Roma, 07 Luglio 2026

Spett.le Autorità per le garanzie nelle comunicazioni

Alla c.a.dell'ing. Mario Tagiullo, Funzionario dell'Ufficio Radio Spettro della Direzione reti e servizi di comunicazioni elettroniche

Comunicazione anticipata via e-mail

agcom@cert.agcom.it

Oggetto: "Consultazione Pubblica di cui alla delibera n. 109/26/CONS".

Si dichiara che quanto segue non riveste specifici caratteri di riservatezza o di segretezza che giustifichino la sottrazione all'accesso e che nulla osta alla sua pubblicazione.

Osservazioni di Ericsson Telecomunicazioni S.p.A.

Ericsson accoglie con favore la presente consultazione pubblica relativa all'uso condiviso della banda di frequenze 3800–4200 MHz da parte di sistemi terrestri a banda larga wireless a potenza medio-bassa, in grado di fornire connettività di rete locale, in attuazione della Decisione (UE) 2025/2425.

La disponibilità di risorse spettrali armonizzate per reti locali rappresenta un elemento chiave per sostenere la trasformazione digitale dell'economia e della società, favorendo l'adozione di soluzioni avanzate basate su tecnologie 5G e future evoluzioni. In particolare, l'accesso a tale banda può abilitare casi d'uso innovativi nei settori industriali, logistici, energetici, sanitari, trasporti, etc. contribuendo ad aumentare l'efficienza operativa, la sicurezza e la competitività delle imprese italiane ed europee.

Ericsson ritiene che un quadro regolamentare chiaro, prevedibile e tecnologicamente neutrale sia fondamentale per favorire investimenti sostenibili e garantire un utilizzo efficiente dello spettro radio. In tale contesto, è essenziale assicurare condizioni di coesistenza efficaci con i servizi esistenti e adottare modelli autorizzativi sufficientemente flessibili da rispondere alle diverse esigenze del mercato. Tuttavia, **considerando la natura limitata e strategica della risorsa frequenziale, l'assegnazione dei diritti d'uso dovrebbe prioritariamente valorizzare gli operatori che dispongono delle competenze tecniche, degli strumenti operativi e delle capacità finanziarie necessarie per garantirne un impiego efficiente, sicuro e su larga scala.**

Copyright
Commercial in confidence

Per questo motivo, l'accesso diretto allo spettro da parte dei soggetti dei settori verticali dovrebbe essere limitato a casi specifici e giustificati, prevedendo adeguati meccanismi di coordinamento e compatibilità, quali database condivisi e criteri tecnici armonizzati. Sarebbe inoltre opportuno introdurre limiti alla dimensione geografica e al numero di siti associati alle licenze locali, nonché criteri che evitino la realizzazione di reti di accesso che, di fatto, duplicano la copertura e le funzionalità delle reti pubbliche già esistenti, favorendo invece modelli complementari e sinergici con gli operatori di comunicazioni elettroniche.

La presente risposta fornisce il punto di vista di Ericsson sugli aspetti tecnici e regolatori rilevanti, con particolare riferimento alle condizioni di utilizzo della banda, ai meccanismi di autorizzazione e alle misure di coordinamento, al fine di contribuire allo sviluppo di un quadro armonizzato che favorisca l'innovazione, la concorrenza e l'uso efficiente dello spettro radio.

---

1. **Il rispondente fornisca eventuali indicazioni ritenute necessarie sulle condizioni di impiego della banda e le misure di coesistenza da considerare a livello nazionale ai sensi della decisione di armonizzazione (UE) 2025/2425 e del Rapporto CEPT n. 88.**

   Sul tema della protezione delle reti MFCN operanti al di sotto dei 3800 MHz, il progetto di Raccomandazione ECC (26)03 fornisce un quadro di riferimento tecnico-regolatorio particolarmente rilevante per garantire un uso efficiente e armonizzato dello spettro.

   In particolare, la Raccomandazione evidenzia che: "qualora una rete WBB LMP sia sincronizzata con le operazioni nazionali MFCN nella banda di frequenza 3400–3800 MHz, essa può operare nell'intera banda 3800–4200 MHz senza generare rischi di interferenza reciproca tra le due reti." Tale indicazione sottolinea l'importanza della sincronizzazione come strumento chiave per assicurare la coesistenza tra sistemi adiacenti, riducendo significativamente la probabilità di interferenze dannose e facilitando un utilizzo più flessibile della banda.

   Tuttavia, la Raccomandazione pone implicitamente l'attenzione anche sugli scenari in cui tale sincronizzazione non sia garantita. In questi casi, il rischio di interferenze tra reti WBB LMP e MFCN può aumentare, rendendo necessario prevedere adeguate misure tecniche e regolatorie di mitigazione, quali limiti più stringenti di emissione, distanze di separazione, coordinamento tra operatori o altri meccanismi di gestione dello spettro.

   Alla luce di ciò, si ritiene opportuno che le disposizioni nazionali tengano pienamente conto delle indicazioni contenute nel progetto di Raccomandazione ECC (26)03, non solo per i casi di funzionamento sincronizzato, ma soprattutto per disciplinare in maniera chiara ed efficace gli scenari di funzionamento non sincronizzato tra reti WBB LMP e MFCN, al fine di garantire un adeguato livello di protezione dei servizi esistenti sotto i 3800 MHz e, al contempo, favorire lo sviluppo di nuove applicazioni nella banda 3800–4200 MHz.

Copyright
Commercial in confidence

2. **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.**

Ericsson dispone di un portafoglio di prodotti pienamente conformi alle specifiche della banda 3GPP n77, che copre l'intervallo di frequenze 3300–4200 MHz e rappresenta uno dei principali blocchi armonizzati a livello globale per l'implementazione di reti 5G. Tale conformità garantisce l'interoperabilità degli apparati infrastrutturali e dei terminali, nonché la possibilità di sfruttare economie di scala derivanti da ecosistemi tecnologici già ampiamente sviluppati e consolidati a livello internazionale.

In particolare, l'allineamento alla banda n77 consente di utilizzare soluzioni di rete già mature e commercialmente disponibili, progettate per supportare una vasta gamma di casi d'uso, inclusi quelli legati alle reti locali a supporto di applicazioni industriali e professionali. Ciò facilita una rapida implementazione dei sistemi WBB LMP nella banda 3800–4200 MHz, riducendo tempi e costi di sviluppo e favorendo una più ampia diffusione dei servizi.

La compatibilità con la banda n77 permetterebbe di beneficiare di un ecosistema globale di dispositivi (inclusi smartphone, modem industriali e apparecchiature IoT), contribuendo a garantire continuità tecnologica con le implementazioni esistenti e a supportare l'evoluzione futura verso standard avanzati del 5G e oltre.

Ericsson osserva che la banda 3800–4200 MHz rappresenta una novità per il mercato europeo, configurandosi come una risorsa strategica emergente per lo sviluppo delle reti mobili di nuova generazione. Sebbene ad oggi solo alcune porzioni di questa banda sono utilizzate da operatori mobili in diverse aree del mondo, l'esistenza di un ecosistema tecnologico parzialmente maturo a livello internazionale fa prevedere una buona disponibilità di apparati e soluzioni tecnologiche in grado di indirizzare l'intera banda disponibile. Ad oggi, nei casi in uso, gli apparati adoperati coprono specifiche sotto-bande o l'intera banda (nei casi di specifiche soluzioni indoor):

- Massive MIMO: soluzioni operative nella gamma 3800–4100 MHz, progettate per garantire elevata capacità e prestazioni avanzate nelle reti 5G, in particolare in scenari ad alta densità di traffico.

- RRU (Remote Radio Unit): anch'esse disponibili nella stessa porzione di spettro (3800–4100 MHz), con flessibilità nell'implementazione e nell'espansione delle infrastrutture radio.

- Soluzioni indoor: che rappresentano attualmente la categoria di prodotto già in grado di coprire l'intera banda 3800–4200 MHz, risultando particolarmente idonee per ambienti interni come edifici, uffici e spazi commerciali.

Copy.
Commercial in confidence

Sebbene dunque esista una base tecnologica già disponibile nelle sottobande, la piena valorizzazione dello spettro 3800–4200 MHz in Europa richiederà ulteriori sforzi in termini sviluppo di prodotto e coordinamento tra attori industriali e regolatori, al fine di costruire un ecosistema completo, interoperabile e competitivo.

3. **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?**

Nel riconoscere il valore dell'assegnazione di spettro dedicato nei contesti industriali, tale approccio dovrebbe essere implementato in modo da garantire un pieno equilibrio con i diritti e gli investimenti degli operatori titolari di licenza, che hanno svolto e svolgono un ruolo fondamentale nello sviluppo e nella gestione efficiente delle infrastrutture di rete.

In questo contesto, qualora si procederà all'assegnazione dello spettro alle imprese dei settori verticali, si sottolinea l'importanza che tale spettro sia chiaramente destinato a usi specifici e limitati, complementari rispetto alle reti pubbliche, e non pregiudichi la disponibilità e la qualità delle risorse spettrali già assegnate agli operatori mobili. Questo approccio risulta coerente con le pratiche adottate in diversi Paesi europei, dove lo spettro per i verticali viene messo a disposizione nel rispetto di condizioni tecniche e regolatorie che assicurano la coesistenza e l'uso efficiente dello spettro complessivo.

Per le assegnazioni relative ad aree geografiche sulle quali l'impresa richiedente eserciti un controllo diretto, in qualità di proprietario o di locatario, si ritiene preferibile un modello di autorizzazione limitato all'area. Tale approccio, già adottato in Paesi come Germania e Svezia, consente un utilizzo prevedibile delle risorse spettrali. L'autorizzazione su base geografica garantisce certezza giuridica agli utilizzatori, evitando l'applicazione di meccanismi di assegnazione di tipo "first-come, first-served", che potrebbero introdurre elementi di incertezza e inefficienza nonchè rendere ancor più complessi gli accordi di coordinamento e coesistenza tra soggetti confinanti.

L'inclusione delle aree autorizzate in un database informativo sulla disponibilità dello spettro contribuirebbe ad accrescere la trasparenza e a facilitare una gestione più efficace e coordinata delle risorse radio.

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

Nessun Commento.

5. **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.**

Copyright
Commercial in confidence

Nessun Commento.

6. **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;

   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?

   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?

   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;

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

Nessun Commento.

7. **Il rispondente è invitato a fornire ulteriori osservazioni e proposte sul tema della consultazione.**

Si rimanda al link pubblico

https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/white-papers/5g-spectrum-for-local-industrial-networks

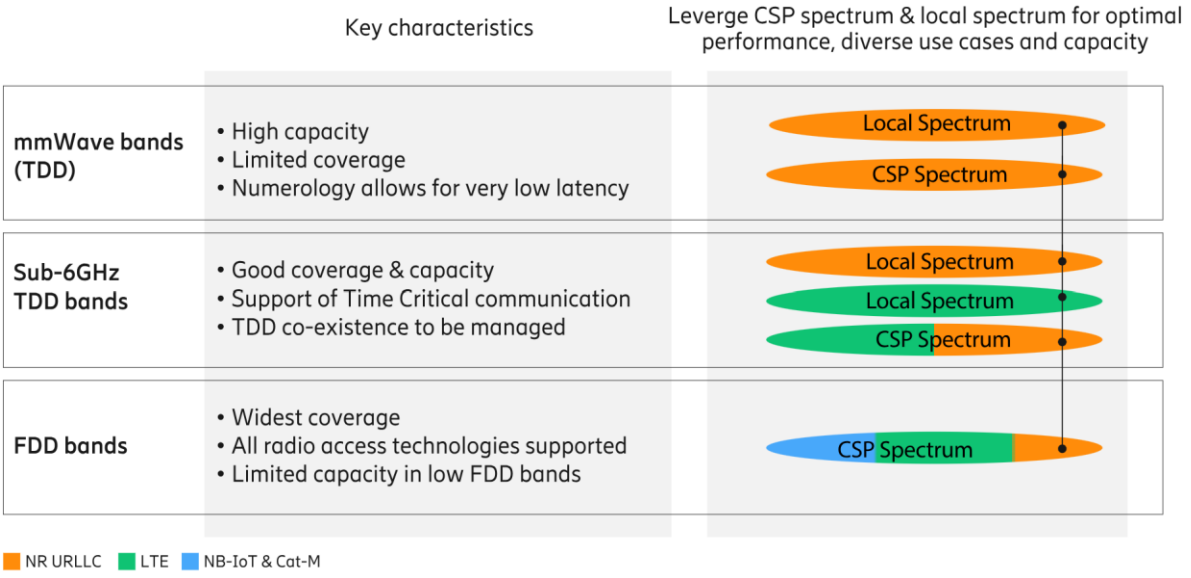
Si noti che gli operatori di comunicazioni elettroniche (CSP) disporrebbero di asset spettrali flessibili che consentono di rispondere in modo efficace e ottimale alle esigenze dei diversi settori industriali, anche nei contesti in cui una parte dello spettro è assegnata o resa disponibile a livello locale tramite licenze o leasing. Le diverse bande di frequenza presentano infatti caratteristiche complementari: le bande basse sono particolarmente adatte a garantire ampia copertura e disponibilità del servizio, oltre a beneficiare di un ecosistema di dispositivi molto esteso (sebbene con larghezze di banda generalmente limitate); le bande intermedie offrono un significativo incremento della capacità mantenendo un buon equilibrio tra copertura e prestazioni; infine, le bande alte permettono un ulteriore aumento della capacità e della velocità, a fronte tuttavia di una copertura più limitata.

© Copyright
Commercial in confidence

Per quanto riguarda le bande TDD, occorre considerare specifici compromessi tra capacità, latenza e copertura, che dipendono anche dalla configurazione del pattern di trasmissione TDD. Un elemento chiave è rappresentato dalla sincronizzazione dei pattern TDD rispetto ad altre reti operanti nello stesso contesto o in bande adiacenti, al fine di evitare interferenze e garantire una coesistenza efficiente. Le bande mmWave, grazie alle loro caratteristiche di propagazione radio, presentano una maggiore attenuazione e quindi un migliore isolamento naturale rispetto alle bande intermedie, con conseguenti vincoli meno stringenti in termini di coordinamento TDD.

L'utilizzo combinato e complementare degli asset spettrali dei CSP consentirebbe di ottenere risultati ottimali in termini di prestazioni, varietà dei casi d'uso, capacità di sistema e copertura indoor e outdoor, indipendentemente dalla presenza o meno di spettro locale. Nella maggior parte delle regioni, lo spettro assegnato a livello locale si colloca nelle bande mmWave, nelle bande TDD sotto i 6 GHz, oppure in una combinazione di entrambe. L'integrazione di tali risorse con lo spettro detenuto dagli operatori consentirebbe di ottenere benefici rilevanti, tra cui un miglioramento della copertura e della disponibilità del servizio, il supporto a tecnologie come Cat-M e NB-IoT, nonché una riduzione della latenza. In particolare, mentre lo spettro sub-6 GHz garantisce un buon compromesso tra copertura e capacità, lo spettro mmWave consente di incrementare significativamente la capacità e di abilitare servizi a bassissima latenza.

Un ulteriore vantaggio deriva dalla possibilità per gli operatori di utilizzare il proprio spettro pubblico per fornire servizi avanzati alle imprese, inclusi servizi broadband mobili (MBB) e servizi voce di elevata qualità. In tale contesto, le funzionalità di carrier aggregation multi-banda del 5G rappresentano uno strumento particolarmente efficace, consentendo di instradare dinamicamente il traffico tra diverse bande (sia nello spettro degli operatori sia in quello locale) e di ottimizzare in modo flessibile i compromessi tra copertura, affidabilità, latenza, efficienza spettrale e capacità.



Con riferimento ai modelli di implementazione delle reti per usi industriali, le scelte dipendono dalle strategie adottate dalle imprese in merito alla gestione delle proprie infrastrutture, distinguendo tra attività core sviluppate internamente e servizi acquisiti da terzi. In generale, si possono individuare due principali modelli:

Copyright
Commercial in confidence

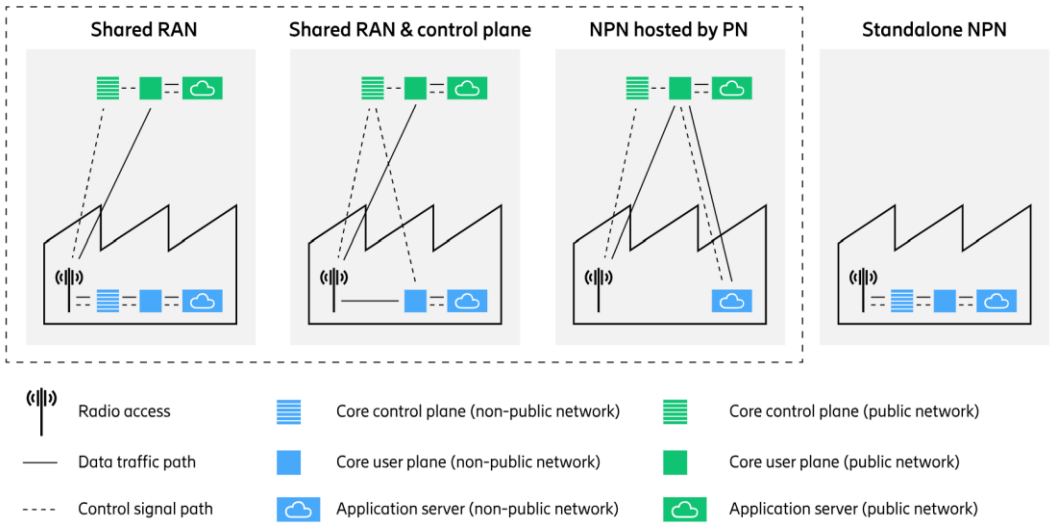
- **Reti non pubbliche (Non-Public Networks, NPN) integrate con reti pubbliche (Public Networks, PN)**, nelle quali le risorse di rete sono condivise tra utenti pubblici e privati;
- **Reti non pubbliche stand-alone**, ossia reti indipendenti dedicate esclusivamente a utilizzi privati.

L'implementazione di reti non pubbliche in integrazione con reti pubbliche consente di riutilizzare le infrastrutture esistenti, ottimizzare l'impiego dello spettro e garantire continuità del servizio e mobilità senza soluzione di continuità. In tali configurazioni, l'infrastruttura di rete può essere installata all'interno o all'esterno dei siti aziendali, anche in modalità parzialmente condivisa.

Le principali modalità realizzative includono:

- **RAN condivisa**, in cui l'accesso radio è condiviso tra utenti pubblici e non pubblici, mentre il resto della rete rimane separato e i dati restano all'interno del dominio dell'impresa;
- **condivisione di accesso radio e piano di controllo**, in cui anche il piano di controllo è ospitato nella rete pubblica, consentendo maggiore integrazione e funzionalità avanzate (come il roaming degli utenti non pubblici), pur mantenendo localmente i dati;
- **reti non pubbliche ospitate da reti pubbliche**, in cui anche i dati possono transitare nella rete dell'operatore, pur garantendo risorse dedicate tramite accordi di servizio (SLA) e, se necessario, con l'installazione di nodi radio presso il sito dell'impresa per assicurare adeguati livelli di copertura e prestazioni.

Options for deploying a non-public network in conjuction with a public network



Nel loro complesso, tali modelli evidenziano come la collaborazione tra operatori e utenti industriali, supportata da un uso flessibile e coordinato dello spettro, potrebbe rappresentare un elemento chiave per abilitare efficacemente la digitalizzazione dei processi produttivi e dei servizi avanzati e al tempo stesso non creare misure distrorsive o erosive del mercato.

Copyright
Commercial in confidence