

RELAZIONE TECNICA

1. Introduzione

La presente relazione illustra i criteri e le metodologie utilizzate per la pianificazione delle reti nazionali, con particolare riferimento all'adozione estensiva della tecnica isofrequenziale (SFN) al fine di conseguire la massima efficienza nell'uso della risorsa di spettro elettromagnetico. Vengono inoltre descritte le metodologie ed i criteri per la pianificazione delle frequenze destinate all'emittenza locale, che troveranno compiuta attuazione attraverso l'attivazione di tavoli tecnici per ciascuna area di digitalizzazione.

Nell'ambito del procedimento di pianificazione sono stati sentiti, ai sensi di legge, i soggetti di cui all'articolo 1, comma 6, lettera a), n. 2, della legge 31 luglio 1997, n. 249, ovvero la Rai e le associazioni di categoria delle emittenti private, nonché le emittenti nazionali. Una sintesi degli elementi acquisiti nel corso delle consultazioni è riportato nel paragrafo 2.

Il paragrafo 3 descrive le principali ipotesi a base della pianificazione adottata che viene infine illustrata nel paragrafo 4.

2. Sintesi delle consultazioni svolte

Come descritto in premessa, nell'ambito dei lavori preparatori, sono state definite delle ipotesi di lavoro sulle quali sono stati sentiti i soggetti di cui all'articolo 1, comma 6, lettera a), n. 2, della legge 31 luglio 1997, n. 249, ovvero la Rai e le associazioni di categoria delle emittenti private, nonché, al fine di conseguire il massimo grado di trasparenza del procedimento, le emittenti nazionali.

Le modalità adottate per tali consultazioni e gli esiti sono descritte in dettaglio nei paragrafi successivi. Le ipotesi di pianificazione poste in consultazione sono state sviluppate coerentemente alle linee guide sottoposte al Consiglio alla fine del 2009 e successivamente comunicate formalmente al Ministero dello sviluppo economico-Dipartimento comunicazioni.

2.1 Prima consultazione

Con nota prot. n. 8404 del 11/02/2010 si è dato avvio al procedimento concernente il completamento della revisione del piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva in tecnica digitale DVB-T, informando i soggetti di cui all'articolo 1, comma 6, lettera a), n. 2, della legge 31 luglio 1997, n. 249, che vi sarebbe

stata una audizione su un documento di consultazione riguardante appunto il completamento della revisione del piano. Con nota prot. n. 8418 del 11/02/2010 si è ritenuto opportuno interessare anche tutte le rimanenti emittenti radiotelevisive a carattere nazionale, disponendo le relative audizioni.

Le ipotesi di pianificazione poste in consultazione sono state sviluppate coerentemente alle indicazioni già rappresentate al Consiglio alla fine dello scorso 2009 e successivamente comunicate formalmente al Ministero dello sviluppo economico-Dipartimento comunicazioni.

Il documento di consultazione è stato inviato in formato elettronico il venerdì 5 marzo 2010, e le audizioni, a cui sono stati invitati a partecipare anche rappresentanti del Ministero dello sviluppo economico, si sono svolte presso la sede di Roma dell'Autorità nei giorni 8, 9 e 10 marzo u.s.

In sintesi il documento di consultazione, nel descrivere la metodologia di pianificazione adottata, individuava due fasi specifiche:

- nella prima fase le potenzialità di copertura di tutte le frequenze sono valutate simulando, per ogni frequenza, il suo uso singolo su base nazionale in tecnica SFN;
- nella seconda fase, sulla base delle potenzialità di copertura, le frequenze sono utilizzate per la costituzione di reti che utilizzano singole frequenze in macroaree, e ripartite tra le reti nazionali (DVB-T e DVB-H) e le reti locali, nel rispetto delle previsioni di legge.

Nel processo ipotizzato, vengono identificate nella prima fase 49 frequenze in banda UHF-IV e UHF-V che garantiscono la copertura approssimativamente dell'80% del territorio e 7 frequenze in banda VHF-III che ugualmente danno una copertura potenziale di territorio approssimativamente dell'80%. Tuttavia per ciascuna frequenza la distribuzione della copertura sul territorio non risulta omogenea e non consente, tra l'altro, per tutte le frequenze, la copertura di tutti i capoluoghi di provincia.

Nella seconda fase, per definire reti con copertura sostanzialmente equivalente, anche in termini di distribuzione sul territorio, vengono valutate eventuali reti nazionali k-SFN (vale a dire utilizzanti ciascuna un numero limitato di frequenze, ma in ogni caso, in ciascuna area è utilizzata una sola frequenza in modalità SFN).

L'ipotesi di pianificazione posta a consultazione si muove in perfetta coerenza con le disposizioni normative e ipotizza l'uso estensivo della tecnica isofrequenziale (SFN), tanto che la maggior parte delle reti nazionali indicate in tale ipotesi sono interamente isofrequenziali, potendo raggiungere la copertura richiesta del territorio nazionale mediante l'impiego di un'unica frequenza.

Solo alcune delle reti nazionali ipotizzate, pur utilizzando estensivamente la tecnica SFN, hanno la necessità di impiegare in alcune aree tecniche una frequenza diversa da quella principale per consentire una sostanziale equivalenza di copertura rispetto alle reti a singola frequenza; ciò a motivo dei vincoli interferenziali con i Paesi confinanti e degli accordi internazionali, che fanno sì che alcune frequenze non siano di fatto utilizzabili sull'intero territorio nazionale¹.

Sulla scorta delle valutazioni effettuate sono state ipotizzate:

- 21 reti nazionali DVB-T con copertura equivalente da distribuirsi in banda VHF e UHF;
- 4 reti nazionali DVB-H;
- almeno 13 frequenze, in ciascuna area tecnica, da assegnare all'emittenza locale che garantiscono la copertura dell'intera area (un terzo delle risorse);
- diverse altre risorse disponibili localmente per la realizzazioni di reti provinciali o pluri-provinciali.

I soggetti invitati a partecipare all'audizione sono stati:

- RAI-Radiotelevisione Italiana S.p.A.

Le associazioni:

- Aeranti-Corallo;
- A.L.P.I.-Associazione emittenti locali per la libertà e il pluralismo dell'informazione;
- C.O.N.N.A.-Coordinamento Nazionale Nuove Antenne;
- CNT-Coordinamento Nazionale Televisioni;
- FRT-Federazione Radio Televisione;
- REA-Radiotelevisioni Europee Associate;
- DGTVi;
- RNA -Radio Nazionali Associate;

¹ Esempio tipico, al riguardo, è rappresentato dal caso di una frequenza che dall'Accordo di Ginevra '06 sia stata riservata all'Italia sul versante tirrenico (laddove va ricercato il coordinamento prevalentemente con la Francia) ma non sul versante adriatico, dove essa è assegnata ad un paese balcanico. E' evidente che per poter realizzare una rete estesa al territorio nazionale utilizzando tali risorse, occorre ipotizzare una rete che sia la composizione di due reti isofrequenziali, vale a dire che usi in tecnica isofrequenziale la frequenza assegnata all'Italia sul versante tirrenico, ma una diversa frequenza, anch'essa assegnata all'Italia, sul versante adriatico.

Le seguenti emittenti radiotelevisive a carattere nazionale:

- RETE A S.p.A.;
- Telecom Italia Media Broadcasting;
- Telecom Italia Media Spa;
- MTV Italia S.r.l.;
- Reti Televisive Italiane;
- Elettronica Industriale S.p.A.;
- 3Elettronica Industriale;
- RETECAPRI;
- CENTRO EUROPA 7 a.r.l.;
- D FREE Prima TV S.p.A.

2.1.1. Le posizioni espresse

Si premette che con e-mail del 9 marzo 2010 l'emittente CENTRO EUROPA 7 a.r.l. comunicava che, a causa di un improrogabile impegno sopravvenuto, era costretta ad annullare la presenza per l'audizione prevista il 10 marzo.

Nell'ambito delle audizioni, hanno presentato contributi: la RAI-Radiotelevisione Italiana S.p.A.; l'associazione C.O.N.N.A.-Coordinamento Nazionale Nuove Antenne; l'operatore di rete Elettronica Industriale (Mediaset); l'associazione RNA-Radio Nazionali Associate.

Tutti i convenuti hanno sottolineato che il documento presentato doveva essere considerato di natura meramente preliminare, ed hanno pertanto richiesto, per poter esprimere il proprio giudizio, di conoscere nel dettaglio il piano vero e proprio nonché le analisi su cui esso si basava.

La quasi totalità dei soggetti ha messo in risalto la necessità che il Piano di assegnazione abbia un approccio pragmatico e non teorico, che le assegnazioni di frequenze già fatte siano salvaguardate e che le medesime assegnazioni alle reti a carattere nazionale siano mantenute anche nelle rimanenti aree oggetto dei futuri *switch-off*.

Più soggetti, in particolare le associazioni delle emittenti locali, hanno espresso la loro contrarietà all'emanazione di un piano nazionale di assegnazione delle frequenze, ravvisando l'opportunità di procedere, in coerenza con l'attuale quadro normativo e con il lavoro fin qui svolto, a una pianificazione per singole aree tecniche secondo il percorso già intrapreso. In proposito è stato sottolineato come l'obiettivo della pianificazione debba essere quello di consentire a tutte le emittenti, anche a quelle

locali, di diventare operatori di rete. Parallelamente a tale attività di pianificazione per singole aree tecniche, l’Autorità dovrebbe, nell’ambito della pianificazione a livello nazionale, limitarsi a pianificare solo le risorse da mettere a gara per il dividendo digitale.

Diversi soggetti hanno espresso perplessità riguardo all’ipotesi di destinare risorse del dividendo digitale alla realizzazione di ulteriori reti in tecnologia DVB-H. Tale ipotesi viene infatti considerata in controtendenza rispetto allo sviluppo che tale tecnologia sta avendo nel mercato. Sono state anche evidenziate alcune criticità relative alla compatibilità radioelettrica, specialmente tra canali adiacenti, con le reti DVB-T.

E’ stato posto in evidenza come il Piano debba tener conto delle risorse di frequenze necessarie in banda VHF-III alla radiofonia digitale in tecnologia DAB/DMB, così come disposto dalla delibera n. 664/09/CONS recante il “Regolamento recante la nuova disciplina della fase di avvio delle trasmissioni radiofoniche terrestri in tecnica digitale”. Tale delibera quantifica le esigenze della radiofonia digitale in 14 blocchi (1 blocco a livello nazionale per la concessionaria pubblica, 2 blocchi per le emittenti radiofoniche nazionali e fino ad un massimo di 11 blocchi per le emittenti radiofoniche a livello locale). Una simile esigenza non potrebbe essere soddisfatta con la riserva del solo canale 12, nemmeno nel caso venisse anche reso interamente disponibile il canale 13, attualmente impiegato per le utilizzazioni del Ministero della Difesa.²

La Rai ha fatto presente che, per soddisfare le esigenze del contratto di servizio, la rete destinata alla diffusione del multiplex contenente i programmi di servizio pubblico deve assicurare un grado di copertura pari ad almeno il 99% della popolazione. Ciò, anche a causa del requisito di decomponibilità regionale, comporta la realizzazione di una rete con un alto numero di impianti e un conseguente significativo aumento del livello complessivo di rumore indotto dai fenomeni propagativi. Da qui la necessità di adottare uno schema di modulazione più resistente alle interferenze e al rumore di fondo e quindi con una capacità trasmissiva sensibilmente inferiore rispetto a quella ottenibile con lo schema prefigurato nel documento posto in consultazione. Sulla base di queste considerazioni l’adozione della tecnica SFN in gamma VHF per il mux di servizio pubblico viene ritenuta inaccettabile.

Tutti i soggetti auditi concordano con la necessità di soddisfare le esigenze di copertura del multiplex di servizio pubblico della Rai anche ricorrendo a reti di tipo k-SFN o MFN. Tuttavia tale disponibilità è subordinata al fatto che le risorse assegnate siano quelle strettamente necessarie, secondo criteri di uso efficiente dello spettro e,

² Si rammenta che i canali 12 e 13 contengono, rispettivamente, 4 e 6 blocchi DAB

comunque, in misura molto ridotta rispetto alla quantità di risorse assegnate nel Lazio e in Campania, in modo da non compromettere le legittime aspettative degli altri operatori.

Infine è stato ribadito come i prossimi *switch-off*, che interesseranno Piemonte orientale, Lombardia, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna e Liguria, richiederanno interventi sulle strutture di rete di ben sei regioni con 23 milioni di abitanti. Pertanto il processo di pianificazione intrapreso dall'Autorità, dovrà essere portato a compimento in tempi molto ristretti, per minimizzare le criticità di approvvigionamento delle apparecchiature derivanti dall'enorme quantità di impianti da modificare.

2.2. Seconda consultazione

Anche in risposta alle sollecitazioni emerse in tal senso nella prima fase di consultazioni, nei giorni 26, 27 e 29 aprile si è tenuto un secondo giro di consultazioni con i medesimi soggetti (Rai, Associazioni ed emittenti nazionali) sulla base di un secondo documento nel quale sono stati approfonditi alcuni aspetti di dettaglio ed è stata prospettata una ipotesi di costituzione delle reti nazionali in tecnica isofrequenziale, rispondenti ai requisiti di legge, nonché indicate le risorse frequenziali che si rendono disponibili per le emittenti locali.

In data 4 maggio 2010, è stata altresì audita l'associazione CTRL, che ha fatto pervenire istanza a tal fine.

Analoga istanza, inoltre è pervenuta, in data 18 maggio 2010, da parte dell'emittente satellitare Sky. La Società, sentita in data 27 maggio 2010, non ha espresso, nell'occasione, particolari osservazioni e non ha fatto pervenire, successivamente, contributi.

2.2.1. Le posizioni espresse

Nell'ambito delle audizioni, hanno presentato contributi: la RAI-Radiotelevisione Italiana S.p.A.; l'associazione C.O.N.N.A.- Coordinamento Nazionale Nuove Antenne; l'associazione A.L.P.I.. Successivamente, è pervenuto un contributo da parte dell'associazione AERANTI CORALLO.

In estrema sintesi, si elencano di seguito le principali posizioni espresse dai partecipanti.

- a) La Rai ha richiamato nuovamente gli obblighi di copertura e gli obblighi di regionalizzazione della propria programmazione imposti dal contratto di servizio per il proprio Mux1, evidenziando che le esigenze sarebbero interamente soddisfatte realizzando una rete MFN impiegante 2 frequenze in banda VHF-III e 2 frequenze in banda UHF IV/V (più una frequenza UHF per la sola postazione di M.te Penice).
- b) Da parte delle associazioni maggiormente rappresentative delle emittenti locali, è stato contestato il metodo di consultazione, a motivo dell'assenza di uno schema di provvedimento approvato dall'Autorità. Le stesse associazioni hanno ribadito forte contrarietà ad una pianificazione a livello nazionale, ritenendo che si debba continuare a procedere pianificando area tecnica per area tecnica.
- c) Le stesse associazioni osservano che la composizione di reti nazionali k-SFN sottrae risorse alle emittenti locali e dovrebbe essere limitata al massimo, fatte salve le esigenze relative al Mux 1 Rai.
- d) Alcuni operatori nazionali, ritengono che in ogni caso ciascun operatore nazionale dovrebbe ottenere in assegnazione almeno una rete SFN basata su una singola frequenza utilizzabile sull'intero territorio nazionale, e che tale criterio dovrebbe essere stabilito nel provvedimento di pianificazione.
- e) Accanto alla fase di pianificazione, viene considerata essenziale, per il corretto dispiegarsi del passaggio alla tecnologia digitale, la definizione delle regole per l'ordinamento dei canali (assegnazione dei LCN).
- f) E' stato osservato che la coesistenza tra canali adiacenti per realizzare reti DVB-T e DVB-H risulta estremamente critica, tanto che per ragioni di efficienza di utilizzo dello spettro sarebbe opportuno utilizzare per il DVB-H un gruppo di canali adiacenti tra loro, in modo che l'impatto sui canali DVB-T si verifichi soltanto su due canali. In proposito, è stato osservato che, mentre le due reti DVB-H di fatto operanti utilizzano i canali 37 e 38, e gli impianti centralizzati di ricezione DVB-T sono generalmente dotati di filtri per escludere tali canali, nella ipotesi di piano recata dal documento, inopinatamente il canale 38 verrebbe destinato ad una rete nazionale DVB-T, mentre in sua vece verrebbe utilizzato il canale 25.
- g) Gli operatori interessati alla radiofonia digitale ritengono essenziale che la pianificazione tenga contestualmente conto delle esigenze della televisione e

della radio, esigenze, quest'ultime, già prefigurate dalla delibera n. 664/09/CONS, e che richiederebbero, oltre al canale 12 VHF ed a quanto già reso disponibile dal ministero della Difesa sul canale 13, almeno un ulteriore canale nella banda VHF.

- h) Le emittenti locali lamentano che l'ipotesi di pianificazione prospettata sottrarrebbe risorse dalle locali per destinarle alla costituzione di reti nazionali al momento non esistenti.
- i) L'esigenza di strutture di reti che consentano la diversificazione della programmazione sussiste anche per le emittenti locali, in particolare per quelle di maggiori dimensioni e pluri-regionali.
- j) Il piano dovrebbe tenere conto dell'attuale situazione del parco impianti riceventi nelle diverse zone e della capacità di tali impianti di ricevere o meno determinati canali. In particolare, nelle aree in cui sono maggiormente diffusi gli impianti centralizzati, i sistemi riceventi sono predisposti per la ricezione dei canali allo stato in uso in analogico ("canali storici"), pertanto l'emittente che riceve in assegnazione per il passaggio al digitale un canale non impiegato nell'area si trova a perdere di colpo gli ascolti.

2.3 Le valutazioni dell'Autorità

Con riferimento alle osservazioni avanzate del corso delle 2 consultazioni svolte dall'Autorità si rappresenta quanto segue, in relazione ai punti evidenziati al precedente paragrafo 2.2.1:

- a) come riportato nel paragrafo 4 della presente relazione (cfr 4.1 e 4.2.1.1) si è tenuto conto delle osservazioni della concessionaria pubblica nella configurazione della struttura di rete del multiplex di servizio pubblico;
- b) si evidenzia che l'art.1, comma 6 lettera a) punto 2 della legge 31 luglio 1997, n. 249, dispone che l'Autorità "*elabora, avvalendosi anche degli organi del Ministero delle comunicazioni (ora Ministero dello sviluppo economico) e sentire la concessionaria pubblica e le associazioni a carattere nazionale dei titolari di emittenti o reti private nel rispetto del piano nazionale di ripartizione delle frequenze, i piani di assegnazione delle frequenze ...*" e che, come sopra rappresentato, le ipotesi di lavoro sui quali sono stati sentiti gli operatori, preliminari alla elaborazione del Piano di cui al presente provvedimento, sono state predisposte sulla base delle linee guida sottoposte al Consiglio dell'Autorità e trasmesse al Ministero dello sviluppo economico alla fine del

- 2009; inoltre, come illustrato nel paragrafo 4.2.4, l'identificazione di dettaglio delle reti da destinare all'emittenza locale in ciascuna area tecnica è effettuata nell'ambito degli appositi tavoli tecnici;
- c) sul tema si ribadisce che la pianificazione di reti k-SFN (con k pari a 2, come riportato al successivo punto 4.2.2.) non sottrae risorse all'emittenza locale in quanto con l'eventuale sostituzione, in una determinata area tecnica, della frequenza c.d. "primaria" della rete 2-SFN con la frequenza "alternativa", la frequenza "primaria non rimane nella disponibilità dell'operatore nazionale e viene utilizzata per la pianificazione in ambito locale;
 - d) in relazione a tale aspetto, si fa presente che esula dalle finalità di un Piano la specifica assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze pianificate;
 - e) anche su questo punto, giova osservare che la complessa tematica dell' LCN esula dalle finalità di un Piano di assegnazione delle frequenze e che, in ogni caso, la questione è stata già affrontata dall'Autorità con un separato procedimento;
 - f) in merito alle questioni concernenti le frequenze da pianificare per il DVB-H, nell'evidenziare in via preliminare che la pianificazione delle reti per il DVB-H è prevista dalla delibera n. 181/09/CONS, si fa rilevare che le osservazioni avanzate sono state tenute in conto nella pianificazione definitiva, illustrata al paragrafo 4.2.3.
 - g) il Piano come approvato con il presente provvedimento, prevede le adeguate risorse per la radiofonia digitale, descritte in dettaglio al paragrafo 4.2.1.4
 - h) in relazione a tale aspetto, si rappresenta che la pianificazione delle reti nazionali è stata elaborata nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente, con riferimento in particolare alla delibera n. 181/09/CONS, che indica che le reti nazionali DVB-T da prevedere nel Piano di assegnazione devono avere tutte una copertura approssimativamente pari all'80% del territorio;
 - i) al riguardo si osserva che le esigenze specifiche delle emittenti locali saranno valutate nell'ambito dei tavoli tecnici, ai fini di pervenire alla identificazione di dettaglio delle reti da destinare all'emittenza locale;
 - j) in merito a tale punto si evidenzia che, come rilevato al successivo paragrafo 3.1, nella elaborazione del Piano sono state presi in considerazione gli aspetti legati agli attuali puntamenti delle antenne utente. Ulteriori aspetti quali quelli segnalati potranno essere oggetto di specifica valutazione nell'ambito dei tavoli tecnici.

3. Metodologie e criteri per la predisposizione del Piano

3.1 Premessa

Ai fini dell'individuazione delle frequenze oggetto di pianificazione, sono stati utilizzati, in accordo con i parametri di flessibilità, i siti già assentiti da Regioni e Province autonome, nonché ulteriori siti, quali quelli figuranti nell'Accordo di Ginevra '06 e taluni siti che vedono attualmente una significativa presenza di impianti. Una volta completato il processo di pianificazione, l'utilizzo dei siti previsti è subordinato al parere delle medesime Regioni e Province autonome ai sensi e per gli effetti dell'articolo 42, commi 7 e 8, del decreto legislativo n. 177/05.

Più precisamente sono stati considerati in primo luogo, quali siti di ubicazione degli impianti, tutti quelli assentiti in occasione dell'elaborazione del precedente Piano nazionale di assegnazione per la televisione digitale, di cui alla delibera n. 15/03/CONS e successive integrazioni.

Tuttavia, il nuovo Piano Digitale scaturito dalla *Regional Radiocommunication Conference* (Ginevra, giugno 2006), la scelta di pianificare nuove reti in tecnica SFN e la necessità di utilizzare siti coerenti con lo schema di transizione per Aree Tecniche, hanno richiesto una parziale integrazione dell'insieme dei siti. In particolare, sono stati selezionati i siti di trasmissione assegnando una priorità alle postazioni assentite in occasione dell'elaborazione del precedente Piano nazionale di assegnazione per la televisione digitale, alle postazioni indicate come "assignment" digitali nel Piano di GE06 e alle postazioni registrate nel Piano di Stoccolma del 1961 e successivi aggiornamenti (Piano per la televisione analogica). In un numero di casi sono state selezionate postazioni attualmente utilizzate per le trasmissioni analogiche ma non presenti nel Piano digitale del 2003 e nei piani di Ginevra 2006 e Stoccolma 1961.

Tale scelta, motivata dalla necessità di garantire la massima estensione delle aree di servizio, è stata sempre effettuata tenendo in massimo conto l'attuale puntamento delle antenne utente. Merita peraltro osservare, in proposito, che la transizione alla tecnologia digitale deve necessariamente avvenire garantendo la continuità del servizio reso all'utenza, utilizzando, pertanto, allo switch-off, le attuali infrastrutture, che in alcuni casi potrebbero anche risultare non coerenti con le decisioni regionali sulla localizzazione degli impianti.

Va evidenziato, in proposito, che, nel rispetto del principio di equivalenza di cui alla citata delibera n. 15/03/CONS, gli operatori possono utilizzare un qualsiasi insieme di siti, purché compresi tra quelli assentiti da regioni e province autonome, senza escludere comunque la possibilità per gli operatori di poter utilizzare anche altri siti, a condizione che vengano acquisite preventivamente le necessarie autorizzazioni dalle competenti autorità e che siano rispettati i criteri ed i parametri tecnici nonché i vincoli di emissione elettromagnetica previsti.

3.2 Flessibilità del piano

Il Piano deve tenere conto, per quanto possibile, della necessità di facilitare il passaggio ordinato dell'attuale sistema televisivo in tecnica analogica verso il sistema in tecnica digitale.

Poiché lo sviluppo di tale passaggio si inquadra in una situazione di notevole complessità derivante dall'attuale situazione dell'esercizio della televisione analogica, è stato elaborato un piano dotato di margini di flessibilità per consentire un graduale adattamento alla situazione definitiva, nella fase della sua attuazione, sia delle reti analogiche sia delle reti digitali eventualmente attivate nella fase sperimentale esistenti nelle aree non ancora digitalizzate.

Al fine di conferire la suddetta flessibilità e facilitare il raggiungimento dell'obiettivo è stata prevista la possibilità di applicazione di **criteri di equivalenza**; ciò significa che gli operatori possono utilizzare, nella progettazione e realizzazione delle proprie reti, siti e/o parametri tecnici di emissione degli impianti diversi da quelli di Piano, nel rispetto dei vincoli stabiliti.

Per l'applicazione del citato criterio di equivalenza, la progettazione e la realizzazione delle reti può basarsi su siti diversi da quelli del Piano. I siti devono essere scelti comunque tra quelli assentiti dalle Regione e/o Province Autonome. E' data, inoltre, la facoltà, di utilizzare anche siti diversi da quelli assentiti, purché per essi vengano preventivamente acquisite le necessarie autorizzazioni da parte delle competenti autorità territoriali.

Per quanto riguarda le configurazioni di emissione (c.d. "System Variant") sono state utilizzate, per la valutazione del servizio, sia in ambito nazionale sia locale le seguenti configurazioni (*Tabella A3.1-1 Atti Finali GE06*):

	<i>System Variant</i>	<i>Modul.</i>	<i>Code Rate</i>	<i>Portanti</i>	<i>Tipo Canale</i>	<i>Tg/Tu</i>	<i>NetRate (Mbit/s)</i>
Banda VHF-III	F3	64QAM	3/4	8k	Rice	1/4	19.60
Banda UHF-IV V	C2	64QAM	2/3	8k	Rice	1/4	19.91

Come si vede, sono state scelte "System Variant" diverse per le due bande di frequenza in modo tale da equalizzare la capacità trasmissiva netta (circa 20 Mbit/secondo in entrambe le configurazioni).

Ovviamente, in coerenza con il *principio di equivalenza* l'operatore assegnatario potrà, rispettando i vincoli di coordinamento internazionale e nazionale, espressi attraverso il metodo dei PdV, utilizzare la "System Variant" più adatta al servizio che intenderà svolgere.

3.3 Criteri

Qui di seguito si indicano i principali criteri tecnici adottati.

a) Bacini di utenza

In accordo con il decreto ministeriale 10 settembre 2008 e successive modificazioni e integrazioni, il bacino di base coincide con il territorio delle Aree Tecniche.

b) Siti

Come è stato già detto in premessa, i siti inseriti nel Piano sono stati scelti, nell'ordine, (i) tra quelli già utilizzati per il precedente Piano nazionale di assegnazione delle frequenze per la radiodiffusione televisiva in tecnica digitale con le eventuali modifiche e integrazioni richieste dalle Regione e/o Provincie Autonome; (ii) tra i siti registrati come "assignment" nel piano di Ginevra del 2006; (iii) tra i siti registrati nel Piano di Stoccolma del 1961; (iv) tra i siti utilizzati per le attuali trasmissioni televisive digitali e analogiche.

c) Bande e frequenze

Le bande di frequenze pianificate sono quelle attribuite dal Piano nazionale di ripartizione delle frequenze al servizio di radiodiffusione, eccetto la banda VHF-I:

- banda VHF – III: 174 – 223 MHz (passo di canalizzazione 7 MHz, canali 5-11 (12 dedicata al DAB);

- banda UHF – IV e UHF – V: 470 – 862 MHz (canali 21-69).

I canali disponibili per la radiodiffusione televisiva sono complessivamente 56, di cui 7 in banda VHF e 49 in Banda UHF.

I canali 61-69 sono quelli identificati, in ambito internazionale e comunitario, per il dividendo digitale esterno.

d) Parametri radioelettrici

La valutazione dell'estensione delle aree di servizio, sia in termini di popolazione sia di territorio, è stata effettuata con un metodo simulativo conforme agli standard internazionalmente stabiliti.

In particolare, per quanto riguarda la valutazione della propagazione elettromagnetica è stato utilizzato il metodo ITU-R-1812 su un modello altimetrico digitale (NASA – *SRTM*) con risoluzione di 96 secondi di grado. In sede di coordinamento bilaterale, su richiesta dell'amministrazione francese, il metodo ITU-R-1812 è stato

leggermente modificato sulle tratte che si sviluppano prevalentemente su mare. La modifica consiste, sostanzialmente, nell'adottare il metodo ITU-R-1542 in modalità "all sea path" tutte le volte che trasmettitore e ricevitore non sono in linea di vista solo a causa della curvatura terrestre in una tratta di mare.

Il servizio digitale è stato valutato utilizzando i parametri riportati nell'allegato tecnico degli Atti Finali della Conferenza di Ginevra del 2006 e utilizzando il *metodo k-lnm* per la valutazione della "Location Probability" (Probabilità di Servizio). I segnali interferenti sono stati incrementati dei rapporti di protezione relativi alla System Variant prescelta e sommati in potenza.

Per quanto riguarda le configurazioni di emissione (c.d. "System Variant"), come sopra detto, sono state utilizzate, per la valutazione del servizio, sia in ambito nazionale sia locale le configurazioni F3, per il VHF-III e C2 per le bande UHF IV e V, (cfr *Tabella A3.1-1 Atti Finali GE06*).

Nella valutazione del servizio il campo utile è stato valutato nel 50% del tempo mentre l'interferenza è stata valutata nel 10% del tempo, per quanto riguarda il territorio italiano, e nell'1% del tempo per quanto riguarda il territorio estero, in ossequio alle indicazioni delle pertinenti Raccomandazioni dell'UIT ed alla prassi consolidata applicata nell'ambito delle procedure di coordinamento internazionale. Si è ritenuto, infatti, che effettuare un calcolo di previsione dei segnali interferenti sul territorio nazionale per percentuali del tempo inferiori al 10%, sarebbe risultato eccessivamente cautelativo, anche in considerazione degli accorgimenti tecnici di cui possono avvalersi i progettisti delle reti reali per ridurre il potere interferente di un impianto (ad esempio, inclinazione delle antenne sul piano verticale, non considerato in fase di pianificazione delle reti di riferimento).

Inoltre, il potenziale interferente è stato valutato in relazione ad aree elementari di territorio (pixel) in corrispondenza dei quali è associabile una popolazione di almeno 1.000 abitanti, al fine di evitare di imporre condizioni troppo vincolanti per la protezione da interferenze di aree di territorio scarsamente abitate.

Ciascuno di tali punti costituisce un c.d. "**punto di verifica**" (PDV).

Con le stesse motivazioni, nella valutazione del campo ricevuto, si è ipotizzato un puntamento ottimale dell'antenna ricevente nella direzione dell'impianto servente e si è utilizzata la maschera di "Antenna Commerciale" - già utilizzata per le elaborazioni connesse alla relazione al Parlamento di cui alla legge 24 febbraio 2004, n. 43 - caratterizzata da una discriminazione per direttività fino a 25 dB.

Le modifiche degli impianti e della relativa localizzazione sono ammesse a condizione che l'intensità del campo elettrico cumulativamente generato ("power sum") su un determinato canale dalle reti da realizzare, non superi, per ognuno dei "**punti di verifica**" il corrispondente livello.

3.4 La pianificazione: definizione della struttura di piano e delle reti nazionali

Facendo riferimento alle caratteristiche di flessibilità indicate nei paragrafi precedenti, per definire la struttura di piano, sono state valutate preliminarmente le possibili soluzioni tecniche, confrontandone i risultati alla luce delle risorse pianificate e tenendo altresì conto delle esigenze di ripartizione fra emittenza in ambito nazionale e in ambito locale secondo quanto stabilito dalle norme.

La soluzione scelta per ottenere un'elevata risorsa pianificata è quella di una pianificazione con reti in tecnica SFN, cioè con reti che realizzino la copertura dei bacini di utenza con una singola frequenza.

Sulla base del lavoro preparatorio svolto dagli Uffici, anche sulla scorta dei contributi forniti dal consulente dell'Autorità, prof. Antonio Sassano, e tenendo conto di quanto acquisito nel corso delle consultazioni con i soggetti interessati, è stata definita una struttura di pianificazione complessiva illustrata nei seguenti paragrafi.

E' stata utilizzata una *metodologia di pianificazione efficiente* che ha consentito di definire, in modo oggettivo e coerente con i vincoli tecnico-normativi, le risorse destinate alle *reti televisive digitali* (multiplex) nazionali e locali.

La metodologia è costituita da due fasi distinte: una *prima fase di valutazione oggettiva della qualità delle risorse spettrali utilizzate* nel rispetto dei vincoli tecnico-normativi (49 canali nella banda UHF e 7 canali della Banda III VHF) e da una *seconda fase di ripartizione* di queste risorse tra l'*emittenza televisiva nazionale* e l'*emittenza televisiva locale*.

Per quanto riguarda l'emittenza televisiva locale il piano prevede la realizzazione di reti digitali ad estensione locale con *aree di servizio* coincidenti con le 16 *Aree Tecniche* nelle quali il Decreto del 10 settembre 2008 del *Ministero dello Sviluppo Economico* ha suddiviso il territorio nazionale e per le quali lo stesso decreto ha definito il calendario dello "switch-off" delle trasmissioni analogiche.

La valutazione oggettiva della qualità delle risorse da pianificare (*fase I*) è necessaria, soprattutto ai fini del rispetto della riserva di legge prevista per l'emittenza locale.

Occorre rilevare che la qualità delle frequenze da pianificare non è uniforme. I 7 canali della Banda III VHF hanno caratteristiche di propagazione diverse da quelle dei 49 canali della banda UHF. Inoltre, il coordinamento internazionale impone, nella stessa

area di servizio, *restrizioni diverse alle diverse frequenze*. Dunque, a causa dei vincoli da rispettare verso i paesi confinanti si potranno definire, nella stessa area di servizio, frequenze utilizzabili senza restrizioni e frequenze soggette a specifici vincoli di coordinamento.

Ciò richiede la definizione di *un criterio oggettivo di qualità* finalizzato a definire *l'insieme delle frequenze con caratteristiche di Piano*. Deve trattarsi di un criterio che sia oggettivamente descrivibile e che garantisca che tutte le frequenze pianificate siano in grado di garantire coperture di popolazione e territorio tra loro equivalenti e allineate con quanto prescritto dalle leggi vigenti.

Pertanto si definisce *frequenza con caratteristiche di Piano* una frequenza che consenta di realizzare una *rete a singola frequenza* (SFN - *Single Frequency Network*) in grado di garantire, nel *rispetto dei vincoli di coordinamento internazionale*, una *capacità trasmissiva prefissata* (20 Mbit/s) e di *qualità garantita* (90% location probability) alla popolazione residente, approssimativamente nell'*80% del territorio nazionale*.

A tale riguardo, si osserva innanzitutto che la tecnica SFN è quella che garantisce il *massimo di efficienza spettrale* (rapporto tra MHz utilizzati e Mbit/sec garantiti agli utenti) e dunque, coerentemente con quanto prescritto dalla normativa vigente costituisce lo scenario più adatto, in termini di uso razionale dello spettro ed efficienza, per confrontare la qualità di frequenze diverse.

Inoltre, la struttura SFN consente un confronto più equilibrato tra frequenze che dovranno poi essere destinate a diversi tipi di servizio (nazionale e locale). Infatti, la valutazione della qualità della ricezione e della capacità trasmissiva garantita agli utenti risente moltissimo del *livello di decomposizione* delle reti.

Le reti locali che utilizzano la stessa frequenza per trasmettere contenuti diversi in aree tecniche limitrofe e non isolate radio-elettricamente (come ad esempio la *Lombardia, l'Emilia-Romagna e il Veneto*) generano e subiscono una forte interferenza. Inoltre, l'interferenza subita è tanto maggiore quanto più alta è la capacità trasmissiva che ciascuna emittente locale intende garantire ai propri utenti. Questo fenomeno diviene critico quando si tenta di assegnare la stessa frequenza a diversi operatori nella stessa area di servizio o in aree di servizio radioeletttricamente non isolate. L'interferenza, in quei casi, è tale da non consentire a nessun operatore assegnatario di garantire una capacità trasmissiva di qualità (anche minima) ai suoi utenti.

Al contrario, un'emittente che trasmetta lo stesso "bitstream" utile e, dunque, gli stessi contenuti in più aree tecniche radio-elettricamente confinanti (o, meglio, su tutto il territorio nazionale) genera solo una limitata *auto interferenza* che può essere facilmente eliminata con un opportuno progetto di rete.

Dunque, il livello di decomposizione (aggregazione) delle aree di servizio condiziona l'entità e la qualità della capacità trasmissiva che può essere garantita agli utenti. Se una frequenza fosse utilizzata per realizzare una SFN nazionale o pluri-regionale potrebbe consentire la realizzazione di una rete digitale con un ampio bacino di servizio mentre, se venisse assegnata ad un uso locale, potrebbe consentire la realizzazione di più emittenti regionali o di una moltitudine di emittenti sub-regionali ma con bacini di servizio (a qualità di Piano) estremamente ridotti in termini di territorio e popolazione.

Per questi motivi, nella definizione della pianificazione, si è ritenuto più adatto valutare la qualità di una frequenza sulla base del suo uso più efficiente (SFN nazionale). Una decisione diversa, ad esempio una valutazione basata su reti SFN nazionali *decomposte per aree tecniche* o su una struttura delle reti nazionali in modalità 3-SFN (come nel precedente Piano Digitale adottato dall'Autorità nel 2003), avrebbe ridotto drasticamente il numero di frequenze pianificabili e/o il numero di multiplex realizzabili. In entrambi i casi di sarebbe determinata un'inaccettabile sottoutilizzazione della risorsa spettrale.

La valutazione dei 56 canali teoricamente pianificabili (7 in Banda VHF e 49 in Banda UHF) per il servizio televisivo in accordo con il criterio appena discusso ha consentito di concludere che 1 rete SFN nella Banda VHF e 45 reti SFN nella Banda UHF sono in grado di garantire alla popolazione residente in almeno il 77% del territorio nazionale una capacità di 20 Mbit/s con una qualità del 90% di Location Probability.

Considerato che i risultati della simulazione hanno un livello di approssimazione valutabile in $\pm 3\%$, questo risultato consente di concludere che una frequenza in Banda VHF e 45 frequenze in Banda UHF hanno le caratteristiche tecniche per essere classificate come *frequenze con caratteristiche di Piano*.

Questa netta differenza tra le reti SFN in Banda VHF-III e in Banda UHF è dovuta alle migliori caratteristiche propagative delle onde elettromagnetiche alle frequenze più basse della Banda VHF. Il segnale VHF è meno soggetto ad attenuarsi a causa della distanza o dell'attraversamento di ostacoli e quindi espone le reti SFN ad

una maggiore “auto-interferenza” e le costringe a più drastiche restrizioni di potenza per rispettare i vincoli di coordinamento internazionale.

Le considerazioni precedenti hanno suggerito una pianificazione distinta per le reti digitali in Banda III VHF e in Banda IV e V UHF.

3.5 La metodologia di pianificazione delle reti locali

Dalla pianificazione delle risorse in termini di frequenze (e reti) da prevedere per l'emittenza nazionale, risulta che 27 canali sono teoricamente disponibili, su tutto il territorio nazionale, per l'emittenza locale. Di essi, 17 sono coordinate su almeno una delle tre macro-aree principali (Tirrenica, Adriatica, o Nord Italia - Svizzera).

Il problema delle reti locali è quello della decomponibilità delle reti SFN. Infatti, è tecnicamente molto difficile realizzare due “multiplex” locali che, utilizzando la stessa frequenza, trasmettano programmi diversi in due aree tecniche adiacenti non schermate dall'orografia (Lombardia ed Emilia-Romagna, per esempio). In assenza di ostacoli naturali, impianti che operano alla stessa frequenza e trasmettono contenuti diversi sono interferenti e che l'interferenza digitale è molto meno sopportabile, per l'utente, rispetto a quella analogica.

Si deve inoltre aggiungere una diversa considerazione. Molte reti locali hanno attualmente aree di servizio regionale che si estendono parzialmente su regioni vicine. Se la frequenza assegnata nella regione principale è assegnata ad operatori nelle regioni vicine per un servizio regionale le emittenti pluri-regionali avranno difficoltà a conservare le attuali aree di servizio. Se, al contrario, una frequenza assegnata in una regione come “regionale” verrà utilizzata in una regione confinante come “provinciale”, ciò renderà possibile un'assegnazione parziale all'emittente della prima regione assegnataria della stessa frequenza.

In conclusione, la scelta di pianificare per l'intera area tecnica la stessa frequenza in due o più aree tecniche adiacenti può avere l'effetto di ridurre le aree di servizio di tutti gli assegnatari, mentre evitare di assegnare tutte le frequenze per un uso sull'intera area tecnica, oltre a migliorare e garantire la qualità del servizio degli assegnatari, favorisce la flessibilità di assegnazione al confine tra aree tecniche diverse. Ciò garantisce la massima efficienza d'uso delle risorse frequenziali e, attraverso il soddisfacimento delle esigenze delle reti locali, la tutela del pluralismo.

La pianificazione locale prevede pertanto la realizzazione di reti singola frequenza decomposte per aree tecniche. In alcune aree tecniche la frequenza potrà essere

assegnata per coperture sull'intero territorio dell'area tecnica. La stessa frequenza, in altre aree tecniche, garantisce coperture sub-regionali o provinciale.

Per tali motivi, la metodologia di pianificazione delle frequenze destinate alle emittenti locali prevede:

- a) un livello regionale (o per area tecnica) nel quale viene assicurato all'assegnatario un diritto d'uso sull'intera area tecnica. Tale diritto d'uso è protetto dall'interferenza dalle aree tecniche adiacenti con un criterio "a soglia" simile a quello utilizzato per il coordinamento internazionale.
- b) un livello sub-regionale o provinciale nel quale la frequenza può essere utilizzata in aree limitate della regione (*province o gruppi di province*) garantendo la protezione alle aree tecniche isofrequenziali adiacenti.

Tale metodologia di pianificazione è finalizzata ad assicurare la qualità del servizio delle reti regionali (o per area tecnica) garantita dalla legge ed evitare l'istaurarsi di una caotica situazione interferenziale nella quale nessun operatore locale ha garanzie reali sull'estensione della propria area di servizio.

In tale ambito, la riserva di legge che prevede, in ogni bacino d'utenza, l'assegnazione di almeno un terzo delle risorse pianificate, viene verificata con riferimento alle reti pianificabili sull'intera area tecnica. In particolare, sono garantite in ogni area tecnica, almeno 13 reti all'emittenza locale, pianificabili sull'intera area tecnica. Evidentemente ogni frequenza pianificabile sull'intera area tecnica può essere decomposta su base locale. Le rimanenti frequenze sono utilizzabili su base sub-regionale o provinciale.

Più precisamente, la scelta delle frequenze pianificabili sull'intera area tecnica o a livello sub-regionale o provinciale è stata effettuata tenendo conto dei vincoli di coordinamento internazionale e della presenza di allotment coordinati a Ginevra 2006. L'obiettivo principale è stato quello di garantire la pianificazione di almeno 13 "multiplex" a copertura regionale nelle regioni della Pianura Padana (Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Friuli) che sono le più critiche in termini di orografia e coordinamento internazionale.

4. La Pianificazione delle reti

4.1. La soluzione della problematica legata ai programmi del servizio pubblico

Per individuare una soluzione complessiva della specifica tematica attinente al rispetto degli obblighi di copertura e di regionalizzazione della programmazione per la rete destinata alla diffusione del multiplex contenente i programmi di servizio pubblico (c.d. "Mux 1"), si sono tenuti una serie di incontri congiunti con il Dipartimento Comunicazioni del Ministero dello sviluppo economico e la concessionaria, nel corso dei quali è stato sottoscritto un verbale. In sintesi, tale documento prevede:

- utilizzo per il Mux 1 di una frequenza UHF in SFN, differenziata per ciascuna regione e utilizzabile nel territorio regionale, nel rispetto dei criteri di massima efficienza dell'uso dello spettro nonché di due frequenze VHF in MFN sull'intero territorio nazionale;
- utilizzo in esclusiva di una frequenza VHF per il Mux 5 diversa da quelle destinate al Mux 1 per la sperimentazione del servizio DVB-T2, considerata l'attuale situazione di sviluppo dei servizi DVB-H e considerato il ruolo di sviluppo delle nuove tecnologie attribuito dalla legge al servizio pubblico;
- ove necessario, utilizzo temporaneo, sino alla realizzazione della configurazione finale di piano e, comunque, non oltre il completamento delle procedure di assegnazione del digital dividend, di alcune delle frequenze UHF all'uopo individuate, al fine di limitare i disagi per l'utenza nella fase di transizione.

Inoltre, per migliorare la copertura di alcuni programmi trasmessi dalla concessionaria pubblica, la stessa potrà identificare soluzioni flessibili utilizzando comunque le frequenze assegnate per i Mux 2, Mux 3, Mux 4 e Mux 5.

4.2 Il Piano: Risultati

Tenendo conto gli aggiornamenti intervenuti in merito alla tematica del servizio pubblico, alla luce di altre evidenze emerse nel corso della consultazione pubblica, nonché di altri elementi innovativi intervenuti successivamente al completamento del lavoro da parte del Consulente, la configurazione finale di piano è quella riportata nella Tabella 1, che si illustra nel seguito:

4.2.1) Pianificazione reti nazionali in VHF:

4.2.1.1) Mux di servizio pubblico della Rai

Come anticipato, la Rai ritiene che la soluzione proposta in sede di audizione non risulti in grado di corrispondere alle esigenze legate al servizio pubblico, sia in relazione al livello di copertura richiesto dalla normativa sia in relazione alla necessità di decomporre in ambito regionale amministrativo la programmazione della terza rete Rai.

Ritenendo accoglibili tali posizioni, si propone una configurazione, per il Mux di servizio pubblico, basata sull'uso esclusivo sull'intero territorio nazionale di due frequenze VHF e sull'uso di una frequenza UHF, differenziata per ogni regione ed utilizzabile nel rispetto dell'uso efficiente dello spettro. Allo scopo vengono individuate, per quanto riguarda la banda VHF, i canali 5 e 9 mentre l'identificazione di dettaglio della frequenza UHF per ciascuna regione sarà oggetto di apposito provvedimento integrativo, nel rispetto dei criteri di massima efficienza dell'uso dello spettro;

4.2.1.2) Mux Rai per la sperimentazione di nuove tecnologie e servizi (Mux 5)

Si prevede l'utilizzazione in esclusiva di una frequenza VHF per il Mux 5, diversa da quelle destinate al Mux 1, per la sperimentazione del servizio DVB-T2, considerata l'attuale situazione di sviluppo dei servizi DVB-H e considerato il ruolo attribuito dalla legge al servizio pubblico in tema di sviluppo delle nuove tecnologie. Allo scopo viene individuato il canale 11, da assegnare in via esclusiva alla Rai sull'intero territorio nazionale. Tale individuazione fa venire meno l'esigenza di assegnare alla Rai una rete dell'insieme delle frequenze DVB-H come individuate nella proposta di pianificazione del consulente. Su tale aspetto si ritornerà nel seguito, nel paragrafo relativo alla descrizione delle reti DVB-H.

4.2.1.3) Rimanenti reti VHF

Sono individuate due reti VHF, basate rispettivamente sui canali 7 e 8, i quali sulla base delle esigenze legate al soddisfacimento dei vincoli di coordinamento nazionale, potranno essere sostituite, in determinate aree, rispettivamente con i canali 6 e 10.

In relazione alla rete basata sul canale 8 si osserva quanto segue. Il canale in questione è stato assegnato all'emittente Centro Europa 7. Successivamente all'assegnazione, in data 9 febbraio 2010 Centro Europa 7 ha sottoscritto, con il Ministero dello sviluppo economico, Comunicazioni, un accordo procedimentale che prevede, a fronte della rinuncia ai ricorsi dell'emittente, l'assegnazione di alcune frequenze in banda UHF alla medesima per il completamento della copertura del canale 8. La Commissione Europea ha informato Centro Europa 7, in data 4 maggio u.s., dell'archiviazione della denuncia a suo tempo inviata dell'emittente e di non ritenere di avviare la procedura di infrazione nei confronti dell'Italia. Ciò a seguito dell'assegnazione del canale 8 e della conclusione dell'accordo procedimentale. Alla luce di tali novità emerse nel corso del procedimento di pianificazione svolto dagli Uffici, si ritiene che il completamento della copertura del canale 8 con il canale 10 non possa che essere alternativo all'accordo procedimentale sottoscritto e che pertanto l'assegnazione, in determinate aree, del canale 10 alla rete potrà avvenire valutando area per area la situazione in relazione alle frequenze UHF già assegnate nelle aree tecniche già passate al digitale(o che saranno assegnate) attraverso l'accordo procedimentale.

4.2.1.4) Assegnazione al servizio DAB

In funzione dell'utilizzazione delle frequenze VHF per il servizio DVB-T nelle differenti aree tecniche, le frequenze 6, 7, e 10 sono utilizzabili per il servizio radiofonico DAB, fino ad un massimo di due frequenze per area tecnica, alle quali si aggiunge la frequenza 12, esclusivamente dedicata al DAB e la porzione del canale 13 che potrà essere resa disponibile a seguito delle negoziazioni avviate dal Ministero dello sviluppo economico-Comunicazioni, con il Ministero della Difesa.

4.2.2) Pianificazione delle reti nazionali in UHF

Ai sensi della delibera n. 181/09/CONS devono essere individuate un numero totale di reti in tecnica DVB-T pari a 21. Considerate le 3 reti nazionali proposte in VHF, sono quindi state pianificate 18 reti nazionali in UHF, tutte basate sulla tecnica SFN. Con riferimento alla tabella 1 la maggior parte (12) delle reti nazionali è pianificata su una sola frequenza da utilizzare in tutte le aree tecniche. In un numero ridotto di casi (6) la rete è basata sull'utilizzo di una specifica frequenza UHF (59, 44, 57, 33 48 e 25) la quale potrà essere sostituita in determinate aree tecniche (indicate con nota nella tabella) con una frequenza alternativa (da utilizzare sempre in tecnica SFN sull'intera area tecnica) sulla base della situazione della specifica area tecnica in relazione al soddisfacimento dei vincoli di coordinamento internazionale e degli accordi bilaterali che potranno via via essere raggiunti con le amministrazioni confinanti entro la conclusione del processo di switch-off e che potranno quindi impattare sulla configurazione finale delle reti. In ogni caso si osserva che le 6 reti, per le quali viene proposta una frequenza alternativa, si configurerebbero al massimo come reti 2-SFN, rispondendo in tal modo alle perplessità emerse nel corso delle consultazioni relativamente alla pianificazione di un certo numero di reti nazionali k-SFN (2-SFN o 3-SFN). Inoltre si fa rilevare che laddove si dovesse proporre, in una determinata area tecnica, la sostituzione della frequenza indicata con una frequenza alternativa, la frequenza sostituita non è nella disponibilità dell'operatore nazionale e viene utilizzata per la pianificazione in ambito locale. In altre parole, l'eventuale definizione di reti 2-SFN non riduce il numero totale di frequenze pianificabili in una determinata area tecnica e di conseguenza il numero di reti da destinare, nella medesima area, all'emittenza locale.

4.2.3) Pianificazione delle reti DVB-H

In relazione al servizio DVB-H, si fa rilevare che nel corso della consultazione pubblica sono emerse perplessità sulla destinazione di uno dei canali (38) attualmente utilizzato per il servizio in questione al DVB-T.

In primo luogo viene fatto presente che per ragioni di efficienza di utilizzo dello spettro sarebbe opportuno utilizzare, per il DVB-H, un gruppo di canali adiacenti tra loro, in modo che l'impatto sui canali DVB-T si verifichi soltanto su due canali. In proposito, è stato osservato che, mentre le due reti DVB-H attualmente operanti utilizzano, in via principale i canali 37 e 38, e gli impianti centralizzati di ricezione DVB-T sono generalmente dotati di filtri per escludere tali canali, la destinazione del canale 38 al DVB-T verrebbe ad incrementare i fenomeni interferenziali del DVB-H.

Inoltre, nel corso delle audizioni, sono stati forniti concreti elementi di valutazione in merito alle problematiche che deriverebbero da una variazione della frequenza di una rete SFN DVB-H. Infatti, la presenza di impianti DVB-H nelle aree cittadine (gap-filler) in prossimità delle antenne riceventi causa la saturazione dei centralini d'antenna ed ha come conseguenza, la generazione di significative interferenze negli impianti di ricezione domestica. Allo scopo di evitare queste interferenze sono stati già installati filtri negli impianti di ricezione DVB-T, la cui sostituzione comporterebbe, considerato l'attuale e significativo uso del canale 38 per il DVB-H, costi molto alti e notevoli disservizi.

Con riferimento a tali aspetti si osserva quanto segue.

In primo luogo si rileva che la valutazione su base concreta delle ipotesi di pianificazione prospettate in sede di audizioni, tenendo conto di quanto osservato in tale fase, porta alla conclusione che sussistono adeguate motivazione per proporre il mantenimento del canale 38 nell'insieme delle frequenze utilizzabili per il DVB-H. Infatti, si osserva in primo luogo che la stessa delibera n. 181/09/CONS, al punto 6.d), relativo ai criteri per la completa digitalizzazione delle reti televisive terrestri, indica :

d) La razionalizzazione delle esistenti reti DVB-H, implementate dagli operatori attraverso il trading delle frequenze, comporta la loro conversione in reti pianificate isofrequenziali , al fine di riconoscere gli investimenti effettuati dagli operatori per lo sviluppo di tali reti, nel rispetto delle norme di legge e di regolamenti, anche in considerazione dei recenti sviluppi tecnologici.

Appare pertanto giustificato, alla luce degli investimenti effettuati che trovano riscontro nelle assegnazioni già effettuate nelle aree tecniche già passate al digitale, mantenere per il canale 38 la destinazione al DVB-H. Infatti, allo stato il canale 38 risulta largamente utilizzato per la realizzazione del relativo Mux DVB-H (dal Catasto delle Frequenze risultano 406 impianti sul canale 38 a fronte dei 23 sul canale 25). Tale previsione, congiuntamente al mantenimento del canale adiacente 37 al DVB-H, permette anche di fare fronte alle perplessità sollevate circa il maggiore potenziale interferente del DVB-H esistente nei confronti del DVB-T, qualora il canale 38 venisse destinato al DVB-T e venisse destinata al DVB-H una frequenza differente.

Pertanto, rispetto all'ipotesi posta a consultazione si confermano i canali 37 e 54 mentre si propone il canale 38, attualmente esercito in DVB-H nelle aree tecniche all-digital, in sostituzione del canale 25. Tale canale, nella configurazione sopra descritta, risulta avere caratteristiche equivalenti a quelle delle restanti frequenze utilizzate per il DVB-T e risulta quindi utilizzabile per tale servizio. Il canale 23, precedentemente proposto, viene infine reso disponibile per pianificazioni in ambito locale, mentre la quarta frequenza DVB-H viene sostituita con il canale 11 per la Rai per l'introduzione della tecnologia di nuova generazione DVB-T2.

Occorre infatti tenere conto di quanto sottoscritto con la Rai in merito al Mux 5, che viene ora pianificato in banda VHF. Ciò in considerazione del fatto che lo standard DVB-H non preclude l'utilizzo della banda VHF, anche se al momento non sono disponibili terminali che possano sintonizzare tale banda. Tenuto conto di quanto osservato in merito alle prospettive di sviluppo dei servizi DVB-H e che le linee-guida sugli obblighi del servizio pubblico prevedono lo sviluppo da parte della Rai di servizi sia DVB-H che DVB-T2, si ritiene opportuna la pianificazione del canale 11 in banda VHF nell'ambito della presente categoria.

Pertanto si propongono, per il DVB-H, 3 reti, una delle quali può essere destinata, in VHF, al servizio DVB-T2. Una ulteriore rete è destinata al dividendo digitale interno.

4.2.4) Pianificazione delle reti locali

L'identificazione di dettaglio delle reti da destinare all'emittenza locale in ciascuna area tecnica è effettuata, nell'ambito degli appositi tavoli tecnici, anche convocati congiuntamente per specifiche macro aree del territorio nazionale.

Tale modalità procedurale è stata richiesta da più soggetti nel corso delle audizioni svolte, i quali hanno evidenziato che la mancata convocazione dei tavoli per aree tecniche, con particolare riguardo all'emittenza locale, sarebbe non coerente con le decisioni assunte dall'Autorità per l'avvio del processo di pianificazione nazionale.

I tavoli tecnici, per l'individuazione delle reti digitali terrestri da destinare all'emittenza locale in ciascuna area tecnica, nel rispetto dei criteri di cui al paragrafo 3.5 nonché delle esigenze di coordinamento internazionale e di compatibilità con la pianificazione nazionale, tengono conto delle seguenti condizioni:

1. garanzia in ciascuna area tecnica di almeno 13 reti con copertura regionale, anche al fine di assicurare la qualità del servizio degli assegnatari e di favorire la flessibilità di assegnazione;
2. uso efficiente della risorsa, con garanzia di utilizzo effettivo della capacità trasmissiva anche in riferimento a quanto previsto dall'art. 2-bis, comma 7, lett. d) della legge 66/2001;

3. indicazione in dettaglio, per ciascuna area tecnica, delle frequenze attribuibili alla pianificazione regionale, sub-regionale o provinciale, nonché delle regole tecniche di compatibilità reciproca;

4. indicazione in dettaglio, per ciascuna area tecnica, delle regole tecniche di protezione (punti di verifica) dall'interferenza reciproca;

5. indicazione in dettaglio dei vincoli di coordinamento con le altre aree tecniche e, ove applicabile, di coordinamento internazionale per tutte le frequenze utilizzate, sia dalle emittenti nazionali che dalle emittenti locali;

4.2.5) Il Dividendo digitale esterno

Nell'ambito della Conferenza regionale delle radiocomunicazioni dell'UIT del giugno 2006 (RRC-06) e della Conferenza mondiale delle radiocomunicazioni dell'UIT (WRC-07) del novembre 2007 stati conclusi accordi internazionali con i quali si è deciso che a partire dal 2015, o anche prima di tale data attraverso, se necessario, un coordinamento tecnico tra Stati, una parte delle frequenze del dividendo digitale (la sottobanda 790-862 MHz), sia allocata soprattutto ai servizi mobili accanto ai servizi fissi e di radiotrasmissione. Inoltre alcuni Stati europei hanno già pianificato o stanno valutando concretamente l'idea di aprire la sottobanda 790-862 MHz (canali UHF 61-69) per servizi diversi dalla radiotrasmissione terrestre.

Nel 2008 il Consiglio e il Parlamento europeo hanno sottolineato i possibili vantaggi di un approccio coordinato all'uso dello spettro reso disponibile grazie al passaggio dalla radiodiffusione analogica alla radiodiffusione digitale (il cosiddetto dividendo digitale esterno) per realizzare economie di scala, sviluppare servizi a larga banda wireless ed evitare la frammentazione che condurrebbe a un uso non ottimale di questa risorsa limitata. Il Gruppo di Politica dello Spettro Radio ha espresso di recente l'opinione che lo spettro UHF 61-69 dovrebbe essere dedicato in via esclusiva ai servizi di comunicazione elettronica al più tardi a partire dal 2015 (Report RSPG10-331).

In base al quadro normativo nazionale e comunitario l'Autorità e il Ministero dello Sviluppo economico, nell'ambito delle rispettive competenze, hanno il compito di incoraggiare l'uso efficiente dello spettro radio e garantirne la gestione efficace. In connessione con il principio di una migliore regolamentazione questo presuppone la necessità di allocare lo spettro radio in modo da ottenere i maggiori benefici possibili per la collettività in termini culturali, economici e sociali.

L'attuale crisi economica ha evidenziato l'urgenza di mettere una porzione sufficiente dello spettro radio a disposizione dello sviluppo di un'infrastruttura a larga banda senza fili, destinata a fornire servizi a banda larga, per realizzare incrementi di produttività e risparmi di costi in tutti i settori dell'economia nazionale.

La Commissione Europea ha adottato , nel mese di Maggio, una decisione per fissare requisiti tecnici armonizzati per l'uso della sottobanda 790-862 MHz per le reti di comunicazioni elettroniche (Decisione 2010/267/EU del 6 maggio 2010).

Inoltre la Commissione Europea ha adottato nell'ottobre 2009 una Raccomandazione per agevolare l'utilizzo del dividendo digitale nell'Unione europea (Raccomandazione 2009/848/EC del 28 ottobre 2009). All' articolo 1 comma 2 la Commissione raccomanda che le competenti Autorità degli Stati membri "sostengano le iniziative regolamentari atte a stabilire condizioni armonizzate di uso della sottobanda 790-862 MHz nella Comunità per servizi di comunicazioni elettroniche diversi dai servizi di radiodiffusione, e ad essi complementari, e si astengano dall'adozione di ogni provvedimento che possa ostacolare o impedire lo sviluppo di detti servizi di comunicazione nella medesima sottobanda".

La competenza primaria della decisione di destinare la sottobanda 790-862 MHz a servizi diversi dalla radiodiffusione televisiva spetta al Ministero dello sviluppo economico che dovrà, anche in ossequio alle decisioni che matureranno in sede europea, modificare il piano nazionale di ripartizione delle frequenze.

D'altra parte, sulla base del sopracitato articolo 1 comma 2 della Raccomandazione europea sul dividendo digitale, è necessario che l'Autorità non introduca, nei provvedimenti di pianificazione di sua competenza, misure che possano ostacolare o compromettere lo sviluppo dei nuovi servizi di comunicazioni elettroniche da attivare nella sottobanda 790-862 MHz. Al contrario secondo la Raccomandazione l'Autorità nell' adozione del piano di assegnazione è tenuta, ove praticabile, ad identificare azioni volte a sostenere la possibilità di un dividendo esterno.

Ebbene in conformità con le raccomandazioni europee il piano nazionale di assegnazione delle frequenze prevede in primis un utilizzo efficiente delle risorse e che le risorse non assegnate alla radiodiffusione concorrano tutte alla possibilità della progressiva liberazione della sottobanda 790-862 MHz. Per ottenere questo risultato occorrerà che in ciascuna area tecnica le frequenze liberate o non necessarie alla radiodiffusione televisiva vengano scambiate con le frequenze della sottobanda 790-862 MHz. Ad esempio, se in una data area tecnica risulta libero il canale x compreso fra i canali 21-60 esso verrà scambiato con il canale pianificato y compreso fra i canali 61-69. Quindi ai fini della realizzazione del dividendo esterno con il metodo degli scambi tutte le frequenze possono concorrere in egual misura alla liberazione dello spettro.

Il piano prevede che all'emittenza nazionale vengano riservati nella pianificazione canali inferiori al 60. Questo in ossequio al principio di non ostacolare o compromettere la possibilità di ottenere un dividendo digitale esterno. Infatti se una emittente nazionale fosse destinataria di una frequenza oltre il canale 60 si dovrebbe operare uno scambio simultaneo in una larga parte del territorio italiano con evidente moltiplicazione delle difficoltà tecniche e disagi per gli utenti. A livello locale si potranno invece trovare tutte le soluzioni tramite il meccanismo sopradescritto che permetta la convivenza e la

liberazione progressiva delle frequenze senza per questo intaccare la riserva di legge a favore dell'emittenza locale.

La Comunicazione della Commissione europea sul dividendo digitale (coeva alla sopracitata raccomandazione – COM(2009)586 del 28 ottobre 2009) incoraggia gli Stati membri ad una serie di azioni positive alla fine della liberazione del dividendo esterno fra queste risultano di particolare rilievo:

1. L' utilizzazione ai fini della pianificazione delle reti a singola frequenza
2. La promozione della tecnologia DVB-T2 che aumenta l' efficienza spettrale

Entrambe queste raccomandazioni sono elementi fondanti del piano. In particolare grazie alla tecnica SFN sarà possibile, in prospettiva, soddisfare l'esigenza di una riserva dei canali 61-69 ai servizi di comunicazioni mobili e personale da realizzarsi con una sequenza di recuperi delle frequenze non assegnate o non utilizzate in maniera efficiente.

Inoltre non è da escludere che in aggiunta alla liberazione progressiva delle frequenze della sottobanda costituita dai canali 61-69 che potrà essere destinata alla larga banda, previa modifica da parte del competente Ministero della attività produttive al piano nazionale di ripartizione delle frequenze, mediante una asta competitiva di assegnazione, si dovranno sperimentare nei "white spaces" disponibili nelle frequenze cosiddette di secondo livello tecniche avanzate di condivisione dello spettro quali quelle che prevedono l'utilizzo delle tecniche cognitive radio. Nel frattempo si dovrà procedere al recupero delle frequenze non utilizzate, in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente.