

**DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2022/173 DELLA COMMISSIONE****del 7 febbraio 2022****relativa all'armonizzazione delle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche nell'Unione e che abroga la decisione 2009/766/CE***[notificata con il numero C(2022) 605]***(Testo rilevante ai fini del SEE)**

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

vista la direttiva (UE) 2018/1972 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che istituisce il codice europeo delle comunicazioni elettroniche <sup>(1)</sup>,vista la decisione n. 676/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 marzo 2002, relativa ad un quadro normativo per la politica in materia di spettro radio nella Comunità europea (Decisione spettro radio) <sup>(2)</sup>, in particolare l'articolo 4, paragrafo 3,

considerando quanto segue:

- (1) Come annunciato nella comunicazione della Commissione «Plasmare il futuro digitale dell'Europa», del 19 febbraio 2020, le soluzioni digitali sono fondamentali per aiutare l'Europa a perseguire una trasformazione digitale che operi a vantaggio dei cittadini e delle imprese rispettando i valori dell'Unione. A tal fine, è fondamentale che: le persone traggano vantaggio dalla tecnologia, sia garantito un mercato unico senza frontiere, in cui le imprese di tutte le dimensioni possano competere in condizioni di parità, e siano perseguiti i valori democratici, il rispetto dei diritti fondamentali e un'economia sostenibile, a impatto climatico zero ed efficiente nell'impiego delle risorse. In tale contesto lo spettro radio è una risorsa pubblica fondamentale che è sempre più utilizzata per un'ampia gamma di servizi commerciali e pubblici.
- (2) Nell'Unione la politica dello spettro radio è perseguita e attuata in maniera tale da rispettare e contribuire alla libertà di espressione, compresa la libertà di opinione e la libertà di ottenere e trasmettere informazioni e idee, senza distinzione di frontiere, nonché alla libertà e al pluralismo dei mezzi di comunicazione, in linea con i valori dell'Unione sanciti dall'articolo 2 del trattato sull'Unione europea. L'accesso al mercato per diversi operatori è necessario per garantire il pluralismo e la libertà di informazione.
- (3) La decisione 2009/766/CE della Commissione <sup>(3)</sup> armonizza le condizioni tecniche per l'uso dello spettro radio nelle bande di frequenze 880-915 MHz e 925-960 MHz («banda di frequenze 900 MHz») e nelle bande di frequenze 1 710-1 785 MHz e 1 805-1 880 MHz («banda di frequenze 1 800 MHz») per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche nell'Unione, compresi i servizi a banda larga senza fili. Tale decisione garantisce il rispetto dell'articolo 1, paragrafo 1, della direttiva 87/372/CEE del Consiglio <sup>(4)</sup> per quanto riguarda la coesistenza dei sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche e dei sistemi GSM nella banda 900 MHz.

<sup>(1)</sup> GU L 321 del 17.12.2018, pag. 36.

<sup>(2)</sup> GU L 108 del 24.4.2002, pag. 1.

<sup>(3)</sup> Decisione della Commissione, del 16 ottobre 2009, relativa all'armonizzazione delle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche paneuropee nella Comunità (GU L 274 del 20.10.2009, pag. 32). Tale decisione è stata modificata dalle decisioni della Commissione 2011/251/UE e (UE) 2018/637. L'ultima modifica riguarda le condizioni tecniche armonizzate per l'Internet delle cose.

<sup>(4)</sup> Direttiva 87/372/CEE del Consiglio del 25 giugno 1987 sulle bande di frequenza da assegnare per l'introduzione coordinata del servizio pubblico digitale cellulare paneuropeo di radiotelefonía mobile terrestre nella Comunità (GU L 196 del 17.7.1987, pag. 85). Tale direttiva è stata modificata dalla direttiva 2009/114/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

- (4) A norma dell'articolo 6, paragrafo 3, della decisione n. 243/2012/UE del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(5)</sup>, gli Stati membri sono tenuti ad aiutare i fornitori di servizi di comunicazioni elettroniche ad aggiornare periodicamente le loro reti alla tecnologia più recente e più efficiente, al fine di creare i propri dividendi di spettro radio in linea con i principi di neutralità tecnologica e dei servizi. L'uso delle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz con grandi blocchi di almeno 5 MHz a sostegno dei sistemi terrestri senza fili di prossima generazione (5G) dovrebbe pertanto essere agevolato nel perseguimento degli obiettivi del quadro normativo dell'UE e conformemente al diritto dell'Unione.
- (5) La comunicazione della Commissione «Connettività per un mercato unico digitale competitivo: verso una società dei Gigabit europea» <sup>(6)</sup> fissa nuovi obiettivi di connettività per l'Unione, aggiornati con la comunicazione della Commissione «Bussola per il digitale 2030: il modello europeo per il decennio digitale» <sup>(7)</sup>. Tali obiettivi devono essere raggiunti mediante il dispiegamento e l'adozione su vasta scala di reti ad altissima capacità. La comunicazione della Commissione «Il 5G per l'Europa: un piano d'azione» <sup>(8)</sup> individua azioni coordinate a livello dell'Unione, comprese l'individuazione e l'armonizzazione dello spettro per il 5G sulla base del parere del gruppo «Politica dello spettro radio» (RSPG), al fine di garantire una copertura 5G ininterrotta in tutte le aree urbane e in tutti i principali assi di trasporto terrestre entro il 2025.
- (6) Nei suoi due pareri del 16 novembre 2016 <sup>(9)</sup> e del 30 gennaio 2019 <sup>(10)</sup> relativi a una tabella di marcia strategica per lo spettro verso il 5G per l'Europa, l'RSPG ha rilevato la necessità di garantire che le condizioni tecniche e normative per tutte le bande già armonizzate per le reti mobili siano adatte al 5G, comprese le bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz, che attualmente nell'Unione vengono usate principalmente per i sistemi mobili di seconda (GSM), terza (UMTS) e quarta (LTE) generazione.
- (7) Conformemente all'articolo 4, paragrafo 2, della decisione spettro radio, il 14 luglio 2017 la Commissione ha affidato alla Conferenza europea delle amministrazioni delle poste e delle telecomunicazioni (CEPT) il mandato di riesaminare le condizioni tecniche armonizzate per l'uso delle bande 900 MHz e 1 800 MHz per i servizi terrestri di comunicazioni elettroniche a banda larga senza fili al fine di consentirne l'uso anche da parte dell'Internet delle cose (IoT).
- (8) In risposta a tale mandato, il 13 marzo 2018 la CEPT ha adottato il suo rapporto n. 66, in cui individua le tecnologie senza fili IoT in relazione ai sistemi di comunicazioni a banda larga mobile (cellulare) e le condizioni tecniche armonizzate per il loro uso nelle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz. Tali tecnologie IoT sono: *Extended Coverage GSM IoT* (EC-GSM-IoT), *LTE Machine Type Communications* (LTE-MTC), *LTE evolved Machine Type Communications* (LTE-eMTC) e *Narrowband IoT* (NB-IoT). Nel rapporto n. 66 la CEPT conclude inoltre che l'EC-GSM-IoT è parte integrante del sistema GSM a norma della direttiva 87/372/CEE. Di conseguenza l'EC-GSM-IoT è conforme alle condizioni tecniche applicabili a un sistema GSM senza che occorra modificarle.
- (9) A norma dell'articolo 4, paragrafo 2, della decisione spettro radio, il 12 luglio 2018 la Commissione ha affidato alla CEPT il mandato di riesaminare le condizioni tecniche armonizzate per determinate bande di frequenze armonizzate a livello dell'UE, comprese le bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz, e di elaborare condizioni tecniche armonizzate meno restrittive, adatte per i sistemi terrestri senza fili di prossima generazione (5G).
- (10) In risposta a tale mandato, il 5 luglio 2019 la CEPT ha adottato il suo rapporto n. 72 (rapporto A) in cui conclude che nella banda di frequenze 900 MHz il sistema GSM e i sistemi terrestri a banda stretta compresi i sistemi IoT cellulari continueranno ad essere utilizzati a fini commerciali nel prossimo futuro. In tale rapporto si sottolinea la necessità di una separazione di frequenza di 200 kHz qualora il sistema GSM e i sistemi terrestri a banda stretta,

<sup>(5)</sup> Decisione n. 243/2012/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2012, che istituisce un programma pluriennale relativo alla politica in materia di spettro radio (GUL 81 del 21.3.2012, pag. 7).

<sup>(6)</sup> COM(2016) 587 final.

<sup>(7)</sup> COM(2021) 118 final.

<sup>(8)</sup> COM(2016) 588 final.

<sup>(9)</sup> Documento RSPG16-032 final del 9 novembre 2016, *Strategic roadmap towards 5G for Europe: Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G) (RSPG 1st opinion on 5G)* (Tabella di marcia strategica verso il 5G per l'Europa: parere sugli aspetti relativi allo spettro per i sistemi senza fili di prossima generazione (5G) (1° parere sul 5G dell'RSPG)).

<sup>(10)</sup> Documento RSPG19-007 final del 30 gennaio 2019, *Strategic Spectrum Roadmap Towards 5G for Europe: Opinion on 5G implementation challenges (RSPG 3rd opinion on 5G)* (Tabella di marcia strategica per lo spettro verso il 5G per l'Europa: parere sulle sfide legate all'implementazione del 5G (3° parere sul 5G dell'RSPG)).

compresi i sistemi IoT cellulari, siano in funzione nelle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz. Nel rapporto vengono inoltre fornite informazioni sulla percorribilità dell'uso delle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz per il 5G, anche con riguardo alle restrizioni imposte dalla direttiva GSM per la banda 900 MHz.

- (11) In risposta a tale mandato, il 2 luglio 2021 la CEPT ha adottato il suo rapporto n. 80 (rapporto B) in cui propone un piano delle frequenze armonizzato e condizioni tecniche armonizzate meno restrittive per la coesistenza dei sistemi terrestri a banda stretta e a banda larga in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche che utilizzano le bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz, sulla base del concetto di una *block edge mask*. Tali condizioni sono essenziali per garantire la neutralità tecnologica nelle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz.
- (12) Nel rapporto n. 80 la CEPT definisce una *block edge mask* per i sistemi terrestri a banda stretta e a banda larga che utilizzano sistemi di antenne non attive e una *block edge mask* per i sistemi terrestri a banda larga che utilizzano sistemi di antenne attive. Il GSM e l'EC-GSM-IoT non sono coperti da tali *block edge mask* e sono caratterizzati a livello tecnico da riferimenti alle norme ETSI. Su tale base, nel rapporto n. 80 della CEPT vengono fornite le condizioni tecniche meno restrittive per la coesistenza di diversi sistemi terrestri a banda stretta e a banda larga <sup>(1)</sup> in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche nelle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz. Vengono inoltre fornite le condizioni per la coesistenza di tali sistemi e del sistema GSM nella banda di frequenze 900 MHz, a norma della direttiva 87/372/CEE del Consiglio.
- (13) Le *block edge mask* coprono i sistemi terrestri a banda stretta con una larghezza di banda del canale di 200 kHz, esclusi il GSM e l'EC-GSM-IoT. Coprono inoltre i sistemi terrestri a banda larga con una larghezza di banda del canale superiore a 200 kHz. La differenziazione tra i sistemi terrestri a banda stretta e a banda larga è necessaria per l'attuazione di una separazione di frequenza in alcuni scenari a livello nazionale. A tale proposito nel rapporto n. 80 della CEPT viene stabilita una separazione di frequenza tra i bordi nominali dei canali di sistemi terrestri a banda stretta e a banda larga adiacenti in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche e tra i bordi nominali dei canali di diversi sistemi terrestri a banda stretta adiacenti in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche, nonché del GSM e dell'EC-GSM-IoT. L'attuazione della separazione di frequenza dovrebbe essere gestita a livello nazionale. Potrebbero essere adottati approcci diversi a seconda delle estremità dello spettro di sistemi terrestri adiacenti, nonché delle pertinenti politiche nazionali. Nel rapporto n. 80 della CEPT è compreso un pacchetto di strumenti per l'attuazione della separazione di frequenza.
- (14) Vi sono inoltre previste le condizioni tecniche meno restrittive per la coesistenza dei sistemi terrestri a banda stretta e a banda larga in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche e dei sistemi nelle bande di frequenze adiacenti, in particolare i sistemi di radio mobile ferroviaria (RMR). A tale proposito, in alcuni scenari può essere applicata una separazione di frequenza di 200 kHz tra i bordi nominali del canale di un sistema terrestre in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche e un sistema RMR adiacente in frequenza. La coesistenza dei sistemi GSM e dell'RMR dovrebbe essere gestita a livello nazionale conformemente al quadro normativo vigente.
- (15) Le condizioni tecniche armonizzate stabilite nel rapporto n. 80 della CEPT costituiscono la base tecnica della presente decisione. Esse dovrebbero sostituire le condizioni tecniche armonizzate di cui alla decisione 2009/766/CE, che sono basate su riferimenti alle norme ETSI, garantendo nel contempo la compatibilità con tali condizioni e le relative modifiche. Ciò dovrebbe promuovere la certezza giuridica e la convergenza tecnica in tutta l'Unione a sostegno delle economie di scala delle apparecchiature e dei servizi interoperabili nel mercato unico.
- (16) I diritti d'uso esistenti dello spettro radio nelle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz, soggetti alla decisione 2009/766/CE, variano tra gli Stati membri in termini di dimensione dei blocchi assegnati, assetti di frequenze o durata di tali diritti. A causa delle differenze nei contesti e negli obiettivi strategici nazionali è quindi necessario mantenere la flessibilità per l'attuazione a livello nazionale delle condizioni tecniche armonizzate a norma della presente decisione. La flessibilità a livello nazionale dovrebbe essere limitata nel tempo conformemente

<sup>(1)</sup> Compreso l'UMTS, conformemente all'articolo 1, paragrafo 1, della direttiva 87/372/CEE del Consiglio.

all'articolo 53 della direttiva (UE) 2018/1972 del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(12)</sup> al fine di consentire la transizione coordinata dei diritti d'uso individuali dello spettro esistenti verso tali condizioni tecniche armonizzate. Eventuali nuovi diritti d'uso dello spettro, o proroghe di tali diritti, concessi dopo l'adozione della presente decisione dovrebbero rispettare le suddette condizioni tecniche armonizzate. Ciò promuoverebbe un ecosistema di apparecchiature e servizi a livello dell'Unione e stimolerebbe il dispiegamento del 5G in entrambe le bande di frequenze, garantendo inoltre la continuità della fornitura dei servizi GSM conformemente alla direttiva GSM.

- (17) La presente decisione dovrebbe pertanto sostituire la decisione 2009/766/CE della Commissione. Per motivi di chiarezza giuridica è opportuno abrogare la decisione 2009/766/CE della Commissione. Il relativo allegato e la disposizione ivi contenuta che consente l'uso dello spettro nelle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz per altri sistemi non elencati nell'allegato dovrebbero rimanere applicabili per un periodo transitorio.
- (18) Possono essere necessari accordi di coordinamento transfrontaliero tra gli Stati membri e tra questi ultimi e i paesi terzi al fine di evitare interferenze dannose e migliorare l'efficienza dello spettro e la non frammentazione del suo utilizzo, conformemente all'articolo 28 della direttiva (UE) 2018/1972.
- (19) La nozione di «designare e mettere a disposizione» le bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz nel contesto della presente decisione fa riferimento alle seguenti fasi: i) l'adeguamento del quadro giuridico nazionale sull'assegnazione delle frequenze al fine di includere l'uso previsto di tali bande nel rispetto delle condizioni tecniche armonizzate stabilite nella presente decisione, ii) l'avvio di tutte le misure necessarie per garantire la coesistenza con l'uso attuale in tali bande, nella misura necessaria, e iii) l'avvio di misure appropriate, accompagnate se opportuno dall'avvio di un processo di consultazione dei portatori di interessi, al fine di consentire l'uso di tali bande conformemente al quadro giuridico applicabile a livello dell'Unione, comprese le condizioni tecniche armonizzate di cui alla presente decisione.
- (20) Le misure di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato per lo spettro radio,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

#### Articolo 1

La presente decisione stabilisce le condizioni tecniche armonizzate relative alla disponibilità e all'uso efficace della banda 900 MHz, conformemente alla direttiva 87/372/CEE, e della banda 1 800 MHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche.

#### Articolo 2

Ai fini della presente decisione si applicano le definizioni seguenti:

- a) «sistema GSM»: una rete di comunicazioni elettroniche specificata dalle norme ETSI, in particolare EN 301 502, EN 301 511 ed EN 301 908-18, compresa anche l'*Extended Coverage GSM IoT* (EC-GSM-IoT);
- b) «banda 900 MHz»: le bande di frequenze 880-915 MHz e 925-960 MHz;
- c) «banda 1 800 MHz»: le bande di frequenze 1 710-1 785 MHz e 1 805-1 880 MHz.

#### Articolo 3

1) I sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche che possono coesistere con i sistemi GSM nella banda 900 MHz ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 1, della direttiva 87/372/CEE sono conformi ai parametri di cui all'allegato entro 30 mesi dall'adozione della presente decisione.

<sup>(12)</sup> Direttiva (UE) 2018/1972 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che istituisce il codice europeo delle comunicazioni elettroniche (GU L 321 del 17.12.2018, pag. 36).

- 2) Entro 30 mesi dall'adozione della presente decisione gli Stati membri designano e mettono a disposizione, su base non esclusiva, la banda di frequenze 1 800 MHz per:
- a) i sistemi GSM; e
  - b) i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche, conformemente ai parametri di cui all'allegato.

*Articolo 4*

Gli Stati membri agevolano la conclusione di accordi di coordinamento transfrontaliero allo scopo di permettere il funzionamento dei sistemi GSM e dei sistemi terrestri di cui all'articolo 3, paragrafo 1 e paragrafo 2, lettera b), tenendo conto dei diritti e delle procedure di regolamentazione esistenti, nonché dei pertinenti accordi internazionali, in conformità al diritto dell'UE.

*Articolo 5*

Gli Stati membri provvedono affinché i sistemi terrestri di cui all'articolo 3, paragrafo 1 e paragrafo 2, lettera b), diano una protezione adeguata ai sistemi nelle bande adiacenti.

*Articolo 6*

Gli Stati membri sottopongono a costante valutazione l'uso delle bande 900 MHz e 1 800 MHz al fine di garantire che tale uso sia efficace, e in particolare comunicano tempestivamente alla Commissione l'eventuale necessità di una revisione della presente decisione, in conformità al diritto dell'UE.

*Articolo 7*

La decisione 2009/766/CE è abrogata. L'articolo 5 di tale decisione e il relativo allegato restano applicabili per 30 mesi a decorrere dall'adozione della presente decisione.

*Articolo 8*

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 7 febbraio 2022

*Per la Commissione*  
Thierry BRETON  
*Membro della Commissione*

---

## ALLEGATO

«ALLEGATO

## PARAMETRI DI CUI ALL'ARTICOLO 3

## 1. Definizioni

Sistemi di antenne attive (*active antenna systems*, AAS): una stazione di base e un sistema di antenne la cui ampiezza e/o fase tra gli elementi dell'antenna sono continuamente modificate, dando luogo a un diagramma d'antenna che varia in risposta a cambiamenti a breve termine nell'ambiente radio. Ciò esclude il modellamento del fascio a lungo termine quale il downtilt elettrico fisso. Nelle stazioni di base AAS il sistema di antenne è integrato come parte del sistema o del prodotto della stazione di base.

Sistemi di antenne non attive (*non-active antenna systems*, non-AAS): una stazione di base e un sistema di antenne che forniscono uno o più connettori di antenna collegati a uno o più elementi dell'antenna passiva progettati separatamente per l'emissione delle onde radio. L'ampiezza e la fase dei segnali verso gli elementi dell'antenna non sono continuamente modificate in risposta a cambiamenti a breve termine dell'ambiente radio.

Potenza isotropa equivalente irradiata (*equivalent isotropically radiated power*, EIRP): il prodotto della potenza fornita all'antenna per il suo guadagno in una data direzione rispetto a un'antenna isotropa (guadagno assoluto o isotropico).

Potenza totale irradiata (*total radiated power*, TRP): misura della potenza irradiata da un'antenna composita. È pari alla potenza totale condotta in ingresso nella matrice di antenne, cui sono sottratte le eventuali perdite che si verificano nella matrice. La TRP è l'integrale della potenza trasmessa in differenti direzioni in tutta la sfera di irradiazione, come indicato nella formula:

$$TRP \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi} P(\theta, \varphi) \sin(\theta) d\theta d\varphi$$

dove  $P(\vartheta, \varphi)$  è la potenza irradiata da una matrice di antenne nella direzione  $(\vartheta, \varphi)$ , data dalla formula:

$$P(\theta, \varphi) = P_{Tx} g(\theta, \varphi)$$

dove  $P_{Tx}$  rappresenta la potenza condotta (misurata in Watt) in ingresso nella matrice e  $g(\vartheta, \varphi)$  rappresenta il guadagno direzionale della matrice lungo la direzione  $(\vartheta, \varphi)$ .

Sistema a banda stretta (*narrowband system*): un sistema terrestre in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche, operante in un canale con una larghezza di banda di 200 kHz <sup>(1)</sup>, esclusi i sistemi GSM.

Sistema a banda larga (*broadband system*): un sistema terrestre in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche, operante in un canale con una larghezza di banda superiore ai 200 kHz <sup>(2)</sup>.

## 2. Assetto delle frequenze

All'interno della banda 900 MHz l'assetto delle frequenze è il seguente:

- 1) la modalità di funzionamento duplex è la duplex a divisione in frequenza (*Frequency Division Duplex*, FDD). La spaziatura duplex è di 45 MHz, con trasmissione della stazione terminale («900 MHz FDD uplink») nella parte inferiore della banda, che va da 880 MHz a 915 MHz («banda 900 MHz inferiore») e trasmissione della stazione di base («900 MHz FDD downlink») nella parte superiore della banda, che va da 925 MHz a 960 MHz («banda 900 MHz superiore»).
- 2) I blocchi assegnati offrono in genere l'opportunità di accedere ad almeno 5 MHz di spettro contiguo. Se sono assegnati blocchi di dimensioni inferiori, essi sono assegnati secondo multipli di 200 kHz.

<sup>(1)</sup> Un esempio di tale sistema è l'NB-IoT.

<sup>(2)</sup> Esempi di tali sistemi sono: LTE, compresi *LTE Machine Type Communications* e *LTE evolved Machine Type Communications*, UMTS, WiMAX e 5G New Radio.

- 3) La banda 900 MHz inferiore o porzioni di essa possono essere utilizzate per il funzionamento solo uplink <sup>(3)</sup> senza spettro accoppiato entro la banda 900 MHz superiore.
- 4) La banda 900 MHz superiore o porzioni di essa possono essere utilizzate per il funzionamento solo downlink <sup>(4)</sup> senza spettro accoppiato entro la banda 900 MHz inferiore.
- 5) La trasmissione delle stazioni di base e delle stazioni terminali rispetta le condizioni tecniche di cui rispettivamente alle sezioni 4, 5 e 6.

All'interno della banda 1 800 MHz l'assetto delle frequenze è il seguente:

- 6) la modalità di funzionamento duplex è la duplex a divisione in frequenza (*Frequency Division Duplex*, FDD). La spaziatura duplex è di 95 MHz, con trasmissione della stazione terminale («1 800 MHz FDD uplink») nella parte inferiore della banda, che va da 1 710 MHz a 1 785 MHz («banda 1 800 MHz inferiore») e trasmissione della stazione di base («1 800 MHz FDD downlink») nella parte superiore della banda, che va da 1 805 MHz a 1 880 MHz («banda 1 800 MHz superiore»).
- 7) I blocchi assegnati offrono in genere l'opportunità di accedere ad almeno 5 MHz di spettro contiguo. Se sono assegnati blocchi di dimensioni inferiori, essi sono assegnati secondo multipli di 200 kHz.
- 8) La banda 1 800 MHz inferiore o porzioni di essa possono essere utilizzate per il funzionamento solo uplink<sup>3</sup> senza spettro accoppiato entro la banda 1 800 MHz superiore.
- 9) La banda 1 800 MHz superiore o porzioni di essa possono essere utilizzate per il funzionamento solo downlink<sup>4</sup> senza spettro accoppiato entro la banda 1 800 MHz inferiore.
- 10) La trasmissione delle stazioni di base e delle stazioni terminali rispetta le condizioni tecniche di cui rispettivamente alle sezioni 4, 5 e 6.

### 3. Separazione di frequenza

Le separazioni di frequenza sono necessarie per garantire la coesistenza in assenza di accordi bilaterali o multilaterali di coordinamento delle frequenze tra sistemi vicini, senza precludere parametri tecnici meno rigorosi eventualmente concordati dagli operatori di tali sistemi.

In assenza di coordinamento delle frequenze, si applica una separazione di frequenza di 200 kHz tra i bordi nominali dei canali di sistemi adiacenti, come segue:

- 1) un sistema a banda stretta e un sistema a banda larga, entrambi conformi alla *block edge mask* <sup>(5)</sup>;
- 2) due diversi tipi di sistemi a banda stretta, entrambi conformi alla *block edge mask*;
- 3) un sistema GSM e un sistema a banda stretta o un sistema a banda larga, entrambi conformi alla *block edge mask*.

Nel caso di un sistema a banda stretta operante nella modalità guard-band <sup>(6)</sup> di un pertinente sistema a banda larga, si applica una separazione di frequenza di 200 kHz o più tra il bordo del canale di tale sistema a banda stretta e l'estremità del blocco dell'operatore, tenendo conto delle bande di guardia esistenti tra le estremità dei blocchi degli operatori o dell'estremità della banda operativa (adiacente in frequenza ad altri servizi). Il sistema a banda stretta opera solo nelle larghezze di banda del canale del pertinente sistema a banda larga pari a 10 MHz o superiori.

<sup>(3)</sup> Ad esempio l'uplink supplementare.

<sup>(4)</sup> Ad esempio il downlink supplementare.

<sup>(5)</sup> Cfr. sezione 4 del presente allegato.

<sup>(6)</sup> Vale a dire a lato di un blocco di frequenze usato per il sistema a banda larga.

A seconda delle circostanze nazionali relative al dispiegamento di sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche e di sistemi di radio mobile ferroviaria <sup>(7)</sup>, può essere applicata una separazione di frequenza di 200 kHz tra i bordi nominali dei canali di tali sistemi al limite di frequenza di 925 MHz nei casi seguenti:

- a) un sistema di radio mobile ferroviaria operante in un canale con una larghezza di banda di 200 kHz, adiacente in frequenza a un sistema a banda larga;
- b) un sistema di radio mobile ferroviaria operante in un canale con una larghezza di banda superiore ai 200 kHz, adiacente in frequenza a un sistema a banda stretta;
- c) un sistema di radio mobile ferroviaria operante in un canale con una larghezza di banda di 200 kHz, adiacente in frequenza a un sistema a banda stretta di tipo diverso.

L'attuazione della separazione di frequenza di 200 kHz è gestita a livello nazionale <sup>(8)</sup>, con l'obiettivo di garantire un uso efficace dello spettro.

#### 4. Condizioni tecniche per le stazioni di base — *Block edge mask*

I parametri tecnici per le stazioni di base, detti *block edge mask* (BEM), di cui alla presente sezione sono fondamentali per garantire la coesistenza di reti di comunicazioni elettroniche vicine in assenza di accordi bilaterali o multilaterali fra gli operatori di tali reti vicine. Le BEM riguardano le condizioni tecniche connesse ai diritti d'uso dello spettro radio e all'eliminazione delle interferenze tra gli utenti dello spettro radio che beneficiano di tali diritti.

Gli operatori delle reti di comunicazioni elettroniche nelle bande di frequenze 900 MHz o 1 800 MHz possono concordare, su base bilaterale o multilaterale, parametri tecnici meno rigorosi, purché continuino a rispettare le condizioni tecniche applicabili per la protezione di altri servizi, applicazioni o reti, nonché gli obblighi derivanti dal coordinamento transfrontaliero.

Una BEM è una maschera di emissione che definisce i livelli di potenza in funzione della frequenza rispetto all'estremità di un blocco di frequenze assegnato (o per cui è stata rilasciata una licenza) a un operatore. Consiste di diversi elementi, definiti nella tabella 1.

Il limite di potenza della baseline garantisce la protezione dello spettro di altri operatori all'interno della banda di frequenze 900 MHz o 1 800 MHz. Il limite di potenza della baseline supplementare è un limite fuori banda, che garantisce la protezione dello spettro per servizi e applicazioni al di fuori della banda di frequenze 900 MHz o 1 800 MHz. Il limite di potenza della regione di transizione consente un roll-off dei livelli di potenza dal limite di potenza in blocco a quello della baseline e garantisce la coesistenza con altri operatori in blocchi adiacenti.

Le BEM di cui al presente allegato non si applicano ai sistemi GSM.

Tabella 1

#### Definizione degli elementi BEM

| Elemento BEM           | Definizione  |
|------------------------|--|
| In blocco              | Blocco di spettro assegnato per il quale si deriva la BEM.   |
| Baseline               | Spettro all'interno della banda di frequenze 900 MHz o 1 800 MHz utilizzato per sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche, escluso il blocco dell'operatore in questione e le corrispondenti regioni di transizione. |
| Regione di transizione | Spettro adiacente al blocco di un operatore.   |
| Baseline supplementare | Spettro all'interno delle bande adiacenti alla banda di frequenze 900 MHz o 1 800 MHz, in cui si applicano limiti di potenza specifici per la protezione di altri servizi.   |

<sup>(7)</sup> La radio mobile ferroviaria comprende il sistema globale di comunicazione mobile - ferrovie (GSM-R) e i suoi successori, compreso il futuro sistema di comunicazione mobile per le ferrovie (FRMCS). Lo spettro armonizzato per i sistemi di radio mobile ferroviaria è disciplinato dalla decisione (UE) 2021/1730 della Commissione.

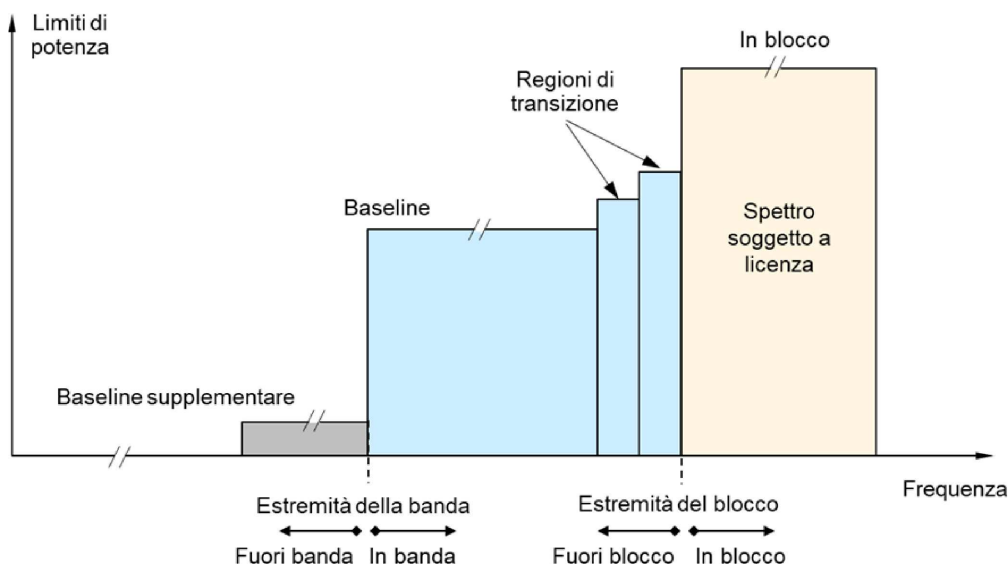
<sup>(8)</sup> Il rapporto n. 80 della CEPT contiene un pacchetto di strumenti per l'attuazione di una separazione di frequenza tra diversi sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche.



La figura 1 illustra una BEM generale applicabile sia alla banda di frequenze 900 MHz, sia alla banda di frequenze 1 800 MHz.

Figura 1

### Illustrazione di una *block edge mask*



I limiti di potenza sono forniti separatamente per i non-AAS e gli AAS. Per i non-AAS, i limiti di potenza si applicano alla EIRP media, mentre per gli AAS si applicano alla TRP media. La EIRP media o la TRP media è calcolata effettuando la media su un intervallo di tempo e su una data larghezza di banda di frequenze. Nel dominio del tempo, la EIRP media o la TRP media è calcolata sulle porzioni attive dei burst del segnale e corrisponde ad una regolazione unica del comando di potenza. Nel dominio della frequenza, la EIRP media o la TRP media è misurata su una larghezza di banda di frequenze indicata nelle successive tabelle 3, 4 e 5. In generale e salvo disposizione contraria, i limiti di potenza della BEM corrispondono alla potenza aggregata irradiata dal dispositivo considerato comprese tutte le antenne di trasmissione, salvo nel caso vi siano limiti di potenza della baseline, della transizione e della baseline supplementare per le stazioni di base non-AAS, che sono indicati per antenna.

Le condizioni tecniche per le stazioni di base non-AAS si applicano ai sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche che utilizzano entrambe le bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz. Le condizioni tecniche per le stazioni di base AAS si applicano ai sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche che utilizzano la banda di frequenze 1 800 MHz. Le stazioni di base AAS non devono essere utilizzate nella banda di frequenze 900 MHz.

Le apparecchiature operanti nella banda di frequenze 900 MHz o 1 800 MHz possono utilizzare anche parametri tecnici diversi da quelli indicati di seguito, purché applichino adeguate tecniche di attenuazione. Tali tecniche di attenuazione devono essere conformi alla direttiva 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio<sup>(\*)</sup> e offrire un livello di protezione almeno equivalente a quello garantito dai requisiti essenziali previsti da tale direttiva.

<sup>(\*)</sup> Direttiva 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio e che abroga la direttiva 1999/5/CE (GU L 153 del 22.5.2014, pag. 62).

Tabella 2

**Limiti di potenza in blocco per stazioni di base non-AAS e AAS**

| Elemento BEM | Limite della EIRP per non-AAS   | Limite della TRP per AAS (solo per la banda di frequenze 1 800 MHz)  |
|--------------|---|--|
| In blocco    | Non obbligatorio.<br>Qualora uno Stato membro fissi un limite superiore, può essere applicato un valore compreso tra 63 dBm/(5 MHz) e 67 dBm/(5 MHz) per antenna per un sistema a banda larga, e un valore compreso tra 60 dBm/(200 kHz) e 69 dBm/(200 kHz) per antenna per un sistema a banda stretta. | Non obbligatorio.<br>Qualora uno Stato membro fissi un limite superiore, può essere applicato un valore pari a 58 dBm/(5 MHz) per cella (*). |

(\*) In una stazione di base multisettoriale il limite di potenza irradiata si applica a ciascuno dei singoli settori.

*Nota esplicativa per la tabella 2*

Nei luoghi in cui si applica una procedura di coordinamento con i servizi adiacenti gli Stati membri possono fissare un limite superiore per la potenza irradiata.

Tabella 3

**Limiti di potenza della baseline per stazioni di base non-AAS e AAS**

| Elemento BEM | Gamma di frequenze   | Limite massimo della EIRP media per antenna per non-AAS | Limite massimo della TRP media per cella per AAS (solo per la banda di frequenze 1 800 MHz) (*) |
|--------------|----------------------|---|---|
| Baseline     | Blocchi FDD downlink | + 3 dBm/MHz   | - 6 dBm/MHz   |

(\*) In una stazione di base multisettoriale il limite di potenza irradiata si applica a ciascuno dei singoli settori.

Tabella 4

**Limiti di potenza nella regione di transizione per stazioni di base non-AAS e AAS**

| Elemento BEM           | Gamma di frequenze                              | Limite massimo della EIRP media per antenna per non-AAS (*) | Limite massimo della TRP media per cella per AAS (solo per la banda di frequenze 1 800 MHz) (**) |
|------------------------|---|---|--|
| Regione di transizione | offset da 0 a 0,2 MHz dall'estremità del blocco | 32,4 dBm/(0,2 MHz)  | 17,4 dBm/(0,2 MHz)   |
|                        | offset da 0,2 a 1 MHz dall'estremità del blocco | 13,8 dBm/(0,8 MHz)  | 4,7 dBm/(0,8 MHz)  |
|                        | offset da 1 a 5 MHz dall'estremità del blocco   | 5 dBm/MHz   | -4 dBm/MHz   |
|                        | offset da 5 a 10 MHz dall'estremità del blocco  | 12 dBm/(5 MHz)  | 3 dBm/(5 MHz)  |

(\*) I limiti della EIRP per non-AAS potrebbero essere meno rigorosi a livello nazionale, se concordato tra tutti gli operatori interessati di sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche o conformemente alla procedura di attuazione nazionale già in vigore.

(\*\*) In una stazione di base multisettoriale il limite di potenza irradiata si applica a ciascuno dei singoli settori.

Tabella 5

**Limiti di potenza della baseline supplementare per stazioni di base non-AAS**

| Elemento BEM           | Gamma di frequenze applicabile                  | Limite massimo della EIRP media per antenna per non-AAS (*) (**) |
|------------------------|---|--|
| Baseline supplementare | offset da 0 a 0,2 MHz dall'estremità del blocco | 32,4 dBm/(0,2 MHz)   |
|                        | offset da 0,2 a 1 MHz dall'estremità del blocco | 13,8 dBm/(0,8 MHz)   |
|                        | offset da 1 a 5 MHz dall'estremità del blocco   | 5 dBm/MHz  |
|                        | offset da 5 a 10 MHz dall'estremità del blocco  | 12 dBm/(5 MHz)   |
|                        | offset > 10 MHz dall'estremità del blocco (***) | 3 dBm/MHz  |

(\*) A condizione che i servizi, le applicazioni e le reti adiacenti rimangano protetti al di sopra di 960 MHz, al di sotto di 1 805 MHz e al di sopra di 1 880 MHz, è possibile applicare a livello nazionale, caso per caso, limiti della EIRP più elevati per le stazioni di base non-AAS. In particolare: a) nell'intervallo da 0 a 0,2 MHz dall'estremità della banda sono consentiti limiti della EIRP fino a 6dB più elevati per supportare la potenza condotta in blocco di un sistema a banda stretta superiore a 49 dBm/(200 kHz) (ossia fino a 55 dBm/(200 kHz)); b) nell'intervallo da 0 a 10 MHz dall'estremità della banda sono consentiti limiti della EIRP fino a 11 dB più elevati per sostenere un guadagno dell'antenna superiore a 18 dBi (ossia fino a 29 dBi).

(\*\*) A condizione che i servizi, le applicazioni e le reti adiacenti rimangano protetti al di sotto di 925 MHz, è possibile applicare a livello nazionale, caso per caso, limiti della EIRP più elevati per le stazioni di base non-AAS.

(\*\*\*) Il valore spurio di cui alla sezione 5 si applica per una spaziatura di frequenza superiore a 10 MHz dall'estremità della banda.

**Nota esplicativa per la tabella 5**

La tabella 5 si applica esclusivamente al dominio della frequenza fuori banda in linea con la figura 1 e la tabella 1. Ciò implica che la gamma di frequenze applicabile rientri completamente nel dominio della frequenza fuori banda.

Per le stazioni di base AAS, i limiti fuori blocco di cui alle tabelle 3 e 4 si applicano anche al dominio della frequenza fuori banda nell'intervallo da 0 a 10 MHz dall'estremità della banda, ove opportuno, considerata la posizione del blocco di spettro assegnato.

**5. Altre condizioni**

Il dominio delle emissioni spurie per le stazioni di base nelle bande di frequenze 900 MHz e 1 800 MHz inizia a una spaziatura di frequenza di 10 MHz dalla rispettiva estremità della banda <sup>(10)</sup>.

Ai sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche che utilizzano AAS non è concessa una protezione maggiore dai sistemi nelle bande adiacenti rispetto ai sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche che utilizzano non-AAS.

**6. Condizioni tecniche per le stazioni terminali**

Le stazioni terminali AAS non devono essere utilizzate nelle bande di frequenze 900 MHz o 1 800 MHz.

Tabella 6

**Limite di potenza in blocco per le stazioni terminali**

| Elemento BEM | Limite massimo della potenza media (*) |
|--------------|--|
| In blocco    | 25 dBm (**)                            |

(\*) Il limite di potenza raccomandato sopra per le stazioni terminali mobili è specificato come TRP. Il limite di potenza irradiata in blocco per le stazioni terminali fisse/nomadiche può essere concordato su base nazionale purché non sia compromessa la protezione di altri servizi, reti e applicazioni e siano rispettati gli obblighi transfrontalieri.

(\*\*) Si riconosce che questo valore comprende una possibile tolleranza fino a +2 dB per tener conto del funzionamento in condizioni ambientali estreme e della dispersione di produzione. Il valore non comprende la tolleranza di prova.»

<sup>(10)</sup> I limiti pertinenti sono forniti nella raccomandazione 74-01 del Comitato europeo delle radiocomunicazioni.»