1, comma 1030, della *Legge di Bilancio*, ha imposto il raggiungimento di un duplice obiettivo: da un lato, "realizzare" il multiplex regionale (oggetto, pertanto, di pianificazione) destinato alla trasmissione di programmi in ambito locale, compresa l'informazione regionale da parte del Concessionario del servizio pubblico; dall'altro, "massimizzare" il numero di blocchi coordinati destinabili in ciascuna regione alla radiofonia digitale. Il tutto, però, impiegando le sole frequenze in banda VHF III che risultano assegnate all'Italia sulla base dell'Accordo GE06.

Alla luce di tale vincolo, il compito assegnato dal legislatore è risultato particolarmente complesso da perseguire in considerazione dello squilibrio esistente tra la quantità (e le caratteristiche) delle frequenze coordinate effettivamente disponibili in banda VHF III e la domanda di spettro in astratto necessaria per realizzare un multiplex di servizio pubblico (con la scomponibilità e le coperture richieste dalla normativa vigente) nonché per assicurare il pieno sviluppo della piattaforma DAB+ (intesa, come ricordato dai soggetti intervenuti, quale naturale evoluzione del sistema analogico, ai sensi dell'art. 24 della legge n. 112/2004).

Pertanto, le soluzioni prospettate nel documento di consultazione hanno rappresentato necessariamente una soluzione di compromesso che, alla luce dei parametri e dei vincoli tecnici di pianificazione, ha comunque consentito di perseguire, al meglio delle possibilità allo stato esistenti, gli obiettivi fissati dalla *Legge di Bilancio*.

In ogni caso occorre, altresì, precisare che le risorse individuate per la radiofonia digitale non sono oggetto di pianificazione nell'ambito del presente procedimento (diretto, ai sensi dell'art.1, comma 1030, della *Legge di Bilancio*, ad adottare il piano nazionale di assegnazione delle frequenze da destinare al servizio televisivo digitale terrestre) e pertanto le stesse devono essere considerate come una dotazione minima di frequenze coordinate, "individuate" ai fini delle future pianificazioni per il servizio radiofonico



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

digitale e che può in ogni caso essere incrementata attraverso un'ulteriore attività di coordinamento internazionale da parte dell'amministrazione competente;

RITENUTO opportuno, alla luce delle risorse frequenziali disponibili nonché degli elementi acquisiti nel corso della consultazione pubblica, adottare i criteri di pianificazione di seguito illustrati:

### **Banda 470-694 MHz**

#### *Frequenze disponibili per la pianificazione*

A seguito della ri-destinazione della banda 700 MHz ai servizi mobili, risulta disponibile per il servizio di radiodiffusione televisiva la banda di frequenza 470-694 MHz. In essa risultano teoricamente disponibili per la pianificazione 28 canali televisivi (canali da 21 a 48). Tuttavia, l'art. 1, comma 1030, della *Legge di Bilancio* stabilisce che, al fine di escludere interferenze nei confronti di Paesi radioelettricamente confinanti, in ciascuna area di coordinamento definita dagli accordi internazionali sottoscritti dal Ministero dello sviluppo economico e dalle autorità degli Stati confinanti in attuazione della decisione (UE) 2017/899, del 17 maggio 2017, di cui all'art. 1, comma 1026, della medesima legge, sono oggetto di pianificazione esclusivamente le frequenze attribuite all'Italia dagli accordi stessi.

A seguito della sottoscrizione degli accordi internazionali tra il Ministero dello sviluppo economico e le competenti autorità degli Stati radioelettricamente confinanti, in attuazione della decisione (UE) 2017/899, risultano attribuite all'Italia 14 frequenze in ciascuna area di coordinamento (15 nell'area di coordinamento con la Svizzera). In limitati casi, le frequenze risultano in condivisione con uno degli Stati radioelettricamente confinante.

Per quanto riguarda l'area geografica di coordinamento prospiciente il Canale di Sicilia (comprendente le province meridionali della Regione Sicilia e la fascia costiera dei paesi extra- UE, Algeria, Tunisia e Libia), occorre rilevare che le negoziazioni tra il Ministero dello sviluppo economico e le competenti autorità degli Stati radioelettricamente confinanti (in particolare l'amministrazione di Tunisi), risultano tuttora in corso e, per quanto in fase avanzata, allo stato, non è stato ancora perfezionato un nuovo accordo di coordinamento diretto ad aggiornare le previsioni del vigente Accordo GE06. Tale circostanza, pertanto, in astratto, dovrebbe comportare che ai fini del presente procedimento di pianificazione, con riferimento alla citata area geografica, possano considerarsi disponibili le sole frequenze assegnate all'Italia dal citato Accordo GE06 (8



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

frequenze in banda UHF, 3 delle quali inutilizzabili in quanto ricadenti in banda 700 MHz).

Tuttavia, in concreto, dovendo l’Autorità pianificare lo stesso numero di reti in modo omogeneo su tutto il territorio nazionale, tale ipotesi determinerebbe il paradossale effetto di dover sensibilmente ridurre il numero di reti nazionali e locali nell’ambito del PNAF 2018, vanificando pertanto, in modo pressoché totale, i risultati conseguiti dell’attività di coordinamento internazionale svolta dal Ministero dello sviluppo economico (attraverso la sottoscrizione di nuovi accordi con le amministrazioni di Spagna, Francia, Monaco, Città del Vaticano, Svizzera, Austria, Croazia, Grecia, Montenegro, Slovenia e Malta) e che ha reso disponibile per ciascuna delle altre aree geografiche di coordinamento 14 frequenze (15 nell’area di coordinamento con la Svizzera).

Pertanto, considerato che la *Legge di Bilancio* (al comma 1030, dell’articolo 1) vincola all’utilizzo delle sole frequenze attribuite all’Italia dagli accordi di coordinamento “*al fine di escludere interferenze nei confronti di Paesi radioelettricamente confinanti*”, e che, in questo senso, non risultano essere mai state segnalate o registrate interferenze nella attuali utilizzazioni tra impianti italiani e nord africani, in particolare tunisini, nelle more della finalizzazione dei nuovi accordi di coordinamento con le amministrazioni competenti, si ritiene ragionevole procedere alla pianificazione di 14 reti anche nell’Area Tecnica 16 (Sicilia). A tale scopo, nel PNAF 2018, sono state comunque previste le opportune cautele volte ad assicurare sia la protezione delle assegnazioni estere sia adeguati livelli di copertura per le reti pianificate.

In conclusione, in ciascuna area di coordinamento risultano effettivamente disponibili per il processo di pianificazione del PNAF 2018, 14 frequenze in banda UHF (15 nella sola area di coordinamento con la Svizzera).

### *Grado di riuso delle frequenze*

In considerazione del numero di frequenze UHF effettivamente disponibili per il processo di pianificazione (pari a 14), appare ragionevole adottare una tecnica di pianificazione che garantisca il massimo riuso possibile delle frequenze disponibili e, conseguentemente, consenta di ottenere il massimo numero possibile di reti nazionali e locali. Pertanto, considerando anche la capacità trasmissiva offerta dal multiplex regionale pianificato in banda III VHF, nel PNAF 2018 sono stati pianificati nella banda UHF, nel rispetto della riserva di un terzo della capacità trasmissiva in favore dell’emittenza locale, 10 reti nazionali e 4 reti locali per ciascuna area tecnica (5 reti locali in due aree tecniche).



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

Al fine di ottenere tale risultato è stata utilizzata, ove necessario, la tecnica, già impiegata in precedenti piani nazionali di assegnazione, consistente nell'uso generalizzato di strutture di rete SFN (*Single Frequency Network*) e, in determinati casi, nell'utilizzo della medesima frequenza in aree tecniche adiacenti anche per reti destinate al trasporto di contenuti diversi. Le analisi effettuate, infatti, hanno dimostrato che con un'opportuna progettazione dei bacini di servizio (aree tecniche) e delle reti di trasmissione, è possibile minimizzare le zone di interferenza ai bordi dei bacini stessi garantendo, altresì, alte percentuali di popolazione coperta. Tali studi sono stati condotti utilizzando delle reti teoriche (c.d. reti di riferimento) le cui caratteristiche principali (ubicazione degli impianti, diagrammi di irradiazione) sono state tuttavia mutate dalle reti effettivamente in esercizio, come dichiarate dagli operatori al Catasto nazionale delle frequenze radiotelevisive, tenuto dall'Autorità nell'ambito del Registro degli operatori di comunicazione.

Sul punto è opportuno evidenziare come – ferme restando il numero di frequenze effettivamente disponibili in ciascuna area di coordinamento (pari a 14) nonché il principio di riserva di un terzo della capacità trasmissiva in favore dell'emittenza locale – una tecnica di pianificazione diversa rispetto a quella adottata avrebbe portato a una ulteriore sensibile diminuzione nel numero di reti nazionali e locali pianificabili, oltre a quella, già significativa, conseguente alla ri-destinazione della banda 700 MHz ai servizi mobili. Occorre ricordare, a questo, proposito, che nella banda 700 MHz erano allocati ben 12 canali da 8 MHz ciascuno, corrispondenti al 30% dello spettro disponibile per la radiodiffusione nella gamma UHF (il 25% se si considerano anche i canali disponibili per la radiodiffusione televisiva in banda VHF-III).

Adottando, ad esempio, un grado di riuso 2 per la pianificazione delle reti locali (due frequenze utilizzate in modo alternato per disaccoppiare in frequenza bacini adiacenti) si sarebbero potuti ottenere non più di 8 reti nazionali e 3 reti locali in ciascuna area tecnica (più il multiplex regionale in banda VHF-III) ottenendo così 12 reti complessive invece delle 15 assicurate dal PNAF 2018.

### *Aree tecniche*

L'art. 1, comma 1030, della *Legge di Bilancio* stabilisce che per la pianificazione in ambito locale deve essere utilizzato il criterio delle aree tecniche. A tale scopo nel PNAF 2018 sono state definite 18 aree tecniche la cui composizione, in termini di province ricomprese, è riportata in Tabella 1. La Figura 1 contiene invece una rappresentazione cartografica delle medesime aree tecniche.





# Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni

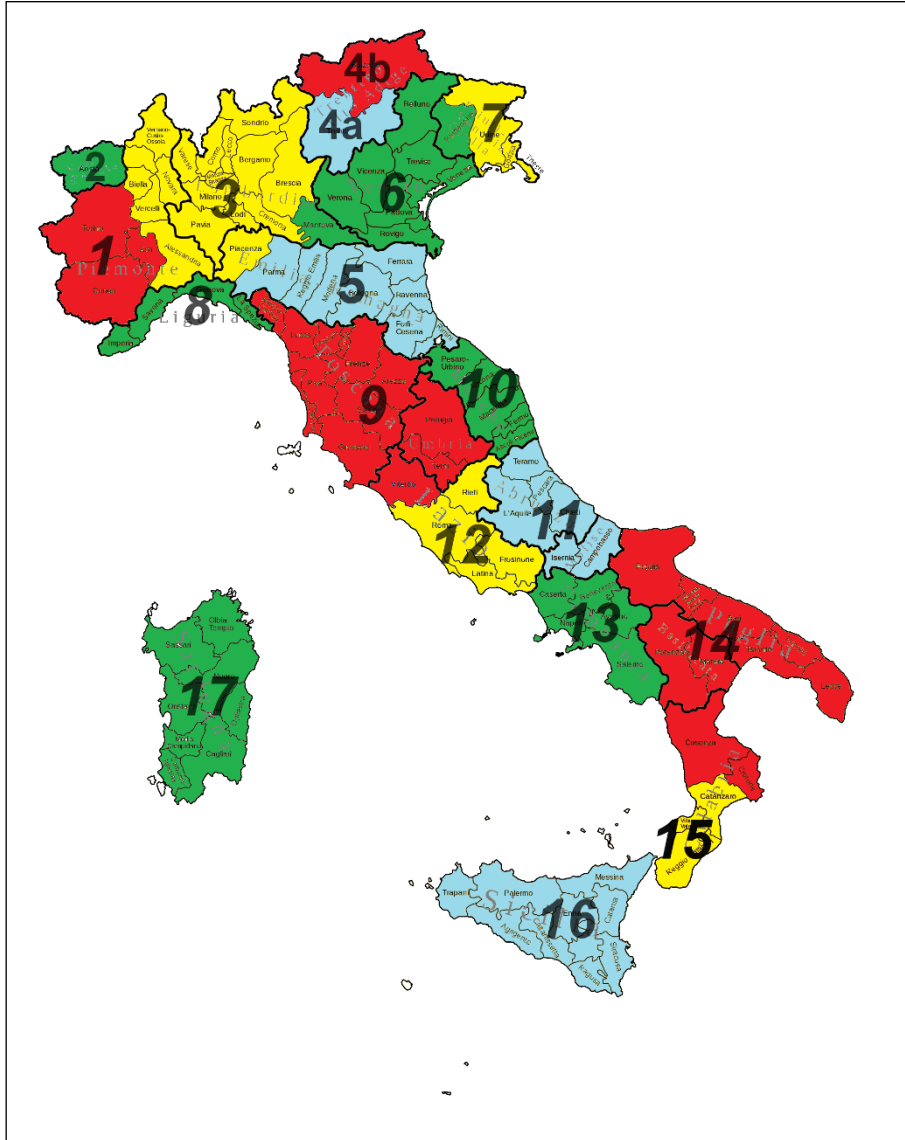
**Tabella 1- Composizione aree tecniche PNAF 2018**

Area tecnica	Province comprese (sigla)
1 - Piemonte occidentale	AT, CN, TO
2 - Valle d'Aosta	AO
3 - Lombardia e Piemonte orientale	BG, BS, CO, CR, LC, LO, MI, MB, PV, SO, VA, AL, BI, NO, VB, VC, PC
4-a - Trento	TN
4-b - Bolzano	BZ
5 - Emilia-Romagna	BO, FE, FC, MO, PR, RA, RE, RN
6 - Veneto	BL, PD, RO, TV, VE, VI, VR, MN, PN
7 - Friuli-Venezia Giulia	GO, TS, UD
8 - Liguria	GE, IM, SP, SV
9 - Toscana e Umbria	AR, FI, GR, LI, LU, MS, PI, PO, PT, SI, PG, TR, VT
10 - Marche	AN, AP, FM, MC, PU
11 - Abruzzo e Molise	CH, AQ, PE, TE, CB, IS
12 - Lazio	FR, LT, RI, RM
13 - Campania	AV, BN, CE, NA, SA
14 - Puglia e Basilicata	BA, BT, BR, FG, LE, TA, MT, PZ, CS, KR
15 - Calabria	CZ, RC, VV
16 - Sicilia	AG, CL, CT, EN, ME, PA, RG, SR, TP
17 - Sardegna	CA, CI, NU, OG, OT, OR, SS, VS,

**Figura 1- Rappresentazione cartografica delle aree tecniche PNAF 2018**



*Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*





## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

Le aree tecniche per il PNAF 2018 sono sostanzialmente coincidenti con le aree tecniche utilizzate per la transizione dalla televisione analogica alla televisione digitale terrestre nel periodo 2007-2012. Alle originarie configurazioni sono state comunque apportate, solo ove confermato o suggerito dai risultati delle simulazioni radioelettriche effettuate, nonché proposto dai soggetti intervenuti in audizione, alcune modifiche finalizzate a: (i) minimizzare ulteriormente le eventuali zone di interferenza ai bordi delle aree; (ii) allineare l'estensione delle aree tecniche ai confini amministrativi delle regioni/province autonome; (iii) rendere le aree tecniche (e la relativa distribuzione delle frequenze) maggiormente coerenti con le aree di coordinamento definite dagli accordi internazionali sottoscritti dal Ministero dello sviluppo economico e dalle competenti autorità degli Stati radioelettricamente confinanti, in attuazione della decisione (UE) 2017/899; (iv) tenere conto di situazioni particolari legate alla riconosciuta tutela delle minoranze linguistiche.

### *Criteria di distribuzione delle frequenze coordinate*

Le frequenze effettivamente disponibili in ciascuna area di coordinamento sono state pianificate nelle 18 aree tecniche perseguendo, nell'ottica dell'uso efficiente dello spettro, alcuni obiettivi principali, che qui di seguito vengono elencati:

a) Favorire la decomponibilità geografica delle reti locali

Gli accordi internazionali sottoscritti dal Ministero dello sviluppo economico e dalle competenti autorità degli Stati radioelettricamente confinanti, in attuazione della decisione (UE) 2017/899, hanno attribuito all'Italia 14 frequenze coordinate in ciascuna area di coordinamento. Le 14 frequenze non sono, tuttavia, le medesime in tutte le aree di coordinamento. Tale circostanza ha comportato che alcune frequenze risultano disponibili sull'intero territorio nazionale, altre solo in una determinata area di coordinamento. Appare ragionevole, pertanto, al fine di favorire la decomponibilità geografica delle reti locali e, ove possibile, in considerazione della disponibilità di risorse coordinate, sfruttare questa caratteristica per disaccoppiare in frequenza un'area tecnica dall'altra, come, ad esempio, nel caso dell'Area Tecnica 3 (Lombardia e Piemonte orientale) dove per le reti locali sono state pianificate, di norma, frequenze diverse da quelle dell'Area Tecnica 6 (Veneto) e dell'Area Tecnica 1 (Piemonte occidentale).

b) Favorire la realizzazione di reti nazionali con struttura 1-SFN o k-SFN

Per la pianificazione delle reti nazionali, che non hanno necessità di decomponibilità geografica, appare ragionevole utilizzare la disponibilità di una medesima frequenza in più aree di coordinamento per realizzare il maggior numero possibile di reti 1-SFN



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

(tre), 2-SFN (sei) e 3-SFN (una). Soltanto con riferimento a specifici impianti, situati in zone di confine, risulta necessario prevedere l'impiego di frequenze supplementari a causa dei vincoli derivanti dagli accordi stipulati in sede di coordinamento internazionale.

c) Escludere possibilità di interferenze tra reti nazionali e locali

Al fine di minimizzare la possibilità di interferenze tra reti nazionali e locali, le frequenze sono pianificate sul territorio in modo da evitare, di norma, che una stessa frequenza debba essere condivisa da reti nazionali e locali in bacini adiacenti. A tale scopo il piano prevede delle aree di separazione geografica tra utilizzi nazionali e locali di estensione sufficiente a escludere la possibilità di mutue interferenze.

d) Consentire la differenziazione dei contenuti locali all'interno delle aree tecniche

Ove consentito dalla disponibilità di risorse coordinate, le reti locali sono pianificate con strutture di rete di tipo k-SFN, anche per tenere conto della possibilità, prevista dall'art. 1, comma 1034, della *Legge di Bilancio* che sulle reti locali possano essere trasportati contenuti su base territoriale inferiore alla regione. L'operatore di rete assegnatario di una rete locale k-SFN in una determinata area tecnica potrà differenziare i contenuti trasportati dalla sua rete senza incorrere in problemi di auto-interferenza. Tuttavia, la possibilità di differenziare la programmazione per le reti locali, non equivale alla possibilità di decomporre la medesima rete tra più operatori su base territoriale inferiore all'area tecnica. Tale eventualità è preclusa in quanto, ai sensi dell'art. 1, comma 1030, della medesima *Legge di Bilancio*, la pianificazione delle reti in ambito locale deve necessariamente avere a riferimento i bacini rappresentati dalle aree tecniche.

Infine, occorre evidenziare che alcune ulteriori diversificazioni di frequenza all'interno delle aree tecniche sono imposte dai vincoli dagli accordi di coordinamento internazionale. Da tali vincoli deriva, ad esempio, la differente struttura k-SFN di alcune reti locali rispetto alle altre nell'Area Tecnica 16 (Sicilia) o nell'Area Tecnica 4-b (Provincia autonoma di Bolzano).

e) Conseguire il pieno sfruttamento delle risorse disponibili nelle aree tecniche 3 (Lombardia e Piemonte orientale) e 13 (Campania)

Al fine di assicurare l'uso efficiente dello spettro nonché il pieno sfruttamento delle risorse frequenziali disponibili, nelle aree tecniche 3 (Lombardia e Piemonte orientale) e 13 (Campania) sono state pianificate 5 reti locali in luogo delle 4 pianificate in tutte le altre aree tecniche.



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

Nel caso dell'Area Tecnica 3, questo risultato è conseguenza della disponibilità per l'Italia di 15 frequenze coordinate nell'area di coordinamento con la Svizzera, area quest'ultima sostanzialmente coincidente con la stessa Area Tecnica 3.

Nel caso, invece, dell'Area Tecnica 13 (Campania), che non ricade in nessuna delle aree di coordinamento definite negli accordi con i paesi radioelettricamente confinanti, le reti locali sono state pianificate in modo da garantire - oltre al disaccoppiamento in frequenza con tutte le aree tecniche adiacenti e alla differenziazione della programmazione locale in due sub-aree (Napoli/Caserta e Avellino/Benevento/Salerno) - la possibilità di realizzare sul canale 31 una quinta rete locale con struttura 1-SFN estesa all'intera area tecnica.

### *Verifica delle ipotesi di pianificazione*

Le ipotesi di pianificazione sono state verificate mediante l'applicazione di metodi simulativi a modelli di rete teorici denominati *reti di riferimento*.

I metodi simulativi si basano su un modello matematico del comportamento della rete diffusiva. Tale modello caratterizza gli impianti di diffusione, la propagazione del segnale, l'effetto dell'orografia, il sistema di ricezione d'utente e, infine, stima i valori delle grandezze che consentono di stabilire la qualità della ricezione in un punto del territorio nazionale. Il modello matematico utilizzato per simulare il comportamento delle reti di diffusione è costituito da un insieme di algoritmi che interagiscono con diverse basi di dati territoriali (modello altimetrico, modello morfologico, modello demografico ecc.). I metodi su cui si basano gli algoritmi utilizzati sono, in linea generale, derivati da standard tecnici internazionalmente riconosciuti.

Per quanto riguarda le reti di riferimento, queste vengono progettate mediante un apposito algoritmo di ottimizzazione. L'algoritmo definisce le caratteristiche di irradiazione degli impianti costituenti le reti di riferimento a partire dall'insieme dei siti già assentiti dalle Regioni (c.d. siti candidati) e dei diagrammi di irradiazione degli impianti realmente in esercizio come risultanti dal Catasto dell'Autorità. Lo stesso algoritmo provvede all'ottimizzazione dei ritardi statici necessari per una corretta equalizzazione delle reti di tipo SFN.

### ***Banda 174-223 MHz***



# *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

## *Frequenze disponibili per la pianificazione*

L'art. 1, comma 1030, della *Legge di Bilancio* stabilisce che le frequenze della banda VHF-III sono pianificate sulla base dell'Accordo GE06 per realizzare un multiplex regionale per la trasmissione di programmi televisivi in ambito locale. Ne consegue che le uniche frequenze disponibili per la pianificazione in banda VHF-III sono quelle coordinate ai sensi del suddetto Accordo. Vanno tuttavia distinte le risorse (in termini di *allotment* e *assignment*) attribuite all'Italia nel piano adottato con gli Atti Finali della conferenza RRC-06 (che sono la maggior parte) e quelle aggiuntive, di rilevanza perlopiù marginale, coordinate negli anni successivi. In considerazione degli obiettivi fissati dalla legge per la pianificazione del multiplex in banda VHF-III (estensione nazionale, decomponibilità regionale, copertura adeguata al trasporto dell'informazione regionale del servizio pubblico), le uniche risorse realisticamente utilizzabili, per quantità e qualità, per la pianificazione del suddetto multiplex risultano essere quelle previste dal piano adottato con gli Atti Finali della conferenza RRC-06 di Ginevra 2006. Ugualmente utili devono essere considerate le risorse che scaturiscono da nuovi accordi internazionali sottoscritti successivamente al piano di Ginevra 2006. Ne costituisce un esempio l'accordo sottoscritto il 4 maggio 2018 dal Ministero dello sviluppo economico con l'Amministrazione Svizzera, nel quale è stata definita l'area di coordinamento Italia-Svizzera per la banda VHF-III e le regole tecniche di condivisione delle frequenze.

## *Struttura di rete*

Nel caso del multiplex regionale in banda VHF-III, la struttura di rete è condizionata in larga misura dal vincolo di utilizzo delle frequenze di GE06 e cioè dal loro numero e dalle loro caratteristiche. Infatti, le risorse attribuite all'Italia in banda VHF-III da GE06 consistono, essenzialmente, in *allotment* a estensione provinciale il cui raggruppamento va a costituire delle coperture iso-frequenziali a estensione perlopiù regionale o pluri-regionale. Per ogni regione sono disponibili, di norma, non più di due frequenze televisive e un blocco DAB. Agli *allotment* vanno poi aggiunti un certo numero di *assignment* che tuttavia, nella stragrande maggioranza dei casi, non forniscono risorse coordinate aggiuntive in quanto ricadono all'interno di *allotment* della medesima frequenza. Ne consegue che la struttura di rete che assicura il più efficiente utilizzo dello spettro, tenuto conto sia delle caratteristiche delle frequenze coordinate disponibili sia di quelle del multiplex da realizzare, è una struttura di tipo 1-SFN su base regionale (1 frequenza diversa per ciascuna regione) o, in alcuni casi, 2/3-SFN su base regionale (2 o 3 frequenze per regione). Del resto, le frequenze coordinate disponibili non consentirebbero né di pianificare un multiplex 1-SFN esteso all'intero territorio nazionale (che in ogni caso non risulterebbe decomponibile a livello regionale) né di pianificare un multiplex di tipo MFN (*Multi Frequency Network*) in quanto il non ottimale uso dello spettro che caratterizza





## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

questo tipo di rete unito alla quantità di frequenze effettivamente disponibili per la pianificazione, non consentirebbero di riservare risorse significative ai servizi DAB. Verrebbe in tal modo meno la possibilità di conseguire il secondo obiettivo relativo alla banda VHF-III, posto dall'art. 1, comma 1030, della *Legge di Bilancio*, riguardante la massimizzazione delle risorse da destinare alla radiofonia digitale.

### *Criteri di distribuzione delle frequenze coordinate*

La distribuzione delle frequenze ai bacini di servizio regionali ha seguito, oltre al rigoroso rispetto dei vincoli del coordinamento internazionale, della massimizzazione della copertura e della decomponibilità regionale, ulteriori criteri:

- a) Pianificazione, ove possibile, delle frequenze già in esercizio sui principali trasmettitori della Concessionaria del servizio pubblico al fine di ridurre i costi di adeguamento della rete attuale al PNAF 2018 e di minimizzare i disagi per l'utenza;
- b) Massimizzazione del numero di blocchi coordinati destinabili in ciascuna regione alla radiofonia digitale.

### *Verifica delle ipotesi di pianificazione*

Anche nel caso del multiplex regionale in banda VHF-III, le ipotesi di pianificazione sono state verificate mediante l'applicazione di metodi simulativi applicati a reti di riferimento teoriche. Tuttavia, in questo caso, le reti di riferimento sono state definite esclusivamente sulla base dei siti già utilizzati dalla rete della Concessionaria del servizio pubblico, attualmente destinata alla diffusione del multiplex ad articolazione regionale (DVM1);

RITENUTO pertanto, sulla base delle risorse frequenziali effettivamente disponibili e dei criteri sopra illustrati, di pianificare per il servizio televisivo digitale terrestre, secondo le caratteristiche tecniche specificate nei documenti allegati alla presente delibera:

- 10 reti nazionali in banda UHF;
- 4 reti locali in banda UHF in ciascuna area tecnica (5 reti locali nelle aree tecniche 3 e 13);
- 1 rete a decomponibilità regionale in banda III VHF;

RITENUTO altresì, con riferimento alle frequenze in banda III VHF, di individuare il numero di blocchi, allo stato coordinati, destinabili in ciascuna regione alla radiofonia digitale, come riportati nei documenti allegati alla presente delibera;



# *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

TENUTO CONTO che, nel rispetto del principio di equivalenza dei siti, introdotto alla delibera n. 15/03/CONS e confermato in tutti i successivi provvedimenti di pianificazione, gli operatori possono utilizzare un qualsiasi insieme di siti, purché compresi tra quelli assentiti dalle Regioni interessate, ovvero anche altri siti, a condizione che vengano acquisite preventivamente le necessarie autorizzazioni dalle competenti autorità regionali;

RITENUTO, altresì, nell'esercizio dei poteri di segnalazione previsti dall'articolo 1, comma 6, lettera c), n.1, della legge 31 luglio 1997, n. 249, di formulare osservazioni in relazione ad alcune criticità ai fini dell'allocazione efficiente dello spettro e inerenti all'attuazione delle disposizioni previste dell'art.1, commi 1030-1031, della legge 27 dicembre 2017, n. 205, recante "*Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020*" (di seguito *Legge di Bilancio*);

UDITA la relazione del Presidente Angelo Marcello Cardani;

UDITA la relazione del Commissario Antonio Nicita relatore ai sensi dell'art. 31 del *Regolamento concernente l'organizzazione ed il funzionamento dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni*;

## **DELIBERA**

### **Art. 1**

#### **(Piano nazionale di assegnazione delle frequenze da destinare al servizio televisivo digitale terrestre, denominato PNAF 2018)**

1. Il presente provvedimento approva il piano nazionale di assegnazione delle frequenze da destinare al servizio televisivo digitale terrestre, denominato PNAF 2018, adottato ai sensi dell'articolo 1, comma 1030, della legge 27 dicembre 2017, n. 205.
2. Il PNAF 2018, pianifica le frequenze per le seguenti reti digitali terrestri:
  - 10 reti per il trasporto dei contenuti nazionali in banda UHF;
  - 4 reti per il trasporto dei contenuti in ambito locale in banda UHF in ciascuna area tecnica (5 reti locali nelle aree tecniche 3 e 13);
  - 1 rete a decomponibilità regionale in banda III VHF.



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

3. Le risorse frequenziali pianificate nonché il numero di blocchi destinabili in ciascuna regione alla radiofonia digitale, sono riportati nell'allegato 1 al presente provvedimento. I vincoli radioelettrici, valevoli ai fini della presente pianificazione, sono specificati nel documento di pianificazione di cui all'allegato 2 al presente provvedimento.
4. Nel rispetto del principio di equivalenza di cui alla delibera n. 15/03/CONS, gli operatori possono utilizzare un qualsiasi insieme di siti, purché compresi tra quelli assentiti dalle regioni interessate, ovvero anche altri siti, a condizione che vengano acquisite preventivamente le necessarie autorizzazioni dalle competenti autorità regionali.
5. Gli operatori che si avvalgono del criterio di equivalenza dei siti devono progettare la rete in modo da non superare i limiti di campo elettromagnetico cumulativo interferente, specificati nel documento di pianificazione di cui all'allegato 2 al presente provvedimento.
6. In coerenza con il principio di equivalenza, gli operatori assegnatari possono, rispettando i vincoli di coordinamento internazionale e nazionale, utilizzare la configurazione di emissione più adatta al servizio che intendono svolgere, nel rispetto, comunque, del principio di uso efficiente della risorsa spettrale.

### **Articolo 2**

#### **(Disposizioni transitorie e finali)**

1. Le vigenti delibere di pianificazione cessano di avere efficacia alla data di attuazione del PNAF 2018, secondo il calendario nazionale definito con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di cui all'articolo 1, comma 1032 della *Legge di Bilancio*.
2. Ai fini della gestione del periodo transitorio, di cui all'articolo 1, comma 1032 della *Legge di Bilancio*, possono essere consentite utilizzazioni temporanee di frequenze anche in deroga ai vigenti piani di assegnazione, finalizzate alla risoluzione di problemi di natura interferenziale nonché allo scopo di minimizzare i disagi per l'utenza nella generale fruizione del servizio radiotelevisivo ed in particolare di quello pubblico.
3. L'Autorità si riserva di integrare o modificare il presente provvedimento:
  - all'esito della finalizzazione di ulteriori nuovi accordi di coordinamento con le amministrazioni degli Stati radioelettricamente confinanti o in caso di modifica di quelli già sottoscritti;



## *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*

- in relazione all'effettiva attuazione del processo di transizione previsto dalla *Legge di Bilancio*, anche con riferimento alla gestione del periodo transitorio di cui all'articolo 1, comma 1032, della medesima legge;
- a seguito dell'evoluzione del quadro normativo di riferimento, anche in esito alla citata segnalazione al Governo inviata dall'Autorità, ai sensi dell'articolo 1, comma 6, lettera c), n.1, della legge 31 luglio 1997, n. 249.

Il presente provvedimento può essere impugnato davanti al Tribunale Amministrativo Regionale del Lazio entro 60 giorni dalla pubblicazione dello stesso.

La presente delibera è pubblicata nel sito *web* dell'Autorità.

Roma, 27 giugno 2018

IL COMMISSARIO RELATORE  
Antonio Nicita

IL PRESIDENTE  
Angelo Marcello Cardani

Per conformità a quanto deliberato  
IL SEGRETARIO GENERALE  
Riccardo Capecchi