AUTORITÀ PER LE GARANZIE NELLE COMUNICAZIONI
AGCOM

DELIBERA N. 254/26/CONS

DISPOSIZIONI PER L'USO CONDIVISO DELLA BANDA DI FREQUENZE 3800-4200 MHZ DA PARTE DI SISTEMI TERRESTRI WIRELESS A BANDA LARGA A POTENZA MEDIO-BASSA IN GRADO DI FORNIRE CONNETTIVITA' DI RETE LOCALE AI SENSI DELLA DECISIONE (UE) 2025/2425

L'AUTORITÀ

NELLA riunione di Consiglio del 3 novembre 2026;

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*";

VISTA la direttiva (UE) n. 2018/1972 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 *che istituisce il codice europeo delle comunicazioni elettroniche*;

VISTA la decisione di esecuzione (UE) 2025/2425 della Commissione del 2 dicembre 2025, relativa all'armonizzazione della banda di frequenze 3800-4200 MHz per l'uso condiviso da parte di sistemi terrestri a banda larga senza fili in grado di fornire connettività di rete locale nell'Unione;

VISTO il decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, recante "*Codice delle comunicazioni elettroniche*" (di seguito il *Codice*);

VISTO il decreto del Ministro dello sviluppo economico del 31 agosto 2022, con il quale è stato approvato il nuovo "*Piano nazionale di ripartizione delle frequenze tra 0 e 3000 GHz*" (di seguito PNRF);

VISTA la delibera n. 223/12/CONS, del 27 aprile 2012, recante "*Adozione del nuovo Regolamento concernente l'organizzazione e il funzionamento dell'Autorità*", come modificata, da ultimo, dalla delibera n. 58/25/CONS del 6 marzo 2025;

VISTA la delibera n. 164/22/CONS, del 30 maggio 2022, recante "*Chiusura dell'indagine conoscitiva su possibili nuove modalità di utilizzo dello spettro radio al servizio dei settori verticali*", avviata con delibera n. 131/21/CONS del 12 aprile 2021, e gli esiti dell'indagine;

VISTO il Rapporto CEPT n. 88, dell'8 novembre 2024, dal titolo "*Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate on shared use of the 3800-4200 MHz frequency band by low/medium power terrestrial wireless broadband systems (WBB LMP) providing local-area network connectivity*";

VISTI i documenti del gruppo di Politica dello spettro radio (*Radio Spectrum Policy Group*, RSPG), riguardanti l'utilizzo della banda di frequenze 3800-4200 MHz e la *roadmap* strategica per lo spettro 6G nell'Unione: Opinion RSPG19-007 del 30 gennaio 2019 dal titolo "*5G Implementation challenges*", *Opinion* RSPG21-024 FINAL del 16 giugno 2021 dal titolo "*Additional spectrum needs and guidance on the fast rollout of future wireless broadband networks*", *Opinion* RSPG23-040 FINAL del 25 ottobre 2023 dal titolo "*5G developments and possible implications for 6G spectrum needs and guidance on the rollout of future wireless broadband networks*", *Report* RSPG25-006 FINAL del 12 febbraio 2025 dal titolo "*6G Strategic vision*", *Opinion* RSPG26-013 FINAL del 16 giugno 2026 dal titolo "*6G spectrum roadmap*";

VISTE le informazioni fornite dal MIMIT con nota del 27 marzo 2026 (prot. AGCOM n. 0119438), su richiesta dell'Autorità (nota del 23 febbraio 2026, prot. AGCOM n. 0067963), riguardanti lo stato di occupazione e di impiego della banda 3800-4200 MHz, unitamente a indicazioni finalizzate all'introduzione delle nuove reti *Wireless Broadband* con tecnologie *Low Medium Power* (WBB LMP) a livello nazionale, riguardanti la modalità di protezione dei sistemi attualmente operativi, dei relativi sviluppi futuri e i possibili modelli autorizzativi per un'assegnazione dello spettro "*puntuale e localizzato, in cui ciascuna rete WBB LMP viene autorizzata caso per caso*";

VISTA la delibera n. 109/26/CONS, del 13 maggio 2026, recante "*Consultazione pubblica concernente l'uso condiviso della banda di frequenze 3800-4200 MHz da parte di sistemi terrestri a banda larga wireless a potenza medio-bassa in grado di fornire connettività di rete locale ai sensi della decisione (UE) 2025/2425*", e i relativi esiti;

CONSIDERATO quanto segue:

1. Introduzione

1. La decisione di esecuzione (UE) 2025/2425 della Commissione del 2 dicembre 2025 ha stabilito le condizioni armonizzate nell'Unione per la disponibilità e l'uso condiviso efficiente della banda di frequenze 3800-4200 MHz da parte di sistemi terrestri *wireless* a banda larga a potenza medio-bassa (*Wireless Broadband, Low and Medium Power* – WBB LMP) in grado di fornire connettività di rete locale. Tale decisione ha stabilito che gli Stati membri designino e rendano disponibile la banda per i detti sistemi WBB LMP *in maniera non esclusiva* entro il 30 settembre 2026, conformemente alle condizioni tecniche armonizzate stabilite nel relativo allegato.

2. L'uso della banda *in maniera non esclusiva* è motivato dal fatto che essa, e le bande adiacenti, sono diffusamente impiegate anche da altri servizi e utilizzazioni, previsti con statuto primario dal vigente Piano nazionale di ripartizione delle frequenze

(PNRF). La decisione prevede quindi che, ai fini dell'impiego della suddetta banda da parte dei sistemi terrestri WBB LMP, gli Stati membri provvedano affinché, conformemente alle condizioni tecniche stabilite nel relativo allegato, tali sistemi proteggano in modo adeguato: a) le stazioni terrestri del servizio fisso via satellite (FSS) per le comunicazioni spazio-Terra (s-T) autorizzate a operare nella banda di frequenze 3800-4200 MHz in tutta l'Unione e al di sotto di 3800 MHz; b) i sistemi del servizio fisso (FS) che operano nella banda di frequenze 3800-4200 MHz; c) i sistemi terrestri che forniscono servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili (ECS WBB) nella banda di frequenze 3400-3800 MHz; d) i radioaltimetri del servizio di navigazione aeronautica (ARNS)[1] che operano nella banda di frequenze 4200-4400 MHz; e) le stazioni del sistema di osservazione mondiale (VGOS) a interferometria a base molto lunga (VLBI)[2] sul territorio dell'Unione, ove necessario e tenendo conto del loro status normativo. A livello nazionale possono inoltre essere previste ulteriori utilizzazioni, conformemente alle *National Frequency Allocation Table* (in Italia il PNRF) presenti nei vari Paesi.

3. La suddetta decisione UE ha inoltre stabilito che gli Stati membri agevolino la conclusione di accordi di coordinamento transfrontaliero allo scopo di permettere il funzionamento dei sistemi WBB LMP, tenendo conto dei diritti e delle procedure regolamentari esistenti applicabili, nonché dei pertinenti accordi internazionali, e che riferiscano in merito all'attuazione della suddetta decisione alla Commissione entro il 31 dicembre 2026, su richiesta o di propria iniziativa.

4. La banda di frequenze 3800-4200 MHz è, come visto, utilizzata in tutta l'Unione prevalentemente dal servizio fisso via satellite (FSS) per le comunicazioni spazio-Terra (s-T), nonché per comunicazioni terrestri del servizio fisso (FS), che include usi sia militari che civili, di cui la decisione prevede idonea protezione.

5. La banda contigua inferiore, corrispondente all'intervallo 3400-3800 MHz, è stata invece armonizzata nell'Unione per i sistemi terrestri a banda larga senza fili che forniscono servizi di comunicazione elettronica a norma della decisione 2008/411/CE[3] della Commissione, notoriamente per applicazioni WBB 5G, ed è quindi fondamentale che tali sistemi siano adeguatamente protetti.

6. La banda contigua superiore 4200-4400 MHz è invece assegnata a livello mondiale al servizio di radionavigazione aeronautica (ARNS) ed è utilizzata dai

[1] Sistema radar di misurazione della distanza rivolto verso il basso, che misura l'altezza di un aeromobile rispetto al suolo e agli ostacoli con un elevato grado di accuratezza, integrità e disponibilità durante tutte le fasi di volo.
[2] *Very-long-baseline Interferometry (VLBI) Global Observing System (VGOS) stations*.
[3] Emendata, da ultimo, dalla decisione di esecuzione (EU) 2019/235 del 24 gennaio 2019.

radioaltimetri installati a bordo degli aeromobili (compresi velivoli passeggeri e cargo, nonché elicotteri), che forniscono misurazioni precise dell'altezza, essenziali per varie funzioni di sicurezza nel settore dell'aviazione, ed è altrettanto fondamentale che questi siano adeguatamente protetti.

7. La decisione indica inoltre che in alcuni Stati membri sono installate delle stazioni del sistema di osservazione mondiale (VGOS) a interferometria a base molto lunga (VLBI), nell'ambito del progetto per le infrastrutture critiche europee Galileo, che dispongono di ricevitori passivi altamente sensibili. Attualmente tali operazioni di osservazione non beneficiano di un'assegnazione radioastronomica nella banda di frequenze 3800-4200 MHz, ma gli Stati membri devono adottare tutte le misure praticabili per proteggerle da interferenze dannose.

8. La decisione (UE) 2025/2425 richiama poi la comunicazione della Commissione «*Il 5G per l'Europa: un piano d'azione*»[4], sottolineando il ruolo del 5G quale fattore abilitante chiave per la digitalizzazione delle industrie verticali (c.d. *verticals*) e la necessità di un'azione coordinata a livello dell'Unione per la sua crescita, anche al servizio di modelli aziendali innovativi e soluzioni per l'accesso allo spettro con licenze locali, accesso che può trovare un fattore di sviluppo nella banda in argomento.

9. Come indicato nella decisione, infatti, la banda di frequenze 3800-4200 MHz "*può consentire il dispiegamento di sistemi terrestri a banda larga senza fili in grado di fornire connettività di rete locale per una serie di servizi e applicazioni, sulla base della neutralità tecnologica. L'ampia gamma di casi d'uso locali in diversi ambienti industriali e non industriali, sia interni che esterni, godrà dei benefici derivanti da condizioni tecniche armonizzate*".

10. La decisione evidenzia inoltre che, nel parere riguardante le sfide in materia di attuazione del 5G (terzo parere sul 5G, RSPG19-007 del 30 gennaio 2019, "*5G implementation challenges*"), il gruppo di «Politica dello spettro radio» (RSPG) ha rimarcato che la connettività per i soggetti verticali potrebbe essere fornita tramite soluzioni offerte sia da operatori mobili che da fornitori terzi o direttamente dagli stessi soggetti verticali, nelle bande armonizzate dell'Unione per i servizi di comunicazione elettronica o nello spettro ad essi dedicato. Tale Gruppo raccomanda quindi agli Stati membri di prendere in considerazione anche soluzioni relative allo spettro radio di tipo dedicato o condiviso per esigenze aziendali/settoriali che potrebbero non essere adeguatamente soddisfatte dagli operatori mobili.

[4] COM (2016) 588 final del 14 settembre 2016.

11. La decisione evidenzia poi che nel parere riguardante ulteriori esigenze in materia di spettro e gli orientamenti sulla rapida diffusione delle future reti a banda larga senza fili (RSPG21-024 del 16 giugno 2021, "*Additional spectrum needs and guidance on the fast rollout of future wireless broadband networks*"), lo stesso Gruppo RSPG riconosce l'esistenza di una domanda specifica di spettro nella gamma media (sub 6 GHz) in cui si colloca la banda in questione, e raccomanda agli Stati membri di valutare la possibilità di utilizzare la banda di frequenze 3800-4200 MHz per applicazioni locali (segnatamente a potenza medio-bassa), tra cui applicazioni verticali, proteggendo nel contempo le applicazioni e i servizi via satellite e di altro tipo esistenti.

12. La banda è stata poi oggetto di ulteriori approfondimenti nel parere RSPG23-040 FINAL del 25 ottobre 2023 "*5G developments and possible implications for 6G spectrum needs and guidance on the rollout of future wireless broadband networks*", nel rapporto RSPG25-006 FINAL del 12 febbraio 2025 su "*6G Strategic vision*" e, da ultimo, nel parere RSPG26-013 FINAL del 16 giugno 2026 su "*6G spectrum roadmap*". Tali lavori RSPG convergono nel ritenere la banda in esame, anche in ragione delle caratteristiche di propagazione e del percorso di armonizzazione definito per impianti di bassa e media potenza, particolarmente adatta a soddisfare i requisiti dei settori verticali, per lo sviluppo di una varietà di servizi di connettività ad uso locale, in ambienti *indoor* e *outdoor*, anche in ottica di sviluppo del 5G e, in futuro, del 6G.

13. La suddetta decisione UE è basata sul Rapporto 88, pubblicato dalla CEPT (Conferenza europea delle amministrazioni delle poste e delle telecomunicazioni) su mandato conferito dalla stessa Commissione, che fornisce anche alcuni possibili esempi, non esaustivi, di possibili casi d'uso WBB LMP presi a riferimento per l'impiego della suddetta banda, ai fini tecnici preparatori della norma, prescindendo da valutazioni di mercato e di natura concorrenziale/competitiva.

14. Le condizioni tecniche, richiamate nella decisione UE, prevedono innanzitutto la neutralità tecnologica per il funzionamento dei sistemi WBB LMP, tra cui le tecnologie 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*) e DECT-2020 NR (*Digital Enhanced Cordless Telecommunications-2020 New Radio*). Esse consentono il funzionamento non sincronizzato di stazioni di base a media potenza con sistemi di antenne attive (AAS) e non-AAS e di stazioni di base a bassa potenza con antenne non-AAS. Ove necessario, per gestire la coesistenza tra diversi sistemi WBB LMP nella banda di frequenze in questione, la decisione prevede che gli Stati membri debbano garantire un coordinamento nazionale ed eventualmente transfrontaliero.

15. Tali condizioni prevedono come visto la protezione e lo sviluppo a lungo termine degli utilizzatori storici che condividono la banda di frequenze 3800-4200 MHz, in particolare le stazioni terrestri riceventi del servizio fisso via satellite (FSS) ed i collegamenti terrestri del servizio fisso (FS), e di quelle VGOS del sistema di osservazione mondiale per le infrastrutture critiche legate al progetto Galileo, nei Paesi interessati. Esse impongono inoltre la protezione dei sistemi terrestri a banda larga senza fili che forniscono servizi di comunicazione elettronica al di sotto di 3800 MHz[5] e dei radioaltimetri che operano al di sopra nella banda di frequenze 4200-4400 MHz[6]. Gli Stati membri debbono altresì considerare la possibilità di applicare adeguate tecniche di mitigazione, sia a livello nazionale sia, ove necessario a causa di grandi distanze di separazione, attraverso accordi di coordinamento transfrontalieri bilaterali o multilaterali, per garantire la protezione.

16. Le condizioni tecniche armonizzate, inoltre, si basano "*sul presupposto dell'esistenza di un regime di autorizzazione nazionale nel quale sia nota l'ubicazione delle stazioni di base o delle reti WBB LMP, dei collegamenti fissi nell'FS e delle stazioni terrestri per le comunicazioni via satellite riceventi nell'FSS*", nonché della circostanza che un uso "*condiviso tra i sistemi WBB LMP, da un lato, e i sistemi FSS o FS, dall'altro, nella banda 3800-4200 MHz è da valutarsi caso per caso*" (enfasi aggiunte).

17. Allo stato, il quadro a livello nazionale dei servizi e delle utilizzazioni presenti nella banda in oggetto e nelle bande adiacenti è fornito dalla Tabella seguente, estratta dal vigente Piano nazionale di ripartizione delle frequenze (PNRF), di cui al decreto 31 agosto 2022 del Ministero dello sviluppo economico (MiSE), oggi Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT o anche Ministero).

3600,0000 - 3800,0000	FISSO VIA SATELLITE (s-T) 171A 175	MiSE	-ESV -MFCN -Servizi di comunicazioni elettroniche terrestri -UWB LT2	2008/411/CE 2014/276/UE 2019/235/UE ECC/DEC/(05)09 ECC/DEC/(11)06 ERC/REC 12-08 ECC/REC/(11)09 ECC/REC/(15)01 ECC/REC(20)03 ECC/REC/(21)02
	MOBILE escluso mobile aeronautico 171A 175			
3800,0000 - 4200,0000	FISSO 171A 176 177	MiSE Ministero difesa	-ESV -Reti fisse numeriche -UWB LT2	ECC/DEC/(05)09 ERC/REC 12-08 ECC/REC/(11)09
	FISSO VIA SATELLITE (s-T) 171A	MiSE		
4200,0000 - 4400,0000	RADIONAVIGAZIONE AERONAUTICA 171A 178 179	MiSE Ministero difesa	-Frequenze campione e segnali orari (4202 MHz) -Altimeters -UWB LT2	Art. 9.21 RR ECC/REC/(11)09

Tabella 1: estratto del vigente Piano nazionale di ripartizione delle frequenze.

[5] Anche, se del caso, attraverso il coordinamento transfrontaliero, il funzionamento sincronizzato delle reti, i limiti di densità del flusso di potenza, nonché requisiti relativi alle distanze di separazione e/o alla separazione delle frequenze.

[6] Per questi ultimi ponendo particolare attenzione a eventuali stazioni di media potenza situate in prossimità degli aeroporti, anche nelle zone di confine, e che operano nella banda di frequenze 4100-4200 MHz.

18. Il PNRF prevede quindi l'attribuzione in Tabella della banda 3800-4200 MHz al servizio fisso (FS), gestito anche dal Ministero della difesa, e fisso via satellite (FSS) in direzione s-T, con il medesimo statuto di servizio primario. Ulteriori previsioni sono contenute nelle note al PNRF richiamate in Tabella[7]. La decisione di armonizzazione (UE) 2025/2425 deve essere ancora formalmente recepita nel PNRF, ma è in ogni caso già direttamente applicabile.

19. Tenuto conto di quanto previsto dalla decisione (UE) 2025/2425 e dal vigente PNRF, l'Autorità ha richiesto al MIMIT[8], al fine di procedere con le attività di propria competenza, le informazioni necessarie per l'implementazione nazionale di detta decisione, con particolare riguardo allo stato di occupazione della banda e al quadro di protezione dei sistemi co-primari *incumbent*, ai fini dello sviluppo dei nuovi sistemi WBB LMP, con eventuali proposte di implementazione.

20. Dal riscontro del MIMIT[9] è emerso come la banda in esame sia attualmente utilizzata dal servizio fisso (FS) (in gestione condivisa con il Ministero della difesa), risultando operative in capo al MIMIT oltre 380 tratte sul territorio nazionale, distribuite nelle varie regioni. Tale dicastero ha richiamato quindi la citata nota 176 del vigente PNRF, che prevede che le bande di frequenze 3815-3875 MHz e 4105-4195 MHz siano destinate al Ministero della difesa per impieghi nell'ambito del servizio fisso (FS), con salvaguardia delle utilizzazioni di un *broadcaster* nazionale e degli ulteriori operatori in essere, previo accordo con il MIMIT stesso. Il MIMIT ha inoltre riferito di avere avviato ulteriori verifiche circa lo stato di occupazione delle porzioni sopra indicate da parte del Ministero della difesa e di eventuali ulteriori utilizzazioni.

21. Il MIMIT ha inoltre richiamato la nota 177 del PNRF concernente, per i sistemi del servizio fisso, l'applicazione dello schema di canalizzazione FDD previsto dalla raccomandazione CEPT ERC/REC 12-08 (Annesso B – Parte 1), con *duplex spacing* pari a 213 MHz. Per quanto concerne il servizio fisso via satellite (s-T) il MIMIT ha evidenziato la presenza di oltre 30 stazioni terrene sul territorio nazionale, distribuite comunque in un numero ristretto di località.

---

[7] Tra queste, la nota 171A prevede che in accordo con la raccomandazione ECC REC (11)09 la banda di frequenze 3100-4800 MHz possa essere impiegata per i sistemi UWB LT2 per la localizzazione di posizione, in regime di "autorizzazione generale", previo coordinamento con il Ministero della difesa e con le altre applicazioni civili; la nota 176 prevede che le bande 3815-3875 MHz e 4105-4195 MHz siano utilizzate dal Ministero della difesa per il servizio fisso, con salvaguardia delle utilizzazioni della Rai e degli ulteriori operatori in essere, concordate con il Ministero della difesa; la nota 177 prevede infine che nella banda 3800-4200 MHz le frequenze per il servizio fisso siano utilizzate rispettando lo schema di canalizzazione adottato nella raccomandazione della CEPT ERC/REC 12-08 (Annesso B – Parte 1).
[8] Con nota del 23 febbraio 2026 (prot. AGCOM n. 0067963).
[9] Con nota del 27 marzo 2026 (prot. AGCOM n. 0119438).

22. Detto dicastero ha poi rilevato che, ai sensi della nota 171A del PNRF vigente, la banda di frequenze 3100-4800 MHz può essere impiegata per sistemi UWB LT2[10] per la localizzazione di posizione, in accordo con la raccomandazione CEPT ECC/REC/(11)09, e che esiste una rete globalmente distribuita di stazioni VGOS, costituite da ricevitori passivi ad alta sensibilità, alla quale appartiene anche una stazione italiana situata a Matera, che rientrano nel progetto europeo di infrastrutture critiche Galileo[11].

23. Il MIMIT ha quindi ricostruito il quadro regolamentare applicabile ai nuovi sistemi WBB LMP, richiamando sia la decisione di esecuzione (UE) 2025/2425 che la corrispettiva decisione adottata in ambito CEPT ECC/DEC/(24)01[12], e sottolineato come tale quadro faccia leva sulle caratteristiche di limitata potenza e copertura locale dei sistemi WBB LMP per consentire un "*uso efficiente e condiviso della banda, senza necessità di migrazione o refarming degli usi esistenti*". Il MIMIT ha rimarcato poi la necessità di garantire la continuità operativa e lo sviluppo futuro:

    a) in banda 3800-4200 MHz delle stazioni terrene del servizio fisso via satellite (s-T), dei sistemi del servizio fisso e delle stazioni del sistema VLBI sul territorio dell'Unione;

    b) in banda adiacente delle stazioni terrene del servizio fisso via satellite (s-T) operanti al di sotto di 3800 MHz, dei sistemi terrestri che forniscono servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili (ECS WBB) nella banda di frequenze 3400-3800 MHz e dei radioaltimetri del servizio di navigazione aeronautica (ARNS) che operano nella banda di frequenze 4200-4400 MHz.

    Ciò, unitamente alla necessità di garantire la protezione reciproca dei sistemi WBB LMP e di agevolare il coordinamento transfrontaliero.

24. Il MIMIT ha quindi richiamato, in quanto applicabili, le raccomandazioni CEPT ECC/REC/(25)03[13] (coesistenza WBB LMP vs FS e FSS, che comprende anche i

[10] UWB (*Ultra-Wideband*) *Location Tracking Systems* TYPE 2 (LT2).
[11] Al riguardo il Ministero ha precisato che le stazioni VGOS utilizzano una frequenza di avvio, posizionata nella banda in argomento e operano più in generale nell'intervallo 2-14 GHz, senza attribuzione specifica al servizio di radioastronomia e, sebbene tali osservazioni non beneficino di un diritto internazionale o europeo alla protezione dalle interferenze, le Amministrazioni sono comunque invitate ad adottare tutte le misure ragionevoli per evitare interferenze dannose.
[12] "*Harmonised technical conditions for the shared use of the 3800-4200 MHz frequency band by low/medium power terrestrial wireless broadband systems (WBB LMP) providing local-area network connectivity*".
[13] "*Guidelines for the protection of FS and FSS and their future deployment when introducing low and medium power terrestrial wireless broadband systems (WBB LMP) in the 3800-4200 MHz frequency band, also considering cross border situations*".

casi transfrontalieri), ECC/REC/(26)02[14] (coesistenza WBB LMP vs radioaltimetri a 4200-4400 MHz) ed ECC/REC/(26)03[15] (coesistenza WBB LMP vs WBB LMP e WBB LMP vs MFCN sotto 3800 MHz), indicando inoltre come la CEPT abbia previsto la predisposizione di un'ulteriore raccomandazione, per il coordinamento transfrontaliero fra reti WBB LMP. Il MIMIT ha quindi precisato che il complessivo quadro regolamentare sarà recepito nel nuovo PNRF, attualmente in fase di aggiornamento. Ha inoltre rilevato di aver autorizzato alcune sperimentazioni di reti locali nella banda 3800-4200 MHz a favore di diversi soggetti, tra cui università e operatori del settore *broadcasting*, questi ultimi interessati, in particolare, al rilascio di autorizzazioni temporanee connesse allo svolgimento di specifici eventi.

25. Circa l'introduzione a livello nazionale delle nuove reti WBB LMP, il MIMIT ritiene che l'assegnazione di spettro per tali sistemi debba essere subordinata al rispetto delle seguenti condizioni: a) aree di esclusione e aree di coordinamento attorno alle installazioni FS e FSS, definite secondo metodologia CEPT; b) misure di coordinamento/mitigazione nelle installazioni WBB LMP operanti tra 4100-4200 MHz in prossimità di aeroporti e piste utilizzate da aeromobili commerciali di grandi dimensioni; c) eventuali restrizioni a tutela della stazione VGOS di Matera; d) possibile indisponibilità delle porzioni 3815-3875 MHz e 4105-4195 MHz, destinate agli utilizzi militari. Dovrà inoltre essere garantito il futuro *deployment* di nuove stazioni FS/FSS, ad esempio applicando una logica *first-come, first-served* reciproca con le reti WBB LMP. Per quanto riguarda la protezione dei sistemi FS e FSS a livello transfrontaliero, il MIMIT ha informato di avere avviato le attività per la definizione di accordi multilaterali transfrontalieri.

26. Riguardo alle possibili modalità di autorizzazione, il MIMIT ha evidenziato come il quadro regolamentare previsto costituisca la base per un modello di assegnazione dello spettro puntuale e localizzato, in cui ciascuna rete WBB LMP venga autorizzata caso per caso. Alla luce dell'attuale stato di occupazione della banda e dell'esperienza maturata nelle sperimentazioni sinora autorizzate, ritiene quindi necessario che ogni nuova rete sia sottoposta a coordinamento con le utilizzazioni già presenti, al fine di definire le condizioni tecniche specifiche da applicare e/o l'area geografica di copertura. Tali condizioni dovranno quindi costituire parte

[14] "*Guidelines for the coexistence between low and medium power terrestrial wireless broadband systems (WBB LMP) in the 3800-4200 MHz band and radio altimeters in the 4200-4400 MHz band, and the protection of radio altimeters when deploying medium power AAS base stations in the 4100-4200 MHz band*".
[15] "*Guidance on the coordination between low and medium power terrestrial wireless broadband networks (WBB LMP) in the frequency band 3800-4200 MHz, and on the protection of MFCN operating in the frequency band 3400-3800 MHz*".

integrante del titolo autorizzatorio. Dai lavori CEPT, il MIMIT ha poi evidenziato come emergano due possibili modelli autorizzativi da considerare ai fini della definizione del quadro nazionale di assegnazione, rappresentati da un'autorizzazione con assegnazione tecnica, basata su parametri tecnici specificati nella licenza e coordinamento da parte dell'amministrazione, e da un'autorizzazione definita per area, basata sul rispetto di un limite di campo elettrico al confine dell'area licenziata, ritenendo questo un approccio tale da ridurre la necessità di coordinamento amministrativo.

27. Ciò riportato, si osserva quindi che, come indicato nelle premesse della decisione (UE) 2025/2425, l'atto di "*designare e mettere a disposizione*" la banda di frequenze 3800-4200 MHz nel contesto di tale decisione fa riferimento alle seguenti fasi: "*i) l'adeguamento del quadro giuridico nazionale sull'attribuzione delle frequenze al fine di includere l'uso previsto di tale banda nel rispetto delle condizioni tecniche armonizzate stabilite nella presente decisione; ii) l'avvio di tutte le misure necessarie per garantire la coesistenza con l'uso attuale in tale banda, nella misura necessaria; iii) l'avvio di misure appropriate, accompagnate se del caso dall'avvio di un processo di consultazione dei portatori di interessi, al fine di consentire l'uso di tale banda conformemente al quadro giuridico applicabile a livello dell'Unione, comprese le condizioni tecniche armonizzate di cui alla presente decisione*".

28. Nel contesto sopra delineato, l'Autorità è chiamata a svolgere le attività di propria competenza ai fini dell'attuazione della decisione (UE) 2025/2425, definendo le misure necessarie per la messa a disposizione della banda in esame, come visto ad uso condiviso e pertanto non esclusivo, nel rispetto delle condizioni di impiego e di coesistenza tra le diverse utilizzazioni, conformemente al quadro tecnico e giuridico di riferimento sopra richiamato.

29. Si evidenzia altresì che a livello dell'Unione non vi sono ancora molti casi di implementazione della decisione (UE) 2025/2425, o della corrispettiva decisione della CEPT ECC/DEC/(24)01, in ragione della recente adozione della disciplina europea. Risultano infatti i soli casi di implementazione della Francia e della Norvegia, cui si è aggiunto di recente quello della Danimarca, per quanto concerne l'UE (e Paesi SEE) e del Regno Unito, fuori dall'UE, con modalità di assegnazione che presentano molti orientamenti comuni. Nei predetti casi, infatti, è stato previsto, come orientamento generale, di assegnare i diritti d'uso delle frequenze in questione su base richiesta per specifici impianti/progetti, da sottoporre all'Amministrazione competente al rilascio dei diritti d'uso, per utilizzi professionali/locali non destinati all'estensione della rete pubblica, con possibilità di assegnazione sia a favore di

operatori tradizionali che di soggetti privati, purché impegnati nella realizzazione di reti di tipo professionale su base locale e non di reti pubbliche.

30. In alcuni dei predetti Paesi, in relazione anche alle esigenze di protezione, sono state previste sottoporzioni e limitazioni per determinate tipologie di progetti, ad esempio prevedendo la media potenza solo in aree non urbane/rurali. In alcuni casi l'approccio implementativo della norma da parte delle Amministrazioni è stato graduale, prevedendo di apportare, successivamente, possibili modificazioni delle disposizioni ad esito di un monitoraggio delle domande e delle esperienze concrete di impiego della banda. Anche in relazione alla presentazione delle richieste, laddove previsto un portale *online*, come ad esempio in Francia, sulla base delle informazioni al momento disponibili esso non appare completamente automatizzato e risulta in fase di graduale realizzazione. Le funzionalità inizialmente implementate comprendono alcune tipologie di autorizzazioni sperimentali e la possibilità di rendere note le possibili aree di autorizzazione, di coordinamento, i requisiti di sincronizzazione, e alcune informazioni sui richiedenti e sugli assegnatari.

2. Esiti della consultazione pubblica e valutazioni dell'Autorità

31. Alla luce di quanto rappresentato e degli obblighi previsti dalla decisione UE, nonché degli obiettivi generali di promozione della concorrenza, della diffusione dei servizi e dell'uso efficiente dello spettro radio, l'Autorità ha avviato la consultazione pubblica di cui alla delibera n. 109/26/CONS, consentendo a tutte le parti interessate, in accordo al principio di trasparenza e di partecipazione, di presentare le proprie osservazioni, ai sensi dell'art. 23 del Codice, sulle proposte regolatorie dell'Autorità concernenti il tema in esame, e cioè l'uso condiviso della banda di frequenze 3800-4200 MHz, da parte di sistemi terrestri *wireless* a banda larga a potenza medio-bassa (WBB LMP) in grado di fornire connettività di rete locale ai sensi della decisione (UE) 2025/2425.

32. La consultazione era quindi volta a verificare il grado di sviluppo dell'ecosistema tecnologico, dei servizi implementabili e la domanda di mercato, nonché i criteri e le condizioni per l'assegnazione di frequenze in banda 3800-4200 MHz, ferme le competenze del MIMIT in materia di pianificazione nazionale dello spettro attraverso il PNRF, nonché riguardo alla definizione e implementazione del quadro di protezione degli altri servizi in banda e nelle bande adiacenti, finalizzato al rilascio dei titoli autorizzatori.

33. Alla consultazione pubblica, che si è conclusa il 10 luglio 2026, hanno partecipato 24 soggetti[16], con l'invio di altrettanti contributi. Undici soggetti sono stati anche sentiti in audizione, a seguito di specifica istanza, per illustrare i contenuti del proprio contributo. Un documento di sintesi degli esiti della consultazione pubblica è stato predisposto e pubblicato sul sito *web* dell'Autorità.

34. La consultazione pubblica ha visto la partecipazione di varie categorie di rispondenti, potenzialmente interessati all'uso della banda, riconducibili a operatori mobili, altri operatori in generale di comunicazioni elettroniche, società che gestiscono infrastrutture passive per le telecomunicazioni, associazioni di operatori/ISP/costruttori, aziende industriali, società di progettazione/fornitura/gestione di reti private ed un soggetto di natura accademico-scientifica. I contributi hanno evidenziato grande interesse per il tema posto all'attenzione del mercato. Tale banda è ritenuta infatti una risorsa importante per la digitalizzazione di svariati settori industriali e per la fornitura di servizi professionali, con scenari d'uso variegati. In particolare, l'accesso a tale banda è ritenuto in grado di abilitare casi d'uso innovativi in svariati settori, potendo con ciò contribuire ad aumentare l'efficienza operativa, la sicurezza e la competitività in particolare delle imprese italiane.

35. I rispondenti hanno evidenziato un ampio ventaglio di possibili scenari di impiego della banda in esame, principalmente orientati alla realizzazione di reti locali e private a supporto della trasformazione digitale di svariati settori industriali, logistici, portuali, aeroportuali, urbani, di trasporto, *supply chain, utility*, videosorveglianza, telemedicina, energetici, sanitari, agricoli, universitari, campus, centri di innovazione, infrastrutture critiche, etc. Sono stati evidenziati inoltre scenari di impiego della banda anche per i settori *broadcasting*, dell'audiovisivo e degli eventi, per progetti di ricerca e sviluppo, nonché per servizi di connettività in aree rurali. L'ecosistema tecnologico risulta quindi abbastanza sviluppato, con la presenza di prodotti conformi alle specifiche della banda 3GPP n77, che copre l'intervallo di frequenze 3300–4200 MHz, anche per via della presenza di tecnologie già operative nella banda contigua 3400-3800 MHz, già da tempo armonizzata per applicazioni WBB e già assegnata nei Paesi UE inclusa l'Italia, per cui non sono state evidenziate preclusioni di ordine temporale per una rapida implementazione della norma dell'Unione, con la definizione delle regole di utilizzo della banda e l'avvio dei relativi servizi.

[16] AIIP, Airlan, Assoprovider, BBBELL, Cellnex, CFWA, EI Towers, Ericsson, Fastweb-Vodafone, Fincantieri, FS Technology, ILIAD, Inwit, JMA, Lamborghini, RAI, Openfiber, Opticoms, Osservatorio 5G & Connected Digital Industry-Politecnico di Milano, Saipem, Telespazio, TIM, Uniprovider, Wind Tre.

36. Nel seguito, sono evidenziati i principali elementi emersi dalla consultazione e le relative valutazioni dell'Autorità. Una sintesi dettagliata, come detto, è pubblicata sul sito *web* dell'Autorità.

2.1 Grado di standardizzazione, commercializzazione e impiego di apparati WBB LMP

37. Con la citata consultazione pubblica l'Autorità ha esaminato innanzitutto il grado di maturità dell'ecosistema tecnologico di impiego della banda in oggetto per applicazioni WBB LMP e la disponibilità effettiva di apparati (sia di rete che di utente), aventi le caratteristiche previste dalla norma di armonizzazione, nonché le relative condizioni di impiego. Sebbene la decisione in questione sia abbastanza recente, l'Autorità aveva già evidenziato come la banda di frequenze in esame risultasse contigua alla banda 3600-3800 MHz, già da tempo assegnata ai sensi della delibera n. 231/18/CONS, ed impiegata per sistemi terrestri di comunicazioni elettroniche per lo sviluppo del 5G. Tale circostanza appariva quindi aver favorito il processo di standardizzazione e realizzazione di apparati in banda 3800-4200 MHz, sebbene le reti in tale banda abbiano, come visto, caratteristiche di potenza diversa, cioè più bassa rispetto a quelle previste a 3400-3800 MHz. Si ipotizzava quindi un avvio relativamente ravvicinato e graduale dell'impiego della banda ai sensi della nuova norma. L'Autorità proponeva anche la possibilità di rivedere le condizioni autorizzative dopo un congruo periodo di tempo, proposto di 5 anni.

Posizioni espresse dai rispondenti

38. Pur con osservazioni differenziate, gran parte dei rispondenti ha evidenziato la presenza di un ecosistema tecnologico per l'impiego della banda in esame sufficientemente sviluppato e in crescita, con disponibilità di soluzioni commerciali che coprono l'intervallo di frequenze in esame, relative ad apparati, componenti di rete, terminali e piattaforme per reti private 5G, con alcuni scenari ritenuti caratterizzati da una maggiore maturità applicativa, come ad esempio l'automazione industriale, la logistica, la connettività portuale e la videosorveglianza in cantieri e infrastrutture. È stato evidenziato che l'allineamento alla banda n77 in particolare consente di utilizzare soluzioni di rete già mature e commercialmente disponibili, progettate per supportare una vasta gamma di casi d'uso, inclusi quelli legati alle reti locali a supporto di applicazioni industriali e professionali. Ciò facilita una rapida implementazione dei sistemi WBB LMP nella banda 3800–4200 MHz, riducendo tempi e costi di sviluppo e favorendo una più ampia diffusione dei servizi, sebbene una piena valorizzazione dello spettro in esame in Europa possa richiedere ulteriori sforzi, al fine di costruire un ecosistema completo. Un numero più limitato di soggetti, considerando invece il mercato non ancora sufficientemente

maturo per tutti i casi d'uso, ha proposto di rinviare eventuali decisioni di assegnazione fino al completamento di ulteriori approfondimenti tecnici e regolamentari, per un effettivo ed efficiente impiego della banda. È stato inoltre sottolineato che la realizzazione delle reti in questione richiede competenze specialistiche per l'integrazione delle componenti radio, di *core network*, *edge computing*, sicurezza e gestione operativa.

39. L'evoluzione della domanda è ritenuta nel suo complesso crescente, anche se come detto differenziata in funzione dei diversi settori e dei casi d'uso. La banda in questione risulta peraltro già impiegata in alcuni Paesi extraeuropei, per impieghi 5G, nonché in Europa, dove le procedure di assegnazione della banda in esame sono già state definite ed avviate sempre in alcuni Paesi.

40. Alcuni rispondenti, considerato l'attuale stato di sviluppo del segmento di mercato delle reti private, ritengono comunque necessario prevedere che le procedure definite ad esito del procedimento in oggetto siano oggetto di revisione periodica. Uno di tali rispondenti, in particolare, ritiene che data la rapida evoluzione tecnologica del settore (anche in ottica 6G), un periodo di revisione di 5 anni, come proposto in consultazione, potrebbe non essere compatibile con le necessità di assicurare un utilizzo delle frequenze efficiente e corrispondente con le esigenze del mercato e dei consumatori. Ritiene pertanto che la revisione delle regole e delle procedure di assegnazione della banda in esame debba avvenire non più tardi di 3 anni a far data dalla pubblicazione della delibera che sarà adottata ad esito della consultazione.

Valutazioni dell'Autorità

41. Anche alla luce delle risposte pervenute, l'Autorità ritiene che il quadro della disponibilità di apparati, nonché una domanda di mercato già presente, anche se come visto differenziata per tipologia di casi d'uso, comunque destinata a crescere nel tempo, possano considerarsi adeguate a consentire il prossimo avvio del mercato. Tale conclusione è peraltro avvalorata dal fatto che le procedure di assegnazione della banda ai sensi della norma di armonizzazione comunitaria sono già state concretamente avviate in alcuni Paesi EU e non EU. Non risulta quindi opportuno subordinare l'adozione delle misure per l'avvio del mercato a ulteriori sviluppi tecnologici, considerata anche la vigenza della norma di armonizzazione eurounitaria e le tempistiche in essa previste, nonché le stesse manifestazioni di interesse pervenute per un pronto utilizzo della banda (cfr. *infra*). L'Autorità ritiene quindi di poter adottare le disposizioni di propria competenza al fine di consentire l'avvio del relativo mercato.

42. A tal fine, considerata anche l'innovatività dello stesso e le incertezze nello sviluppo che alcuni partecipanti hanno evidenziato in consultazione, l'Autorità ritiene opportuno confermare un approccio graduale, in linea con quanto proposto in consultazione e meglio specificato in seguito, che sia tale da rispondere sia alle richieste di pronto avvio del mercato, che all'opportunità di valutazione degli impatti sul mercato stesso e sulla gestione non interferente della banda da parte dei nuovi sistemi, sia a livello nazionale che transfrontaliero. Ciò in previsione anche di ulteriori studi della CEPT relativi alla banda in esame, richiamati anche nella nota del Ministero e attualmente in corso. In tale ottica, come descritto anche in seguito, l'Autorità condivide l'esigenza emersa in consultazione di prevedere un periodo più breve rispetto ai 5 anni proposti in consultazione per una eventuale revisione delle presenti disposizioni.

2.2. Modello di autorizzazione (con valutazione "caso per caso")

43. Considerata la norma di armonizzazione eurounitaria, nell'ambito della consultazione è stata proposta la possibile modalità per procedere all'assegnazione delle frequenze, recependo quanto indicato dal Ministero sulla base delle circostanze nazionali e in coerenza con gli approcci adottati dai Paesi che hanno già provveduto a disciplinare l'utilizzo della banda. Ciò, al fine di rispondere alle esigenze di connettività di rete locale, ritenuta una forte leva di competitività e di innovazione per le aziende, e soddisfare i requisiti dei settori verticali.

44. Alla luce di quanto sopra rappresentato, circa la necessità di uso condiviso della banda, la necessità di assicurare la protezione di altri servizi e i relativi sviluppi futuri, l'uso di carattere locale per le nuove applicazioni WBB LMP e la necessità di adottare, previo coordinamento, un modello di autorizzazione su base progettuale, con assegnazione soggetta a valutazione "caso per caso", in consultazione l'Autorità ha ritenuto, innanzitutto, che, per la banda in questione, non esistessero i presupposti per definire un piano di assegnazione classico dei diritti d'uso, con procedure competitive o comparative, validi su aree ampie di estensione geografica. Le caratteristiche sopraindicate della banda e le necessità di protezione indicavano infatti chiaramente come le frequenze per tali sistemi andassero assegnate con procedure tali da richiedere, caso per caso, una valutazione *ad hoc* di compatibilità, con autorizzazione (e relativo diritto d'uso) su base area locale o d'impianto.

Posizioni espresse dai rispondenti

45. Tale modello di autorizzazione su base progettuale, soggetto a valutazioni "caso per caso", è stato ampiamente condiviso dai rispondenti, in quanto ritenuto effettivamente idoneo a garantire il rispetto delle previsioni della decisione e la

compatibilità con gli utilizzi esistenti della banda. Vari rispondenti hanno ritenuto infatti tale modello coerente con la necessità di prevedere un'adeguata protezione degli attuali utilizzi *incumbent* e di garantire comunque la coesistenza e lo sviluppo delle varie applicazioni previste dal PNRF, in linea con quanto previsto dalla decisione di armonizzazione. È stato inoltre ampiamente condiviso l'approccio basato su verifiche preventive di compatibilità e sull'adozione di misure di coordinamento e mitigazione delle interferenze. In caso di incompatibilità iniziale del progetto, numerosi rispondenti hanno suggerito di consentire modifiche tecniche, quali riduzioni di potenza, variazioni di configurazione radio o della porzione di banda utilizzata, evitando il rigetto immediato dell'istanza.

46. Alcuni rispondenti hanno richiesto di valutare in maniera meno rigida eventuali applicazioni di tipo *indoor* e di bassa potenza, prevedendo in tali casi un regime di libero uso o di silenzio-assenso. Alcuni hanno richiesto di prevedere l'implementazione di procedure specifiche aggiuntive in caso di conflittualità tra più richiedenti per la medesima area e scarsità di spettro in tale area, quali ad esempio criteri sussidiari di selezione comparativa.

Valutazioni dell'Autorità

47. Il Ministero ha indicato come il quadro regolamentare previsto dalla norma, unitamente a quanto previsto anche dal PNRF, costituiscano la base per un modello di assegnazione dello spettro puntuale e localizzato, in cui ciascuna rete WBB LMP sia autorizzata "caso per caso", ritenendo inoltre che, alla luce dell'attuale stato di occupazione della banda e dell'esperienza maturata nelle sperimentazioni sinora autorizzate, sia necessario sottoporre ogni nuova rete a coordinamento con le utilizzazioni già presenti, al fine di definire le condizioni tecniche specifiche da applicare e/o l'area geografica di copertura, affinché queste costituiscano parte integrante del titolo autorizzatorio. Ciò, in modo tale da valutare, ai fini dell'autorizzazione, la rispondenza di un determinato progetto di rete locale presentato, con il quadro di protezione definito per garantire la coesistenza con gli altri sistemi da proteggere in banda e nelle bande adiacenti, da intendersi, come indicato dal Ministero, anche a garanzia della continuità operativa e dello sviluppo futuro dei sistemi *incumbent*, nonché della protezione reciproca tra i sistemi WBB LMP stessi.

48. Tale modello di autorizzazione su base progettuale, con valutazioni "caso per caso", è finalizzato quindi a garantire la coesistenza dei vari usi previsti e quindi l'uso condiviso della banda, ed anche alla luce delle risultanze della consultazione, si ritiene sia quello maggiormente idoneo per tali nuove applicazioni, e quindi vada confermato. Inoltre, l'adozione di un approccio graduale, con una fase di avvio

iniziale del mercato con riserva di verifica dopo un congruo periodo di tempo, come già accennato e meglio descritto più avanti, è in grado di fornire tutti gli elementi per una verifica di appropriatezza del predetto modello.

49. Si evidenzia quindi, innanzitutto, che la base normativa per procedere alle suddette valutazioni di compatibilità è costituita dalla pertinente normativa europea (UE e CEPT), sopra indicata, unitamente a quanto previsto dal PNRF, oltre che dalle eventuali regole che saranno definite dal Ministero ai sensi del presente provvedimento.

50. Come sempre, qualora il suddetto quadro normativo non risultasse esaustivo ai fini della valutazione e della gestione di specifiche fattispecie interferenziali, anche in considerazione della natura dei servizi interessati e della notevole variabilità di parametri tecnici connessa alle caratteristiche delle singole aree locali si ritiene che il Ministero possa definire e imporre, ove necessario, ulteriori prescrizioni tecniche di coordinamento e mitigazione, nonché la sincronizzazione delle reti o l'imposizione di appositi rapporti di trama UL/DL, al fine di assicurare la compatibilità tra le diverse utilizzazioni. Ciò, sia in fase di valutazione della domanda e di assegnazione dei diritti d'uso, che eventualmente, in maniera proporzionata e giustificata, in una fase successiva.

51. Come indicato anche dal Ministero e in linea con quanto previsto dalla norma di armonizzazione, l'assegnazione di spettro per i sistemi WBB LMP dovrà essere pertanto subordinata a verifiche di coesistenza da effettuare caso per caso, nonché al rispetto di alcune condizioni che includono:

    a) aree di esclusione e aree di coordinamento attorno alle installazioni FS e FSS, definite secondo metodologia CEPT;

    b) misure di coordinamento/mitigazione nelle installazioni WBB LMP operanti tra 4100-4200 MHz in prossimità di aeroporti e piste utilizzate da aeromobili commerciali di grandi dimensioni;

    c) eventuali restrizioni a tutela della stazione VGOS di Matera;

    d) possibile indisponibilità delle porzioni 3815-3875 e 4105-4195, destinate agli utilizzi militari.

    Si richiama inoltre quanto indicato dal Ministero circa l'impiego ai sensi del PNRF della banda di frequenze 3100-4800 MHz per sistemi di tipo UWB LT2, in accordo con la raccomandazione CEPT ECC/REC/(11)09.

52. Dovrà inoltre essere garantito il futuro *deployment* di nuove stazioni FS/FSS, ad esempio applicando una logica *first-come, first-served* reciproca con le reti WBB

LMP. Per quanto riguarda la protezione dei sistemi FS e FSS a livello transfrontaliero, si rimanda ad eventuali accordi multilaterali transfrontalieri già sottoscritti o in fase di sottoscrizione, nonché alla normativa internazionale e alle pertinenti raccomandazioni CEPT ECC, come indicato sempre dal Ministero.

53. Particolare attenzione nelle valutazioni di compatibilità dovrà essere adottata ai fini della sicurezza del trasporto aereo, nella gestione della coesistenza con i radioaltimetri in banda adiacente. Potranno quindi essere oggetto di verifica anche le aree circostanti gli aeroporti e le aerovie al di sotto di una quota prefissata (es. 3000 m, in quota relativa al suolo).

54. Il Ministero dovrà quindi prevedere un modello di condivisione della banda in esame, cioè un insieme di regole tecniche di compatibilità per consentire l'installazione di un impianto che utilizzi le frequenze in argomento per sistemi di tipo WBB LMP, per connettività di rete locale, sulla base di quanto stabilito dalla decisione (UE) 2025/2425, senza causare interferenze nocive agli altri utilizzatori autorizzati, in banda e fuori banda, per ciascuna applicazione prevista dal vigente PNRF, e nel rispetto delle norme tecniche applicabili; esso dovrà inoltre stabilire un piano di protezione dei servizi *incumbent* in banda 3800-4200 MHz e nelle bande adiacenti, che descrive i sistemi da proteggere da parte degli utilizzi di comunicazioni elettroniche di tipo WBB LMP, sia in banda, sia fuori banda, il quale, sulla base del modello di condivisione in banda 3800-4200 MHz, e in maniera pertinente alle proprie autorizzazioni, gli autorizzati ai sensi del presente provvedimento sono tenuti a rispettare. Il piano può prevedere, tra l'altro, aree di restrizione, aree di coordinamento, aree di esclusione, misure di coordinamento e mitigazione, inclusa la possibilità di imporre la sincronizzazione delle reti e specifici rapporti di trama UL/DL, in particolare per le installazioni in prossimità di aeroporti, possibile indisponibilità totale di alcune porzioni di frequenze nella banda in oggetto.

55. Per quanto riguarda l'applicazione di un regime di libero uso per taluni impieghi, di tipo *indoor* e/o con apparati a bassa potenza, come richiesto in consultazione, si evidenzia che il libero uso è disciplinato in generale dalla Raccomandazione ERC/REC 70-03, che non include le applicazioni qui in discussione, e che una tale previsione non appare al momento compatibile con la decisione di armonizzazione in parola, laddove è previsto che, in caso di richieste, siano effettuate sempre valutazioni "caso per caso". Per quanto riguarda la proposta di prevedere un regime di silenzio-assenso per talune fattispecie, si ritiene che una tale previsione possa essere valutata esclusivamente dal Ministero, ove da esso ritenuta percorribile in determinati casi, anche sulla base di un quadro sufficientemente ampio di casistiche

esaminate e di esperienza maturata. In merito all'eventuale presenza di conflittualità e scarsità di spettro in una determinata area locale, per cui è stato proposto di prevedere criteri sussidiari di selezione, non appare tale circostanza, meramente ipotetica ed eventuale, richiedere al momento una regolamentazione *ad hoc*, almeno in una prima fase di avvio delle procedure, in cui eventuali scarsità di risorse si ritiene possano essere gestite con le regole qui proposte.

2.3 Manifestazioni di interesse e modalità di impiego delle frequenze (connettività di rete locale per esigenze professionali ad uso privato)

56. Nella consultazione l'Autorità ha richiesto di indicare un eventuale interesse diretto o per conto terzi per l'assegnazione delle frequenze in esame nonché informazioni riguardo alle possibili modalità di impiego ed esigenze, proponendo di destinarle al fine di incentivare soluzioni di accesso allo spettro per lo sviluppo di reti *wireless* locali a banda larga (di bassa e media potenza) per soddisfare esigenze di tipo professionale di connettività locale. Le reti ammesse proposte erano quindi di tipo locale, destinate alla fornitura di servizi ad uso privato degli utilizzatori finali e non pubblici, con aree di assegnazione corrispondenti di norma ad aree circoscritte, comprensive di zone sia *indoor* che *outdoor*.

Posizioni espresse dai rispondenti

57. In risposta, numerosi rispondenti hanno manifestato un interesse, diretto o per conto terzi, all'utilizzo della banda 3800-4200 MHz per la realizzazione di reti locali a supporto di varie applicazioni industriali, professionali e infrastrutturali, anche con orizzonti temporali di breve periodo. Le esigenze rappresentate riguardano prevalentemente aree di esercizio circoscritte, quali siti produttivi, poli industriali e logistici, porti, aeroporti, sedi aziendali, etc., con richieste di impieghi anche per servizi di connettività in aree rurali, lungo le infrastrutture di trasporto, ad esempio ferroviarie, ovvero di tipo anche temporaneo, correlate ad esempio al *broadcasting*, alla produzione audiovisiva, all'intrattenimento, ad eventi e a progetti di ricerca e sviluppo. Nel complesso è emersa una diffusa attenzione del mercato verso le opportunità offerte dalla banda per lo sviluppo di reti private, servizi professionali e specifiche applicazioni verticali. Pur con posizioni differenziate, è stata quindi evidenziata la possibilità di adottare un modello regolatorio coerente con quello proposto nel documento di consultazione, basato su assegnazioni locali dedicate a progetti specifici, per esigenze di tipo professionale, ovvero connettività di rete locale per uso privato. Sono stati proposti anche modelli di reti WBB LMP con estensione più ampia di quella indicata, ad esempio su infrastrutture lineari critiche, come i corridoi ferroviari, infrastrutture di trasporto e altri *asset* lineari di interesse

pubblico, eventualmente attraverso una categoria autorizzativa specifica, con elevata numerosità dei siti (nell'ordine anche di centinaia o migliaia).

58. È stato anche proposto di prevedere un modello regolatorio flessibile, che contempli anche ulteriori scenari di impiego della banda, non solo per la fornitura di servizi professionali privati d'impresa, ma anche estesi alla fornitura di servizi mobili al pubblico, anche come estensione/densificazione delle reti mobili, oppure per servizi di connettività a banda larga rurale con architettura di tipo FWA (*Fixed Wireless Access*), rivolti a specifiche comunità locali, gruppi chiusi di utenti (CUG - *Closed User Groups*) e altri utenti finali, richiamando in particolare la casistica "*Rural broadband connectivity*" indicata nel Rapporto CEPT n. 88 (Tabella 1)[17]. Un rispondente in particolare ritiene che un'assegnazione della banda in questione esclusivamente per lo sviluppo di reti private, così come proposta in consultazione, risulterebbe inefficiente, ritenendo il mercato delle reti mobili private, al momento, un mercato di nicchia. Pertanto, è stato proposto anche un utilizzo ibrido (pubblico-privato), con una successiva apertura della banda all'utilizzo per servizi pubblici qualora entro un periodo definito (ad esempio 24 mesi) non si sia manifestata una domanda effettiva e significativa di utilizzo della banda in esame per lo sviluppo di reti private o ibride pubblico-privato.

59. La domanda di mercato dei verticali sarebbe peraltro, a parere di alcuni rispondenti, limitata, nonché vincolata da elevati costi di installazione e operativi. Le reti private richiederebbero infatti, secondo tali soggetti, ingenti costi di installazione, incluso l'adattamento o la sostituzione degli apparati industriali *legacy* (e.g., sensori, terminali, telecamere, *gateway*), generando importanti complessità e costi operativi, mentre sarebbero pochi i casi dove tale intervento sarebbe giustificato da un corrispondente incremento della produttività e tale da garantire un ritorno economico adeguato, necessario per giustificare il relativo investimento. Ciò porterebbe anche ad un utilizzo inefficiente dello spettro. Di contro, la banda in oggetto presenterebbe notevoli potenzialità per un utilizzo con tecnologie di estrazione mobile IMT e di tipo pubblico, in un contesto in cui il mercato mobile necessita di una importante quantità di frequenze (in bande basse e medie) per far fronte al crescente consumo di dati da parte dei consumatori e garantire un'adeguata qualità del servizio.

60. Alcuni rispondenti hanno poi richiesto che le reti private mantengano natura locale e che sia vietata l'interconnessione di tali reti private alla rete pubblica.

[17] "*Rural broadband connectivity - Connectivity for industries located in rural environments such as e.g. agriculture, mining and fishing, as well as for local communities through Fixed Wireless Access*".

Valutazioni dell'Autorità

61. La consultazione ha mostrato una diffusa attenzione del mercato verso le opportunità offerte dalla banda in oggetto per lo sviluppo di reti private, servizi professionali e specifiche applicazioni verticali, nonché un interesse affinché siano avviate quanto prima le procedure di assegnazione, al fine di avviare il relativo mercato. È stato evidenziato anche che i vari casi d'uso possibili non sono maturi tutti allo stesso livello, per cui si prevede che alcune applicazioni potranno svilupparsi in tempi rapidi, mentre per altre sarà probabilmente necessario maggior tempo e gradualità. Ciò è anche dimostrato dal fatto che i rispondenti alla consultazione coprono solo alcune categorie industriali e che nei Paesi in cui le procedure di assegnazione sono già state avviate le risorse frequenziali sono state richieste ed assegnate in maniera graduale. Ad ogni modo, le numerose manifestazioni di interesse pervenute nell'ambito della consultazione confermano l'interesse e la rilevanza della banda di frequenze in esame, e pertanto la necessità di procedere con la definizione delle disposizioni per l'assegnazione e l'impiego delle stesse, ai fini del soddisfacimento delle esigenze sopra rappresentate, come previsto dalla normativa dell'Unione.

62. Per quanto concerne le modalità di impiego, alla luce di quanto già descritto circa la natura localizzata che si prevede per l'utilizzo delle frequenze in questione, a causa delle elevate limitazioni tecniche previste, l'Autorità ritiene innanzitutto di confermare che tali frequenze, in linea con quanto già proposto ed implementato anche in altri Paesi, nonché rappresentato da vari rispondenti, debbano essere destinate, allo stato, a incentivare soluzioni di accesso allo spettro per lo sviluppo di reti *wireless* locali a banda larga (di bassa e media potenza) per soddisfare esigenze di tipo professionale. Le reti ammesse sarebbero quindi di tipo locale, destinate alla fornitura di servizi ad uso privato degli utilizzatori finali, con aree di assegnazione (copertura) che, previa disponibilità, dovranno corrispondere di norma ad aree specifiche circoscritte (che potranno comprendere sia zone *indoor* che *outdoor)* di limitata estensione, delimitate da un contorno chiuso, nonché di pertinenza di un soggetto utilizzatore finale, privato o pubblico, che abbia i diritti di installare infrastrutture in quelle aree[18].

[18] In casi eccezionali, potranno essere valutate e autorizzate nel progetto limitate installazioni di parte degli impianti su suolo pubblico, qualora documentatamente necessari e strettamente funzionali alla realizzazione della rete privata, ove consentano un'evidente maggiore efficienza rispetto ad una installazione sul fondo privato, rimanendo a cura del soggetto autorizzato l'ottenimento dei relativi permessi e il rispetto delle norme pertinenti. Non è tuttavia ammessa la posa di impianti su suolo pubblico ove questa configuri surrettiziamente la fornitura di un servizio al pubblico anche quando l'utilizzatore finale sia un'impresa.

63. Si ritiene inoltre che il richiedente possa presentare una singola istanza relativa a un progetto di rete locale che comprenda più aree geografiche distinte, purché funzionali alla stessa esigenza applicativa del medesimo soggetto, ciascuna delle quali avente le suddette caratteristiche e riguardanti fondi di pertinenza dello stesso soggetto, con possibilità eventualmente di interconnettere tali aree, nel rispetto del quadro di diritti e obblighi previsto dal Codice[19]. Qualora solo una parte del progetto possa essere approvata, salve modifiche accolte dal richiedente, lo stesso potrà ritirare l'istanza relativa all'intero progetto di rete locale.

64. L'Autorità ritiene altresì di confermare il fatto che le aree locali non debbano coprire ampie aree geografiche e che le frequenze in oggetto non possano essere impiegate per l'offerta di servizi di comunicazioni elettroniche al pubblico, o ai fini dell'estensione delle reti pubbliche, ovvero per la rivendita di traffico al pubblico, anche in caso di frequentazione pubblica dell'area oggetto di copertura. I sistemi di tipo WBB LMP devono restare quindi limitati, allo stato, alla connettività di tipo locale per uso privato. L'utilizzo delle frequenze di cui al presente provvedimento, per servizi assimilabili all'uso pubblico non è infatti coerente con la necessità di valutare previamente la rispondenza di un determinato progetto di rete al quadro particolarmente restrittivo dell'impiego delle frequenze in esame, con la necessità di favorire lo sviluppo di applicazioni di tipo locale e professionale, e potrebbe, altresì, causare distorsioni competitive sui mercati mobile e *wireless*, in cui operano soggetti che fanno uso di frequenze assegnate tramite procedure competitive onerose su tutto il territorio nazionale.

65. Per le medesime criticità, non sono quindi previsti, allo stato, utilizzi delle frequenze in oggetto per offerte di applicazioni di tipo FWA e di connettività verso gruppi chiusi di utenti non rientranti in una specifica impresa[20] e altri utenti finali, anche quando questi siano imprese. Tali applicazioni, infatti, sono già implementabili attraverso le normali reti pubbliche, per le quali sono, come noto, già assegnate e ampiamente disponibili altre frequenze, oltre che a 26 GHz anche in particolare nella banda adiacente 3.4-3.8 GHz[21], già utilizzabili su tutto il territorio nazionale in maniera priva, o quasi, di restrizioni (inclusa quella della potenza), e quindi non richiedono specificatamente la disponibilità della presente banda.

[19] Cfr. in particolare l'art. 122.
[20] Ad esempio, quelli connessi a reti private con dispositivi/strumentazione per gruppi chiusi di utenti esclusivamente funzionali all'attività professionale per usi/servizi interni (es. *tablet* ad uso professionale aziendale di categorie di utenti).
[21] Banda che fa parte di uno stesso gruppo, detto Banda C, con la banda in argomento, condividendone quindi l'ecosistema tecnologico.

66. Non si ritiene inoltre ammissibile, allo stato, l'inviluppo di più aree geografiche di copertura concatenate, ciascuna eventualmente limitata, al fine della costituzione di ampie aree di utilizzo, anche se per servizi a uso privato (a titolo di esempio, non esaustivo, aree di livello comunale, direttrici di trasporto, etc.), in quanto contrarie all'obiettivo di utilizzo delle frequenze per connettività locale. Inoltre, siffatte aree porrebbero problemi di valutazione di compatibilità, alla luce delle caratteristiche di impiego della banda e in un contesto di difficile utilizzo dovuto soprattutto all'esigenza di protezione di altri servizi *incumbent* molto diffusi, che potrebbero rendere disponibile la banda solo in aree limitate, nonché di possibili distorsioni competitive dovute ad accaparramento, e comunque tutte le aree ove non sia definibile un uso privato da parte del gestore dell'area. Le predette esigenze, come visto, possono già da subito essere più opportunamente indirizzate mediante l'utilizzo di altre gamme di frequenze già assegnate, come la banda adiacente menzionata in precedenza. Inoltre, si evidenzia che per una vasta gamma di servizi in ambito ferroviario sono già disponibili apposite frequenze specificamente standardizzate a livello europeo e assegnate tramite riserva.

2.4 Tipologia dei richiedenti (assegnazione diretta anche ai verticali)

67. L'Autorità in consultazione ha esposto alcuni scenari circa la tipologia dei possibili richiedenti le autorizzazioni di cui al presente provvedimento, ipotizzando possibili linee di sviluppo della catena del valore, al fine di non impedire lo sviluppo di iniziative provenienti dal mercato. In tale ottica ha proposto tre scenari: a) un primo scenario vede direttamente il soggetto esponente di una categoria di *vertical*[22] richiedere per sé le frequenze al fine di sviluppare direttamente un progetto di rete locale; b) un secondo scenario prevede invece che siano gli operatori pubblici a richiedere le frequenze in questione, per sviluppare un progetto di rete locale e i relativi servizi di connettività a favore di uno specifico *vertical*, previo accordo tra le parti; c) un terzo scenario in cui possibili soggetti intermediari (ad es. *system integrator*, *service provider* o *full service provider*, *broker*, etc.) richiederebbero le frequenze a nome del *vertical*, su delega dello stesso, ai fini dello sviluppo del progetto di rete locale di interesse per quest'ultimo. Nel testo in consultazione l'Autorità ha inoltre proposto che solo nel primo e terzo scenario il *vertical* si doti di apposita autorizzazione per servizi di comunicazione elettronica ad uso privato e

[22] Nel testo in consultazione, così come nel presente provvedimento, il termine *vertical* è da intendersi rappresentativo di soggetti sia privati che pubblici (eventualmente anche nella forma di *partnership* pubblica-privata), come imprese private o enti pubblici interessati all'utilizzo delle frequenze in questione sul proprio fondo, per lo sviluppo di servizi di connettività locale ad uso professionale (quali, a titolo di esempio non esaustivo, Università, Centri di Ricerca, autorità portuali, autorità aeroportuali, aziende sanitarie locali, etc.).

dei diritti d'uso, intervenendo invece nel secondo scenario direttamente un operatore pubblico, in grado di rivendere i servizi al *vertical*, pur mantenendo la finalità d'uso privato.

Posizioni espresse dai rispondenti

68. L'impostazione circa gli scenari d'uso proposta in consultazione ha ricevuto una forte polarizzazione delle posizioni. Le risposte hanno infatti evidenziato una divergenza di posizioni su chi dovesse essere il richiedente l'uso delle frequenze ed in particolare sull'assegnazione diretta o meno delle frequenze in esame ai c.d. soggetti verticali.

69. Una parte dei partecipanti, tra cui in particolare alcuni operatori mobili e operatori di comunicazioni elettroniche, ha espresso una posizione contraria a quanto proposto in consultazione, ritenendo preferibile il solo secondo scenario, nel quale la titolarità dei diritti d'uso rimanga esclusivamente in capo agli operatori autorizzati, tra cui rientrano in particolare gli operatori mobili (MNO), che poi offrirebbero i servizi ai soggetti verticali, che in tal modo rimarrebbero solo clienti. Gli operatori mobili in particolare, secondo alcuni rispondenti, sarebbero infatti i soli soggetti in possesso di adeguate competenze in tema di progettazione, gestione dello spettro radio, coordinamento interferenziale, protezione dei sistemi *incumbent*, sicurezza e conformità normativa, e quindi le uniche figure idonee a gestire adeguatamente le frequenze in esame e a poter rispondere alle esigenze dei verticali.

70. È stato poi segnalato che l'assegnazione della banda in questione ai verticali, a meno di 8 anni dall'assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze 5G agli operatori mobili, potrebbe ridurre il valore residuo delle frequenze 5G già assegnate e introdurrebbe, a parere di alcuni rispondenti, possibili distorsioni competitive. L'introduzione di assegnazioni locali nella banda in questione dovrebbe quindi essere valutata con estrema cautela, poiché potrebbe compromettere gli investimenti già realizzati dagli operatori mobili nelle frequenze 5G e determinare inefficienze nell'uso dello spettro. A differenza della proposta dell'Autorità, basata anche sugli esiti dell'indagine conoscitiva di cui alla delibera n. 131/21/CONS, i detti rispondenti ritengono invece che non sarebbero ancora maturi i tempi per superare la riserva di assegnazione dello spettro ai soli operatori tradizionali e quindi assegnare direttamente lo spettro ai soggetti verticali.

71. Inoltre, è stato chiesto di chiarire meglio la tipologia dell'autorizzazione di cui dovrebbe dotarsi il richiedente, nei tre scenari proposti, anche per le questioni legate alla specifica tipologia di servizio WBB LMP, nonché di *governance* della sicurezza.

72. Altri rispondenti, tra cui imprese industriali, *system integrator* e associazioni di settore, hanno invece condiviso la necessità di consentire l'accesso diretto ai verticali per favorire innovazione, autonomia operativa, controllo dei dati e sviluppo delle reti private, eventualmente anche con il supporto di un operatore, sulla base del primo e del terzo scenario proposto, ritenendo che i soggetti coinvolti siano perfettamente in grado di gestire le frequenze in maniera non interferenziale, in particolare all'interno dei propri fondi. Hanno inoltre richiesto di poter essere assimilati agli operatori pubblici ai fini della possibilità di ottenere i diritti d'uso dello spettro (come nel secondo scenario).

73. La consultazione ha confermato quindi, nella diversità delle posizioni, l'interesse a implementare tutti e tre gli scenari proposti. Nell'evidenziare un ruolo centrale per i soggetti qualificati e autorizzati alla fornitura di reti e servizi di comunicazione elettronica, con particolare riferimento agli operatori mobili (MNO), è stata comunque rimarcata la necessità di prevedere l'apertura ad assegnazioni – sia dirette che indirette – a favore dei soggetti verticali, come avviene nei Paesi dove i servizi sono già stati avviati. In ogni caso i soggetti autorizzati dovrebbero restare soggetti alla verifica del possesso di competenze e requisiti tecnici e organizzativi adeguati all'esercizio delle frequenze, nonché al pieno rispetto delle disposizioni del Codice.

Valutazioni dell'Autorità

74. Per quanto concerne la tipologia di soggetto richiedente i diritti d'uso delle frequenze in oggetto, l'Autorità ritiene innanzitutto che, anche in linea con gli esiti dell'indagine conoscitiva di cui alla delibera n. 131/21/CONS, e differentemente dalla lettura degli stessi esiti fatta da alcuni rispondenti, siano più che maturi i tempi per innovare l'accesso alle frequenze e favorire lo sviluppo di nuovi modelli di *business* e di possibili nuovi attori nella catena del valore dell'ecosistema 5G (e in futuro 6G), inclusi eventuali *system integrator* e *service provider*, che possano promuovere la realizzazione di molteplici casi d'uso da parte dei c.d. *vertical* (nell'accezione sopra indicata) e in generale la diffusione di servizi innovativi, anche prevedendo un ruolo attivo per gli stessi *vertical*. In particolare, tale valutazione dell'Autorità è connessa alla particolare circostanza dell'uso condiviso della banda qui in argomento. Infatti, le specifiche necessità di protezione degli altri servizi in banda e banda adiacente, rendono intrinseco il fatto che le frequenze della banda 3800-4200 MHz possano essere utilizzate solo su aree limitate e circoscritte, con necessità di valutazione di compatibilità caso per caso e quindi su progetti di rete, che ben si confanno all'utilizzo di tipo locale, per servizi interni di rete, e quindi di tipo privato, secondo la terminologia del Codice nazionale, come anche ampiamente esposto nei documenti citati di *policy* europea.

75. A tale proposito, si ricorda che, nella delibera n. 164/22/CONS con cui è stata chiusa la predetta indagine e sono stati pubblicati i risultati, l'Autorità concludeva che: "[…] *nel breve/medio termine, non fosse ancora opportuno per il mercato prevedere l'assegnazione diretta delle risorse frequenziali alle aziende dei settori verticali*". Nella stessa delibera l'Autorità indicava che avrebbe proseguito l'analisi e il confronto col mercato "*in merito al modello regolamentare più appropriato per il soddisfacimento delle esigenze di connettività dei vertical*" e che "*fra le altre bande ad uso licenziato ritenute di possibile interesse per i vertical, è ipotizzabile che quelle di più prossima disponibilità siano la 3.8 - 4.2 GHz, la 6 GHz alta (6425 - 7125 MHz) e la 42 GHz (40.5 – 43.5 GHz), per le quali sono attualmente in corso gli studi tecnici preparatori alle successive attività regolatorie di armonizzazione*" (enfasi aggiunta). A suo tempo, per la banda qui in argomento, erano appena stati avviati gli studi in ambito CEPT per l'utilizzo e la compatibilità, che poi avrebbero condotto, appunto, alla decisione di armonizzazione (UE) 2025/2425, adottata a dicembre 2025. Pertanto, l'Autorità, sempre nella delibera n. 164/22/CONS, indicava che "[…] *nel rispetto dei principi di efficienza ed efficacia dell'azione amministrativa, sia opportuno rimandare eventuali ulteriori approfondimenti relativi al local licensing ad una fase in cui i contesti normativi europeo e nazionale, riguardanti l'utilizzo delle bande di frequenza di possibile interesse per i vertical, e il contesto tecnologico di riferimento siano maggiormente consolidati*".

76. Alla luce di quanto sopra, nonché in particolare alla luce delle valutazioni di *policy* emerse in ambito RSPG, che hanno poi portato all'adozione della decisione in esame di armonizzazione della banda, l'Autorità ritiene quindi opportuno confermare il sistema proposto in consultazione, che prevede diversi scenari, che includono anche quello di un'eventuale assegnazione diretta di frequenze a soggetti non tradizionalmente operatori di reti o fornitori di servizi di telecomunicazioni (tramite apposita autorizzazione e diritti d'uso).

77. Senza pretesa di esaustività, si riportano di seguito alcuni possibili utilizzi, mutuati da quanto valutato nell'ambito della citata indagine conoscitiva, oltre che ad esito della consultazione in esame, ritenendo che dovrà essere comunque il mercato a sviluppare le più idonee forme di utilizzo e commercializzazione dei servizi e che l'Autorità, allo stato di avvio del mercato, non deve prevenire gli sviluppi che lo stesso mercato vorrà esprimere.

78. Un primo scenario, che lungo l'asse economico *make-or-buy* è spostato verso il *make*, vede il soggetto esponente di una categoria di *vertical* richiedere per sé le frequenze allo scopo di sviluppare internamente i servizi di rete locale a scopi privati, ed avere quindi il controllo completo delle comunicazioni *end-to-end* e dei

dati aziendali. In questo caso l'utilizzo sarà per servizi ad uso privato. Salvo quanto potrà ulteriormente essere definito dal Ministero, competente per il rilascio dei titoli autorizzatori, il predetto soggetto interessato dovrà ottenere l'apposita autorizzazione per servizi di comunicazioni elettroniche ad uso privato (*Codice*, art. 99) e il diritto d'uso delle frequenze con le modalità che saranno illustrate nel seguito. Il Ministero potrà disporre, se del caso, un regime autorizzatorio specifico per tali categorie di utilizzazioni come meglio specificato in seguito. Rimane fermo il fatto, come più sopra definito, che il soggetto autorizzato non potrà rivendere a terzi il traffico o i servizi realizzati.

79. Un secondo scenario, spostato verso l'asse *buy*, vede intervenire gli operatori pubblici, i quali possono richiedere le frequenze (sempre rispettando le modalità che saranno illustrate nel seguito), rivendendo i servizi (di rete locale) alle imprese o enti pubblici interessati, inclusa eventualmente la realizzazione della rete. A tale fine è necessario che il progetto di rete locale che sarà proposto per l'autorizzazione (cfr. *infra*) sia stato preventivamente accettato dal soggetto utilizzatore finale (fornendo al riguardo adeguata documentazione), in quanto esso dovrà comunque dare il suo assenso alla realizzazione della rete sul proprio fondo. Anche in questo caso non si ipotizza la rivendita del traffico e dei servizi da parte del soggetto fruitore che, nello scenario ipotizzato non dovrà dotarsi di autorizzazioni (in quanto le responsabilità connesse ricadono sull'operatore pubblico[23]). In tale scenario, appare opportuno che l'operatore pubblico già in possesso di autorizzazione generale per l'offerta pubblica di servizi di telecomunicazioni possa essere esentato dall'autorizzazione per l'uso privato, salvi eventuali adeguamenti all'autorizzazione generale di tipo pubblico definiti dal Ministero, per l'offerta dei servizi di cui al presente provvedimento, mentre dovrà richiedere i diritti d'uso delle frequenze per il suddetto progetto.

80. Un terzo scenario è quello intermedio tra i due precedenti: soggetti intermediari (ad es. *system integrator*, *service provider* o *full service provider, broker,* etc.) saranno responsabili dei progetti di rete offerti ai *vertical*, eventualmente anche in modalità "chiavi in mano", ma non richiederanno le frequenze in proprio, bensì su delega del soggetto utilizzatore. In questo caso il *vertical*, come nel primo scenario, dovrà dotarsi dell'apposita autorizzazione per servizi di comunicazioni elettroniche ad uso privato e dei diritti d'uso delle frequenze, ed essere quindi responsabile diretto del funzionamento delle reti e della gestione delle frequenze, ma si avvarrebbe, ad

[23] In questo scenario gli operatori pubblici rimangono responsabili dell'uso delle frequenze e corrispondono direttamente gli appositi contributi per il diritto d'uso (prevedibilmente ristorandone i costi su base commerciale).

esempio, del soggetto terzo per l'assistenza nella domanda progettuale, la realizzazione dei progetti di rete, eventualmente specializzati per settore, la manutenzione ed evoluzione delle stesse reti.

81. Si ritiene che tali scenari (ed eventualmente altri che potranno svilupparsi su iniziativa dei soggetti interessati, nel rispetto delle norme vigenti) consentano di garantire la massima flessibilità possibile per il futuro sviluppo del mercato dei servizi in questione, evitando il rischio di ingessare la catena del valore, nella fase iniziale di sviluppo del mercato stesso. Inoltre, anche su questo punto, l'adozione di un approccio graduale, con una fase di funzionamento iniziale del mercato con riserva di verifica dopo un congruo periodo di tempo, come sarà descritto più avanti, appare in grado di fornire gli elementi per una verifica di appropriatezza del predetto modello.

82. L'apertura all'accesso della banda in esame, sia ad operatori pubblici tradizionali che ad imprese private ed enti pubblici per i propri servizi interni di rete, è in grado, allo stato, di coniugare le esigenze espresse in consultazione dalle due categorie di soggetti. I primi possono senz'altro far valere la propria maggiore esperienza di operatori dello spettro per offrire la garanzia di una gestione efficace ed efficiente delle frequenze, e il proprio portafoglio di frequenze per usi pubblici per offrire servizi diffusi sul territorio in modalità *seamless* integrando ad esempio servizi su fondi pubblici e privati e qualità del servizio derivante da uso di frequenze senza restrizioni di potenza. I secondi hanno la possibilità di sviluppare autonomamente i propri servizi avendo il controllo "chiavi in mano" delle proprie applicazioni e dei propri dati, e quindi potendo implementare, in particolare all'interno dei propri fondi, anche applicazioni *mission critical* con requisiti di QoS che le reti pubbliche potrebbero non essere in grado di soddisfare pienamente. Tale approccio è quindi in grado di alimentare un circolo virtuoso in cui la pressione competitiva degli stessi *vertical* non potrà che stimolare un'offerta di sempre maggiore qualità da parte anche degli operatori tradizionali.

83. In tal senso il fatto di limitare, almeno in questa prima fase, l'offerta dei servizi ai soli servizi di tipo privato, non limita di fatto la competitività degli operatori tradizionali, che hanno l'intera banda 3400-3800 MHz già assegnata sull'intero territorio nazionale per l'offerta di servizi tradizionali. D'altra parte, sarebbe non ragionevole e discriminatorio permettere a imprese di varia natura e in numero potenzialmente ampio di entrare nel mercato dei servizi pubblici, senza sottostare ad alcuna procedura competitiva. Tali imprese, inoltre dovranno in ogni caso soddisfare specifici requisiti di capacità di gestione dello spettro, come meglio descritto più avanti.

84. Allo stesso tempo, non si ritiene ragionevole e giustificato precludere *a priori* l'assegnazione della banda in esame proprio ai verticali, ai quali la banda è da tempo destinata, sulla base anche delle indicazioni RSPG, solo perché si teme che gli stessi non siano potenzialmente in grado di gestire lo spettro e le possibili interferenze. Gli operatori tradizionali, in particolare quelli mobili, peraltro, già godono di una posizione di vantaggio sul mercato derivante da specifiche competenze e disponibilità di un *range* di frequenze pubbliche, con le quali poter fornire servizi più ampi rispetto all'impiego delle sole frequenze in esame. Piuttosto, si ritiene che l'assegnazione di tale banda possa di fatto aumentare anche la concorrenza tra i medesimi soggetti che forniscono servizi al pubblico, ai quali non è impedito di accedere a tali frequenze a supporto della propria clientela *enterprise;* gli operatori pubblici appaiono quindi incentivati a sviluppare offerte innovative, competitive e personalizzate per le esigenze dei settori verticali, al fine di orientare le scelte di tali attori sul "*buy*".

85. L'assegnazione diretta anche eventualmente ai *vertical* potrà quindi contribuire allo sviluppo complessivo dell'ecosistema di tipo 5G, alla filiera di produzione industriale ancillare, incluso lo sviluppo di applicazioni dedicate, anche eventualmente basate sull'IA, in quanto finora, come anche riscontrato nell'ambito della citata indagine conoscitiva, lo sviluppo della digitalizzazione industriale è stato frenato non solo dalle ridotte capacità tecnologiche e di alfabetizzazione informatica delle imprese (come a suo tempo rilevato), ma anche dal fatto che alcune imprese hanno la necessità del controllo totale delle proprie applicazioni e dei propri dati, per ragioni inerenti al proprio specifico *business*, e quindi sono state restie ad appaltare una quota critica dei propri processi tecnologici ad operatori esterni. L'Autorità ritiene quindi che debba essere il mercato, in ogni caso, a determinare le soluzioni più vantaggiose per i clienti finali e quindi valorizzare l'eventuale maggiore efficienza ed efficacia di soluzioni gestite dagli operatori pubblici.

86. Per quanto riguarda invece il tema di una possibile *governance* della sicurezza delle reti WBB LMP, si ritiene che occorra in tal caso attenersi alle norme del Codice e alle altre leggi in materia previste per le reti e i servizi di comunicazione elettronica ad uso privato e a quanto eventualmente sarà definito dal Ministero per le reti in questione.

2.5 Requisiti dei richiedenti

87. L'Autorità in consultazione ha esposto la necessità che i richiedenti le autorizzazioni di cui al presente provvedimento, in particolare qualora non operatori pubblici già dotati di autorizzazioni generali e diritti d'uso, nel rilascio dei diritti

d'uso delle frequenze in questione debbano rispettare determinati requisiti ai fini della corretta gestione dello spettro radio e della protezione dei servizi *incumbent*, con l'impiego di apparati conformi alle caratteristiche progettuali e alle normative vigenti, incluse quelle relative alla sicurezza. Ciò, prevedendo la possibilità, da parte del Ministero, di fissare, nell'ambito delle proprie competenze, in maniera proporzionata, giustificata e non discriminatoria, dei requisiti minimi soggettivi delle imprese e degli enti pubblici interessati alla realizzazione delle reti locali di cui trattasi, nell'ambito di una apposita autorizzazione generale.

Posizioni espresse dai rispondenti

88. In merito, le posizioni espresse dai rispondenti sono state differenziate. L'assegnazione dei diritti d'uso in esame, secondo alcuni, richiede competenze tecniche, strumenti operativi e capacità finanziarie necessarie per garantire un impiego efficiente, sicuro e su larga scala delle frequenze in esame. Alcuni ritengono che l'accesso diretto a tali frequenze da parte dei verticali debba essere limitato a casi specifici, e che questi debbano essere dotati di adeguati requisiti tecnici e organizzativi, che consentano, ad esempio al pari degli operatori mobili, di garantire anche una gestione unitaria delle interferenze e la sicurezza delle reti. Le peculiarità tecniche connesse alla gestione delle frequenze e delle infrastrutture di rete rendono indispensabile, secondo vari rispondenti, quantomeno il coinvolgimento e la collaborazione di un soggetto dotato di specifiche competenze professionali. Alcuni ritengono che ciascun soggetto richiedente la titolarità dello spettro dovrebbe, come già proposto in consultazione, essere formalmente inquadrato come operatore privato ai sensi del Codice (art. 99), con il conseguente assoggettamento a determinati obblighi normativi e regolamentari, nonché ai requisiti e alle altre ulteriori condizioni previste per gli operatori di comunicazioni elettroniche.

Valutazioni dell'Autorità

89. Alla luce di quanto emerso in consultazione, l'Autorità ritiene di confermare che gli obblighi per i soggetti che accedono alle frequenze in esame debbano di base essere quelli previsti e disciplinati dal Codice per il tipo di impiego. In linea poi con quanto proposto in consultazione, si ritiene che ulteriori requisiti potranno essere previsti dall'Amministrazione ed essere soddisfatti ai fini del rilascio dei diritti d'uso delle frequenze in questione, in particolare ai soggetti c.d. *vertical*, in genere privi di esperienza specifica nel settore e non in possesso di strutture aziendali tipiche di un operatore autorizzato all'esercizio di una rete pubblica di comunicazioni elettroniche con diritti d'uso di frequenze. Ove, infatti, le frequenze in questione siano assegnate a tali soggetti, si ritiene che questi debbano dimostrare,

con adeguata documentazione, la propria capacità di gestione dello spettro, in un ambiente operativo differente da quello delle tradizionali frequenze a uso privato o quelle di libero uso, al fine di poter, ad esempio, adottare le necessarie misure di protezione nei riguardi dei servizi *incumbent*, nonché garantire l'impiego di apparati conformi alle caratteristiche progettuali ed alle normative vigenti, incluse quelle relative alla sicurezza. Tali soggetti dovranno altresì individuare il fondo di pertinenza nell'ambito del quale si propongono di installare la rete locale facente uso delle frequenze in esame. Il Ministero potrà, se del caso, fissare, nell'ambito delle proprie competenze, in maniera proporzionata, giustificata e non discriminatoria, con apposito disciplinare, i requisiti minimi che devono essere soddisfatti dai soggetti, pubblici e privati**,** che richiedono un'autorizzazione per servizi WBB LMP ad uso privato, inclusi quelli riguardanti l'esigenza professionale privata che giustifica la specifica richiesta delle frequenze in esame, la disponibilità del fondo per l'implementazione delle rete privata, la capacità di gestione dello spettro in oggetto, la capacità di adottare le misure di protezione nei confronti dei servizi *incumbent*, la garanzia dell'impiego di apparati conformi alle caratteristiche del progetto approvato e alle normative vigenti, incluse quelle relative alla sicurezza delle reti e dei dati.

2.6 Tipologia di progetti di rete locale (profili, numero aree impianti ed estensione geografica)

90. L'Autorità in consultazione ha esposto le modalità e le caratteristiche dei progetti di rete locale da presentare e approvare, con riferimento al profilo, al numero di aree/impianti facenti parte del medesimo progetto e all'estensione di tali aree. In sintesi, l'Autorità ha proposto due profili di potenza, bassa e media, in linea con la norma di armonizzazione dell'Unione, con la possibilità da parte del Ministero di autorizzare solo il profilo di bassa potenza, ovvero di imporre quest'ultimo come una delle misure di mitigazione possibili. Ciò, senza ipotizzare un limite al numero di aree locali o impianti per singolo progetto, con la possibilità da parte del Ministero eventualmente di introdurlo, sulla base dello sviluppo delle richieste. Per quanto riguarda l'estensione è stato inoltre rimarcato che le reti, come previsto debbano rimanere locali, senza la possibilità di coprire quindi ampie aree geografiche, ma senza la previsione di limitazioni rigide.

Posizioni espresse dai rispondenti

91. I rispondenti hanno in genere condiviso quanto proposto in consultazione in relazione ai due profili previsti per i progetti, di bassa e media potenza. Alcuni hanno richiesto che un'eventuale autorizzazione convertita alla sola bassa potenza, a fronte di una richiesta di media potenza, non avvenga di base come misura

preventiva teorica, ma pervenga solo da un'analisi tecnica accurata, in materia di coesistenza e protezione. Per quanto concerne le caratteristiche sul numero dei progetti e sulla relativa estensione geografica, gran parte dei rispondenti si è espressa a favore di un approccio flessibile, senza limiti rigidi al numero di impianti o all'estensione geografica delle reti locali, purché coerenti con le finalità del progetto e con l'area di attività dell'impresa. In particolare, è stato chiesto di non precludere progetti multi-sede o articolati su più aree operative, purché riconducibili a un fabbisogno unitario, concreto e tecnicamente giustificato. Un soggetto in particolare ha richiesto di non pregiudicare un'estensione geografica per reti legate a infrastrutture lineari critiche, connesse ad interi corridoi di trasporto. Alcuni partecipanti hanno tuttavia proposto l'introduzione di vincoli per evitare utilizzi assimilabili a reti pubbliche o fenomeni di accaparramento dello spettro, anche ad esempio attraverso l'adozione di un concetto di "area di pertinenza funzionale", in modo che l'estensione di ciascuna autorizzazione sia coerente con l'attività effettivamente svolta dal richiedente (o dal suo cliente) in una determinata area. È stato anche richiesto di poter implementare valori di potenza superiori a quelli previsti dalla norma.

Valutazioni dell'Autorità

92. Per quanto concerne la tipologia dei progetti di rete da autorizzare, sulla base di quanto previsto dalle condizioni tecniche armonizzate, in linea con quanto proposto, l'Autorità, anche alla luce delle evidenze portate in consultazione, ritiene di confermare che sono previsti due profili di potenza (bassa e media), che potranno anche essere adattati in linea con le condizioni di coesistenza previste nell'area di interesse, con la facoltà da parte del Ministero di autorizzare solo il profilo di bassa potenza, ovvero di imporre quest'ultimo come una delle misure di mitigazione possibili, ove da questi ritenuto tecnicamente necessario. Del resto, si evidenzia che in alcuni Paesi in cui la norma dell'Unione è già stata implementata, il profilo di media potenza è stato in taluni casi ammesso solo in aree rurali e/o distanti dalle aree urbane. Non si ritiene inoltre possibile prevedere valori di potenza superiori a quelli previsti dalla norma.

93. Un progetto potrà essere basato su un profilo a bassa potenza, su un profilo a media potenza, o essere misto. In tal caso si considera composto da un sotto-progetto con profilo a bassa potenza e da un sotto-progetto con profilo a media potenza. Qualora un richiedente presenti un progetto misto e solo un sotto-progetto potrà essere approvato, salve modifiche accolte dal richiedente, lo stesso potrà ritirare l'istanza relativa all'intero progetto. Per quanto concerne le caratteristiche di ampiezza numerica dei progetti e di estensione geografica si ritiene opportuno, al momento,

non prevedere vincoli rigidi. Ciò nonostante, si ritiene utile prevedere, al fine di evitare utilizzi estesi e fenomeni di accaparramento da parte di uno stesso soggetto, o soggetti controllati o collegati, che il Ministero possa eventualmente effettuare una valutazione generale del progetto, in termini di coerenza con le modalità di impiego delle frequenze sopra descritte. Si ritiene che il Ministero possa inoltre eventualmente escludere, o scaglionare nel tempo, l'esame di quei progetti che non rispettano il principio dell'equo e proporzionato accesso alla risorsa scarsa ovvero che ritiene siano presentati a scopo meramente opportunistico o ostruzionistico, sia verso l'Amministrazione che verso i concorrenti, o a scopo anti-competitivo per lo svolgimento della procedura. Un eventuale limite al numero di aree locali o impianti per singolo progetto, ed eventuali ulteriori restrizioni, potranno comunque essere introdotte dal Ministero, alla luce dello sviluppo del mercato e delle istanze di autorizzazione.

2.7 Caratteristiche generali dei progetti

94. Riguardo le caratteristiche generali per la presentazione dei progetti di autorizzazione, in consultazione l'Autorità ha proposto due tipologie di modelli autorizzativi (per area e per impianto) da applicare alla singola rete, in funzione dei profili di potenza. In particolare, è stato proposto di adottare per la bassa potenza un'autorizzazione definita per area, basata sul rispetto di un determinato limite di potenza trasmissiva all'interno di un'area circoscritta, che possa facilitare le procedure amministrative di verifica e coordinamento. Al fine sono state proposte alcune caratteristiche specifiche dell'area e della stazione base. Per la media potenza è stato invece proposto di adottare un'autorizzazione con assegnazione tecnica per impianto, basata su parametri tecnici specificati nel diritto d'uso e coordinamento da parte dell'Amministrazione.

Posizioni espresse dai rispondenti

95. Al riguardo, i partecipanti hanno in larga misura condiviso la previsione di un modello autorizzativo differenziato tra sistemi con profili a bassa e a media potenza, come proposto in consultazione. Ciò, prevedendo procedure possibilmente semplificate per i profili di bassa potenza, come proposto per area, con un *set* minimo richiesto di informazioni, quali ad esempio il posizionamento dell'area, l'ampiezza e la potenza del canale richiesto, il caso d'uso, etc. Secondo alcuni rispondenti, un formulario molto complesso, ad esempio per un sito *indoor* di piccola scala, scoraggerebbe le piccole e medie imprese, che sarebbero la categoria di soggetti con maggiore interesse potenziale di adozione di tali soluzioni. Per i profili di media potenza è stata invece condivisa l'adozione di un'assegnazione tecnica, per impianto, prevedendo informazioni più dettagliate relative anche alla

rete, al traffico, agli apparati, etc. in modo tale da consentire, in tali casi, valutazioni tecniche più approfondite. È stato altresì richiesto che le informazioni da fornire a corredo dei progetti siano proporzionate alla complessità e all'impatto interferenziale generale del progetto stesso. Un rispondente in particolare ha proposto, in via cautelativa, di adottare per entrambi i profili l'assegnazione tecnica, per impianto. Secondo alcuni, infine, per la media potenza occorrerebbe prevedere requisiti comparabili a quelli degli operatori mobili.

Valutazioni dell'Autorità

96. Riguardo alle modalità di autorizzazione dei progetti (e di rilascio dei relativi diritti d'uso), in linea con quanto evidenziato anche dal Ministero e proposto in consultazione, anche alla luce di quanto emerso in consultazione, si ritiene di confermare le due tipologie di modelli autorizzativi da applicare alla singola rete locale: 1) autorizzazione definita per area, basata sul rispetto di un determinato limite di potenza trasmissiva all'interno di una area circoscritta, che possa facilitare le procedure amministrative di verifica e coordinamento; 2) autorizzazione con assegnazione tecnica, basata su parametri tecnici specificati nel diritto d'uso e coordinamento da parte dell'Amministrazione. I progetti presentati a corredo delle domande di autorizzazione, dovranno quindi dettagliare i parametri tecnici delle reti locali necessari a consentire all'Amministrazione di effettuare le valutazioni del caso, incluse le verifiche circa la rispondenza del progetto di rete locale ai requisiti previsti dalla norma di armonizzazione. In entrambi i casi, di bassa e media potenza, come descritto in seguito, le caratteristiche e i livelli di potenza massima dovranno essere conformi a quanto previsto dalla norma di armonizzazione. Sempre in linea con quanto proposto in consultazione, tali modelli autorizzativi saranno quindi adottati come segue.

97. Per il profilo di bassa potenza, considerato che tale livello comporta tipicamente un minor rischio interferenziale, si ritiene ragionevole, nonché maggiormente efficace ed efficiente, anche al fine di promuovere con più facilità l'impiego della banda per tali applicazioni, l'adozione da parte del Ministero di un modello di valutazione e autorizzazione definito per area. In tal caso potranno essere installate una o più stazioni base all'interno di un'area circolare con un raggio di 50 metri, individuata su un sistema di georeferenziazione (ad es. griglia di *pixel*) reso disponibile dal Ministero, eventualmente attraverso un apposito portale. I soggetti interessati avranno quindi la flessibilità di poter installare le proprie stazioni a bassa potenza all'interno dell'area autorizzata, di norma senza necessità di ulteriore coordinamento, salvo diversa valutazione del Ministero. Le stazioni base, se *outdoor*, potranno avere un'altezza massima consentita di norma non superiore a

10 metri dal suolo [24]. Si precisa che per il profilo a bassa potenza l'autorizzazione definita per area non implica che l'area di esercizio corrisponda all'area di copertura di una singola stazione a bassa potenza, ma è un'area all'interno della quale possono essere posizionate liberamente le stazioni base; inoltre, la posizione dei dispositivi connessi (cioè i terminali) non è limitata alla suddetta area potendosi trovare anche al di fuori del predetto cerchio. Il progetto potrà comprendere una o più aree circolari con le suddette caratteristiche, purché funzionali alla realizzazione di un'unica rete locale, che saranno valutate e autorizzate separatamente. Al fine, come descritto anche in seguito, si ritiene opportuno che il Ministero possa definire un *set* minimo di informazioni e di parametri da fornire, in modo da rendere più efficienti le valutazioni di compatibilità. I progetti dovranno indicare la dimensione del blocco di frequenze da utilizzare, di norma uguale per tutte le aree circolari del progetto. La posizione del blocco nella gamma di frequenze potrà invece variare con l'area, anche in dipendenza della disponibilità locale. Allo stato, almeno nella prima fase di avvio del mercato, un meccanismo semplificato, ad esempio di silenzio assenso, anche in caso di sistemi di tipo *indoor,* non appare conforme all'esigenza di un controllo preventivo, tuttavia, come già esposto precedentemente, il Ministero potrebbe introdurre tale possibilità per semplificare la gestione di una parte delle autorizzazioni, a valle di una valutazione circa l'esperienza maturata.

98. Per il profilo di media potenza, poiché le aree di copertura/utilizzo sono in genere più ampie delle precedenti, si ritiene che occorrano valutazioni di maggior dettaglio in relazione alla protezione dei servizi *incumbent* da proteggere. In tal caso, si ritiene opportuno che il Ministero adotti un modello di valutazione e autorizzazione con assegnazione tecnica del singolo impianto. Il richiedente dovrà quindi fornire nella domanda, per profili di media potenza, le caratteristiche tecniche della stazione da installare e quelle dei terminali (fissi, nomadici e mobili), con i dati della o delle antenne previste, nonché il posizionamento della stazione base e almeno quello dei terminali fissi. In tal caso l'autorizzazione corrisponderà a una singola stazione base, che potrà essere connessa a terminali fissi, nomadici e/o mobili[25], il cui posizionamento potrà essere soggetto a restrizioni. Il progetto potrà comprendere una o più stazioni radio base a media potenza, purché funzionali alla realizzazione di un'unica rete locale, che saranno valutate e autorizzate separatamente. Anche in questo caso si ritiene opportuno che il Ministero possa definire un *set* minimo di informazioni e di parametri da fornire, al fine di rendere

[24] Calcolati di norma con riferimento alla posizione centrale dell'area circolare oggetto della richiesta.
[25] I terminali si distinguono in fissi, se operano da una posizione geografica permanente senza spostarsi; nomadici, se possono essere spostati tra diversi luoghi ma trasmettono tipicamente solo quando sono fermi; e mobili, se sono in grado di comunicare mentre si trovano in movimento.

più efficienti le valutazioni di compatibilità. I progetti dovranno indicare la dimensione del blocco di frequenze da utilizzare, per ciascun impianto. La posizione del blocco nella gamma di frequenze potrà variare con l'impianto, ove strettamente necessario per ragioni tecniche.

99. Nel caso di progetti di tipo misto, con profili a bassa e media potenza, purché funzionali alla stessa rete locale, i sotto-progetti per i due profili saranno autorizzati separatamente. Un progetto potrà essere costituito anche da un solo impianto. Nel caso di progetti che prevedono aree *indoor* il richiedente dovrà fornire le necessarie informazioni sulle caratteristiche degli edifici utili ai fini delle valutazioni di carattere interferenziale.

2.8 Presentazione delle richieste e dei progetti, impiego di un portale ed ampiezza di banda

100. Riguardo alla presentazione delle richieste di assegnazione, ovvero dei progetti da autorizzare, in consultazione l'Autorità ha proposto che il Ministero rendesse note sul proprio sito e/o tramite portale dedicato, le informazioni minime in ordine alla messa a disposizione di frequenze nella banda 3800-4200 MHz, definendo un apposito modello per la presentazione delle domande di assegnazione e dei relativi progetti tecnici. Le richieste sarebbero poi state esaminate, anche eventualmente mediante strumenti automatici, al fine di determinare la rispondenza ai requisiti previsti di impiego, nonché la compatibilità del progetto incluso nella domanda con il quadro di protezione definito. Ciò, prevedendo anche la possibilità da parte del Ministero, prima di un eventuale rigetto, ove possibile e ragionevole, di invitare il richiedente a modificare la domanda, indicando i nuovi parametri o le modifiche tecniche che permettano di superare eventuali limitazioni tecniche. Per quanto riguarda l'ampiezza di banda è stata inoltre proposta la possibilità di assegnare blocchi compresi tra 20 e 100 MHz, in linea con gli studi tecnici disponibili e con quanto già disposto da altri Paesi UE per tale banda.

Posizioni espresse dai rispondenti

101. L'esito della consultazione è risultato in linea con quanto proposto. Vari partecipanti hanno auspicato l'adozione di procedure semplici per la presentazione delle richieste di assegnazione e dei relativi progetti, in relazione anche ai vari scenari delineati con i profili di bassa e media potenza, nonché di tipo *indoor* e *outdoor*, che tengano conto dell'evoluzione tecnologica e delle crescenti esigenze di realizzazione di reti industriali private sicure e integrate. Alcuni rispondenti hanno comunque richiesto l'effettuazione di verifiche tecniche rigorose e stringenti. Vari partecipanti hanno infatti evidenziato il tema della protezione dei sistemi *incumbent* e quindi la necessità di effettuare le opportune verifiche preventive di

compatibilità e di prevedere misure adeguate di coesistenza per proteggere gli utilizzi esistenti e le reti operanti nelle bande adiacenti, mediante aree di esclusione e coordinamento, sincronizzazione delle reti e misure di mitigazione da definire in funzione delle caratteristiche territoriali e degli impianti.

102. I partecipanti hanno poi unanimemente evidenziato l'utilità di un portale, possibilmente automatizzato, per la gestione delle richieste e delle successive assegnazioni. Tale strumento è considerato essenziale per garantire trasparenza, semplificazione amministrativa, rapidità dei procedimenti e possibilmente anche accesso alle informazioni sulla disponibilità dello spettro. Al fine, è stato proposto un approccio strutturato su vari livelli complementari, costituiti da una valutazione *ex ante*, ovvero al momento della richiesta di autorizzazione, in cui il portale centralizzato possa effettuare una verifica automatica della compatibilità, con possibilità di adeguare il progetto in caso di valutazione negativa, con la possibilità di agire su alcuni parametri tecnici per ridurre l'impatto sui servizi da proteggere e favorire la compatibilità, e anche da controlli *ex post* successivi all'attivazione della rete. Inoltre, dati i vari scenari possibili di impiego della banda, è stato richiesto di prevedere un tavolo tecnico tra gli MNO autorizzati, il Ministero e le altre istituzioni coinvolte nella gestione del portale, per definirne la tipologia e il significato dei dati da inserire nel portale. Alcuni soggetti hanno chiesto espressamente la possibilità di prevedere una pre-verifica automatica, come strumento da realizzare sul portale, che consenta al richiedente di autovalutare la compatibilità (zone di esclusione/coordinamento, porzioni riservate alla Difesa, aree aeroportuali ristrette, etc.) prima ancora di presentare domanda, in modo da ridurre il numero di domande destinate al rigetto.

103. È emerso inoltre un generale consenso sull'opportunità di definire l'ampiezza di banda in modo flessibile e proporzionato alle esigenze del singolo progetto. La maggior parte dei rispondenti ha ritenuto appropriata la possibilità di assegnare blocchi compresi tra 20 e 100 MHz, in funzione dei casi d'uso e dei requisiti di capacità.

Valutazioni dell'Autorità

104. L'esito della consultazione ha largamente evidenziato l'utilità di un portale, come proposto dall'Autorità nell'ambito della consultazione, possibilmente automatizzato, per la gestione delle richieste e delle successive assegnazioni, dotato di specifiche funzionalità. La definizione e realizzazione di un tale portale rientra nelle competenze del Ministero e potrebbe richiedere un tempo di realizzazione non breve, data la complessità delle verifiche di compatibilità dovute alla numerosità dei servizi da proteggere e alla potenziale grande variabilità dei progetti presentati,

dipendenti da specifiche esigenze dei clienti finali e tipologie dei siti da coprire. Del resto, come anche evidenziato in precedenza per altri Paesi, l'implementazione di un portale *online*, è stata prevista in maniera graduale e solo con alcune funzionalità. Pertanto, pur auspicando la realizzazione di una siffatta piattaforma, l'Autorità ritiene che nelle more della sua effettiva realizzazione ed implementazione, non debba essere esclusa la possibilità da parte del Ministero di avviare comunque le procedure di assegnazione della banda in questione, purché abbia definito e reso pubbliche le metodologie da utilizzare, con la definizione degli aspetti tecnici, procedurali ed autorizzativi, di propria competenza, dandone idonea informativa attraverso il proprio sito *web*.

105. Ai fini quindi dell'autorizzazione dei progetti, in linea con quanto proposto in consultazione, si ritiene opportuno che vengano fornite le seguenti indicazioni, volte a definire i seguenti aspetti procedurali. Il Ministero renderà note sul proprio sito e/o tramite portale dedicato, le informazioni minime in ordine alla messa a disposizione di frequenze nella banda 3800-4200 MHz, secondo il meccanismo di protezione e le condizioni di disponibilità che lo stesso dicastero avrà determinato. Il livello di dettaglio potrà essere quindi deciso dal suddetto dicastero, sulla base del quadro di protezione definito, della banda riservata per gli scopi di ordine pubblico, sicurezza e Difesa, di propria competenza, ed essere eventualmente differenziato per sistemi a media e bassa potenza. L'obiettivo di tali informazioni è quello di favorire l'espressione da parte dei soggetti interessati di un progetto di rete locale che sia *ab origine* quanto più possibile compatibile con lo scenario di coesistenza previsto nell'area di riferimento. In altri termini, le informazioni fornite dovranno essere idonee a contemperare le esigenze di verifica da parte dell'Amministrazione in merito alla compatibilità puntuale *ex post* di un progetto di rete locale presentato e quelle di limitare, per quanto possibile, la presentazione di domande di assegnazione di diritti d'uso delle frequenze in parola che, in base al quadro disponibile, con ogni probabilità non potranno essere accolte.

106. Il Ministero renderà quindi note sul proprio sito e/o tramite portale dedicato le modalità di presentazione delle domande ed eventuali modelli di domanda da impiegare. Al fine sarà predisposto dal Ministero un apposito disciplinare di assegnazione per la presentazione e autorizzazione delle domande. Un soggetto privo di autorizzazione potrà impegnarsi ad acquisire l'autorizzazione prevista prima del formale rilascio dei diritti d'uso, una volta che il proprio progetto di rete sia stato approvato. Per facilitare la presentazione delle domande da parte dei possibili soggetti richiedenti, ed eventualmente automatizzarne il processo, il Ministero potrà prevedere anche una sezione di *test* per una verifica preventiva in modalità semplificata della disponibilità di un determinato blocco di frequenze in

determinate aree geografiche e le eventuali restrizioni previste. Ai fini di quanto sopra il Ministero potrà avvalersi di un soggetto esterno, di un apposito Tavolo tecnico, e/o consultare le parti interessate.

107. Sulla base del predetto quadro di disponibilità previsto dal Ministero, i soggetti interessati potranno procedere ad effettuare una domanda di assegnazione, fornendo le informazioni previste relative al richiedente e la descrizione dello specifico progetto di rete locale che intendono realizzare nel fondo di pertinenza, inclusivo del profilo di potenza richiesto (basso, medio o misto), indicando altresì i parametri previsti per ciascun profilo (coordinate geografiche dell'installazione/area, blocco di frequenze richiesto ed eventuale posizionamento, potenze, parametri trasmissivi e ulteriori caratteristiche della stazione base, ambito d'uso *indoor* o *outdoor* o misto, con indicazione dell'eventuale impiego delle frequenze mediante sistemi DAS (*Distributed Antenna Systems*), tipologie e caratteristiche dei terminali connessi, posizionamento previsto dei terminali, etc.). La domanda di assegnazione costituisce un impegno formale ad acquisire e utilizzare le frequenze richieste, in caso di accoglimento della stessa.

108. Il blocco di frequenze assegnabile da impiegare per ciascuna area dei progetti a bassa potenza e ciascun impianto dei progetti a media potenza, dovrà essere utilizzato in modalità TDD e potrà avere un'ampiezza di banda minima pari a 20 MHz, incrementabile a multipli di 5 MHz fino a un massimo di 100 MHz, in linea con gli studi sinora disponibili e con quanto già disposto da altri Paesi UE per tale banda. Si ritiene in ogni caso necessario prevedere che gli assegnatari dei diritti d'uso delle frequenze della banda 3800-4200 MHz, destinate ai sistemi WBB LMP ai sensi del presente provvedimento, non possano impiegare tali frequenze in modalità aggregata con frequenze di bande esterne a detto intervallo, destinate invece alla fornitura di servizi di comunicazione elettronica al pubblico, e in generale non possano di norma implementare lo *spectrum pooling*, anche nella stessa banda, con assegnatari diversi. Allo stato, si ritiene infatti che tali fattispecie possano causare distorsioni concorrenziali e inficiare l'efficacia delle prescrizioni d'uso definite per la banda in oggetto.

109. Le domande di assegnazione presentate andranno esaminate, anche eventualmente, come detto, mediante strumenti automatici, al fine di determinare: a) la rispondenza ai requisiti minimi fissati, per i soggetti richiedenti e per i progetti di rete locale; b) la compatibilità del progetto incluso nella domanda con il quadro di protezione definito. In caso la domanda non sia ammissibile sulla base del caso a), il Ministero rigetta la stessa; in caso la domanda non sia ammissibile sulla base del caso b), il Ministero, prima di rigettare la stessa, e ove possibile e ragionevole, invita il

richiedente a modificare la domanda, indicando i nuovi parametri o le modifiche tecniche che permetterebbero di superare le limitazioni tecniche che saranno evidenziate ad esito dell'analisi di coesistenza. I nuovi parametri o le modifiche tecniche ai fini della conformità sono da considerarsi quelli essenziali e limitati ai dati di configurazione principale degli impianti, inclusa eventualmente la porzione di banda utilizzabile, non potendosi prevedere alcun adeguamento progettuale da parte dell'Amministrazione. Il richiedente potrà adeguare la domanda, entro il tempo che sarà indicato dal Ministero. Nella presentazione delle domande il Ministero potrà escludere quei richiedenti, o quei progetti, che non rispettano il principio dell'equo e proporzionato accesso alla risorsa ovvero sono presentati a scopo meramente ostruzionistico, sia verso l'Amministrazione che verso i concorrenti, o anti-competitivo nell'ambito delle procedure. Le domande che hanno superato la verifica di compatibilità sono ammesse dal Ministero alla fase successiva di autorizzazione.

2.9 Modalità autorizzative dei progetti

110. Riguardo alle modalità autorizzative dei progetti, ovvero il criterio di esame delle richieste e di assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze in esame, in consultazione, l'Autorità ha proposto che le domande ammesse siano autorizzate di norma con il criterio del "*first-come, first-served*". Nel caso, comunque ritenuto residuale, di richieste concorrenti da parte di differenti soggetti che vadano tra loro in conflitto, è stato proposto un periodo di concertazione tra i soggetti interessati, ad esempio dell'ordine di 15 giorni, al fine di aderire a un piano di coesistenza per accogliere eventualmente tutte le domande, modificando i singoli progetti; in mancanza di tale accordo il Ministero avrebbe autorizzato i progetti, con le modalità sopra descritte, secondo l'ordine di presentazione.

Posizioni espresse dai rispondenti

111. Gran parte dei rispondenti ha condiviso il criterio di assegnazione "*first-come, first-served*", purché accompagnato da verifiche tecniche di compatibilità, adeguati livelli di trasparenza e meccanismi di coordinamento nei casi di conflitto tra progetti. È stata inoltre evidenziata l'importanza di prevedere misure che favoriscano l'effettivo utilizzo dello spettro e prevengano fenomeni di accaparramento. È stato tra gli altri proposto un sistema di pre-notifica (indicativamente, della durata di 90 giorni) che consenta ai richiedenti di riservare preliminarmente una risorsa di frequenza, prima che sia formalizzata la domanda definitiva, nonché un meccanismo di revoca per le assegnazioni rimaste inutilizzate per un periodo superiore a 18-24 mesi, al fine di prevenire l'accumulo di spettro.

Valutazioni dell'Autorità

112. Alla luce di quanto emerso si ritiene di confermare, con minimi adeguamenti al fine di rendere il processo più efficace, quanto proposto in consultazione. Le domande ammesse possono pertanto essere autorizzate di norma con il criterio del "*first-come first-served*", trascorso un periodo di 15 giorni dalla valutazione positiva di ammissibilità, qualora entro tale periodo non siano stati valutati come ammissibili altri progetti da parte di differenti soggetti che entrino in conflitto di compatibilità tecnica con il progetto in questione. Nel caso, che si ipotizza comunque residuale, di presentazione di più richieste concorrenti, da parte di differenti soggetti, che vadano tra loro in conflitto (ad esempio per indisponibilità di risorse complessive, per incompatibilità dovuta all'interferenza aggregata, o altre ragioni), sulla base del caso concreto si ritiene che il Ministero possa proporre un periodo di concertazione tra i soggetti interessati, non necessariamente mediato dall'Amministrazione, e che dovrebbe essere di breve durata, pari a 15 giorni incrementabile fino a 45 giorni, in caso di richiesta presentata da tutti i soggetti interessati, al fine di aderire a un piano di coesistenza per consentire di accogliere, ove possibile, tutte le domande, modificando opportunamente i singoli progetti. In mancanza di accordo (il cui onere è comunque a carico dei richiedenti) allora il Ministero autorizza i progetti, con le modalità sopra descritte riguardo a eventuali modifiche, secondo l'ordine di presentazione. Per autorizzazione dei progetti si intende il rilascio dell'autorizzazione generale, nei casi necessari, e il rilascio dei diritti d'uso per le frequenze della specifica rete locale inclusa nel progetto presentato; i diritti d'uso rilasciati sono distinti per ciascun impianto a media potenza e ciascuna area a bassa potenza componente la rete locale del progetto, valutati, come detto, separatamente, al fine della loro autorizzabilità.

113. In merito a quanto proposto in consultazione, circa la possibile introduzione di opzioni di pre-notifica di risorse frequenziali, non accompagnate dalla completezza documentale/istruttoria/progettuale, al solo scopo di prenotare talune risorse frequenziali, inibendo altre richieste per la medesima area, si ritiene che l'introduzione di una tale misura non sia al momento necessaria, soprattutto se circoscritta ad aree che dovrebbero di fatto risultare di estensione limitata e, di norma, di pertinenza funzionale del richiedente. Inoltre, tale misura appare, al momento, foriera di possibili comportamenti opportunistici e distorsivi della concorrenza.

114. Ai fini dell'uso ordinato delle frequenze, il Ministero può rivedere in ogni momento, in maniera proporzionata e giustificata, i progetti autorizzati definendo eventuali limitazioni delle risorse utilizzate ovvero introducendo specifiche misure

di coesistenza, tenendo conto dei rilevanti *standard*, metodologie e *best practice* anche internazionali, inclusa la sincronizzazione delle reti e/o la definizione di specifici rapporti di trama UL/DL. Ciò, per esigenze generali di protezione dei servizi *incumbent* e in particolare quando venga messa a rischio la sicurezza della navigazione aerea. In particolare, il posizionamento degli impianti in aree circostanti gli aeroporti, anche di progetti di rete locale autorizzati, potranno essere rivisti in caso di rilievi mossi dagli Enti preposti per la sicurezza del volo, a cui i progetti di particolare rilevanza saranno notificati dal Ministero.

115. Per quanto riguarda eventuali meccanismi di revoca in caso di mancato utilizzo si rimanda innanzitutto alle norme del Codice. Al fine di garantire in ogni caso il costante utilizzo efficiente dello spettro radioelettrico, in un contesto di impiego della banda particolarmente diversificato e complesso, come quello in esame, di tipo condiviso con altri servizi, si ritiene opportuno inoltre prevedere, in linea con quanto proposto in consultazione, l'obbligo di rispetto delle caratteristiche tecniche e delle coperture dichiarate nel progetto di rete autorizzato, in coerenza con il diritto d'uso assegnato, nonché di mantenere un registro degli apparati della rete locale (stazioni base e terminali collegati), con la localizzazione di tutti gli impianti ed apparati in postazione fissa in coerenza con la domanda e con quanto autorizzato, e la messa a disposizione del Ministero di un punto di contatto per ogni questione frequenziale, unitamente all'obbligo, descritto in seguito, in materia di reportistica.

2.10 Durata

116. Riguardo la durata dei diritti d'uso delle frequenze in esame, in consultazione l'Autorità ha proposto, considerato il tipo di impiego previsto, di fissarla, su base richiesta, ad un minimo di 3 anni e fino a 10 anni, eventualmente rinnovabili, ad esempio 2 anni prima della scadenza, su domanda del richiedente, con la possibilità da parte dell'Amministrazione di definire le eventuali condizioni di rinnovo, in linea con le necessità dell'evoluzione tecnologica e di mercato, o in casi giustificati le motivazioni di un eventuale impossibilità. In merito a possibili utilizzazioni correlate a eventi di durata temporanea, in prevalenza del settore *broadcasting,* era stato evidenziato innanzitutto che ciò avrebbe potuto comportare inefficienze d'uso della banda, essendo inoltre previste dal PNRF e disciplinate dalla CEPT ulteriori gamme di frequenze, di tipo PMSE (*Programme Making and Special Events*) o SRD (*Short Range Device*). Ciò nonostante, era stato proposto che il Ministero potesse comunque valutare eventuali esigenze di durata inferiore a quella proposta, purché in linea con la norma di armonizzazione e funzionali a servizi privati di rete, mediante una speciale categoria di autorizzazioni temporanee.

Posizioni espresse dai rispondenti

117. La maggior parte dei rispondenti ritiene che i diritti d'uso debbano avere una durata sufficientemente lunga, tale da garantire il ritorno degli investimenti necessari alla realizzazione delle reti, in linea con quanto proposto in consultazione, con un minimo di 3 anni e fino a 10 anni, con possibilità di rinnovo. Durate eccessivamente brevi potrebbero infatti scoraggiare, secondo alcuni, progetti industriali strutturali, soprattutto laddove siano necessari investimenti importanti in apparati, terminali, integrazione IT (*Information Technology*)/OT *(Operational Technology*), sicurezza, *Edge Computing* e servizi gestiti. Al tempo stesso, durate molto lunghe non accompagnate da obblighi di uso effettivo potrebbero ridurre la contendibilità della risorsa. Al fine è stata richiesta la possibilità di restituirle prima del termine comunicando con adeguato preavviso al Ministero la loro restituzione, con l'obbligo, ad esempio, di provvedere al pagamento per l'intero anno oggetto di restituzione.

118. Alcuni rispondenti hanno invece richiesto di non pregiudicare durate più brevi di quelle proposte in consultazione, per impieghi temporanei, legati ad esempio al settore degli eventi e dell'intrattenimento, nonché per progetti di ricerca e sviluppo. Un rispondente, al riguardo, ha chiesto di prevedere una eventuale licenza di tipo "*short notice, short duration*", con la clausola che, in caso di problemi di coesistenza tra reti private temporanee e reti private permanenti, la priorità sia data a queste ultime, al fine di massimizzare l'utilizzo efficiente delle risorse frequenziali.

Valutazioni dell'Autorità

119. Per quanto riguarda la durata dei diritti d'uso da rilasciare in tale banda per applicazioni WBB LMP, l'esito della consultazione appare sostanzialmente in linea con quanto proposto dall'Autorità.

120. Considerato il tipo di impiego, si ritiene quindi che la durata dei diritti d'uso possa essere fissata, su base richiesta, ad un minimo di 3 anni e fino a 10 anni, eventualmente rinnovabili, 2 anni prima della scadenza, su domanda del richiedente, con la possibilità da parte dell'Amministrazione di comunicare le eventuali condizioni di rinnovo, in linea con le necessità dell'evoluzione tecnologica e di mercato, o in casi giustificati, le motivazioni di un eventuale impossibilità. Si ritiene comunque possibile presentare una domanda di rinuncia all'autorizzazione, dopo almeno un anno di utilizzo, con almeno sei mesi di preavviso, restituendo le frequenze allo Stato, prima della scadenza, e corrispondendo i diritti e i contributi fino alla fine dell'anno della cessazione.

121. In merito a possibili utilizzazioni correlate a eventi di durata temporanea, per le quali il Ministero ha evidenziato un interesse da parte di taluni potenziali operatori, in prevalenza del settore *broadcasting* (esigenza emersa anche in consultazione), si conferma quanto già esposto in consultazione. In particolare, si evidenzia innanzitutto che ciò potrebbe comportare inefficienze d'uso della banda, qualora assegnazioni di breve durata risultino di impedimento sistematico nei riguardi di altre soluzioni progettuali di più lungo periodo, nella medesima area locale. Si sottolinea inoltre che per esigenze simili sono previste dal PNRF e disciplinate dalla CEPT ulteriori gamme di frequenze, per applicazioni cosiddette PMSE (*Programme Making and Special Events*) o SRD (*Short Range Device*). Si conferma comunque, al momento, che eventuali esigenze di durata inferiore a quella proposta, per l'impiego della banda in esame, purché in linea con la norma di armonizzazione e funzionali a servizi privati di rete, possano essere valutate e autorizzate dal Ministero, eventualmente mediante una speciale categoria di autorizzazioni temporanee WBB LMP, purché non alterino in maniera strutturale la disponibilità delle frequenze e il quadro autorizzativo per i sistemi di tipo WBB LMP di cui al presente provvedimento e nel rispetto del piano di protezione dei sistemi *incumbent*. Il progetto per l'utilizzo delle frequenze temporanee potrà essere approvato con le stesse regole degli altri progetti.

2.11 Diritti amministrativi e contributi

122. Riguardo ai criteri per la definizione dei diritti amministrativi e dei contributi legati all'assegnazione e impiego delle frequenze in esame, in consultazione l'Autorità ha formulato le seguenti proposte. Per quanto concerne i diritti amministrativi, tenuto conto della loro correlazione ai costi sostenuti per la gestione, il controllo e l'applicazione del regime di autorizzazione e assegnazione dei diritti d'uso, l'Autorità ha proposto di introdurre nel Codice una specifica previsione, articolandoli eventualmente in una quota fissa ed una variabile, legata ai profili di potenza, numero di aree/impianti; la quota fissa da versare alla domanda e la seconda quota da corrispondere annualmente. Anche per quanto concerne i contributi per l'uso ottimale dello spettro è stata proposta l'introduzione di una previsione specifica nel Codice sulla base di alcuni criteri. In particolare, è stato proposto di assumere quale parametro di riferimento (*proxy)*, i contributi attualmente previsti dal Codice, nell'Allegato 12, la cui quantificazione sarebbe effettuata mediante specifici criteri di calcolo, legati ai profili e alle quantità di risorse assegnate, fattori modificatori e sconti, in funzione di alcune caratteristiche progettuali e del numero di aree locali o impianti che compongono una singola rete locale.

Posizioni espresse dai rispondenti

123. Numerosi partecipanti hanno ritenuto che i diritti amministrativi debbano essere proporzionati alla natura locale delle reti e ai costi sostenuti dall'Amministrazione, evitando oneri eccessivi che possano ostacolare lo sviluppo delle applicazioni industriali e professionali, tenuto anche conto dei costi già ritenuti elevati relativi al *deployment* e alla gestione delle suddette reti. Alcuni soggetti hanno tuttavia evidenziato la necessità di tenere conto anche del valore economico della risorsa spettrale. Secondo un rispondente l'eventuale assegnazione diretta delle frequenze a soggetti verticali dovrebbe essere accompagnata da contributi significativamente più elevati rispetto a quelli applicabili agli operatori di comunicazioni elettroniche autorizzati, in considerazione dei maggiori costi di coordinamento, verifica tecnica, gestione interferenziale e vigilanza che tale modello comporterebbe per l'Amministrazione. Secondo altri occorrerebbe prevedere sconti per soggetti con fatturato inferiore ad una determinata soglia. I rispondenti hanno inoltre generalmente condiviso criteri contributivi basati su parametri quali estensione geografica, quantità di banda, durata e livello di potenza, sottolineando l'esigenza di contributi proporzionati, trasparenti e non discriminatori. È stata comunque evidenziata la necessità di evitare che gli oneri economici costituiscano una barriera allo sviluppo del mercato. Un rispondente, anche ai fini del calcolo dei contributi, ha proposto di adottare un criterio aritmetico per il calcolo del numero di aree sottese ad una copertura *indoor* nel caso di grandi edifici, partendo dalla superficie complessiva oggetto di copertura, dividendola poi per i metri quadrati del cerchio di riferimento con raggio di 50 metri. Tale modifica produrrebbe a proprio avviso benefici in termini di trasparenza ed economicità del processo autorizzatorio e di rilascio delle frequenze per le coperture *indoor*. Nessun rispondente ha commentato circa i parametri del modello proposto dall'Autorità, salvo alcuni che hanno richiesto un incremento degli sconti proposti in funzione del volume degli impianti, o nel caso vi sia ridondanza di impianti per ragioni di sicurezza e resilienza delle reti.

Valutazioni dell'Autorità

124. Per quanto concerne i contributi dovuti dai soggetti interessati all'uso della banda in questione, anche alla luce di quanto emerso in consultazione, si ritiene di confermare quanto proposto. Risulta quindi necessario prevedere, come da Codice, innanzitutto i diritti amministrativi e i contributi per l'uso ottimale dello spettro, in quanto risorsa scarsa. Riguardo i diritti amministrativi, si evidenzia che, per l'uso pubblico, essi sono fissati attualmente dal *Codice* all'art. 16, e declinati all'Allegato 12, mentre quelli per l'uso privato all'art. 107, e declinati all'Allegato 25. Sono in

ogni caso fatti salvi gli altri contributi previsti dalla normativa vigente, inclusi quelli per il diritto di installare infrastrutture, per eventuali risorse di numerazione, per il funzionamento dell'Autorità.

125. I diritti amministrativi sono legati ai costi del sistema per la gestione, il controllo e l'applicazione del regime di autorizzazione generale e dei diritti di uso, e degli altri obblighi applicabili, riguardanti specificatamente le attività del Ministero, e quindi includono anche il sistema di gestione e controllo della banda di frequenze in argomento, inclusa la messa a disposizione di un eventuale apposito portale dedicato e le attività concernenti le verifiche di coesistenza e il relativo mantenimento nel tempo. Date le particolari caratteristiche dell'autorizzazione dei progetti nella banda in questione, e salve diverse valutazioni da parte del Ministero, competente a riguardo, si ritiene che i diritti amministrativi, oltre a una parte comune e fissa, potrebbero essere modulati secondo i seguenti criteri: a) differenziati per i progetti di bassa e media potenza; b) differenziati qualora un progetto comprenda più aree con profili a bassa potenza, o più impianti per profili a media potenza, o sia di tipo misto; c) suddivisi in una prima quota da versare per ogni singola domanda al momento della presentazione della stessa, fissa e proporzionata all'entità del progetto, per ciascuna domanda di autorizzazione, non rimborsabile, anche in caso la domanda non venga accolta, e in una seconda quota, corrisposta annualmente per l'intera durata delle assegnazioni. Il Ministero, essendo i diritti amministrativi in questione relativi ad attività di propria pertinenza, in qualità di responsabile della gestione dei titoli autorizzatori, alla luce del fatto che attualmente né l'Allegato 12, né l'Allegato 25, tengono conto delle particolari caratteristiche di uso della banda in argomento, potrà opportunamente apportare le necessarie variazioni agli allegati al *Codice* che, ai sensi dell'art. 220, comma 2, avvengono direttamente con decreto ministeriale, introducendo la fattispecie prevista dai sistemi di tipo WBB LMP di cui al presente provvedimento. In caso di emendamento al *Codice*, il Ministero può tener conto dei precedenti criteri. In mancanza di una normativa specifica per le reti locali WBB LMP di cui al presente provvedimento, il Ministero applica i diritti amministrativi nella misura prevista per le reti più prossime a quelle in oggetto.

126. Per quanto riguarda i contributi per l'uso ottimale dello spettro, si ritiene che essi debbano basarsi su quanto previsto all'art. 42, comma 1, del Codice, data la particolare natura delle frequenze in esame, e si ritiene debbano essere indipendenti dal soggetto cui vengono rilasciati i diritti d'uso (cioè MNO, *vertical*, o altri). Il Ministero può introdurre all'Allegato 12 del Codice una disposizione per normare i contributi per le frequenze delle reti oggetto del presente provvedimento,

considerando l'evoluzione tecnologica e lo sviluppo del mercato, e tenendo conto dei criteri, ove applicabili, fissati ai successivi commi.

127. In mancanza dell'emendamento di cui sopra, si ritiene possibile determinare un contributo di riferimento generico per le reti WBB LMP di cui al presente provvedimento a partire da un *proxy* identificato, allo stato, nel contributo attualmente indicato all'art. 5, dell'Allegato 12, del *Codice*, per blocco da 20 MHz di una rete generica che fa uso di frequenze nella banda di cui al presente provvedimento, e applicando degli opportuni modificatori, come proposto in consultazione. Sono previsti quindi due modificatori (coefficienti di riduzione) determinati rispettivamente per frequenze usate in reti a bassa potenza e frequenze utilizzate in impianti a media potenza, sulla base dei limiti di potenza stabiliti per tali casi dalla decisione (UE) 2025/2425. I due coefficienti di riduzione si ottengono utilizzando il rapporto tra i livelli di potenza isotropica irradiata equivalente (*Equivalent Isotropically Radiated Power*, EIRP), espressi in dBm, per le reti in questione e quelli delle reti generiche *wireless* alla base del predetto *proxy*. Applicando al contributo di riferimento generico i due modificatori, sono ottenuti due contributi di riferimento, per blocco da 20 MHz per una rete locale formata da una singola area circolare nel caso di reti a bassa potenza, e per blocco da 20 MHz per un singolo impianto nel caso di rete locale a media potenza. I contributi si intendono annuali. In caso di utilizzo di un blocco di frequenza di ampiezza diversa, il contributo di riferimento è modificato proporzionalmente.

128. Una volta determinato il contributo annuo per una singola area a bassa potenza o impianto a media potenza, il contributo per il progetto complessivo sarà costituito dai contributi per ogni area o ogni impianto costituenti la singola rete locale autorizzata. A tale proposito, in linea con quanto proposto in consultazione, anche al fine di incentivare l'innovazione tecnologica e la realizzazione di coperture maggiormente efficienti, anche in termini di complessità infrastrutturale, si ritiene che il valore del contributo per singola area o singolo impianto possa essere incrementato gradualmente in funzione di alcune caratteristiche progettuali e opportunamente scontato in funzione del numero di aree locali o impianti che compongono una singola rete locale. Ciò vale per entrambe le tipologie di profili a bassa e media potenza.

129. Per impianti in reti locali con profili di media potenza il contributo di riferimento può essere incrementato fino a un massimo del 15% per ogni settore di antenna superiore al primo, fino al massimo del 30%, per ciascun impianto. Il contributo annuale relativo ai diritti d'uso di ciascun progetto è dato dalla somma dei contributi

di ciascuna area della componente a bassa potenza del progetto e dalla somma dei contributi di ciascun impianto della componente a media potenza del progetto.

130. Le aree autorizzate aggiuntive alla prima, componenti di progetti con profilo a bassa potenza, o gli impianti aggiuntivi al primo, componenti di progetti con profilo a media potenza, purché nel progetto autorizzato risultino funzionali alla stessa rete locale, possono essere scontati fino a un massimo del 50% ciascuno, fino a un massimo di 3, e del 30% ciascuno, fino a un massimo di ulteriori 3. Al fine del calcolo degli sconti ciascuna area geografica non contigua sulla quale è eventualmente suddiviso il progetto è considerata separatamente.

131. In caso di adeguamento da parte del Ministero dei diritti amministrativi e dei contributi per l'uso delle frequenze, si ritiene che i nuovi contributi vadano applicati a partire dal 1° gennaio dell'anno successivo all'intervenuta modifica.

132. L'Autorità, ai sensi del *Codice*, è responsabile della fissazione dei criteri per la determinazione dei contributi, e quindi la declinazione del modello e il relativo calcolo rientrano nella competenza del Ministero.

133. Alla luce di quanto sopra rappresentato, non si ritiene quindi opportuna, al momento, la previsione di scontistiche maggiori di quelle proposte, di tipo progressivo per ulteriori impianti aggiunti al progetto, di regimi contributivi *ad hoc* per talune categorie di richiedenti (operatori/verticali), ovvero correlate a fattori specifici quali ad es. il fatturato, come proposto da alcuni rispondenti, o utilizzare un calcolo geometrico delle aree coperte, o tener conto delle particolari caratteristiche di ridondanza degli impianti, sia per ragioni di proporzionalità e di non discriminazione, sia per non indurre comportamenti opportunistici o introdurre distorsioni nel mercato e possibilità di arbitraggio. Fatto salvo che tali questioni potrebbero essere affrontate a regime dal Ministero, si ritiene che le stesse siano più efficacemente valutabili una volta verificate le effettive esperienze di mercato e le possibili distonie. A tal fine, come più volte accennato, è opportuno riservarsi di rivedere la regolamentazione trascorso un idoneo periodo di tempo.

134. Qualora il Ministero preveda una specifica categoria di autorizzazioni temporanee per sistemi WBB LMP nella banda in esame, tale dicastero potrà altresì determinare anche i relativi contributi, secondo criteri di ragionevolezza e proporzionalità, tenuto conto della natura e della durata temporanea dell'utilizzo.

2.12 Ulteriori condizioni di assegnazione (divieto di *leasing*, reportistica, fase di avvio, etc.)

135. Per quanto concerne le ulteriori condizioni di assegnazione proposte dall'Autorità in consultazione, tra cui il divieto di *leasing*, l'obbligo di reportistica, e la previsione di una fase di avvio, si rappresenta inoltre quanto segue.

Posizioni espresse dai rispondenti

136. La maggior parte dei partecipanti ha concordato con la proposta dell'Autorità di prevedere il divieto di *leasing* o sub-affitto delle frequenze, al fine di evitare fenomeni speculativi e garantire l'utilizzo diretto dello spettro da parte del titolare dell'autorizzazione. Al contempo, è stato richiesto di consentire modelli di gestione e fornitura di servizi che non comportino il trasferimento dei diritti d'uso. Alcuni hanno chiesto di ammettere quantomeno forme circoscritte di condivisione o uso *wholesale* nell'ambito della stessa rete locale.

137. I rispondenti hanno poi generalmente condiviso l'introduzione di obblighi di reportistica periodica per verificare l'effettivo utilizzo delle frequenze e prevenire fenomeni di sottoutilizzo. È stato tuttavia evidenziato che tali adempimenti dovrebbero essere proporzionati, standardizzati e possibilmente integrati in strumenti digitali di gestione delle autorizzazioni. Ciò, secondo alcuni, anche a condizione che non vengano richiesti dati commercialmente sensibili, con la possibilità anche che i dati aggregati anonimi vengano poi pubblicati per fini statistici e di ricerca.

138. Vari rispondenti hanno richiesto un tempestivo avvio del mercato per l'impiego della banda in esame, in linea con quanto già effettuato da alcuni Paesi. Data comunque la rapida evoluzione tecnologica del settore (anche in ottica 6G) ed in linea con quanto indicato nel documento di consultazione, è stato proposto di prevedere un riesame di regole e procedure di assegnazione della banda di frequenze in esame, dopo un breve periodo, dell'ordine di alcuni anni, dall'avvio delle procedure di assegnazione, al fine di garantire un uso dello spettro efficiente e corrispondente alle effettive esigenze del mercato e dei clienti finali. Come richiamato anche in precedenza, un rispondente ha proposto che una revisione avvenga non più tardi di 3 anni a far data dalla pubblicazione della delibera adottata ad esito del presente procedimento.

Valutazioni dell'Autorità

139. Anche alla luce di quanto emerso dalla consultazione, si ritiene opportuno confermare il divieto, da parte del titolare, di affittare le frequenze in esame. L'impiego professionale delle frequenze in questione, nell'ambito di reti locali, non appare infatti idoneo a giustificare l'eventuale trasferimento dei diritti d'uso delle frequenze in *leasing*, da parte del titolare di un'attività o di un soggetto da questi

incaricato, né di condivisione di dette frequenze con altri soggetti. Allo stato, si ritiene quindi opportuno vietare anche possibili forme di condivisione o uso *wholesale* di tali frequenze in quanto contraddirebbero l'uso privato delle stesse e comporterebbero una rivendita del traffico. Si ritiene possibile invece cedere *in toto* il diritto d'uso delle frequenze e quindi l'intero progetto per il quale quelle frequenze sono state assegnate, al fine di semplificare le eventuali cessioni di imprese o rami d'azienda.

140. Si ritiene inoltre opportuno confermare la previsione di un obbligo di reportistica, in linea con quanto proposto in consultazione. Il titolare dei diritti d'uso, a tale riguardo, dovrà presentare al Ministero una relazione annuale consuntiva che documenti, in maniera sintetica, lo stato di realizzazione dei progetti autorizzati. Il Ministero potrà predisporre un apposito modello *standard* per facilitare l'obbligo di *reporting,* pubblicando poi al termine di ogni anno un elenco con i diritti d'uso rilasciati secondo quanto previsto dal Codice.

141. L'assegnatario dovrà utilizzare apparati conformi agli *standard* e alle norme tecniche previsti dal vigente Piano nazionale di ripartizione delle frequenze, ovvero ad essi equivalenti e compatibili. L'accertamento della conformità avviene secondo le norme vigenti. In ogni caso, l'assegnatario che adoperi apparati dichiarati compatibili, fermi restando gli obblighi previsti e la verifica di tale compatibilità, si dovrà impegnare a non causare interferenze nocive agli altri sistemi autorizzati. Gli apparati utilizzati, inclusi quelli di utente, dovranno essere conformi a quanto previsto dalla direttiva n. 2014/53/UE e s.m.i. Gli assegnatari dovranno inoltre rispettare le prescrizioni applicabili emanate dall'Agenzia nazionale per la cybersicurezza e le altre norme di legge pertinenti, riguardo agli apparati utilizzati. Essi dovranno inoltre adeguarsi ai pertinenti accordi internazionali per l'uso delle frequenze sottoscritti dal Ministero. Ai fini dell'installazione o dell'esercizio di stazioni ricetrasmittenti negli aeroporti civili e nelle aree adiacenti soggette alle relative servitù, l'assegnatario è tenuto ad acquisire preventivamente il benestare di competenza dell'Ente nazionale per l'aviazione civile relativamente agli aspetti di sicurezza aeronautici.

142. Gli assegnatari devono attuare tutte le misure idonee ad evitare interferenze con altri utilizzatori dello spettro elettromagnetico autorizzati. Per l'effettivo esercizio degli impianti essi sono tenuti al rispetto delle vigenti norme in materia urbanistica, antinfortunistica, paesaggistica, ambientale, di igiene del lavoro, nonché al rispetto dei valori limite del campo elettromagnetico, provvedendo ad acquisire a propria cura, per ciascuno dei suddetti aspetti, ove previsto, le autorizzazioni da parte delle Autorità competenti.

143. L'assegnazione dei diritti d'uso non esime il titolare dall'ottenere altre autorizzazioni necessarie, previste dalla normativa vigente, relative ad esempio all'installazione degli impianti, ai diritti di passaggio, all'utilizzo di apparati conformi. Il titolare dovrà inoltre comunicare tempestivamente ogni evoluzione o cessazione del bisogno professionale ed eventuali modifiche, rispetto a quanto dichiarato inizialmente, potranno richiedere una nuova domanda. Sono inoltre a carico del titolare dei diritti d'uso le verifiche relative al rispetto delle norme relative all'uso degli apparati anche in relazione ai profili di sicurezza delle reti e delle comunicazioni e alla compatibilità delle emissioni elettromagnetiche. Gli obblighi di cui al presente provvedimento dovranno essere mantenuti per tutta la durata del rispettivo diritto d'uso e sono trasmessi a qualunque soggetto con cui sono realizzati accordi per la cessione delle frequenze. Le autorizzazioni e i diritti d'uso rilasciati ai sensi del presente provvedimento sono revocabili da parte del Ministero, secondo le norme previste dal Codice.

144. Infine, alla luce dell'attuale fase di sviluppo ancora embrionale delle reti locali in parola e come proposto in consultazione, è opportuno per l'Autorità riservarsi la possibilità di rivedere le condizioni qui proposte, anche al fine di adattarle all'effettivo grado di sviluppo del mercato nonché all'evoluzione tecnologica, anche in ottica 6G, in linea anche con gli orientamenti di alcuni Paesi che, successivamente all'avvio delle procedure, hanno poi iniziato una fase di monitoraggio delle richieste e delle autorizzazioni volte a valutare eventuali modificazioni delle condizioni, oltre che in funzione dell'evoluzione della normativa CEPT. Nella fattispecie, si ritiene congruo prevedere un periodo di fase iniziale del mercato, di durata pari a 36 mesi (invece dei 5 anni proposti in consultazione) dal rilascio da parte del Ministero della prima autorizzazione per l'utilizzo di frequenze per sistemi di tipo WBB LMP ai sensi del presente provvedimento, e che coincide anche con la durata minima prevista per i diritti d'uso in esame. Al termine della fase iniziale, sulla base dello sviluppo del mercato, dell'analisi delle problematiche interferenziali che potranno eventualmente emergere, dell'esperienza acquisita dall'Amministrazione nelle procedure di autorizzazione, l'Autorità si riserva quindi di rivedere il presente regolamento. Anche in caso di revisione, le autorizzazioni rilasciate continueranno ad essere valide fino alla loro naturale scadenza.

145. Alla luce di quanto emerso in consultazione, e tenuto conto che nel presente provvedimento sono confermate nella quasi totalità le misure già presentate in consultazione, l'Autorità ha le informazioni necessarie per procedere all'adozione del presente provvedimento, al fine di dare avvio all'utilizzo delle frequenze in

parola anche in Italia e rendere disponibile un importante volano di concorrenza e sviluppo industriale.

UDITA la relazione del Commissario Laura Aria, relatore ai sensi dell'art. 31 del "*Regolamento concernente l'organizzazione e il funzionamento dell'Autorità*";

DELIBERA

Art. 1
(Definizioni)

1. Ai fini del presente provvedimento si intende per:

a) "sistemi di tipo WBB LMP": insieme di impianti a bassa e media potenza per l'utilizzo delle frequenze in banda 3800-4200 MHz con regole tecniche definite nella decisione (UE) 2025/2425, che forniscono servizi di comunicazioni elettroniche limitate alla connettività di rete locale per uso privato;

b) "connettività di rete locale per uso privato": connessione di apparati di rete e terminali di utente all'interno di un'area di copertura stabilita per ciascun progetto di rete autorizzato utilizzando le frequenze in banda 3800-4200 MHz; l'area di copertura è un'area geografica, di norma di limitata estensione, delimitata da un contorno chiuso, di pertinenza di un soggetto utilizzatore finale, privato o pubblico, che ha i diritti di installare infrastrutture in quell'area; l'area di copertura può prevedere ambienti *indoor*, *outdoor* o misti; è consentita l'interconnessione di più aree di copertura di pertinenza dello stesso soggetto, a carico del soggetto richiedente, nel rispetto degli obblighi previsti dal Codice; i servizi veicolati nella rete locale sono di tipo privato, realizzati nell'interesse del soggetto utilizzatore finale, di norma coincidente col soggetto titolare o gestore del fondo ove si trovano le aree di copertura, con esclusione della rivendita di traffico al pubblico, anche in caso di frequentazione pubblica dell'area oggetto di copertura; non è consentito l'inviluppo di più aree geografiche di copertura concatenate al fine della costituzione di ampie aree di utilizzo, anche se per servizi a uso privato, a titolo di esempio non esaustivo, aree di livello comunale, direttrici di trasporto, e comunque tutte le aree ove non sia definibile un uso privato da parte del gestore dell'area;

c) "disciplinare di assegnazione": l'atto pubblicato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy (di seguito Ministero), che specifica, sulla base di quanto stabilito nel presente provvedimento, i requisiti per i soggetti che possono presentare domanda di autorizzazione, i requisiti minimi per i progetti da presentare, le procedure per il rilascio delle autorizzazioni e l'assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze di cui al presente provvedimento, inclusive del modello di condivisione in banda 3800-

4200 MHz e del piano di protezione dei servizi *incumbent* in banda 3800-4200 MHz e bande adiacenti, e dà avvio alle procedure stesse;

d) "modello di condivisione in banda 3800-4200 MHz": un insieme di regole tecniche di compatibilità per consentire l'installazione di un impianto che utilizzi frequenze 3800-4200 MHz per sistemi di tipo WBB LMP per connettività di rete locale a uso privato da parte dei soggetti autorizzati ai sensi del presente provvedimento, sulla base di quanto stabilito dalla decisione (UE) 2025/2425, senza causare interferenze nocive agli altri utilizzatori autorizzati, in banda e fuori banda, per ciascuna applicazione prevista dal vigente PNRF, e nel rispetto delle norme tecniche applicabili;

e) "piano di protezione dei servizi *incumbent* in banda 3800-4200 MHz e bande adiacenti": il piano, definito dal Ministero al più tardi con la pubblicazione del disciplinare di assegnazione, che descrive i sistemi da proteggere da parte degli utilizzi di comunicazioni elettroniche di tipo WBB LMP, sia in banda, sia fuori banda, il quale, sulla base del modello di condivisione in banda 3800-4200 MHz, e in maniera pertinente alle proprie autorizzazioni, gli autorizzati ai sensi del presente provvedimento sono tenuti a rispettare. Il piano può prevedere, tra l'altro, aree di restrizione, aree di coordinamento, aree di esclusione, misure di coordinamento e mitigazione, inclusa la possibilità di imporre la sincronizzazione delle reti e specifici rapporti di trama UL/DL, in particolare per le installazioni in prossimità di aeroporti, possibile indisponibilità totale di alcune porzioni di frequenze nella banda in oggetto.

Art. 2

(Oggetto e campo di applicazione)

1. Il presente provvedimento stabilisce le procedure per il rilascio delle autorizzazioni e dei diritti d'uso delle frequenze disponibili nella banda 3800-4200 MHz, ai sensi di quanto previsto dalla decisione (UE) 2025/2425, per l'installazione di sistemi di tipo WBB LMP utilizzabili esclusivamente per connettività di rete locale ad uso privato, e le relative condizioni d'uso delle frequenze. Non sono previsti utilizzi delle frequenze ai fini dell'estensione delle reti pubbliche e ai fini della fornitura di servizi di comunicazioni elettroniche al pubblico, ivi incluse le applicazioni di tipo FWA e la connettività verso gruppi chiusi di utenti, o altri utenti, anche imprese.

2. L'utilizzo delle frequenze assegnate ai sensi del presente provvedimento è subordinato al rispetto della pertinente normativa tecnica, definita in particolare dalla decisione n. (UE) 2025/2425 della Commissione europea, dal vigente PNRF e dalle regole del presente provvedimento.

3. I soggetti autorizzati all'uso delle frequenze nella banda oggetto del presente provvedimento utilizzano la banda in un ambiente condiviso, che prevede, in maniera ragionevole, proporzionata e non discriminatoria, e a condizioni di reciprocità, lo sviluppo dei servizi di tutti gli utilizzatori, di norma secondo una logica di tipo *first-come*, *first-served*. I soggetti autorizzati sono tenuti all'uso efficiente dello spettro senza necessità di *refarming* della banda.

4. È definito un primo periodo di funzionamento del mercato di durata pari a 36 mesi dal rilascio della prima autorizzazione per l'utilizzo di frequenze per sistemi di tipo WBB LMP ai sensi del presente provvedimento. Al termine del primo periodo di funzionamento, sulla base dello sviluppo del mercato e dell'analisi delle problematiche interferenziali emerse, l'Autorità si riserva di rivedere il presente regolamento.

5. Le autorizzazioni e i diritti d'uso rilasciati durante il primo periodo di funzionamento del mercato di cui al comma precedente conservano la loro validità fino alla relativa scadenza, anche in caso di successiva revisione del presente regolamento.

6. Per l'utilizzo dei sistemi di tipo WBB LMP di cui al presente provvedimento è richiesta un'autorizzazione generale per servizi di comunicazioni ad uso privato e uno o più diritti d'uso delle frequenze assegnate relativamente a uno specifico progetto di rete locale approvato. Le autorizzazioni e i diritti d'uso sono rilasciabili a qualunque soggetto in possesso dei requisiti minimi fissati dal Ministero, in conformità alle disposizioni del Codice applicabili ai sistemi ad uso privato. Gli operatori pubblici di telecomunicazioni in possesso di autorizzazione generale per l'offerta pubblica di servizi di telecomunicazioni, salvi eventuali adeguamenti dell'autorizzazione definiti dal Ministero, sono esentati dall'autorizzazione per l'uso privato, anche qualora siano titolari del diritto d'uso delle frequenze per sistemi di tipo WBB LMP. Gli operatori pubblici di telecomunicazioni sono tenuti a impiegare le frequenze di cui al presente provvedimento per l'offerta di sistemi di tipo WBB LMP a favore di un utilizzatore finale per servizi di connettività di rete locale ad uso privato. Al fine dell'autorizzazione del progetto tale operatore dovrà produrre apposita documentazione che attesti l'assenso del soggetto utilizzatore finale al *deployment* della rete privata sul proprio fondo.

7. Il Ministero può prevedere una specifica categoria di autorizzazioni temporanee per eventi di natura sempre temporanea, che prevedono diritti d'uso di sistemi che adoperano la banda 3800-4200 MHz, nel rispetto del piano di protezione dei sistemi *incumbent* in banda 3800-4200 MHz e bande adiacenti, localizzati e di breve durata. Il progetto per l'utilizzo delle frequenze temporanee viene approvato con le stesse regole dei progetti di cui all'art. 4. I progetti di natura temporanea non devono alterare in maniera strutturale la disponibilità delle frequenze e il quadro autorizzativo per i sistemi di tipo WBB LMP di cui al presente provvedimento.

Art. 3

(Condizioni, limitazioni, durata)

1. Il Ministero specifica con apposito disciplinare, che viene pubblicato, i requisiti minimi che devono essere soddisfatti dai soggetti pubblici e privati che richiedono un'autorizzazione per servizi WBB LMP ad uso privato, inclusi quelli riguardanti l'esigenza professionale privata che giustifica la specifica richiesta delle frequenze in esame, la disponibilità del fondo per l'implementazione delle rete privata, la capacità di gestione dello spettro in oggetto, la capacità di adottare le misure di protezione nei confronti dei servizi *incumbent*, la garanzia dell'impiego di apparati conformi alle caratteristiche del progetto approvato e alle normative vigenti, incluse quelle relative alla sicurezza delle reti e dei dati.

2. Il Ministero può fissare in maniera proporzionata, giustificata e non discriminatoria, obblighi minimi come condizioni associate ai diritti d'uso delle frequenze per sistemi di tipo WBB LMP.

3. I soggetti autorizzati all'uso privato dei sistemi di tipo WBB LMP ai sensi del presente provvedimento non possono rivendere al pubblico il traffico e gli altri servizi di rete locale.

4. La durata dei diritti d'uso rilasciati ai sensi del presente provvedimento è determinata, su richiesta dell'interessato e in multipli di un anno, per un periodo compreso tra un minimo di tre e un massimo di dieci anni. La relativa scadenza è automaticamente prorogata, alle medesime condizioni, fino al 31 dicembre dell'anno in cui essa ricade sulla base della data di rilascio. I diritti d'uso sono, di norma, rinnovabili secondo la disciplina vigente al momento del rinnovo, ferma restando la facoltà dell'Amministrazione di stabilire preventivamente le relative condizioni, anche in relazione alle esigenze derivanti dall'evoluzione tecnologica e di mercato, ovvero, in presenza di giustificate ragioni, di non procedere al rinnovo. La relativa istanza deve essere presentata almeno un anno prima della scadenza per i diritti d'uso di durata non superiore a cinque anni e almeno due anni prima della scadenza per quelli di durata superiore.

5. Dopo almeno un anno di utilizzo, il titolare dei diritti d'uso può presentare una domanda di rinuncia con almeno 6 mesi di anticipo. Il rinunciatario corrisponde i diritti e i contributi dovuti fino al termine dell'anno solare in cui ricade la fine dell'anticipo.

6. Le autorizzazioni e i diritti d'uso rilasciati ai sensi del presente provvedimento sono revocabili da parte del Ministero, secondo le norme previste dal Codice.

7. I diritti d'uso rilasciati ai sensi del presente provvedimento prevedono l'uso di un blocco minimo di frequenze pari 20 MHz da utilizzare in modalità TDD, incrementabile

nella domanda di assegnazione a blocchi multipli di 5 MHz fino a un massimo di 100 MHz.

Art. 4

(Procedure per la presentazione e approvazione dei progetti e per il rilascio delle autorizzazioni e dei diritti d'uso)

1. I diritti d'uso delle frequenze di cui al presente provvedimento sono rilasciati sulla base di progetti d'uso delle frequenze approvati. Un progetto può essere basato su un profilo d'impianti a bassa potenza, su un profilo d'impianti a media potenza, o essere misto. In tal caso si considera composto da un sotto-progetto con profilo a bassa potenza e da un sotto-progetto con profilo a media potenza. Qualora un richiedente presenti un progetto misto e solo un sotto-progetto può essere approvato, salve modifiche accolte dal richiedente, lo stesso potrà recedere da tutto il progetto.

2. Un singolo progetto di norma fa riferimento a una specifica e delimitata area geografica inclusa nel fondo di pertinenza del soggetto utilizzatore finale. Il richiedente ha la facoltà di presentare una singola istanza relativa ad un progetto per più aree geografiche distinte e non connesse topologicamente, relative a fondi di pertinenza dello stesso soggetto. In tal caso, qualora solo una parte del progetto relativa a una parte delle aree geografiche componenti possa essere approvata, salve modifiche accolte dal richiedente, lo stesso potrà recedere da tutto il progetto.

3. Il richiedente il rilascio di diritti d'uso di frequenze per sistemi di tipo WBB LMP di cui al presente provvedimento presenta al Ministero una domanda di approvazione di un progetto di rete locale ad uso privato come previsto ai commi 1 e 2. Qualora il richiedente, nel presuntivo rispetto dei requisiti di cui all'art. 3, comma 1, non sia un operatore pubblico di telecomunicazioni si impegna a richiedere, qualora non ne sia già in possesso, l'apposita autorizzazione per l'uso privato prima del rilascio dei diritti d'uso, qualora il progetto sia approvato.

4. I progetti presentati a corredo delle domande di autorizzazione e rilascio dei diritti d'uso dettagliano i parametri tecnici delle reti locali richieste necessari a consentire all'Amministrazione di effettuare la valutazione della rispondenza del progetto al quadro di disponibilità dello spettro in banda 3800-4200 MHz di cui al comma 9, al piano di protezione dei servizi *incumbent* da proteggere in banda 3400-4200 MHz e bande adiacenti, nonché la rispondenza dello stesso alle norme tecniche di armonizzazione e uso previsti dal PNRF e dalla decisione (UE) 2025/2045. I progetti presentati dettagliano il tipo di profilo o dei profili di potenza richiesti, l'area di copertura, distinguendo tra zone *indoor* e *outdoor*, il posizionamento degli impianti, la durata, ed eventualmente la suddivisione del progetto in più aree separate e non topologicamente connesse.

5. In caso di richiesta di approvazione di un progetto con profilo a bassa potenza, il Ministero adotta un modello di valutazione ed autorizzazione definito per area. Il richiedente può installare una o più stazioni base a bassa potenza all'interno di un'area circolare con raggio di 50 metri, individuata su un sistema di georeferenziazione reso disponibile dal Ministero, eventualmente attraverso apposito portale. L'installazione degli impianti all'interno dell'area è libera e di norma senza necessità di ulteriore coordinamento, salvo diversa indicazione fornita caso per caso dal Ministero. Le stazioni base, se *outdoor*, potranno avere un'altezza massima consentita di norma non superiore a 10m dal suolo, calcolati di norma con riferimento alla posizione centrale dell'area circolare autorizzata. Un progetto, per ciascuna area chiusa e connessa, può essere composto da più aree circolari, anche sovrapposte, purché funzionali alla realizzazione di una unica rete locale e nei limiti di ragionevolezza di estensione della stessa rete. Ciascuna area circolare è valutata separatamente. I terminali potranno trovarsi anche al di fuori delle aree circolari autorizzate, purché non configurino surrettiziamente una rete pubblica. I progetti indicano la dimensione del blocco di frequenze da utilizzare, di norma uguale per tutte le aree circolari del progetto. La posizione del blocco nella gamma di frequenze può variare con l'area.

6. In caso di richiesta di approvazione di un progetto con profilo a media potenza il Ministero adotta un modello di valutazione e autorizzazione con assegnazione tecnica del singolo impianto. Il richiedente fornisce nella domanda le caratteristiche tecniche di ciascuna stazione base da installare componente il progetto, e quelle dei terminali (fissi, nomadici, mobili), con i dati della o delle antenne previste, nonché il posizionamento della stazione base e almeno quello dei terminali fissi. Sono inoltre forniti i dati di eventuali terminali nomadici e mobili, il cui posizionamento potrà essere soggetto a restrizioni. Il progetto può comprendere più stazioni radio base a media potenza, purché funzionali alla realizzazione di un'unica rete locale, che saranno autorizzate separatamente. I progetti precisano la dimensione del blocco di frequenze da utilizzare, per ciascun impianto. La posizione del blocco nella gamma di frequenze può variare con l'impianto.

7. Nel caso di progetti di tipo misto, con profili a bassa e media potenza, purché funzionali alla stessa rete locale, i sotto-progetti per i due profili sono autorizzati separatamente con le modalità indicate ai commi 5 e 6. Un progetto può essere costituito anche da un solo impianto. Nel caso di progetti che prevedono aree *indoor* il richiedente fornisce informazioni sulle caratteristiche degli edifici utili ai fini delle valutazioni di carattere interferenziale.

8. La domanda di autorizzazione di un progetto costituisce un impegno formale ad utilizzare le frequenze richieste in modo efficiente, in caso di autorizzazione.

9. Il Ministero, oltre a quanto previsto all'art. 3, comma 1, descrive nel disciplinare di assegnazione il modello di condivisione delle frequenze in banda 3800-4200 MHz e il piano di protezione dei servizi *incumbent* in banda 3800-4200 MHz e bande adiacenti, e i requisiti minimi per i progetti da approvare. Il modello e il piano devono consentire l'installazione di nuovi impianti per servizi WBB LMP mediante l'uso delle frequenze di cui al presente provvedimento, al fine della protezione e del funzionamento ininterrotto degli usi esistenti di cui è richiesta la protezione, e dell'uso condiviso con gli altri assegnatari. Il modello e il piano possono essere aggiornati anche successivamente alla prima pubblicazione, in maniera proporzionata e giustificata. Il Ministero rende altresì note sul proprio sito o tramite portale dedicato le informazioni minime circa il quadro di disponibilità della banda 3800-4200 MHz, con le eventuali restrizioni, con il fine di semplificare alle imprese interessate la presentazione delle domande di autorizzazione dei progetti. Il quadro di disponibilità della banda potrà essere differenziato per progetti con profilo a bassa potenza e a media potenza.

10. Il Ministero, anche avvalendosi di un soggetto terzo, può rendere disponibile un apposito portale, con modelli predefiniti di progetti, per facilitare la presentazione delle domande di autorizzazione dei progetti ed eventualmente automatizzarne l'autorizzazione. Il portale può prevedere una sezione di *test*, accessibile previa registrazione, per la verifica in modalità semplificata sulla disponibilità di un determinato blocco di frequenze in aree geografiche definite mediante aggregazione di *pixel*, e le eventuali restrizioni previste. La verifica mediante la sezione di *test* non sostituisce la verifica analitica del progetto sulla base della domanda formale presentata.

11. Anche dopo l'autorizzazione di un progetto, il titolare dei diritti d'uso relativi è tenuto a adottare, ove richiesto, in maniera ragionevole, giustificata e proporzionata, le eventuali misure atte a risolvere eventuali problemi di interferenza nociva, sia causata che ricevuta.

12. Il Ministero verifica la rispondenza dei progetti presentati ai requisiti minimi fissati per i soggetti richiedenti e per i progetti, rigettando le domande che non soddisfano i predetti requisiti. I progetti che hanno superato il vaglio dei requisiti minimi e sono conformi al quadro di disponibilità dello spettro sono valutati sulla base delle regole di compatibilità previste dal piano di protezione dei servizi *incumbent* in banda 3800-4200 MHz e bande adiacenti. In caso di rispondenza parziale del progetto presentato rispetto alle valutazioni di compatibilità, il Ministero, ove possibile, invita il richiedente a modificare la domanda, indicando i nuovi parametri o le modifiche tecniche che permetterebbero di superare le limitazioni evidenziate a seguito dell'analisi di coesistenza. I nuovi parametri o le modifiche tecniche ai fini di conformità sono quelli essenziali e limitati ai dati di configurazione principale degli impianti, escludendo

elementi consulenziali o progettuali. Il richiedente potrà adeguare la domanda entro il tempo fissato dal Ministero. Nella presentazione delle domande il Ministero potrà escludere, o eventualmente scaglionarne l'analisi, quei progetti che non rispettano il principio dell'equo e proporzionato accesso alla risorsa scarsa ovvero siano presentati a scopo meramente ostruzionistico, sia verso l'Amministrazione che verso i concorrenti, o a scopo anticompetitivo nelle procedure di assegnazione. I progetti che hanno superato la verifica di compatibilità sono definiti progetti ammessi.

13. I progetti ammessi vengono autorizzati dal Ministero secondo il criterio *first-come*, *first-served,* trascorso un periodo di 15 giorni dalla valutazione positiva di ammissibilità, qualora entro tale periodo non siano stati valutati come ammissibili altri progetti da parte di differenti soggetti richiedenti che entrino in conflitto di compatibilità tecnica con il progetto in questione. La verifica di ammissibilità di un progetto segue l'ordine di presentazione della domanda e non deve essere ingiustificatamente ritardata. In caso di conflitto tra due o più progetti il Ministero comunica la circostanza ai soggetti interessati, che possono avviare una fase di concertazione, non necessariamente mediata dal Ministero, di durata di 15 giorni incrementabile fino a 45 giorni in caso di richiesta presentata da tutti i soggetti interessati, al fine di aderire a un piano di modifica dei progetti in conflitto in grado di assicurare l'autorizzabilità di tutti i progetti. Il piano di modifica è a carico dei soggetti interessati. In caso non venga raggiunto il predetto accordo nel tempo previsto il Ministero determina d'ufficio i progetti autorizzabili e le modifiche da apportare, in maniera equa, proporzionata e non discriminatoria, introducendo limitazioni e misure di coesistenza necessarie in maniera progressiva sui progetti presentati ammissibili e in conflitto, privilegiando i progetti nell'ordine di presentazione. I soggetti interessati accettano le modifiche oppure ritirano il proprio progetto. Il Ministero può determinare che una sola domanda di progetto possa essere accolta, o un numero inferiore di domande rispetto al numero dei progetti in conflitto, nel caso le misure di coesistenza, ove determinate, rendessero non efficaci i progetti in conflitto, privilegiando in tal caso la prima domanda presentata ammissibile, o le prime nell'ordine. I progetti ammessi, trascorso il periodo finestra di 15 giorni, ovvero i progetti ammessi che hanno superato l'eventuale fase del conflitto tecnico, sono autorizzati dal Ministero.

14. Il Ministero rilascia i diritti d'uso delle frequenze, per la durata richiesta e per i blocchi di frequenze autorizzabili, ai soggetti richiedenti i progetti autorizzati. Tali soggetti, ove necessario, si dotano delle necessarie autorizzazioni prima del rilascio dei diritti d'uso. I diritti d'uso sono distinti per ciascun impianto a media potenza e ciascuna area a bassa potenza, componenti la rete locale del progetto autorizzato.

15. Al termine di ogni anno il Ministero pubblica un elenco con i diritti d'uso rilasciati secondo quanto previsto dal Codice.

Art. 5

(Condizioni per l'utilizzo ordinato, efficiente e non interferente delle frequenze)

1. I soggetti autorizzati all'uso dei sistemi di tipo WBB LMP sono tenuti al rispetto del piano di protezione dei servizi *incumbent* in banda 3800-4200 MHz e bande adiacenti. L'installazione delle reti con sistemi di tipo WBB LMP non deve pregiudicare eventuali sviluppi dei servizi *incumbent* in banda e banda adiacente, in maniera ragionevole e a condizione di reciprocità.

2. L'assegnatario dei diritti d'uso per sistemi WBB LMP di cui al presente provvedimento implementa le misure tecniche necessarie a evitare interferenze nocive con gli altri utilizzatori della stessa banda e delle bande adiacenti, secondo quanto previsto dalla normativa tecnica rilevante, nell'ambito delle frequenze assegnate. In caso di persistenza di interferenze nocive, al fine di assicurare l'uso ordinato ed efficiente dello spettro, il Ministero può imporre, in maniera giustificata e proporzionata, norme tecniche più restrittive, tra cui specifiche tecniche di mitigazione o limiti alla potenza spettrale emessa o l'uso di blocchi di frequenza in modalità "ristretta" o di canali preferenziali, ove necessario secondo un principio di equità nella ripartizione degli eventuali oneri. Qualora tali misure non garantissero la totale assenza di interferenze nocive, ciascun assegnatario è tenuto, ove necessario, all'immediata disattivazione dell'impianto interferente. Fatte salve le sanzioni previste dal *Codice* per l'utilizzo delle frequenze in difformità dei titoli autorizzatori, la non ottemperanza alle disposizioni del Ministero è sanzionabile secondo le norme del *Codice* stesso.

3. Gli assegnatari devono porre in essere tutte le misure idonee a evitare interferenze con altri utilizzatori dello spettro elettromagnetico autorizzati e pianificano l'attivazione di ogni nuova installazione della propria rete rispettando le prescrizioni relative al progetto approvato, verificando la corretta implementazione delle condizioni di protezione e del modello di condivisione, come definito.

4. Al fine dell'uso ordinato delle frequenze, in maniera proporzionata e giustificata, il Ministero può rivedere in ogni momento i progetti autorizzati, definendo eventuali limitazioni aggiuntive delle risorse utilizzate ovvero introducendo specifiche misure di coesistenza, tenendo conto dei rilevanti *standard*, metodologie e *best practice* anche internazionali. Il Ministero può imporre, ove necessario e in maniera proporzionata e giustificata, il funzionamento sincronizzato delle reti che lavorano in aree anche in parte sovrapponibili o adiacenti con impieghi co-canale o con canale adiacente, sia tra sistemi WBB LMP tra loro che con sistemi *incumbent*, ovvero l'adozione di specifici rapporti di

trama UL/DL, sia in fase di valutazione della domanda di autorizzazione del progetto, che ove necessario in fase successiva.

5. Specifiche verifiche di compatibilità dei progetti possono essere previste quando viene interessata la sicurezza della navigazione aerea. In tale contesto potranno essere oggetto di verifica di compatibilità, anche successivamente all'assegnazione, anche le aerovie al di sotto di una quota prefissata. In particolare, i posizionamenti degli impianti in aree circostanti gli aeroporti, anche relativi a progetti già autorizzati, potranno essere rivisti in caso di giustificati rilievi mossi dagli Enti preposti alla sicurezza del volo.

6. L'assegnatario dei diritti d'uso di cui al presente provvedimento è tenuto all'uso efficiente dello spettro radio e alla realizzazione dei progetti autorizzati. L'assegnatario è obbligato al rispetto delle caratteristiche tecniche e delle coperture dichiarate nel progetto di rete autorizzato. L'assegnatario dei diritti d'uso per sistemi di tipo WBB LMP di cui al presente provvedimento mantiene un registro degli apparati della propria rete locale (stazioni base e terminali collegati) con la localizzazione di tutti gli impianti ed apparati in postazione fissa, e mette a disposizione del Ministero un punto di contatto per ogni questione frequenziale. Il titolare dei diritti d'uso trasmette al Ministero una relazione annuale consuntiva che documenti in maniera sintetica lo stato di realizzazione dei progetti autorizzati. Il Ministero potrà predisporre un apposito modello *standard* per facilitare l'obbligo di *reporting*.

Art. 6

(Contributi)

1. Gli assegnatari dei diritti d'uso per sistemi WBB LMP ai sensi del presente provvedimento sono tenuti al pagamento dei diritti amministrativi per le autorizzazioni necessarie e dei contributi per l'uso ottimale dello spettro, secondo quanto previsto dal Codice e dal presente articolo. Sono fatti salvi gli altri contributi previsti dalla normativa vigente, ad esempio non esaustivo, per il diritto di installare infrastrutture e per le risorse di numerazione e indirizzi, ove dovuti.

2. Per quanto riguarda i diritti amministrativi, il Ministero può emendare la pertinente normativa, attualmente fissata per l'offerta pubblica all'art. 16 del Codice e al suo Allegato 12, e per l'uso privato all'art. 107 del Codice e al suo Allegato 25, introducendo la fattispecie prevista dai sistemi di tipo WBB LMP di cui al presente provvedimento.

3. In caso di adozione dell'emendamento di cui al comma precedente, il Ministero può eventualmente differenziare il diritto amministrativo in funzione del profilo di potenza, distinguendo tra profili a bassa potenza, a media potenza, o misti, nonché modularli secondo criteri di proporzionalità, anche per scaglioni, tenendo conto della dimensione e

dell'articolazione del progetto, con particolare riferimento al numero di aree servite con profili a bassa potenza, al numero di impianti operanti con profili a media potenza e al numero di aree geografiche non contigue ricomprese nel medesimo progetto. Il diritto amministrativo può essere articolato in una quota fissa, commisurata all'entità del progetto e dovuta per ciascuna domanda di autorizzazione, non rimborsabile anche in caso di mancato accoglimento della stessa, e in una quota annuale, dovuta per ciascun anno di validità dell'autorizzazione. In assenza di una disciplina specifica applicabile alle reti locali WBB LMP di cui al presente provvedimento, il Ministero applica i diritti amministrativi previsti per le tipologie di rete ad esse maggiormente assimilabili.

4. Per quanto riguarda i contributi per l'uso ottimale dello spettro essi sono basati su quanto previsto all'art. 42, comma 1 del Codice, indipendentemente dal soggetto cui vengono rilasciati i diritti d'uso e dall'uso delle frequenze. Il Ministero può introdurre all'Allegato 12 del Codice una disposizione per normare i contributi per le frequenze delle reti oggetto del presente provvedimento, tenendo conto dell'evoluzione tecnologica e dello sviluppo del mercato, ove necessario tenendo conto dei criteri applicabili fissati ai successivi commi.

5. In mancanza dell'emendamento di cui al comma precedente, è determinato un contributo di riferimento generico per le reti WBB LMP di cui al presente provvedimento a partire da un *proxy* identificato, allo stato, nel contributo attualmente indicato all'art. 5, dell'Allegato 12, del *Codice*, per blocco da 20 MHz di una rete generica che fa uso di frequenze nella banda di cui al presente provvedimento, e applicando degli opportuni modificatori. Sono previsti due modificatori (coefficienti di riduzione) determinati per frequenze usate in reti a bassa potenza e frequenze utilizzate in impianti a media potenza, sulla base dei limiti di potenza stabiliti per tali casi dalla decisione (UE) 2025/2425. I due coefficienti di riduzione si ottengono utilizzando il rapporto tra i livelli di potenza isotropica irradiata equivalente (*Equivalent Isotropically Radiated Power*, EIRP), espressi in dBm, per le reti in questione e quelli delle reti generiche *wireless* alla base del predetto *proxy*. Applicando al contributo di riferimento generico i due modificatori, sono ottenuti due contributi di riferimento, per blocco da 20 MHz per una rete locale formata da una singola area circolare per reti a bassa potenza e per blocco da 20 MHz per un singolo impianto di una rete locale a media potenza. I contributi si intendono annuali. In caso di utilizzo di un blocco di frequenza di ampiezza diversa secondo quanto previsto all'art. 3, comma 6, il contributo di riferimento è modificato proporzionalmente.

6. Per impianti in reti locali con profili di media potenza il contributo di riferimento di cui al comma 5 può essere incrementato fino a un massimo del 15% per ogni settore di antenna superiore al primo, fino al massimo del 30%, per ciascun impianto.

7. Il contributo annuale relativo ai diritti d'uso di ciascun progetto è dato dalla somma dei contributi di ciascuna area della componente a bassa potenza del progetto, cui si applica lo sconto determinato al comma 8, e dalla somma dei contributi di ciascun impianto della componente a media potenza del progetto, cui si applica lo sconto determinato al comma 8.

8. Le aree autorizzate aggiuntive alla prima, componenti di progetti con profilo a bassa potenza, o gli impianti aggiuntivi al primo, componenti di progetti con profilo a media potenza, purché nel progetto autorizzato risultino funzionali alla stessa rete locale, possono essere scontati fino a un massimo del 50% ciascuno, fino a un massimo di 3, e del 30% ciascuno, fino a un massimo di ulteriori 3. Al fine del calcolo degli sconti ciascuna area geografica non contigua sulla quale è eventualmente suddiviso il progetto è considerata separatamente.

9. In caso di adeguamento da parte del Ministero dei diritti amministrativi e dei contributi per l'uso delle frequenze, i nuovi contributi si applicano a partire dal 1° gennaio dell'anno successivo all'intervenuta modifica.

Art. 7

(Uso degli apparati e approvazione delle interfacce)

1. L'assegnatario dei diritti d'uso per sistemi WBB LMP di cui al presente provvedimento è tenuto a utilizzare apparati conformi agli *standard* e alle norme tecniche previsti dal vigente Piano nazionale di ripartizione delle frequenze, ovvero ad essi equivalenti e compatibili. L'accertamento della conformità avviene secondo le norme vigenti. In ogni caso, l'assegnatario che adoperi apparati dichiarati compatibili, fermi restando gli obblighi previsti e la verifica di tale compatibilità, si impegna a non causare interferenze nocive agli altri sistemi autorizzati.

2. Gli apparati utilizzati, inclusi quelli di utente, devono essere conformi a quanto previsto dalla direttiva n. 2014/53/UE e s.m.i. Gli assegnatari rispettano le eventuali prescrizioni emanate dall'Agenzia nazionale per la cybersicurezza e le altre norme di legge pertinenti, riguardo agli apparati utilizzati.

Art. 8

(Obblighi degli assegnatari)

1. Gli assegnatari dei diritti d'uso per sistemi WBB LMP di cui al presente provvedimento possono cedere, secondo le norme previste dal Codice, ma non affittare, i relativi diritti.

2. Gli obblighi di cui al presente provvedimento devono essere mantenuti per tutta la durata del rispettivo diritto d'uso e sono trasmessi a qualunque soggetto con cui sono realizzati accordi per la cessione delle frequenze.

3. Il titolare dei diritti d'uso si dota delle altre autorizzazioni eventualmente necessarie previste dalla normativa vigente, relative all'installazione degli impianti, ai diritti di passaggio, all'utilizzo di apparati conformi. Sono a carico dell'assegnatario le verifiche in ordine al rispetto delle norme sull'utilizzo degli apparati in relazione ai profili di sicurezza delle reti e delle comunicazioni e alla compatibilità delle emissioni elettromagnetiche. Il Ministero può definire eventuali norme relative a tali ultimi profili applicabili alle reti locali per uso privato, nel regime di autorizzazione relativo.

4. I soggetti autorizzati ai sensi del presente regolamento sono tenuti ad adeguarsi ai pertinenti accordi internazionali per l'uso delle frequenze sottoscritti dal Ministero.

5. Per l'utilizzo delle frequenze gli assegnatari sono tenuti al rispetto delle specifiche disposizioni previste dal *Codice* e dalle altre leggi in materia, ivi incluse in particolare le norme relative alla sicurezza delle reti e alla protezione dei dati.

6. Ai fini dell'installazione o dell'esercizio di stazioni ricetrasmittenti negli aeroporti civili e nelle aree adiacenti soggette alle relative servitù, l'assegnatario è tenuto ad acquisire preventivamente il benestare di competenza dell'Ente nazionale per l'aviazione civile relativamente agli aspetti di sicurezza aeronautici.

7. Gli assegnatari sono tenuti a fornire all'Amministrazione, ove richiesto, le informazioni necessarie per la verifica dell'uso efficiente delle frequenze, nel rispetto delle norme del *Codice*.

8. Gli assegnatari devono attuare tutte le misure idonee ad evitare interferenze con altri utilizzatori dello spettro elettromagnetico autorizzati. Per l'effettivo esercizio degli impianti gli assegnatari sono tenuti al rispetto delle vigenti norme in materia urbanistica, antinfortunistica, paesaggistica, ambientale, di igiene del lavoro, nonché al rispetto dei valori limite del campo elettromagnetico, provvedendo ad acquisire a propria cura, per ciascuno dei suddetti aspetti, ove previsto, le autorizzazioni da parte delle Autorità competenti.

9. Gli assegnatari che operano in prossimità del confine dello Stato italiano sono tenuti a rispettare le procedure di coordinamento stabilite dagli accordi transfrontalieri ed in generale dalla normativa internazionale e ove necessario delle raccomandazioni CEPT ECC per le frequenze applicabili. Agli assegnatari può essere imposto all'atto del rilascio del diritto d'uso, o successivamente in caso di persistenza di interferenze nocive, l'obbligo che la PFD prodotta sia dai terminali d'utente sia dalle stazioni base della propria infrastruttura, non superi livelli prestabiliti al confine.

10. Gli assegnatari sono tenuti ad accettare gli eventuali livelli di interferenza incrementali nelle bande oggetto del presente provvedimento derivanti dall'uso di specifici dispositivi autorizzati sulla base della normativa vigente senza diritto d'uso individuale, come quelli basati su tecnologia UWB (*Ultra Wide Band*) e SRD (*Short Range Device*).

11. Gli assegnatari non possono aggregare portanti in banda 3800-4200 MHz utilizzate per sistemi WBB LMP ai sensi del presente provvedimento con bande esterne a tale intervallo e in generale implementare *pooling* di frequenze, anche nella stessa banda, tra assegnatari diversi.

12. La presente delibera è notificata al Ministero delle Imprese e del Made in Italy e pubblicata sul sito *web* dell'Autorità.

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

Roma, 3 novembre 2026

IL PRESIDENTE
Giacomo Lasorella

IL COMMISSARIO RELATORE
Laura Aria

Per attestazione di conformità a quanto deliberato
IL SEGRETARIO GENERALE
Giovanni Santella