Allegato: risposte OF ai quesiti AGCom

D1.)

Si ritiene che il modello preferibile per l'impiego della banda 3800–4200 MHz sia quello delle autorizzazioni localizzate "caso per caso", riferite a singole reti locali o aree puntualmente individuate, e subordinate alla preventiva verifica di compatibilità tecnica con gli utilizzi esistenti nella banda e nelle bande adiacenti.

Così come i collegamenti in ponte radio (di seguito, "PR"), infatti, l'utilizzo della risorsa frequenziale non avviene in modo indistinto o generalizzato, ma è normalmente legato a una valutazione puntuale della tratta, delle coordinate dei siti, delle caratteristiche tecniche degli apparati, della canalizzazione utilizzata e delle interferenze potenziali rispetto ad altri collegamenti esistenti.

In altri termini, la banda non dovrebbe essere trattata come una risorsa immediatamente disponibile per utilizzi diffusi o assimilabili a reti mobili macro, ma come una banda da abilitare progressivamente attraverso autorizzazioni puntuali, localizzate e tecnicamente coordinate.

In subordine, alla luce delle esperienze estere, appare coerente un modello di accesso locale condiviso ma amministrato, fondato su autorizzazioni riferite a siti o aree determinate, piuttosto che un modello interamente aperto e non localizzato.

Si suggerisce pertanto di privilegiare un modello di autorizzazioni localizzate "caso per caso", riferite a micro-zone determinate e valutate preventivamente sotto il profilo della compatibilità tecnica, e che segua la logica dei PR. In subordine, può essere valutato un modello di accesso locale condiviso ma amministrato, purché fondato su assegnazioni localizzate e coordinate.

D2) Il rispondente fornisca informazioni circa lo stato di standardizzazione, commercializzazione ed impiego di apparati WBB-LMP (di rete e terminali) utilizzabili nella banda di frequenze 3800-4200 MHz e sulle relative caratteristiche. Fornisca inoltre informazioni sintetiche relative ai principali servizi realizzabili, in particolare per esigenze professionali in ausilio ai settori verticali, e alle loro esigenze di sviluppo nel tempo.

Ferma restando la standardizzazione già richiamata dall'Autorità, le esperienze estere mostrano che la banda è entrata in regimi applicativi sperimentali in altri Paesi europei, con utilizzi concreti ma ancora poco diffusi per reti locali/private in ambito *business* e *verticals*.

Le evidenze disponibili alla Scrivente sembrano indicare che l'ecosistema tecnologico e commerciale relativo alla banda 3800–4200 MHz sia ancora in una fase embrionale. Infatti, pur manifestando interesse a seguire l'evoluzione della banda e dei relativi casi d'uso, da una prima verifica di mercato, non emergono al momento numeri significativi di *vendor* e soluzioni pienamente *market-ready* specificamente orientate a profili WBB-LMP nella banda in oggetto.

In particolare, da una prima ricognizione emerge la disponibilità di alcune soluzioni riconducibili a configurazioni 5G Small Cell / RRH / pRRH, potenzialmente impiegabili in scenari di rete locale nella banda 3.8–4.2 GHz. Si tratta tuttavia di soluzioni che non operano come apparati radio autonomi, in quanto le unità radio devono essere integrate con una *BaseBand Unit* e con una *Core Network 5G*.

Le caratteristiche tecniche rilevate per tali soluzioni includono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, configurazioni 4T4R, connettività verso la BaseBand tramite interfacce di fronthaul/eCPRI, potenza trasmissiva configurabile, possibilità di installazione *indoor*/*outdoor* e, per gli scenari *indoor* (o *enterprise*), potenze più contenute, supporto a carrier da 100 MHz e modulazioni fino a 256QAM.

Nei Paesi che si stanno muovendo sulla banda 3.8–4.2 GHz, il *focus* non è ancora il *mass market* ma reti locali/private per esigenze industriali; le evidenze quantitative disponibili confermano, quindi, che il mercato è in una fase di primo sviluppo, con alcuni mercati pionieri ma senza una diffusione ancora generalizzata.

In Francia, Arcep richiama espressamente progetti di reti mobili locali per "*manufacturers, imprese della logistica, energia, sanità e Smart City*" segnalando anche 175 licenze sperimentali rilasciate dal 2022. Tra le sperimentazioni svolte grazie a tali autorizzazioni, circa 90 risultavano ancora in corso alla fine del secondo trimestre del 2025.

Nel Regno Unito, una *review* sull'utilizzo della banda 3.8–4.2 GHz rilevava "*569 Shared Access Licences*" al novembre 2024, riferite a licenze *low*/*medium power*, incluse reti private 5G e servizi FWA ad alta potenza (con casi di porzione di banda assegnata su base non-esclusiva nella banda 3925–4009 MHz [3,9 GHz], che consente la fornitura di servizi FWA ad alta potenza, ma non di servizi mobili pubblici) mediante "*localised FWA*", distinguendoli dai servizi mobili pubblici.

In tal senso, la Scrivente ritiene opportuno segnalare che il riferimento alle reti locali/private e ai settori verticali non dovrebbe essere inteso in senso eccessivamente restrittivo. Il *framework* CEPT ECC, infatti, individua come elemento qualificante la fornitura di "*local-area network connectivity*" e richiama, tra i possibili beneficiari, anche le "*local communities*", oltre ai settori verticali.

Ne deriva che la banda potrebbe supportare anche servizi localizzati rivolti a comunità, aree o utenze territorialmente circoscritte (servite con collegamenti local PMP), purché nel rispetto dei vincoli di bassa/media potenza, della localizzazione della rete e della verifica di compatibilità.

Resterebbe invece escluso un utilizzo assimilabile a reti pubbliche macro-cellulari o a coperture generalizzate sul territorio nazionale (con tale lettura suggerita anche dall'esperienza britannica, dove la banda 3.8–4.2 GHz è disponibile per Shared Access Licences e viene utilizzata per soluzioni di connettività FWA localizzata).

Tali dati indicano un interesse concreto, ma ancora prevalentemente concentrato in sperimentazioni, prime implementazioni e *framework* in evoluzione, più che in un mercato pienamente maturo e diffuso.

L'ecosistema tecnologico e commerciale sembra ancora in fase di maturazione, con casi d'uso al momento concentrati soprattutto su progetti pilota e sperimentazioni circoscritte.

D3) Il rispondente condivide la possibilità di aprire l'assegnazione della banda anche direttamente ad imprese dei settori verticali, secondo le condizioni proposte? Quali dovrebbero essere i requisiti e le condizioni specifici per le autorizzazioni di tali soggetti?

La Scrivente ritiene che la titolarità delle autorizzazioni dovrebbe restare in capo ai soggetti autorizzati alla fornitura di reti o servizi di comunicazione elettronica ai sensi dell'art. 11 del D.lgs. n. 259/2003 ("Codice delle comunicazioni elettroniche", di seguito "CCE"), cui si riconduce il diritto di fornitura di reti e servizi di comunicazione elettronica al pubblico, in quanto soggetti idonei a presidiare progettazione radio, parametri tecnici, compatibilità interferenziale e obblighi connessi all'uso dello spettro.

Le imprese verticali potrebbero comunque beneficiare delle reti locali come utilizzatori/committenti, con gli operatori autorizzati nel ruolo di abilitatori dei relativi casi d'uso. Anche in caso di interferenze, è opportuno che sia l'operatore autorizzato ex art. 11 CCE a farsi carico della responsabilità e della gestione delle eventuali misure di mitigazione.

La Scrivente non ritiene opportuno aprire l'assegnazione diretta della banda a imprese dei settori verticali prive di autorizzazione generale ex art. 11 CCE.

D4) Il rispondente fornisca eventuali ulteriori elementi sui possibili scenari di utilizzo delle frequenze in questione per la fornitura di servizi in tale banda.

Si ritiene che i possibili scenari di utilizzo della banda debbano essere ricondotti soprattutto a reti locali dedicate, a supporto di siti industriali, poli logistici, infrastrutture di trasporto, campus aziendali, impianti produttivi, porti, aeroporti e altri contesti verticali con esigenze di connettività dedicata, controllo della rete e prestazioni prevedibili.

La Scrivente propone, inoltre, di valutare l'uso della banda anche nei casi di soluzioni di connettività in aree definite in cui una soluzione con FWA in banda mmW è fallita per tempi di NLOS.

La banda in oggetto appare promettente per reti locali/private a supporto dei *verticals*. La banda potrebbe avere anche una rilevanza per i servizi FWA nei casi in cui la fornitura del servizio non è attuabile con le altre bande disponibili all'operatore, sempre nel rispetto di un utilizzo in area confinata.

D5) Il rispondente indichi se è interessato direttamente o per conto terzi all'assegnazione delle frequenze di cui al presente provvedimento, indicando molto sinteticamente le esigenze in termini di area di esercizio, quantità di banda necessaria, e la preferenza per profili a bassa o media potenza.

La Scrivente manifesta interesse per le frequenze oggetto del presente provvedimento, con particolare riferimento a progetti localizzati in aree nelle quali l'infrastruttura in fibra ottica è già presente o prossima al territorio servito, e dove potrebbe rientrare l'esigenza di completare l'ultimo tratto di collegamento ("ultimo miglio") mediante soluzioni radio PMP, ovvero come elemento di aiuto per la copertura di progetti multi-terminali in ambienti industriali o in aree da monitorare.

Rimane, ad oggi, una incertezza di base sulla disponibilità di apparati sia lato trasmittente che lato schede terminali, siano esse ad uso per sensoristica, videocamere, etc.

L'interesse della Scrivente sarebbe quindi riferito a progetti localizzati (con aree di esercizio circoscritte e definite caso per caso, in funzione delle specifiche esigenze del sito o del cliente servito) e finalizzati a replicare, ove tecnicamente ed economicamente sostenibile, un modello di completamento dell'accesso mediante collegamenti PMP, con prestazioni minime garantite e livelli di servizio comparabili a quelli delle reti fisse a banda ultralarga. La mancanza di certezze in tal senso rende ad oggi l'*appeal* di questo scenario poco prevedibile.

Quanto alla quantità di banda, la Scrivente ritiene che la quantità di banda necessaria e il profilo di potenza dovrebbero essere definiti caso per caso, in funzione della tipologia di fornitura, del servizio richiesto, dell'area da coprire e dei requisiti di capacità e qualità.

La Scrivente si dichiara interessata all'acquisizione di diritti sulla banda in oggetto.

D6) Per quanto riguarda gli orientamenti sopra esposti riguardanti l'assegnazione della banda per sistemi WBB-LMP, il rispondente indichi e motivi la propria posizione in relazione ai criteri e alle condizioni di assegnazione proposte, formulando e motivando eventuali osservazioni. Il rispondente fornisca in particolare la propria posizione in merito alle proposte effettuate sui seguenti specifici aspetti:

a) modello di autorizzazione su base progetto per singola rete locale, valutato caso per caso in ragione di compatibilità, con specifica destinazione d'uso professionale;

si ritiene auspicabile un modello di autorizzazione su base progetto per singola rete locale;

b) il rispondente ritiene debbano esserci dei limiti al numero di aree locali o impianti che possano comporre una rete locale in un singolo progetto? Oppure limiti all'estensione geografica di una rete locale?

si ritiene ragionevole prevedere limiti all'estensione geografica (territorio comunale o frazione di comune per comuni estesi) e alla aggregazione di aree in singoli progetti, al fine

di evitare che una pluralità di aree o impianti riconducibili a un unico progetto si traduca, di fatto, in un uso diffuso o assimilabile a coperture macro-cellulari.

c) condizioni di compatibilità dei progetti e relative verifiche e possibili misure di mitigazione/coordinamento; in caso di mancanza di compatibilità di un progetto alla prima valutazione, il rispondente ha suggerimenti circa le misure e le modalità per ridurre il progetto a conformità?

si ritiene che le verifiche di compatibilità dovrebbero poter essere effettuate *ex ante*; in caso di prima valutazione negativa, dovrebbe essere consentito al richiedente adeguare il progetto mediante riduzione dell'area, rimodulazione della potenza, modifica della configurazione radio, diversa scelta della porzione di banda o altre misure tecniche di mitigazione.

d) autorizzazione definita per area per progetti a bassa potenza e assegnazione tecnica per progetti a media potenza, e relative condizioni; informazioni tecniche minime da fornire nella domanda per ciascun tipo di progetto;

si ritiene che le informazioni richieste dovrebbero essere proporzionate al profilo autorizzativo: più essenziali per i progetti a bassa potenza, più dettagliate per quelli a media potenza, includendo in tal caso siti, antenne, potenza, banda richiesta, configurazione radio, area di copertura e misure di mitigazione.

e) ampiezza di banda, sia per progetti a bassa che media potenza;

si ritiene che l'ampiezza di banda dovrebbe essere definita in modo flessibile e proporzionato al singolo progetto, evitando assegnazioni eccedenti rispetto alle effettive esigenze tecniche e di servizio.

f) modalità autorizzative dei progetti ammessi, su base first-come, first served, e modalità per introdurre possibili adeguamenti tecnici di compatibilità;

si ritiene che la modalità "*first-come, first served*" possa essere condivisa, fermo restando che tale aspetto è legato alla larghezza di banda concessa, e consentendo comunque adeguamenti tecnici successivi, ove necessari per garantire la compatibilità del progetto o per gestire interferenze sopravvenute. Deve necessariamente essere previsto un sistema di *use it or lose it*, per cui in assenza di utilizzo entro un arco temporale (mesi) la banda deve tornare nella disponibilità del MIMIT.

g) necessità di un portale automatizzato e sua possibile realizzazione;

si ritiene quanto mai opportuna la realizzazione di un portale automatizzato, utile sia per la presentazione delle istanze sia per una prima verifica della disponibilità/coordinabilità della banda, sia per la rendicontazione annuale. Tale portale potrebbe essere utile anche per le verifiche preventive relative ai PR, che ad oggi mostrano le medesime necessità.

h) durata dei diritti d'uso;

si ritiene che la durata sia assimilata a quella per PR, dunque rinnovabili di anno in anno, previo pagamento ed effettivo utilizzo.

i) modalità di definizione dei diritti amministrativi;

si ritiene che i diritti su tale banda debbano essere assimilati ai diritti per PR.

j) modalità di definizione dei contributi per l'uso dello spettro e criteri proposti;

si ritiene che i contributi per l'uso dello spettro dovrebbero essere tendenzialmente bassi, in virtù del fatto che al momento la banda sembra interessante, ma gli apparati siano scarsamente disponibili. I contributi devono essere commisurati almeno ad area servita, quantità di banda, durata del titolo (che secondo la Scrivente deve essere annuale, rinnovabile previa dimostrazione di utilizzo) e profilo di potenza, evidentemente con un valore minimo.

k) divieto di leasing;

non si condivide; deve, infatti, essere valutata la possibilità di *leasing* (agevole e in tempi rapidi) considerando che l'assegnatario potrebbe essere un primo operatore a cui ne succede un altro che non ha diritti sulla banda in parola ad aver necessità di prendere un altro blocco per poter fornire il servizio al *vertical*.

l) obbligo di reportistica;

non si ritiene opportuno prevedere onerosi obblighi di reportistica; si auspica lo sviluppo di un portale automatizzato (le informazioni comunque sono nella disponibilità del MIMIT, che autorizza caso per caso) che serva per richiedere, confermare (da parte del MIMIT) e prorogare i diritti acquisiti, nonché fornisca la base per il reporting periodico.

D7) Il rispondente fornisca eventuali ulteriori osservazioni e proposte sul tema della consultazione.

La Scrivente non ha ulteriori osservazioni o proposte da formulare sul tema della consultazione.