

## ***Executive Summary***

AIIP evidenzia che, in primo luogo, occorre preservare gli utilizzi nella banda di frequenze 40,5-43,5 GHz già autorizzati ed effettivamente posti in essere alla data di attuazione della Decisione. Quindi, in conformità alla regolamentazione attuale e a quella di prevedibile adozione dovrà essere privilegiata ogni forma di allocazione e modalità di assegnazione delle frequenze 40,5-43,5 GHz che assicuri la massima condivisione delle stesse, nei limiti di quanto tecnicamente possibile, nell'ottica di massimizzarne l'impiego, in modo efficiente e dal maggior numero possibile di operatori.

AGCOM dovrà quindi allocare tali frequenze prioritariamente a servizi con uso condiviso delle stesse (ad es., per realizzare reti radio locali ad altissima banda) e solo, in via subordinata e comunque per porzioni limitate dello spettro, a servizi con assegnazione per uso esclusivo. Tanto più che una diversa modalità violerebbe sotto ulteriore profilo la regolamentazione attuale e quella di prevedibile futura adozione, in quanto costituirebbe uso inefficiente di risorse scarse poiché mentre sono disponibili a fini commerciali già da ora apparati per impieghi P2P e PMP mediante le frequenze 40,5-43,5 GHz, non risultano ancora disponibili apparati per servizi IMT per un utilizzo commerciale per i prossimi tre-cinque anni.

AIIP propone un modello a condivisione coordinata, reso possibile anche dall'ampia disponibilità di frequenze e dalla flessibilità sui blocchi di ampiezza allocabili ai diversi servizi, che si basa su una banca dati nazionale di coesistenza dei diversi siti e frequenze impiegate e su un coordinamento tecnico flessibile, con sincronizzazione TDD solo ove necessaria per usi multipunto/MFCN-FWA in reti limitrofe e senza vincoli generalizzati per collegamenti P2P/FS o *backhauling*.

In tale modello, AIIP ritiene essenziale evitare assegnazioni nazionali esclusive o portanti eccessivamente ampie, che determinerebbero fenomeni di accaparramento dello spettro e precluderebbero l'accesso alle PMI e agli operatori locali; occorrono invece limiti massimi per soggetto o gruppo societario, obblighi di uso effettivo e procedure snelle per autorizzazioni locali e sito-per-sito.

## **D.1) Il rispondente ha ulteriori informazioni da esporre, concernenti la decisione di esecuzione (UE) 2024/1983 e il quadro di armonizzazione previsto per l'utilizzo della banda di frequenze 40,5-43,5 GHz?**

### ***1.1 In via preliminare: necessità di tutelare l'uso attuale in Italia della banda di frequenze 40,5-43,5 GHz***

AIIP ritiene anzitutto necessario considerare che la banda di frequenza compresa tra i 40,5 e 43,5 GHz è già attualmente utilizzata in Italia, su base di assegnazione individuale, per *backhaul* e per collegamenti P2P e PMP ad altissima capacità, e che quindi occorre anzitutto assicurare adeguata protezione agli attuali utilizzatori anche in caso di massimizzazione dell'uso di tale banda, conseguente all'attuazione della Decisione (UE) 2024/1983.

### ***1.2 Principi cardine dell'utilizzo delle frequenze: priorità all'uso condiviso***

Inoltre, ferma restando la necessità di assicurare la prioritaria protezione degli attuali legittimi utilizzatori, per definire le corrette modalità di utilizzo della banda di frequenze 40,5-43,5 GHz

occorre richiamare i principi di diritto italiani ed eurounitari relativi all'uso delle frequenze (sia della disciplina attuale sia quella prospettica del Digital Network Act), che impongono di privilegiare anzitutto l'uso condiviso delle frequenze e, solo in subordine e se adeguatamente motivato, il loro utilizzo esclusivo.

Infatti, l'art. 58 del Codice delle Comunicazioni, sulla "*Gestione dello spettro radio*", elenca alcuni obiettivi per AGCOM e MIMIT, specificando al comma 2 che essi devono:

- "d) assicura[re] la prevenzione delle interferenze dannose...;*
- e) **promuove[re] l'uso condiviso dello spettro radio** ... conformemente al diritto della concorrenza;*
- f) ... **massimizzare la flessibilità, la condivisione e l'efficienza nell'uso dello spettro radio**";*

Di rilievo, oltre alla statuizione del **principio della condivisione dello spettro radio** come "portante" della regolamentazione, è anche la diretta conseguenza che esso **prevale sul principio di neutralità tecnologica**. Infatti, l'art. 58 cit., comma 5, dispone che eventuali limitazioni ai "*tipi di tecnologie usate per la fornitura di reti ... di comunicazione elettronica*" devono essere "*proporzionate e non discriminatorie dei tipi di rete radio ... utilizzati ... ove ciò sia necessario al fine di:*

- a) evitare interferenze dannose;*
- ...d) **assicurare la massima condivisione dello spettro radio;***
- e) salvaguardare l'uso efficiente dello spettro".*

La "residualità" dell'assegnazione dei diritti di uso esclusivo dello spettro, rispetto al suo utilizzo condiviso, risulta anche dall'art. 59 del Codice (relativo all'Autorizzazione all'uso dello spettro) che, al comma 1, dispone che:

*"Il Ministero e l'Autorità ... facilitano l'uso dello spettro radio, compreso l'uso condiviso... e **limitano la concessione di diritti d'uso individuali dello spettro radio alle situazioni in cui tali diritti sono necessari per massimizzare l'uso efficiente...**"*

Tali principi sono ripresi anche nel Digital Networks Act ("DNA"), attualmente in bozza, il cui testo conferma:

*"a **regulatory approach that systematically considers shared radio spectrum use as the norm for radio spectrum authorisation based on the principle of 'use it or share it', while exclusive rights of radio spectrum use are applied only where necessary and justified**" (premessa 79) e, quindi, che "**National competent authorities should promote the shared use of radio spectrum, in compliance with competition law** " (premessa 81) e che "**...Any decision to limit or exclude shared use should be duly justified, proportionate, and based on objective criteria**" (premessa 82) <sup>1</sup>.*

---

<sup>1</sup> L'articolo 16 DNA ("Principles of technology and service neutrality") riprende l'attuale disciplina come segue:

### **1.3 Neutralità tecnologica e necessità di assicurare equilibrio tra FS ed IMT**

Infine, per definire il quadro regolamentare applicabile all'utilizzo della banda di frequenze 40,5-43,5 GHz, occorre anche considerare il principio di neutralità tecnologica, di cui all'art. 4 del Codice (*"Obiettivi generali della disciplina di reti, servizi ed attività di comunicazione elettronica"*), ripreso anche dall'art. 16 del DNA, alla stregua del quale:

*"2. La disciplina delle reti e servizi, nonché delle attività, di comunicazione elettronica è volta altresì a: ...i) garantire il rispetto del principio di neutralità tecnologica, inteso come non discriminazione tra particolari tecnologie, non imposizione dell'uso di una particolare tecnologia rispetto alle altre e possibilità di adottare provvedimenti ragionevoli al fine di promuovere taluni servizi indipendentemente dalla tecnologia utilizzata".*

**A livello internazionale, l'ITU all'esito della WRC-19 ha identificato la banda 40,5-43,5 GHz per IMT su base globale<sup>2</sup>.**

In particolare, in Europa, in ambito CEPT, la banda 40,5-43,5 GHz è armonizzata per Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN)<sup>3</sup>, includendo potenzialmente 5G/IMT-2020, con condizioni tecniche armonizzate (incluso l'impiego di meccanismi di efficientamento quali il "BEM").

### **1.4 Considerazioni conclusive di AIIP sul quesito 1**

Ferma restando la necessità di tutelare gli utilizzi delle frequenze della banda 40,5-43,5 GHz attualmente autorizzati ed effettivamente posti in essere, in applicazione della attuale regolamentazione e di quella di prevedibile adozione, AGCOM dovrà prioritariamente allocare tali frequenze a servizi con uso condiviso delle stesse e, solo in via subordinata, a servizi con assegnazione per uso esclusivo.

Quanto precede è confermato (cfr. risposta alla domanda n. 3), dalla disponibilità commerciale già da ora di apparati per impiego delle frequenze nella banda 40,5-43,5 GHz ad uso condiviso, mentre non risultano ancora disponibili a livello commerciale apparati per un utilizzo IMT.

Pertanto, tenere ferme tali frequenze per usi esclusivamente di tipo IMT, per i quali ancora non sono disponibili sul mercato apparati terminali mobili di utente in tale banda frequenziale, né apparati di rete di comunicazioni mobili sarebbe un impiego inefficiente di una risorsa scarsa, in evidente contrasto con la disciplina attuale e quella di prevedibile futura adozione.

---

*"1. Any type of technology may be used to provide electronic communications networks or services within the radio spectrum declared available for electronic communications services in the National Frequency Allocation Plan, in accordance with Union law. ... National competent authorities may only restrict that right when this is necessary and proportionate on grounds of: ... (d) ensuring maximisation of radio spectrum sharing".*

<sup>2</sup> Resolution 243 (WRC-19), *Terrestrial component of International Mobile Telecommunications in the frequency bands 37-43.5 GHz and 47.2-48.2 GHz* [https://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/fmd/Documents/WRC-19/Resolutions/E/RES\\_243%28WRC-19%29-E.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/fmd/Documents/WRC-19/Resolutions/E/RES_243%28WRC-19%29-E.pdf)

<sup>3</sup> ECC Recommendation (01)04 of 10 October 2001, *Radio frequency channel arrangements for point-to-point (P-P) fixed wireless systems in the frequency band 40.5-43.5 GHz*, Amended 5 February 2010, Amended 13 May 2014 and latest amendment 24 January 2025, <https://docdb.cept.org/download/4607>

**D.2) Il rispondente fornisca eventuali indicazioni specifiche ritenute necessarie a livello nazionale sulle condizioni di impiego della banda da parte dei sistemi *wireless broadband* e le misure di coesistenza da considerare, in particolare dettagliando relativamente al più idoneo *framework* di protezione per i vari servizi *incumbent*. Il rispondente indichi inoltre eventuali porzioni che potrebbero essere considerate preferenziali per l'assegnazione della banda, alla luce del contesto nazionale.**

**2.1.** AIIP ritiene che ai fini della definizione di un quadro regolamentare per l'attuazione della Decisione (UE) 2024/1983 sull'utilizzo della banda di frequenze 40,5-43,5 GHz, che disciplini le condizioni di impiego di tale banda da parte dei sistemi wireless broadband (WBB), occorre tenere conto dei seguenti fattori: (i) necessità di tutelare l'uso attuale in Italia della banda di frequenze 40,5-43,5 GHz, indicando le misure di coesistenza da considerare a protezione dei vari servizi incumbent/preesistenti; (ii) priorità all'uso condiviso delle frequenze stesse rispetto a quello esclusivo e (iii) rispetto del principio di neutralità tecnologica e necessità di assicurare equilibrio tra Servizi Fissi (FS) ed IMT.

**2.2** La banda 40,5-43,5 GHz non dovrebbe essere trattata come una “banda IMT esclusiva”, ma come banda ECS/WBB terrestre ad uso condiviso e non esclusivo (salvo quanto si dirà oltre), con condizioni tecniche armonizzate, protezione degli *incumbent* e possibilità di impiego da parte di più categorie di utilizzatori: operatori mobili, FWA, reti private/locali, hotspot ad alta capacità, IAB e servizi verticali, FSS e MSS in banda adiacente.

In sostanza, AIIP propone un modello a condivisione coordinata, reso possibile anche dall'ampia disponibilità di frequenze e dalla flessibilità sui blocchi di ampiezza allocabili ai diversi servizi ed eventualmente assegnabili, per blocchi da 50 MHz a multipli di 200 MHz<sup>4</sup>.

Tale modello si basa sui seguenti elementi: localizzazione nota delle stazioni base; autorizzazione sito-per-sito o notifica preventiva dei siti da installare; creazione e mantenimento di banca dati nazionale di coesistenza dei diversi siti e frequenze impiegate; coordinamento tecnico flessibile, con sincronizzazione TDD solo ove necessaria per usi multipunto/MFCN-FWA in reti limitrofe, e senza vincoli generalizzati per collegamenti P2P/FS o *backhauling*; lotti minimi variabili da 50 a 200 MHz, in funzione della specifica applicazione.

In particolare, per la banda 40,5-43,5 GHz non appare corretto trasporre meccanicamente i principi adottati per la banda 26-28 GHz: a frequenze intorno a 41 GHz le distribuzioni multipunto hanno portata tipicamente contenuta, anche nell'ordine di 1-1,5 km in condizioni favorevoli, e richiedono quindi un modello autorizzatorio locale e puntuale, non diritti esclusivi estesi o regionali.

---

<sup>4</sup> Dec. (UE) 2024/1983, Allegato, art. 2.2) “I blocchi sono assegnati secondo multipli di 200 MHz. È altresì possibile definire blocchi più piccoli, di 50 MHz o 100 MHz o 150 MHz, adiacenti al blocco assegnato a un altro utente dello spettro, per garantire un uso efficiente dell'intera banda di frequenze”.

La banca dati dovrebbe operare con criteri trasparenti, tempi certi per il coordinamento, accesso almeno in forma consultabile per gli operatori autorizzati e una procedura rapida di gestione dei conflitti interferenziali; in difetto, la condivisione rimarrebbe una formula astratta e non uno strumento operativo.

**2.3** Nel PNRF, la banda in esame è già attribuita a più servizi con statuto primario e, in specie:

- nella porzione 40,5–42,5 GHz risultano il servizio fisso (FS), il servizio fisso via satellite (FSS) spazio-Terra, il mobile terrestre (IMT), la radiodiffusione e la radiodiffusione via satellite;
- nella porzione 42,5–43,5 GHz risultano il servizio fisso (FS), il servizio fisso via satellite (FSS) Terra-spazio, il mobile (IMT) e la radioastronomia (RA).

In termini di utilizzi effettivi della banda (cd. uso *incumbent* o preuso), risulta che la banda 42 GHz è “ampiamente utilizzata” dal servizio fisso (FS) e che sono operativi **oltre 1.500 collegamenti** sul territorio nazionale che, ad avviso di AIIP, sono destinati ad aumentare significativamente nel breve-medio termine, in relazione all’andamento quantitativo e qualitativo della domanda.

Per ottimizzare il meccanismo di protezione e tutela del preuso degli stessi e la possibilità di prevenire interferenze rispetto ad altri sistemi e servizi, sarebbe però necessario conoscere almeno la esatta dislocazione geografica di tali collegamenti e la porzione di spettro assegnata a ciascuno di essi. In assenza di tali informazioni, non è semplice elaborare un piano regolamentare completo, soprattutto per la disciplina del “transitorio”.

In ogni caso, in linea di principio, ad avviso di AIIP occorre recepire integralmente le condizioni armonizzate UE con l’integrazione di regole nazionali di coordinamento, come segue:

**Tecnologia e servizi ammessi.** L’autorizzazione dovrebbe essere *technology neutral e service neutral*: non solo “5G mobile”, ma qualunque sistema terrestre in grado di fornire servizi ECS/WBB, inclusi 5G NR, FWA, IAB, servizi fissi P2P/PMP e backhauling/trasporto, reti private/locali, *neutral host*, *hotspot indoor/outdoor* e applicazioni verticali, con esclusione delle comunicazioni verso/dagli UAV (“droni”)<sup>5</sup>.

**Duplex e sincronizzazione.** Per gli impieghi multipunto/MFCN-FWA, soprattutto in aree dense e tra reti limitrofe, l’autorizzazione dovrebbe prevedere, ove necessario, profili di sincronizzazione TDD coordinati e obblighi di collaborazione tra operatori. Tale previsione non dovrebbe tuttavia tradursi in un vincolo generalizzato per collegamenti P2P/FS, tratte di *backhauling*/trasporto o impieghi dedicati nei quali la coesistenza possa essere assicurata mediante coordinamento sito-per-sito, direttività d’antenna, potenza, canale, azimut e tilt.

---

<sup>5</sup> La Decisione non tratta l’uso della banda 42 GHz per servizi a droni/UAV.

**Banca-dati centralizzata delle SRB.** Per il perseguimento di tali fini, AIIP ritiene che sia necessaria la costituzione di una banca dati centralizzata delle SRB, gestita da MIMIT e AGCOM e accessibile agli operatori che vi abbiano interesse, dove ogni stazione base WBB *outdoor* sia soggetta a registrazione preventiva con indicazione delle relative coordinate, altezza, settore, azimut, tilt, larghezza di fascio, potenza/TRP, emissioni fuori banda, canale e operatore<sup>6</sup>.

**Limiti tecnici.** Devono applicarsi BEM, limiti fuori blocco e limiti fuori banda previsti dalla Decisione UE e dagli standard ETSI richiamati.

## **2.4. Misure di coesistenza per ciascun servizio *incumbent***

Di seguito si esaminano le misure minime per assicurare la coesistenza dei servizi *incumbent*.

### **2.4.A. Servizio fisso terrestre, FS/FWS**

Poiché in Italia esistono oltre 1.500 collegamenti già operativi, la cui crescita è prevedibile come significativa, la tutela deve essere rafforzata e il quadro regolamentare dovrebbe prevedere almeno le seguenti misure:

1. mantenimento dei diritti acquisiti da parte dei soggetti (FS providers e FSS) che, con i propri collegamenti FS, erano già in una determinata condizione prima dell'entrata in vigore della regolamentazione di attuazione della Decisione, senza obbligo generalizzato di migrazione;
2. coordinamento sito-per-sito tra nuove SRB WBB e ricevitori FS esistenti;
3. aree di esclusione o coordinamento attorno ai ricevitori dei ponti radio;
4. divieto di attivazione WBB se la simulazione mostra superamento delle soglie interferenziali sul ricevitore FS;
5. possibilità di limitare potenza, azimut, tilt, altezza o canale della SRB WBB;
6. autorizzazione di nuovi FS, soprattutto in aree rurali/meno dense o in porzioni non assegnate a WBB, per rispettare l'equilibrio FS/IMT.

In sostanza, per tutelare il servizio fisso occorre prevedere misure specifiche, incluse aree di esclusione attorno alle antenne, coordinamento caso per caso, limitazione del *deployment* a specifiche aree, assegnazione in specifiche porzioni di frequenza e limitazione della potenza delle stazioni base.

---

<sup>6</sup> Diversamente, non sarà possibile perseguire l'ottimizzazione dell'impiego dello spettro frequenziale e si renderà necessaria l'adozione di misure ulteriori.

#### **2.4.B. FSS nella banda 40,5–42,5 GHz, spazio-Terra**

Nella porzione bassa, le stazioni terrene FSS sono riceventi. I sistemi WBB terrestri possono interferire con ricevitori FSS sensibili, quindi il regime nazionale dovrebbe prevedere:

1. registro MIMIT delle stazioni terrene FSS esistenti e pianificate;
2. zone di coordinamento intorno ai teleporti e alle earth station;
3. calcolo caso-per-caso con modelli condivisi;
4. limiti di potenza/tilt/canale delle SRB WBB vicine;
5. vincoli più severi per installazioni WBB outdoor in prossimità di teleporti;
6. possibilità di nuove stazioni FSS solo se quantità e ubicazione non impongono vincoli sproporzionati ai sistemi WBB, come richiesto dalla Decisione UE.

Per evitare interferenze con le stazioni base con sistemi di antenna attiva (“AAS”) e i ricevitori spaziali (FSS) per tutte le stazioni di comunicazioni fisse terrestri (“FS”) deve valere il requisito che il fascio principale delle stazioni FS punti normalmente sotto l’orizzonte e che l’antenna abbia puntamento meccanico sotto l’orizzonte; in tal modo dovrebbe essere garantita la coesistenza e adeguata protezione alle stazioni base con sistemi di antenna attiva (AAS) e ai ricevitori spaziali (FSS).

#### **2.4.C. FSS nella banda 42,5–43,5 GHz, Terra-spazio**

Nella porzione alta, il FSS è in trasmissione Terra-spazio e coinvolge anche profili di interesse Difesa. Qui le condizioni dovrebbero essere più restrittive:

1. aree di esclusione dedicate attorno a stazioni FSS/teleporti e siti di interesse militare;
2. coordinamento preventivo MIMIT-Difesa-operatore WBB;
3. obbligo per SRB outdoor con sistemi AAS di fascio principale sotto l’orizzonte;
4. divieto o forte limitazione di WBB outdoor macro-cellulare vicino a stazioni FSS uplink;
5. protezione dei piani di sviluppo satellitare Q/V-band, inclusi progetti governativi e IRIS<sup>2</sup>.

In questo caso, dovrebbero valere misure di protezione da interferenze causate da SRB su FS analoghe a quelle esposte al punto 2.4.B.

#### 2.4.D. Radioastronomia, RAS, 42,5–43,5 GHz

La porzione alta è la più critica per la radioastronomia. Il regime nazionale dovrebbe prevedere:

1. zone di esclusione radio attorno ai radiotelescopi INAF;
2. eventuali zone di coordinamento più ampie oltre alla zona di esclusione stretta;
3. divieto di SRB WBB outdoor nella porzione **42,5–43,5 GHz** entro tali zone;
4. possibile autorizzazione solo indoor/low power o con schermatura, se dimostrata la non interferenza;
5. obbligo di pubblicare, almeno ai soggetti ammessi alla procedura, le coordinate/zone regolamentari da rispettare, nei limiti di sicurezza nazionale.

#### 2.4.E. FSS/MSS in banda adiacente 39,5–40,5 GHz

La parte bassa della banda WBB, vicino a **40,5 GHz**, richiede particolare cautela perché sotto i 40,5 GHz operano sistemi FSS/MSS spazio-Terra. Il quadro italiano dovrebbe imporre:

1. rispetto dei limiti fuori banda ETSI;
2. valutazione rafforzata per SRB WBB nei primi blocchi sopra 40,5 GHz;
3. coordinamento con stazioni terrene riceventi FSS/MSS in 39,5–40,5 GHz;
4. eventuali limiti aggiuntivi di potenza o esclusione dei primi 100/200 MHz in aree vicine a teleporti.

La Decisione UE richiede la protezione dei sistemi FSS/MSS che operano in **39,5–40,5 GHz** per comunicazioni spazio-Terra e rinvia a misure supplementari nazionali per proteggere tali stazioni riceventi.

#### 2.5. Porzioni preferenziali della banda per l'Italia

Fermo restando che ad avviso di AIIP il modello regolamentare conforme ai principi generali dell'ordinamento attuale e *de jure condendo* è quello della condivisione con adeguate misure di protezione e solo in via di eccezione adeguatamente motivata quello dell'assegnazione in esclusiva, e restando esclusa per queste ragioni nel modo più assoluto la possibilità di mettere a gara la banda 40,5–43,5 GHz, se non per una sua porzione marginale, di seguito si individuano porzioni preferenziali, con disponibilità differenziata per area geografica.

**Porzione**

**Valutazione regolamentare nazionale**

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>40,5–41,0 GHz</b> | Porzione utilizzabile, ma non ideale come prima tranche nazionale WBB perché vicina alla banda adiacente <b>39,5–40,5 GHz</b> usata da FSS/MSS spazio-Terra. Ad uso condiviso e coordinato, preferibilmente per assegnazioni locali o in aree lontane da stazioni FSS/MSS. Come detto, per tutte le stazioni FS deve valere il requisito che il fascio principale delle stazioni FS punti sotto l'orizzonte e che l'antenna abbia puntamento meccanico sotto l'orizzonte, salvo stazioni solo riceventi; in tal modo dovrebbe essere garantita la coesistenza e adeguata protezione alle stazioni base con sistemi di antenna attiva (AAS) e ai ricevitori spaziali (FSS). |
| <b>41,0–42,5 GHz</b> | <b>Porzione preferenziale principale</b> per prime assegnazioni WBB/IMT/FWA in aree urbane e ad alta densità, perché evita la porzione RAS 42,5–43,5 GHz e riduce i problemi legati all'uplink FSS/Difesa della parte alta. Resta comunque necessaria la protezione di FS già esistenti ed attive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>42,5–43,5 GHz</b> | Porzione da trattare come <b>seconda fase o uso fortemente coordinato</b> , perché ospita radioastronomia, FSS Terra-spazio e profili Difesa. Può essere usata per WBB/FS, con assegnazione su base locale limitata, solo fuori dalle zone RAS/FSS/Difesa e con condizioni più restrittive. Anche in questo caso, per tutte le stazioni FS deve valere il requisito che il fascio principale delle stazioni FS punti sotto l'orizzonte e che l'antenna abbia puntamento meccanico sotto l'orizzonte.                                                                                                                                                                       |

**D.3) Il rispondente fornisca informazioni circa lo stato di standardizzazione, commercializzazione ed impiego di apparati (di rete e terminali) wireless broadband utilizzabili nella banda di frequenze 40,5-43,5 GHz e sulle relative caratteristiche e le tempistiche di disponibilità. Fornisca inoltre informazioni relative ai principali servizi realizzabili, nonché al collocamento della banda in questione nell'ambito del percorso di sviluppo 5G/6G.**

Di seguito un quadro sullo stato di standardizzazione, commercializzazione e impiego di apparati wireless broadband (di rete e terminali) nella banda 40,5–43,5 GHz, con focus su caratteristiche tecniche e tempistiche di disponibilità, distinguendo ciò che è standardizzato, ciò che è disponibile sul mercato e ciò che è atteso nel breve--medio periodo (ossia, tra 2 o 3 anni).

### **3.1 Stato di standardizzazione e di commercializzazione degli apparati**

Quanto alla standardizzazione, si rinvia ai provvedimenti ITU e CEPT descritti al par. 1.4.

Quanto alla commercializzazione, si osserva quanto segue:

#### 3.1.1 Apparati Fixed Service (FS) – P2P / PMP in 40,5–43,5 GHz

Si evidenzia l'immediata disponibilità commerciale di apparati per servizi fissi di tipo P2P ad altissima capacità (per backhaul/trasporto) già oggi operativi nella banda intorno ai 42 GHz, e conformi alle applicabili raccomandazioni ITU-R F.2005 <sup>7</sup> e CEPT <sup>8</sup>, con canali larghi (decine--centinaia di MHz), multi--Gb/s, antenne altamente direttive, installazioni LOS e PMP (cfr. l'elenco di cui all'Allegato 1).

Analogamente, esiste un ecosistema consolidato anche per PMP "carrier grade" (per accesso o backhaul), tipicamente per operatori ed enti.

#### 3.1.2 Apparati 5G / IMT (MFCN) attivi nei 40,5–43,5 GHz

La disponibilità commerciale degli apparati 5G / IMT (MFCN) in 40,5–43,5 GHz è estremamente limitata: esistono prototipi, trial, piattaforme di test e apparati di nicchia (soprattutto *network equipment*), ma poche implementazioni operative.

#### 3.1.3 Terminali utente (UE) attivi nei 40,5–43,5 GHz

Non risultano disponibili terminali di massa (smartphone, CPE consumer) attivi nelle frequenze in 42 GHz e AIIP non è in grado di fornire adeguate previsioni circa la relativa disponibilità sul mercato *utenti finali* (time to market).

In ogni caso ad avviso di AIIP, l'attuale disponibilità di banda per le comunicazioni mobili e personali è adeguata anche a sostenere i fabbisogni futuri del mercato almeno per i prossimi 5-7 anni.

Da quanto precede consegue a maggior ragione la necessità di procedere con una policy regolamentare di impiego condiviso delle frequenze, senza limitarne artificialmente la disponibilità per servizi al pubblico. Successivamente, anche in funzione degli sviluppi tecnologici e della domanda, si potranno considerare revisioni delle modalità di utilizzo delle frequenze stesse.

---

<sup>7</sup> Rec. ITU-R F.2005 1, RECOMMENDATION ITU-R F.2005, Radio-frequency channel and block arrangements for fixed wireless systems operating in the 42 GHz (40.5 to 43.5 GHz) band (Question ITU-R 247/5).

<sup>8</sup> Cfr. nota 3.

## Servizi associabili alla banda

### 1. Servizio fisso punto-punto (ponti radio licenziati)

È l'uso più chiaramente associato agli apparati sopra elencati. La raccomandazione ECC aggiornata nel 2025 riguarda proprio i sistemi punto-punto nella banda **40,5–43,5 GHz** e prevede canali basati su multipli da 7 MHz fino a 224 MHz.

In pratica questi apparati vengono usati per:

- **backhaul mobile 4G/5G**, cioè collegare stazioni radio base alla rete di trasporto;
- **x-haul/fronthaul/midhaul/backhaul** dove supportato da capacità e sincronizzazione;
- **dorsali IP/Ethernet di operatori e WISP**;
- **collegamenti enterprise, campus, utility, pubblica amministrazione, energia, broadcasting e reti private**;
- **estensione o backup di fibra** in tratte dove la realizzazione di tratte in fibra è costosa, lenta o non possibile.

### 2. MFCN / 5G NR nella banda 42 GHz

La banda **40,5–43,5 GHz** è armonizzata CEPT per **Mobile/Fixed Communications Networks**, incluse reti **IMT-2020/5G**, con schema **TDD**. Secondo la ECC Decision (22)06 le amministrazioni CEPT devono designare la banda per MFCN su base non esclusiva. L'uso previsto è soprattutto per **hotspot urbani/suburbani a piccolo raggio** (quindi, non per copertura nazionale continua), tenendo conto che, intorno a 41 GHz, gli scenari PMP risultano di corto raggio e non assimilabili automaticamente a quelli 26-28 GHz con funzione di integrare, in determinati ambienti, la copertura di una rete mobile (stadi, fiere, ecc.).

Servizi associabili:

- **accesso mobile 5G ad altissima capacità** in hotspot;
- **Fixed Wireless Access 5G**;
- **reti private/locali 5G** in aree industriali, *venue*, *campus* o ambienti indoor/outdoor limitati;
- servizi a banda ultralarga e bassa latenza in scenari densi.

Degna di nota è la circostanza che attualmente e per un arco temporale di almeno tre-cinque anni non sono disponibili terminali utente.

### 3. FSS/BSS e stazioni terrene satellitari Q/V band

Nel quadro CEPT la banda è rilevante anche per sistemi satellitari: ECC Decision (22)06 richiama la necessità di proteggere **FSS space-to-Earth in 40,5–42,5 GHz** e **FSS Earth-to-space in 42,5–43,5 GHz**, oltre alla radioastronomia in 42,5–43,5 GHz.

La condivisione con altri sistemi (es. WBB, FS), con adeguate misure di protezione, è possibile, sia tramite una razionalizzazione dell'ambito geografico di copertura, sia prevedendo per tutte le stazioni FS il requisito che il loro fascio principale punti sotto l'orizzonte e che l'antenna abbia puntamento meccanico sotto l'orizzonte.

**D.4) Ove soggetto interessato a fornire servizi di comunicazioni elettroniche nella banda di frequenze in questione, il rispondente fornisca una manifestazione di interesse per l'offerta di servizi che utilizzano tecnologie WBB compatibili nella banda 40,5-43,5 GHz. Tale atto dovrà recare denominazione, identità giuridica, sede legale e campo di attività, con indicazione di eventuali titoli abilitativi (autorizzazioni e diritti d'uso) già posseduti. Per i servizi che si intende offrire il soggetto interessato fornisca inoltre una breve descrizione (massimo 2 pagine) della quantità di banda ed eventuali porzioni preferenziali di interesse, con indicazione qualitativa delle possibili localizzazioni degli impianti, delle relative aree di servizio, della tipologia di servizio che si intende fornire e di utenza che si intende indirizzare, con dettagli relativi agli apparati, sia di rete che terminali. Ove il rispondente, sulla base dell'attuale stato di sviluppo dell'ecosistema WBB in banda 42 GHz, ritiene necessario disporre di un ulteriore periodo di tempo per fornire una effettiva manifestazione di interesse, indichi una stima dell'orizzonte temporale ritenuto congruo a tal fine e della conseguente tempistica per procedere da parte dell'Amministrazione all'assegnazione della banda.**

Poiché AIIP è una associazione di imprese, fermo restando che diversi operatori associati sono interessati al tema in oggetto, saranno questi ultimi a fornire eventuali manifestazioni di interesse per l'offerta di servizi con tecnologie WBB su frequenze nella banda 40,5-43,5 GHz e, nel caso, a fornire le informazioni di dettaglio richieste dalla presente domanda.

AIIP si riserva inoltre di trasmettere eventuali elementi aggregati provenienti dagli associati, ove utili al procedimento, senza che ciò sostituisca le manifestazioni di interesse individuali dei singoli operatori.

**D.5) Per quanto riguarda gli orientamenti esposti riguardanti le modalità di assegnazione della banda per sistemi *wireless broadband*, il rispondente indichi e motivi la propria preferenza in relazione alle opzioni e sub-opzioni descritte (A e B-B1/B2/B3), eventualmente formulando osservazioni e proposte più di dettaglio per l'implementazione delle stesse.**

**Modello di assegnazione raccomandabile: condivisione prioritaria ed assegnazione ad uso esclusivo per ambiti territoriali limitati e in via residuale.**

Nel rispetto del principio regolamentare dianzi esaminato della priorità all'uso condiviso, AIIP suggerisce l'adozione di un modello **ibrido a due livelli**, più vicino all'“opzione B” AGCOM ma rafforzato in senso sharing.

Nelle **aree geografiche limitate ad alta densità** — grandi città, hub di trasporto, stadi, porti, aeroporti non aeronautici per servizi terrestri, distretti industriali, campus, aree fieristiche — si potrebbero assegnare blocchi con estensione massima da 200 MHz (per multipli da 50 MHz) tramite procedura di beauty contest basato su fattori anche qualitativi oggettivi, trasparenti e non discriminatori, assegnando alla componente dell'offerta economica un valore ponderato inferiore rispetto alla parte qualitativa dell'offerta, con obbligo di registrazione sito-per-sito, condizioni di coesistenza e use-it-or-lose-it.

L'assegnazione per aree geografiche limitate si rende necessaria per assicurare la massima partecipazione a tutti gli operatori, ivi incluse le PMI quali gli associati ad AIIP. Non è invece opportuno prevedere diritti esclusivi regionali estesi, che risulterebbero sproporzionati rispetto alla reale portata radio della banda e rischierebbero di precludere l'accesso locale ad altri operatori.

In ogni caso, l'eventuale procedura selettiva dovrebbe prevedere un “*cap*” di spettro per singolo soggetto o gruppo societario, il divieto di accaparramento di blocchi non utilizzati e obblighi di apertura alla condivisione nelle porzioni non effettivamente impiegate.

Fuori dalle aree ad alta densità, l'assegnazione dovrebbe essere **first come, first served**, per singolo impianto/link/hotspot, con durata annuale o pluriennale rinnovabile e *fee* proporzionata allo spettro effettivamente usato. Questo consentirebbe a FS/P2P, backhauling/trasporto, FWA locale, reti private e verticali di accedere alla banda senza blocchi esclusivi nazionali. AGCOM prevede proprio, fuori dalle aree ad alta densità, diritti d'uso specifici per impianto con modalità *first come, first served*.

Per i **settori verticali** sarebbe opportuno un diritto locale separato, specialmente per aree indoor o fondi non a frequentazione pubblica: impiego solo interno d'impresa, divieto di rivendere servizi TLC a terzi, pagamento proporzionato a banda/area/durata e obbligo di non interferenza. AGCOM considera la possibilità che i diritti d'uso generali non includano fondi non

a frequentazione pubblica e che il proprietario possa utilizzare le frequenze per soli servizi interni d'impresa previa autorizzazione.

### **Equilibrio tra FS e IMT**

L'equilibrio tra servizio fisso e IMT dovrebbe essere formalizzato così:

| <b>Tema</b>                 | <b>Regola proposta</b>                                                                                                  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Collegamenti FS esistenti   | Protezione piena; nessuna migrazione forzata; coordinamento caso-per-caso prima di autorizzare WBB.                     |
| Nuovi FS                    | Ammissibili in aree rurali/meno dense, in porzioni non assegnate WBB o dove la coesistenza è dimostrata.                |
| IMT/WBB                     | Ammissibile in tutta la banda solo come diritto non assoluto, subordinato a coesistenza e autorizzazione sito-per-sito. |
| Aree urbane ad alta densità | Priorità funzionale al WBB, ma con zone di esclusione/restrizione per FS, FSS, RAS e Difesa.                            |
| Aree rurali                 | Maggiore apertura a FS e autorizzazioni first come, first served per singolo impianto.                                  |
| Neutralità tecnologica      | Nessuna riserva "solo 5G"; ammettere FWA, IAB, reti private, neutral host e altre tecnologie WBB conformi.              |
| Uso effettivo               | Revoca o riduzione del diritto in caso di mancato deployment entro un termine, ad esempio 3 anni.                       |

**D.5.1) In caso di procedura di gara con pre-qualifica, con assegnazione di un "diritto d'uso generico" per area di estensione geografica e poi di "diritti d'uso specifici" per singolo impianto/SRB (opzione A), il rispondente formuli in particolare osservazioni su: a) quale potrebbe essere l'area di estensione geografica più opportuna per la prequalifica (regionale, nazionale, etc.); b) l'espletamento di una procedura di gara competitiva semplificata come l'offerta in busta chiusa al secondo prezzo; c) quale dovrebbe essere il lotto minimo di assegnazione (200 MHz, 400 MHz, etc.).**

Fermo restando quanto anticipato sulla necessità di consentire un uso condiviso delle frequenze in questione, AIIP non condivide l'opzione A con l'assegnazione dei diritti d'uso specifici con espletamento di gara competitiva poiché contraria allo spirito della regolamentazione.

AIIP ribadisce la necessità di valutare, solo laddove necessario e comunque in ambito marginale e residuale e per ambiti geografici con estensione limitata provinciale (o al massimo aggregazione di province mai superiore all'estensione regionale) modelli di assegnazione di tipo beauty contest.

**D.5.2) In caso di identificazione nel territorio nazionale di aree c.d. “ad alta densità” (opzione B), con la previsione di assegnare al loro interno i diritti d’uso tramite gara ed all’esterno di dette aree con modalità “first come, first served”, il rispondente formuli in particolare osservazioni su: a) quali potrebbero essere i criteri più appropriati per identificare le dette aree “ad alta densità”; b) preferenza tra l’opzione B1 o B2 o B3 per le aree di assegnazione dei diritti d’uso; c) l’espletamento di una procedura di gara competitiva semplificata come l’offerta in busta chiusa al secondo prezzo; d) quale dovrebbe essere il lotto minimo di assegnazione (200 MHz, 400 MHz, etc.).**

Come già chiarito nella risposta al punto D.5, cui si rinvia, AIIP preferisce una opzione simile alla “Opzione B”, con condivisione prioritaria ed assegnazione ad uso esclusivo in via residuale ed in ambiti territoriali estremamente limitati quali ad esempio le aree ad alta densità con assegnazione di tali diritti ad uso esclusivo mediante *beauty contest*.

Le aree ad alta densità dovrebbero essere individuate *ex ante* sulla base di criteri oggettivi e granulari, quali densità abitativa e di traffico, concentrazione di *venue*, domanda documentata di capacità, presenza di nodi industriali, portuali o ferroviari, evitando perimetrazioni amministrative eccessive che inglobino aree prive di effettiva domanda WBB.

In tutte le altre aree dovrà essere possibile l'uso condiviso o al più “first come first served”, con sistema tecnico conforme alle condizioni armonizzate e, ove applicabile, coordinamento TDD, autorizzazione per singolo impianto/SRB da installare e protezione mediante una banca dati centralizzata che contenga, per ciascun impianto/SRB autorizzato, i dati necessari a garantire il coordinamento con altri impianti limitrofi e la protezione dalle relative interferenze. Il lotto minimo di assegnazione dovrebbe essere per blocchi di 50 MHz fino a un massimo di 200 MHz per impianto/SRB, ove adeguatamente motivato dall'operatore richiedente l'autorizzazione, così da garantire la massima disponibilità delle risorse pubbliche anche per sviluppi nel tempo.

**D.5.3) Il rispondente fornisca le proprie considerazioni sull'opportunità, in entrambe le opzioni A e B, di introdurre meccanismi di tipo *club use* analoghi a quelli previsti nella banda 26 GHz. Il rispondente ritiene, in alternativa, preferibile prevedere direttamente portanti molto ampie per ciascun diritto d'uso, maggiori di quelle qui ipotizzate, limitando il numero dei soggetti che possono accedere alla banda? In tal caso, quanto dovrebbe essere ampia la banda di un diritto d'uso?**

AIIP ritiene che qualora fossero seguite le considerazioni svolte al punto D.5.2 non vi sarebbe necessità di introdurre meccanismi di tipo *club use* ed è assolutamente contraria alla previsione di portanti molto ampie per ciascun diritto d'uso che eccedano 200 MHz per impianto/SRB.

Inoltre, AIIP ritiene che i meccanismi di *club use* previsti per la banda 26 GHz non possano essere trasposti meccanicamente alla banda 40,5-43,5 GHz: la maggiore frequenza, la minore portata utile e l'attuale disponibilità commerciale di apparati prevalentemente FS/P2P rendono preferibile un modello locale, sito-specifico e coordinato, non portanti ampie né diritti regionali esclusivi.

Diversamente si rischierebbe di marginalizzare una parte sostanziale degli operatori attivi in ambito locale e di inibire agli stessi di massimizzare le proprie economie di densità, a scapito dell'intero sistema (valutazione complessiva decisamente negativa).

**D.5.4) Il rispondente fornisca in particolare le proprie osservazioni in merito alla proposta di valorizzazione dei contributi dei diritti d'uso della banda di frequenze in questione. In particolare, condivide la proposta per i criteri di definizione (opzione A, relativamente al secondo livello, opzione B, relativamente alle aree al di fuori delle aree "ad alta densità", entrambe le opzioni, per l'uso da parte dei settori c.d. verticali) del contributo per l'installazione di ciascun impianto (*fee* d'impianto)? Ha proposte più di dettaglio circa il calcolo dei contributi e le relative modalità di corresponsione?**

Quanto alla definizione della valorizzazione dei contributi per i diritti d'uso, laddove le frequenze vengano assegnate ad uso esclusivo, ferma restando la necessità di prevedere un meccanismo di selezione di tipo *beauty contest* in ambiti territoriali marginali quali le aree densamente popolate (individuando chiaramente le aree geografiche determinate), AIIP è assolutamente contraria alla selezione mediante asta competitiva al maggior offerente e suggerisce un sistema di selezione *beauty contest* basato su una valutazione ponderata maggiore per la parte dell'offerta tecnica-qualitativa rispetto alla parte meramente economica.

Negli altri casi di assegnazione dei diritti d'uso esclusivo, al di fuori delle residuali aree c.d. "ad alta densità", si potrebbe procedere attraverso un diritto d'uso specifico per impianto, con pagamento della relativa *fee*, senza prequalifica e con modalità "*first-come-first-served*", con una durata di tipo annuale e rinnovabile o eventualmente pluriennale.

I contributi dovrebbero essere calcolati in modo proporzionato e non discriminatorio, tenendo conto di banda, area, durata, numero di siti e reale impatto coordinativo, con importi ridotti per impieghi locali, rurali o indoor e con corresponsione solo dall'effettiva attivazione dell'impianto.

**D.6) Il rispondente, ai fini di un eventuale impiego della banda da parte dei settori verticali, fornisca le proprie considerazioni sulla proposta di lasciare ai proprietari dei fondi non a frequentazione pubblica la libertà di utilizzare le frequenze, a fronte delle condizioni specificate, nel rispetto del principio di non interferenza con gli operatori pubblici. Il rispondente argomenta e motiva le proprie eventuali proposte differenti dall'orientamento dell'Autorità.**

AIIP ritiene che possa prevedersi un regime autorizzatorio semplificato per l'uso locale delle frequenze in questione ai proprietari dei fondi non a frequentazione pubblica, purché gli stessi impieghino apparati a bassa potenza senza arrecare alcuna interferenza con gli altri utilizzi autorizzati.

Il proprietario del fondo dovrebbe comunque registrare impianti, frequenze e potenze nella banca dati nazionale ed essere tenuto a cessare o modificare l'impianto in caso di interferenze dannose verso reti pubbliche o servizi incumbent.

**D.7) Il rispondente illustri, eventualmente, ulteriori opzioni di assegnazione della banda ritenute percorribili nel contesto nazionale, adeguatamente motivate e dettagliate.**

La scrivente associazione ritiene di avere esposto i criteri di assegnazione della banda 40,5-43,5 GHz preferibili in Unione europea e in particolare in Italia e che, allo stato, non vi siano altre opzioni preferibili.

\* \* \*

Il presente documento è pienamente accessibile

AIIP chiede di essere ascoltata in audizione al fine di chiarire il proprio posizionamento rispetto ai quesiti. A tal fine, indica preferenzialmente il contatto e-mail [segreteria@aiip.it](mailto:segreteria@aiip.it), e in subordine i contatti telefonici, e-mail e PEC nell'intestazione a piè di pagina.

Cordiali saluti

Giuliano C. Peritore

*Presidente*

**Associazione italiana Internet Provider**

-----

**ALLEGATO 1 - Elenco degli apparati radio attualmente commercializzati/fornibili in UE  
nella banda 40,5–43,5 GHz o in sua porzione**