Osservazioni di Iliad Italia S.p.A.

Come meglio rappresentato nel prosieguo del presente contributo, nonostante l'ampia quantità di risorse frequenziali rese disponibili negli ultimi 10 anni (e.g. banda 26GHz) sia in Italia che a livello internazionale per lo sviluppo di reti mobili private, questo segmento di mercato stenta tuttora ad emergere e rappresenta tuttora un mercato di nicchia.

Le cause di una crescita del numero di reti private molto più lenta del previsto non sono dunque da ricercarsi nella carenza di spettro, ma derivano principalmente dagli ingenti costi di installazione e dalle derivanti complessità operative e gestionali, mentre sono pochi i casi dove tale intervento è giustificato da un corrispondente incremento della produttività che ne garantisce un ritorno economico adeguato, necessario per giustificare la scelta d'investimento dell'azienda interessata.

Anche con riferimento specifico alla banda 3800-4200 MHz, se si analizza il panorama europeo emerge come, nonostante la banda sia stata resa disponibile da diversi anni per lo sviluppo di reti private locali, l'effettiva domanda da parte dei *verticals* non si è finora materializzata e tale scelta ha portato ad un sottoutilizzo della banda in esame.

Ne conviene che l'allocazione della banda 3,8-4,2GHz esclusivamente per lo sviluppo di reti private, così come proposta in consultazione, comporterebbe un'allocazione inefficiente dello spettro radio, in contrasto con i principi di efficienza e di utilizzo ottimale delle risorse stabiliti dall'Art. 4 del Codice Europeo per le Comunicazioni Elettroniche (EECC – Direttiva 2018/1972).

Ciò anche in considerazione dell'attuale contesto di mercato, caratterizzato da un crescente consumo di dati da parte degli utenti, e dalle caratteristiche della banda in oggetto che è da diversi anni utilizzata in altre economie avanzate (e.g., USA e Giappone) per la fornitura di servizi 5G accessibili al pubblico.

Pertanto, si riportano di seguito le osservazioni della Scrivente in relazione alle tipologie di utilizzo ed alle modalità di assegnazione della banda 3,8-4,2GHz in conformità con quanto previsto dalla Decisione EU 2425/2025 (di seguito anche "**Decisione EU**"), corredate da proposte puntuali volte ad assicurarne un utilizzo efficiente ed a garantire che dall'utilizzo di tale banda derivino le più ampie esternalità positive per il settore, i consumatori e lo sviluppo del Sistema Paese.

1. Benchmark analysis sull'assegnazione di spettro nella banda 3,8-4,2 GHz

A livello europeo, nonostante la banda 3800-4200 MHz sia stata resa disponibile da diversi anni per lo sviluppo di reti private locali, l'effettiva domanda da parte dei *verticals* non si è finora materializzata e ancora oggi appare molto limitata, come evidenziato dall'analisi riportata di seguito[1]:

- In **Belgio** la banda 3800-4200 MHz è disponibile per utilizzi privati sin dal 2023. Ciononostante, ad oggi sono state assegnate soltanto 4 licenze da 10 MHz ciascuna, su

[1] Fonte: Cullen International - https://www.cullen-international.com/client/site/documents/CTSPEU20250009

un totale di 120 MHz disponibili, a indicare una mancanza di domanda da parte dei soggetti *verticals* per sviluppare reti private sfruttando le frequenze in questa banda;

- Anche in **Danimarca**, dove la banda è disponibile dal 2021, non sono state registrate richieste di assegnazione, tanto che l'Autorità nazionale starebbe valutando un utilizzo temporaneo e nomadico di parte della banda (190 MHz), con autorizzazioni di durata ridotta;
- In **Francia**, la banda 3,8-4,2 GHz è disponibile dal 2022 e, ad oggi, l'utilizzo è limitato esclusivamente a progetti pilota o temporanei, la cui sostenibilità nel tempo e scalabilità restano da verificare;
- In **Polonia**, è possibile utilizzare la banda dal 2023, con un approccio ibrido: la porzione 3800-3900 MHz è riservata alle Unità di Governo Locale, mentre la 3900-4200 MHz è destinata ad altri soggetti non pubblici e può essere assegnata su base locale (all'interno di un'area non superiore a 20 comuni) anche per la fornitura di servizi FWA disponibili al pubblico. Sulla base delle informazioni disponibili, risulta che ad oggi sono state assegnate un numero ridotto di autorizzazioni e per un utilizzo massimo nella stessa area in ogni caso di 100MHz sui 400MHz disponibili[2],
- In **Spagna**, la banda è principalmente utilizzata per link radio e applicazioni satellitari, con poche evidenze di adozione per reti private.

Complessivamente l'analisi prodotta indica pertanto che, a livello europeo, non si è ancora sviluppato un vero mercato di reti private nella banda 3800-4200 MHz.

L'esperienza di paesi come Belgio, Polonia Danimarca mostra una domanda molto debole, mentre in altri contesti, come in Francia, l'uso è legato a progetti temporanei.

Il quadro sopra tracciato non cambia molto se si estende l'analisi alle altre bande messe a disposizione in Europa negli ultimi 10 anni per reti 5G private (e.g., porzioni della banda 3,4-3,8GHz o la banda 26GHz) o se si guarda all'evoluzione di questo segmento di mercato oltre i confini Europei: nonostante l'ampia quantità di spettro messa a disposizione, secondo un report della stessa Global mobile Suppliers Association[3]**,** si contano infatti ad oggi nel mondo soltanto duemila reti private e quindi un numero ben al di sotto delle aspettative.

Le cause di una crescita del numero di reti private molto più lenta del previsto non è pertanto attribuibile alla carenza di spettro, che anzi è già stato reso disponibile in gran quantità per i servizi in oggetto, ma va ricercata in altre cause.

Le reti private richiedono infatti ingenti costi di installazione, incluso l'adattamento o la sostituzione degli apparati industriali legacy (e.g., sensori, terminali, telecamere, gateway) e generano importanti complessità e costi operativi, mentre sono pochi i casi dove tale intervento è giustificato da un corrispondente incremento della produttività che ne garantisce un ritorno economico adeguato, necessario per giustificare la scelta d'investimento dell'azienda interessata.

[2] Mappa delle reti private 5G in Polonia. Tutto sulle reti.
[3] https://gsacom.com/paper/private-mobile-networks-june-2026/

La scarsità di casi d'uso concreti e scalabili fornisce una prima indicazione sul fatto che una assegnazione totale della banda 3,8-4,2 GHz per i *verticals* porterebbe a un sottoutilizzo delle risorse spettrali disponibili, contrario ai principi stabiliti dal Codice e a scapito di potenziali utilizzi delle medesime frequenze per servizi IMT ad uso pubblico.

A ciò va aggiunto che, anche ipotizzando una poco probabile crescita esponenziale nei prossimi anni del mercato delle reti private, in ogni caso si tratterebbe di utilizzi delle frequenze disponibili che avverrebbe su base locale per far fronte alle esigenze dello specifico use-case di riferimento (sia esso riferito ad un distretto industriale, un porto o altro), con un poco probabile utilizzo concorrente di diverse porzioni della banda 3,8-4,2GHz nella stessa località da parte di diversi verticals data la natura del servizio e del mercato di riferimento.

Pertanto, pur considerando una allocazione massima di 100MHz per rispondere allo specifico use-case, si assisterebbe in ogni caso ad un sottoutilizzo della banda 3,8-4,2GHz con larga parte della stessa che resterebbe inutilizzata, in contrasto con i requisiti e gli obiettivi di utilizzo efficiente dello spettro radio previsti dal Codice.

Va aggiunto inoltre che sulla base delle attuali tecnologie disponibili, quali il c.d. *spectrum slicing*, anche a fronte di una crescente domanda da parte dei verticals, gli operatori telco sono già nelle condizioni di sviluppare una rete privata sicura ed isolata utilizzando una porzione dedicata delle frequenze già disponibili ad esempio nella banda 26GHz.

Ciò ad ulteriore dimostrazione del fatto che non vi è necessità alcuna per l'assegnazione su base esclusiva di spettro ad uso delle reti mobili private, in contrasto con i requisiti di necessità e proporzionalità previsti dal Codice.

Di contro, preme evidenziare che la porzione di spettro compresa tra 3,8 GHz e 4,2 GHz viene già da diversi anni utilizzata in maniera efficiente in diversi Paesi extraeuropei per servizi 5G destinati ad uso pubblico.

Negli **Stati Uniti**, la cosiddetta banda C (3,7–4,2 GHz) è stata oggetto di riorganizzazione da parte della Federal Communications Commission (FCC) attraverso il C-Band Report and Order del 2020. Tale intervento ha previsto la riallocazione dei servizi satellitari nella porzione superiore della banda (4,0–4,2 GHz) e la contestuale liberazione di 280 MHz per servizi mobili a larga banda (con l'introduzione di una banda di guardia di 20 MHz nella porzione 3,98–4,0 GHz), destinando la porzione 3,7–3,98 GHz ai sistemi di rete pubblica 5G terrestri.

La FCC ha accompagnato la transizione della banda C mediante un articolato quadro regolatorio che ha disciplinato la migrazione degli operatori satellitari incumbent, le procedure di rilascio delle nuove licenze per i servizi mobili e le condizioni tecniche di utilizzo della banda, con l'obiettivo di garantire la coesistenza tra i diversi servizi radio e favorire l'impiego efficiente dello spettro.

Per quanto riguarda l'ecosistema dei dispositivi mobili, l'assegnazione della banda C negli Stati Uniti ha determinato un rapido sviluppo di terminali compatibili con le bande 5G NR n77 (3,3–4,2 GHz).

I principali produttori di chipset e dispositivi hanno integrato il supporto a tali bande nei dispositivi di fascia media e alta, consentendo una diffusione ampia e tempestiva sul mercato. Operatori come Verizon, AT&T e T-Mobile hanno potuto lanciare servizi 5G in C-band con un parco terminali già disponibile al momento del rollout, facilitando l'adozione da parte degli utenti finali.

In **Giappone**, il Ministero degli Affari Interni e delle Comunicazioni (MIC) ha direttamente assegnato porzioni della banda 3,7–4,1 GHz agli operatori mobili per lo sviluppo delle reti 5G accessibili al pubblico, consentendo l'impiego di canali fino a 100 MHz e favorendo lo sviluppo di un ecosistema industriale avanzato.

Il MIC, nell'ambito della normativa nazionale sulle radiocomunicazioni, definisce i requisiti tecnici e le procedure di certificazione delle apparecchiature radio, verificandone la conformità ai requisiti di utilizzo dello spettro, sicurezza e compatibilità elettromagnetica. Tale quadro regolatorio ha favorito la disponibilità sul mercato giapponese di terminali 5G compatibili con le bande assegnate agli operatori mobili, incluse le frequenze comprese tra 3,7 e 4,1 GHz.

Alla luce di quanto sopra, a livello globale l'ecosistema tecnologico relativo all'utilizzo della banda 3,8–4,2 GHz risulta ormai pienamente maturo grazie alle implementazioni già realizzate negli Stati Uniti e in Giappone.

La disponibilità di infrastrutture di rete, apparati radio e terminali compatibili con la banda 5G NR n77, supportata dalla quasi totalità dei principali produttori di chipset e dispositivi mobili, conferma che non sussistono limitazioni di natura tecnologica per un utilizzo più ampio della banda anche per servizi di comunicazione elettronica ad uso pubblico.

Per quanto riguarda le infrastrutture di rete, i principali costruttori dispongono di soluzioni commerciali pienamente operative per la banda n77, comprendenti apparati di accesso radio (RAN), core di rete e piattaforme software configurabili per l'impiego delle diverse porzioni di spettro ricomprese nella banda stessa.

La disponibilità di infrastrutture, terminali e componentistica per la banda n77 beneficia delle economie di scala derivanti dalla diffusione globale di tale ecosistema. Pertanto, l'eventuale introduzione anche in Italia di servizi da rete mobile accessibili al pubblico nell'intervallo 3,8–4,2 GHz non richiederebbe lo sviluppo di nuove tecnologie o di apparati dedicati, ma potrebbe avvalersi di soluzioni già disponibili sul mercato, favorendo un rapido dispiegamento delle reti e la disponibilità di apparati interoperabili con un beneficio diretto sul benessere dei consumatori e sulla sostenibilità dell'industry.

2. Assegnazione efficiente delle frequenze nella banda 3,8-4,2GHz

Sulla base di quanto esposto nel precedente paragrafo, emerge che il mercato delle reti private rappresenta tuttora un "mercato di nicchia", principalmente a causa degli ingenti costi e complessità gestionali ed operative associate e, anche in caso di una poco probabile crescita vertiginosa nei prossimi anni, l'assegnazione della banda 3,8-4,2GHz esclusivamente a questi servizi porterebbe ad un utilizzo inefficiente dello spettro non compatibile col Codice.

Di contro, la banda in oggetto presenta notevoli potenzialità per un utilizzo IMT di tipo pubblico anche in virtù della presenza di un ecosistema maturo in termini di device ed apparati di rete, 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 continuare a garantire a questi ultimi una adeguata qualità di servizio, garantendo al contempo la sostenibilità economica del settore.

In tale ottica, pertanto, si riportano le proposte della Scrivente su (i) modalità di utilizzo della banda 3,8-4,2GHz e (ii) procedure di assegnazione, volte ad assicurare che lo spettro oggetto della presente consultazione sia utilizzato in maniera efficiente, abilitare un business case positivo anche per le reti private e, conseguentemente, garantire che dall'utilizzo della banda 3,8-4,2GHz derivino le più ampie esternalità positive per il settore, i consumatori e lo sviluppo del Sistema Paese.

2.1 Utilizzo della banda 3,8-4,2GHz

Come già evidenziato, la domanda effettiva di sviluppo di reti private nell'attuale contesto di mercato risulta ancora limitata, anche in ragione dei significativi costi di implementazione e gestione che gravano sia sui verticals che sugli operatori di rete mobile.

In tale prospettiva, al fine di garantire un utilizzo efficiente e ottimale dello spettro nella banda 3800–4200 MHz, si ritiene opportuno prevedere un modello regolatorio flessibile che contempli due possibili scenari di impiego esteso anche alla fornitura di servizi di rete mobile accessibile al pubblico, il tutto in conformità con i requisiti tecnici previste dalla normativa europea in materia di armonizzazione della banda, in particolare la Decisione EU e la Relazione CEPT[4].

- **Utilizzo ibrido (pubblico-privato) della banda**

Il primo scenario proposto consiste nell'introduzione di un modello di utilizzo ibrido della banda, che consenta la coesistenza nella medesima area geografica di impieghi per sviluppare reti private ed impieghi per servizi di comunicazione elettronica accessibile al pubblico, al fine di abilitare nuovi casi d'uso e massimizzare l'efficienza dello spettro.

A titolo esemplificativo, tale modello potrebbe risultare particolarmente efficace in contesti ad alta densità di traffico e domanda di connettività, quali stadi o grandi eventi.

In tali scenari, una quota parte dello spettro assegnato ad un determinato operatore sarebbe al servizio della rete privata, per supportare applicazioni verticali specifiche (ad es. videosorveglianza, sistemi di produzione e distribuzione contenuti, servizi dedicati agli operatori dello stadio), impiegando la rimanente porzione dello spettro oggetto di autorizzazione per contribuire al miglioramento della capacità e della qualità del servizio

[4] Tali atti definiscono limiti di potenza isotropica irradiata equivalente (EIRP) per le stazioni base WBB a bassa e media potenza operanti nella banda 3800–4200 MHz, pari rispettivamente a:
- ≤ 24 dBm/canale per stazioni a bassa potenza (per larghezze di banda ≤ 20 MHz);
- ≤ 44 dBm/canale per stazioni a media potenza (per larghezze di banda ≤ 20 MHz).

mobile per gli utenti finali presenti nell'area, utilizzando una porzione differente dello spettro nella banda in questione ed assicurando l'assenza di interferenze con l'utilizzo privato (ad esempio mediante *spectrum slicing*).

Tale approccio aumenterebbe in maniera notevole l'interesse degli operatori mobili per la banda in oggetto e, oltretutto, l'utilizzo complementare delle frequenze per servizi di natura pubblica e privata comporterebbe una riduzione dei costi associabili alla rete privata (e quindi a carico del vertical interessato), contribuendo ad abilitare un business case positivo anche per lo sviluppo della rete privata senza introdurre nuovi rischi per gli usi attuali della banda in questione e delle bande adiacenti.

Non da ultimo, tale soluzione andrebbe naturalmente a beneficio dei consumatori in termini di una migliore qualità del servizio di rete mobile da questi fruibile.

In tale quadro, si ritiene inoltre che, sulla base dell'approccio autorizzativo proposto in consultazione, sia necessario prevedere in linea con la Decisione EU 2425/2025 la possibilità di adottare parametri di potenza più elevati rispetto a quelli previsti per stazioni di base WBB LMP che operano nella banda di frequenze 3 800 - 4 200 MH *"a condizione che sia garantita la protezione delle stazioni terrestri FSS riceventi e dei collegamenti FS (ove opportuno a livello nazionale) nella banda, nonché dei sistemi terrestri che forniscono ECS WBB al di sotto di 3 800 MHz e dei radioaltimetri che operano nella banda di frequenze 4 200 - 4 400 MHz, tenendo conto del loro sviluppo futuro, anche negli Stati membri dell'UE confinanti. La copertura di rete rimane locale (ossia nessuna rete nazionale)"*.[5]

- **Apertura all'assegnazione per uso pubblico in caso di assenza di domanda**

Il secondo scenario proposto riguarda un meccanismo di 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 3,8-4,2GHz per lo sviluppo di reti private o ibride pubblico-privato.

Tale circostanza si considererebbe verificata nel caso in cui entro 24 mesi dalla pubblicazione delle rilevanti decisioni da parte di Agcom e del Mimit sulle modalità di assegnazione della banda non siano pervenute richieste di autorizzazione in una determinata area geografica, nel caso in cui una quota parte della banda 3,8-4,2GHz sia rimasta inutilizzata o nel caso di mancata attivazione dei servizi privati a seguito dell'ottenimento delle autorizzazioni.

In tali casi, dovrebbe essere garantita la possibilità agli operatori mobili di richiedere per uso pubblico lo spettro rimasto inutilizzato, seguendo le medesime procedure individuate ad esito del procedimento in oggetto.

[5] Decisione EU 2425/2025 – Allegato Condizion tecniche di cui agli articoli 3 e 4 – art. 3 (nota 2)

Tale assegnazione sarebbe effettuata in coerenza con i requisiti tecnici previsti dalla Decisione EU 2425/2025 e, in ogni caso, sarebbe possibile in linea con quanto previsto da artt. 4.3 e 4.4[6] della ITU Radio Regulation.

Anche in questo caso, in conformità con quanto previsto dalla Decisione EU 2425/2025, dovrebbe essere prevista la possibilità per gli operatori mobili di richiedere (ed ottenere) autorizzazioni all'utilizzo della banda in oggetto sulla base di parametri di potenza più elevati rispetto a quelli riportati nell'allegato della stessa.

L'approccio qui indicato consentirebbe pertanto di allocare lo spettro seguendo le esigenze effettive del mercato, prevedendo un'allocazione "efficiente by design" e rimuovendo a monte il rischio che una risorsa spettrale dal potenziale così elevato rimanga inutilizzata, a garanzia di un utilizzo efficiente della stessa a beneficio sia dello sviluppo sostenibile del settore che del benessere dei consumatori.

2.2 Processo di assegnazione

Al fine di garantire un'allocazione ed un utilizzo efficiente della banda 3,8-4,2GHz è strettamente necessario agire sulle modalità di utilizzo consentite, garantendone un uso flessibile in linea con le esigenze del mercato e come proposto al Par. 2.1, nonché prevedere procedure autorizzative che rimuovano qualsiasi barriera all'utilizzo di questa banda da parte dei soggetti interessati, in linea con quanto rappresentato di seguito.

- **Soggetti eleggibili per l'assegnazione della banda**

Al fine di garantire un utilizzo efficiente della banda in oggetto, si ritiene necessario che le risorse frequenziali nella banda 3800-4200 MHz vengano assegnate in maniera prioritaria agli operatori telco, in linea con quanto rappresentato nel secondo scenario al punto 54 del documento in consultazione.

Sulla base di tale scenario, gli operatori pubblici richiederebbero l'assegnazione delle frequenze in parola e rivenderebbero i servizi (di rete locale) alle imprese interessate, restando comunque responsabili per tutto ciò che concerne l'utilizzo di tali risorse frequenziali.

Va evidenziato a tal riguardo che lo sviluppo e la gestione operativa di una rete mobile, sia ad utilizzo privato che pubblico, comporta una serie di complessità ed adempimenti che riguardano aspetti tecnici, organizzativi, normativi ed economici e che includono ad esempio:

[6] 4.3 Any new assignment or any change of frequency or other basic characteristic of an existing assignment (see Appendix 4) shall be made in such a way as to avoid causing harmful interference to services rendered by stations using frequencies assigned in accordance with the Table of Frequency Allocations in this Chapter and the other provisions of these Regulations, the characteristics of which assignments are recorded in the Master International Frequency Register.
4.4 Administrations of the Member States shall not assign to a station any frequency in derogation of either the Table of Frequency Allocations in this Chapter or the other provisions of these Regulations, except on the express condition that such a station, when using such a frequency assignment, shall not cause harmful interference to, and shall not claim protection from harmful interference caused by, a station operating in accordance with the provisions of the Constitution, the Convention and these Regulations.

- aspetti relativi alla pianificazione radio (e.g., corretta valutazione della propagazione del segnale, gestione delle interferenze, dimensionamento della capacità in funzione del numero di dispositivi, etc.);
- integrazione della rete con l'infrastruttura IT/OT (e.g., sensori IoT, sistemi di videosorveglianza, etc.);
- aspetti attinenti alla cybersecurity (e.g., autenticazione degli utenti, protezione del core di rete, cifratura delle comunicazioni, protezione da attacchi DDoS, etc.);
- gestione del core di rete (e.g., instradamento del traffico; aggiornamenti software, backup, etc.);
- gestione dei terminali (e.g., certificazione dei dispositivi, aggiornamenti firmware, sostituzione delle SIM, etc.)

In tale contesto, pertanto, soltanto l'assegnazione prioritaria agli operatori telco può assicurare un utilizzo delle risorse frequenziali coerente con gli obiettivi del Codice: gli operatori infatti già dispongono dell'expertise tecnica, delle capacità operative e delle risorse finanziarie necessarie per gestire in modo efficiente e scalabile lo spettro radio messo a disposizione, garantendo un rapido dispiegamento di reti, sicurezza delle connessioni ed assenza di problemi interferenziali a beneficio dell'intero mercato e degli utenti finali.

Gli operatori telco, in sintesi, hanno competenze e risorse per fungere da "garante tecnico" per i verticals sia fornendo il supporto adeguato alle imprese su temi strategici (quali la cybersecurity, la compliance con prescrizioni tecniche e alle normative vigenti, sicurezza dele reti e gestione delle interferenze) che garantendo a queste ultime adeguata qualità di servizio nonché la sicurezza e la stabilità dell'uso dello spettro.

Una simile impostazione era stata altresì proposta dall'Autorità nell'ambito della delibera n. 164/22/CONS - con cui è stata chiusa l'indagine conoscitiva avviata con Delibera 131/21/Cons – e dove 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*".

- **Requisiti di utilizzo effettivo della banda**

Coerentemente con l'orientamento dell'Autorità nell'ambito delle recenti procedure di assegnazione di risorse frequenziali (e.g., Delibera 231/18/CONS e 232/25/CONS), è essenziale prevedere che l'assegnazione delle frequenze nella banda 3,8-4,2GHz sia subordinata ad un obbligo di effettivo utilizzo delle stesse entro tempistiche chiare e definite sulla base di un meccanismo di tipo "*use it or lose it*".

Tale previsione è indispensabile per evitare il rischio di sottoutilizzo delle risorse frequenziale ovvero per prevenire fenomeni di "*spectrum hoarding*" e di accaparramento dello spettro da parte di soggetti che non intendano o non siano in grado di realizzare progetti concreti.

A tal proposito, si ritiene necessario prevedere che:

- il progetto di rete locale presentato da un soggetto interessato debba necessariamente contenere tempistiche chiare relative allo sviluppo della rete locale (sia essa pubblica, privata o mista) e di attivazione del servizio;
- l'attivazione del servizio debba avvenire entro un tempo ragionevole, in ogni caso non superiore a 2 anni, rispetto alla data di ricezione dell'autorizzazione all'utilizzo delle frequenze da parte del Mimit;
- in caso di mancata attivazione del servizio entro le tempistiche previste dal progetto e, in ogni caso entro i 2 anni dalla data di rilascio dell'autorizzazione, l'autorizzazione all'utilizzo delle frequenze in oggetto si intende revocata.

A tal riguardo, si condivide la proposta riportata al punto 72 del documento in consultazione di prevedere in capo ai soggetti titolari dei diritti d'uso l'obbligo di presentare al Ministero una relazione annuale consuntiva che documenti, in maniera sintetica, lo stato di realizzazione dei progetti autorizzati.

- **Requisiti di Trasparenza**

Al fine di garantire che l'ampia disponibilità di spettro in tale banda si traduca in opportunità concrete per il mercato, ed in virtù della natura locale delle autorizzazioni all'utilizzo della stessa, si ritiene necessario prevedere meccanismi che garantiscano ampia e continua visibilità al mercato circa le risorse frequenziali disponibili, nonché adeguata trasparenza del processo di assegnazione di tali risorse frequenziali da parte del Mimit.

A tal proposito si ritiene necessario istituire un portale automatizzato per la gestione delle domande di assegnazione e che consenta la consultazione delle assegnazioni già effettuate e lo stato delle risorse disponibili nella banda 3800-4200 MHz, in linea con quanto previsto nel documento in consultazione.

In particolare, tale portale dovrebbe indicare per le diverse aree del Paese:

- la quantità di spettro disponibile nella banda 3,8-4,2GHz;
- la quantità di spettro oggetto di richiesta di autorizzazione al Mimit, in attesa di approvazione;
- il registro delle autorizzazioni concesse dal Mimit, con indicazioni relative a (i) quantità di spettro utilizzato, (ii) durata dell'autorizzazione e (iii) tipologia di utilizzo (e.g., low power vs medium power) e (iv) utilizzatore finale.

Tale strumento favorirebbe la trasparenza del processo autorizzativo ed agevolerebbe la presentazione delle istanze da parte dei soggetti interessati: soltanto garantendo ampia visibilità al mercato in relazione alle risorse disponibili ed allo stato dell'arte nell'utilizzo della banda, si potrà abilitare il più ampio e diffuso accesso a tale risorsa nonché consentire un monitoraggio efficace dell'allocazione delle risorse disponibili.

Allo stesso modo, si osserva che il medesimo portale potrebbe essere dotato di funzionalità di calcolo, consentendo di determinare automaticamente eventuali aree di restrizione rispetto ai servizi esistenti (FSS, FS, radioaltimetri) sulla base dei modelli di propagazione e dei criteri di protezione definiti a livello normativo come già previsto per le bande 3600-3800 MHz

e 26500-27500 MHz. Tale approccio consentirebbe di bilanciare la semplificazione procedurale con la necessaria tutela dei servizi incumbent, riducendo al contempo i tempi di valutazione delle singole istanze.

- **Modalità di autorizzazione dei progetti**

Riguardo alle modalità di autorizzazione dei progetti (e rilascio dei relativi diritti d'uso), al fine di massimizzare le possibilità di utilizzo della banda in oggetto e le relative esternalità positive che ne possono derivare, si ritiene necessaria l'adozione del secondo modello proposto da Agcom al punto 59 del documento posto in consultazione ed ossia un processo di valutazione ed autorizzazione dei processi caso per caso, fermo restando i requisiti tecnici previsti dalla Decisione EU 2425/2025.

In linea con quanto precedentemente rappresentato, preme ribadire che la Decisione EU , pur stabilendo dei limiti di potenza per WBB-LMP prevede al contempo che si possa consentire, ove tecnicamente compatibile e senza rischio di interferenze pregiudizievoli, l'utilizzo delle frequenze in banda 3,8-4,2GHz anche a potenze maggiori.

Pertanto, in linea con quanto previsto dalla Decisione EU , dovrebbe essere prevista la possibilità per gli operatori mobili di richiedere (ed ottenere) autorizzazioni all'utilizzo della banda in oggetto sulla base di parametri di potenza più elevati rispetto a quelli riportati nell'allegato della stessa.

- **Durata dei diritti d'uso**

Con riferimento alla durata dei diritti d'uso, in linea con quanto riportato nel documento in consultazione, si ritiene che questa dovrebbe oscillare tra un minimo di 3 anni e un massimo di 10 anni, in modo da bilanciare la necessità di predicibilità e favorire quindi investimenti efficienti con la flessibilità del mercato.

Una durata inferiore a 3 anni non sarebbe sufficiente a garantire un adeguato ritorno sugli investimenti e potrebbe generare un utilizzo inefficiente della banda in oggetto, mentre una durata superiore ai 10 anni potrebbe ostacolarne una futura riallocazione in linea con l'evoluzione tecnologica e le esigenze di mercato, nonché con eventuali modifiche alla normativa di riferimento a livello internazionale ed eurocomunitario.

- **Contributi per i diritti d'uso**

Per quanto riguarda i contributi per i diritti d'uso, si ritiene opportuno che questi siano limitati esclusivamente agli oneri amministrativi al fine di rimuovere, ove possibile, le barriere all'utilizzo delle bande in oggetto in un contesto, quello delle reti locali, già caratterizzato dalla presenza di costi elevati.

Inoltre, si condivide la proposta riportata al par. 80 del documento in consultazione di prevedere sconti per richieste che coinvolgono più aree geografiche, al fine di favorire la scalabilità dei progetti e quindi incentivare l'utilizzo di tali risorse radiomobili su porzioni significative del territorio nazionale.

Si ritiene infine necessario che non sia prevista alcuna forma di differenziazione dei contributi in base alla tipologia di soggetto aggiudicatario (i.e. operatore telco vs soggetto *vertical*) al fine di evitare qualsiasi forma di discriminazione tra i soggetti che possono acquistare i diritti d'uso delle frequenze in oggetto.

- **Revisione delle procedure e condizioni di assegnazione dei diritti d'uso**

In linea con quanto rappresentato dall'Autorità nel documento in consultazione e coerentemente con quanto precedentemente rappresentato circa lo stato "embrionale" di sviluppo del segmento di mercato delle reti private, si ritiene necessario prevedere che le procedure definite ad esito del procedimento in oggetto debbano essere necessariamente oggetto di revisione periodica.

Pur tuttavia, si considera che, data la rapida evoluzione tecnologica del settore (anche in ottica 6G), un periodo di revisione di 5 anni non sarebbecompatibile con le necessità di assicurare un utilizzo della banda 3,8-4,2GHz efficiente e corrispondente con le esigenze del mercato e dei consumatori.

Si ritiene pertanto che la revisione delle regole e procedure di assegnazione della banda 3,8-4,2GHz debba avvenire non più tardi di 3 anni a far data dalla pubblicazione della Delibera ad esito del presente procedimento da parte di Agcom.