

Il presente testo è un semplice strumento di documentazione e non produce alcun effetto giuridico. Le istituzioni dell'Unione non assumono alcuna responsabilità per i suoi contenuti. Le versioni facenti fede degli atti pertinenti, compresi i loro preamboli, sono quelle pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea e disponibili in EUR-Lex. Tali testi ufficiali sono direttamente accessibili attraverso i link inseriti nel presente documento

► **B** **DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2019/784 DELLA COMMISSIONE**
del 14 maggio 2019

relativa all'armonizzazione della banda di frequenze 24,25-27,5 GHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili nell'Unione

[notificata con il numero C(2019) 3450]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(GU L 127 del 16.5.2019, pag. 13)

Modificata da:

Gazzetta ufficiale

		n.	pag.	data
► <u>M1</u>	Decisione di esecuzione (UE) 2020/590 della Commissione del 24 aprile 2020	L 138	19	30.4.2020

▼B**DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2019/784 DELLA COMMISSIONE****del 14 maggio 2019****relativa all'armonizzazione della banda di frequenze 24,25-27,5 GHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili nell'Unione***[notificata con il numero C(2019) 3450]***(Testo rilevante ai fini del SEE)***Articolo 1*

La presente decisione armonizza le condizioni tecniche essenziali per la disponibilità e l'uso efficiente della banda di frequenze 24,25-27,5 GHz nell'Unione per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili.

*Articolo 2***▼MI**

Entro il 30 giugno 2020 gli Stati membri designano e rendono disponibile in maniera non esclusiva la banda di frequenze 24,25-27,5 GHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili, conformemente alle condizioni tecniche essenziali stabilite nell'allegato.

▼B

A seconda del regime di autorizzazione applicato per la banda in questione, gli Stati membri prendono in esame l'eventuale necessità di imporre condizioni tecniche supplementari allo scopo di garantire l'adeguata coesistenza dei sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili con altri servizi presenti nella banda.

Articolo 3

Gli Stati membri provvedono, conformemente alle condizioni tecniche pertinenti di cui all'allegato, affinché i sistemi terrestri di cui all'articolo 1 proteggano in modo adeguato:

- a) i sistemi delle bande adiacenti, in particolare del servizio d'esplorazione della terra via satellite (passivo) e del servizio di radioastronomia nella banda di frequenze 23,6-24,0 GHz;
- b) le stazioni terrene per il servizio d'esplorazione della terra via satellite e il servizio di ricerca spaziale per le comunicazioni spazio-terra che operano all'interno della banda di frequenze 25,5-27,0 GHz;
- c) i sistemi satellitari per le comunicazioni terra-spazio del servizio fisso via satellite che operano nella banda di frequenze 24,65-25,25 GHz;
- d) i sistemi satellitari per comunicazioni intersatellite che operano nelle bande di frequenza 24,45-24,75 GHz e 25,25-27,5 GHz.

▼B*Articolo 4*

Gli Stati membri possono consentire il funzionamento ininterrotto dei collegamenti fissi nella banda di frequenze 24,25-27,5 GHz se i sistemi terrestri di cui all'articolo 1 possono coesistere con tali collegamenti fissi mediante l'uso gestito della condivisione dello spettro.

Gli Stati membri effettuano controlli periodici per verificare la necessità di mantenere i collegamenti fissi di cui al primo comma del presente articolo.

Articolo 5

A condizione che la quantità e l'ubicazione delle nuove stazioni di terra sia determinato in maniera tale da non imporre vincoli sproporzionati ai sistemi di cui all'articolo 1 e in funzione della domanda del mercato, gli Stati membri garantiscono la continuità dell'installazione delle stazioni terrene:

- per il servizio d'esplorazione della terra via satellite (spazio-terra) e il servizio di ricerca spaziale (spazio-terra), nella banda di frequenze 25,5-27,0 GHz;
- per il servizio fisso via satellite (terra-spazio), nella banda di frequenze 24,65-25,25 GHz.

Articolo 6

Gli Stati membri agevolano la conclusione di accordi di coordinamento transfrontaliero allo scopo di permettere il funzionamento dei sistemi terrestri di cui all'articolo 1, tenendo conto dei diritti e delle procedure regolamentari esistenti nonché dei pertinenti accordi internazionali.

*Articolo 7***▼MI**

Gli Stati membri riferiscono alla Commissione sull'attuazione della presente decisione entro il 30 settembre 2020.

▼B

Gli Stati membri controllano l'uso della banda di frequenze 24,25-27,5 GHz, compresi i progressi relativi alla coesistenza tra i sistemi terrestri di cui all'articolo 1 e gli altri sistemi che utilizzano la banda, e riferiscono in merito alla Commissione, su richiesta o di propria iniziativa, per consentire una revisione tempestiva della presente decisione.

Articolo 8

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.



ALLEGATO

CONDIZIONI TECNICHE DI CUI AGLI ARTICOLI 2 E 3

1. Definizioni

Sistemi di antenne attive (*active antenna systems*, AAS): una stazione radio base e un sistema di antenne la cui ampiezza e/o fase tra gli elementi dell'antenna sono continuamente modificate, dando luogo ad 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 radio base AAS il sistema di antenne è integrato come parte del sistema o del prodotto della stazione radio base.

Funzionamento sincronizzato: funzionamento di due o più reti differenti duplex a divisione di tempo (*time division duplex*, TDD) in cui non si verificano trasmissioni simultanee in *uplink* (UL) e *downlink* (DL); ciò significa che ad un dato momento le reti trasmettono tutte in *downlink* oppure in *uplink*. Ciò richiede l'allineamento di tutte le trasmissioni in DL e in UL per tutte le reti TDD interessate, nonché la sincronizzazione dell'inizio del *frame* in tutte le reti.

Funzionamento non sincronizzato: funzionamento di due o più reti TDD differenti in cui ad un dato momento almeno una rete trasmette in DL e almeno una rete trasmette in UL. Ciò potrebbe verificarsi se le reti TDD non allineano tutte le trasmissioni in DL e in UL o se non si sincronizzano all'inizio del *frame*.

Funzionamento semisincronizzato: funzionamento di due o più reti TDD differenti in cui parte del *frame* è in linea con un funzionamento sincronizzato mentre la parte restante del *frame* è in linea con un funzionamento non sincronizzato. Ciò richiede l'adozione di una struttura di *frame* per tutte le reti TDD interessate, compresi gli *slot* la cui direzione UL/DL non è specificata, nonché la sincronizzazione dell'inizio del *frame* in tutte le reti.

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 $P(\theta, \varphi)$ è la potenza irradiata da una matrice di antenne nella direzione (θ, φ) , 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 $g(\theta, \varphi)$ rappresenta il guadagno direzionale della matrice lungo la direzione (θ, φ) .

2. Parametri generali

1. La modalità di funzionamento duplex nella banda di frequenze 24,25-27,5 GHz è la duplex a divisione di tempo.
2. I blocchi sono assegnati secondo multipli di 200 MHz. È altresì possibile definire blocchi più piccoli, di 50 MHz o 100 MHz o 150 MHz, adiacenti al blocco assegnato a un altro utente dello spettro, per garantire un uso efficiente dell'intera banda di frequenze.

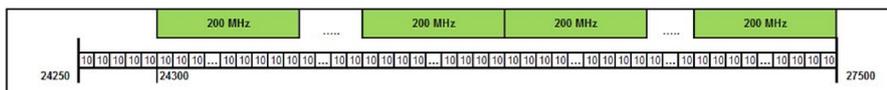
▼ **B**

3. Il limite superiore di frequenza di un blocco assegnato è allineato o spaziato a multipli di 200 MHz dall'estremità superiore della banda a 27,5 GHz. Se un blocco è più piccolo di 200 MHz, in conformità del punto 2, o deve essere posto in offset per far spazio agli usi esistenti, tale offset è un multiplo di 10 MHz.
4. Le condizioni tecniche contenute nel presente allegato sono essenziali ai fini della reciproca coesistenza di sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili e la coesistenza di tali sistemi con i sistemi del servizio d'esplorazione della terra via satellite (passivo), sotto forma di limiti alle emissioni indesiderate nella banda di frequenze 23,6-24 GHz, come pure con i ricevitori delle stazioni spaziali, sotto forma di restrizioni dell'elevazione del fascio principale dell'AAS di una stazione radio base *outdoor*. Possono essere necessarie misure supplementari a livello nazionale per garantire la coesistenza con altri servizi e applicazioni ⁽¹⁾.
5. L'uso della banda di frequenze 24,25-27,5 GHz per le comunicazioni con velivoli senza pilota è limitato al collegamento dalla stazione terminale a bordo del velivolo senza pilota a una stazione radio base della rete terrestre di comunicazione elettronica a banda larga senza fili.
6. La trasmissione tra stazione radio base e stazione terminale nella banda di frequenze 24,25-27,5 GHz è conforme alla *block edge mask* di cui al presente allegato.

La figura 1 fornisce un esempio di una possibile struttura di canalizzazione della banda.

Figura 1

Esempio di una struttura di canalizzazione nella banda di frequenze 24,25-27,5 GHz



3. Condizioni tecniche per le stazioni radio base — *Block Edge Mask*

I parametri tecnici per le stazioni radio base, detti *block edge mask* (BEM) e stabiliti al presente punto, sono una componente essenziale delle condizioni indispensabili per garantire la coesistenza di reti di comunicazione elettronica a banda larga senza fili vicine in assenza di accordi bilaterali o multilaterali fra gli operatori di tali reti vicine. Gli operatori di servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili nella banda di frequenze 24,25-27,5 GHz possono stabilire, su base bilaterale o multilaterale, parametri tecnici meno rigorosi a condizione che continuino a rispettare le condizioni tecniche applicabili per la protezione di altri servizi, applicazioni o reti e i relativi obblighi transfrontalieri. Gli Stati membri garantiscono che tali parametri tecnici meno rigorosi possano essere utilizzati con l'accordo di tutte le parti coinvolte.

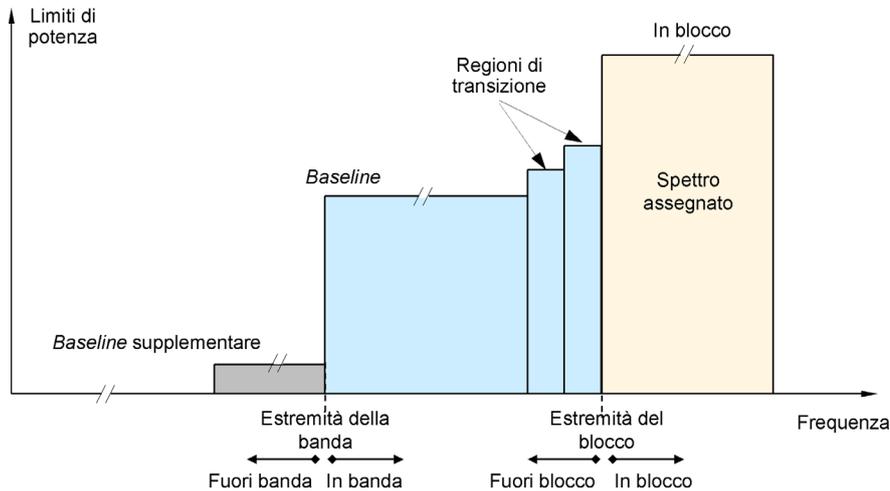
Una BEM è una maschera di emissione che definisce i livelli di potenza in funzione della frequenza rispetto all'estremità di un blocco di frequenze assegnato ad un operatore. Consiste di diversi elementi, come indicato nella tabella 1. Il limite di potenza della *baseline* garantisce la protezione dello spettro degli altri operatori. Il limite di potenza della *baseline* supplementare (limite fuori banda) garantisce la protezione dello spettro per servizi e applicazioni al di fuori della banda di frequenze 24,25-27,5 GHz. 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.

⁽¹⁾ Ad esempio i servizi di radioastronomia.

▼ **B**

La figura 2 mostra una BEM generica applicabile alla banda di frequenze 26 GHz.

Figura 2

Illustrazione di una block edge mask

Non è specificato alcun limite di potenza armonizzato in blocco. Nelle tabelle 2 e 3 si ipotizza un funzionamento sincronizzato. La separazione geografica delle reti vicine è necessaria per il funzionamento non sincronizzato o semi-sincronizzato. Le tabelle 4 e 6 specificano, rispettivamente, i limiti di potenza fuori banda per le stazioni radio base e le stazioni terminali per garantire la protezione del servizio di esplorazione della terra via satellite (EESS) (passivo) nella banda di frequenze 23,6-24,0 GHz. La tabella 5 stabilisce una condizione tecnica supplementare per le stazioni radio base al fine di agevolare la coesistenza con i sistemi satellitari per quanto concerne le comunicazioni terra-spazio per il servizio fisso via satellite (FSS) e il servizio intersatellite (ISS).

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 24,25-27,5 GHz utilizzato per i servizi terrestri di comunicazione elettronica a banda larga senza fili, escluso il blocco in questione dell'operatore e le corrispondenti regioni di transizione.
Regione di transizione	Spettro adiacente al blocco di un operatore.
Baseline supplementare	Spettro in bande adiacenti alla banda di frequenze 24,25-27,5 GHz, in cui si applicano limiti di potenza specifici in funzione di altri servizi o applicazioni.

Tabella 2

Limite di potenza nella regione di transizione della stazione radio base per il funzionamento sincronizzato

Gamma di frequenze	TRP massima	Banda di misura
Fino a 50 MHz al di sotto o al di sopra del blocco di un operatore	12 dBm	50 MHz

▼B

Nota esplicativa

Il limite garantisce la coesistenza tra reti di comunicazione elettronica a banda larga senza fili nel blocco adiacente o nei blocchi adiacenti nella banda di frequenze 26 GHz e nell'ambito di un funzionamento sincronizzato.

Tabella 3

Limite di potenza della *baseline* della stazione radio base per il funzionamento sincronizzato

Gamma di frequenze	TRP massima	Banda di misura
Baseline	4 dBm	50 MHz

Nota esplicativa

Il limite garantisce la coesistenza tra reti di comunicazione elettronica a banda larga senza fili in blocchi non adiacenti nella banda di frequenze 26 GHz e nell'ambito di un funzionamento sincronizzato.

▼M1

Tabella 4

Limite di potenza della *baseline* supplementare della stazione radio base

Gamma di frequenze	TRP massima	Banda di misura	Entrata in vigore
23,6-24,0 GHz	-33 dBW	200 MHz	Entrata in vigore della presente decisione ^(a)
	-39 dBW	200 MHz	1° gennaio 2024 ^(b)

^(a) Gli Stati membri non autorizzano nuovi dispiegamenti di sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili nella gamma di frequenze 22-23,6 GHz, al fine di garantire un'adeguata protezione del servizio satellitare di esplorazione della Terra (passivo) e del servizio di radioastronomia nella banda di frequenze 23,6-24 GHz in congiunzione con il limite applicabile dopo il 1° gennaio 2024.

^(b) Questo limite si applica alle stazioni radio base messe in servizio dopo il 1° gennaio 2024. Il limite non si applica alle stazioni radio base messe in servizio prima di detta data. Per queste stazioni radio base il limite di -33 dBW/200 MHz continua ad applicarsi anche dopo il 1° gennaio 2024. Gli Stati membri prendono in considerazione ulteriori misure per valutare e attenuare l'impatto aggregato di tali stazioni radio base in relazione all'obbligo cui sono soggetti a norma dell'articolo 3, lettera a), riguardante il servizio satellitare di esplorazione della Terra (passivo). Tali misure comprendono l'adattamento delle dimensioni dei blocchi assegnati, la configurazione dell'antenna, la potenza in blocco o la penetrazione delle apparecchiature.

▼B

Nota esplicativa

Il limite fuori banda si applica alle emissioni massime nella banda di frequenze 23,6-24,0 GHz per la protezione dell'EESS (passivo) in tutte le modalità di funzionamento previste della stazione radio base (vale a dire potenza massima in banda, puntamento elettrico, configurazioni della portante).

Tabella 5

Condizioni supplementari che si applicano alle stazioni radio base *outdoor* AAS

Prescrizione relativa all'elevazione del fascio principale delle stazioni radio base *outdoor* AAS

Nell'ambito del dispiegamento di tali stazioni radio base, occorre garantire che ogni antenna trasmetta di norma solo con il fascio principale che punta sotto l'orizzonte; l'antenna deve inoltre disporre del puntamento meccanico sotto l'orizzonte, ad eccezione del caso in cui la stazione radio base sia solo ricevente.

Nota esplicativa

La condizione si applica alla protezione dei ricevitori delle stazioni spaziali, come ad esempio nell'FSS (terra-spazio) e nell'ISS.

▼B

4. Condizioni tecniche per le stazioni terminali

▼M1

Tabella 6

Limite di potenza della *baseline* supplementare della stazione terminale

Gamma di frequenze	TRP massima	Banda di misura	Entrata in vigore
23,6-24,0 GHz	-29 dBW	200 MHz	Entrata in vigore della presente decisione
	-35 dBW	200 MHz	1° gennaio 2024 ^(a)

^(a) Questo limite si applica alle stazioni terminali messe in servizio dopo il 1° gennaio 2024. Il limite non si applica alle stazioni terminali messe in servizio prima di detta data. Per queste stazioni terminali il limite di -29 dBW/200 MHz continua ad applicarsi anche dopo il 1° gennaio 2024.

▼B

Nota esplicativa

Il limite fuori banda si applica alle emissioni massime nella banda di frequenze 23,6-24,0 GHz per la protezione dell'EESS (passivo) per tutte le modalità di funzionamento previste della stazione terminale (vale a dire potenza massima in banda, puntamento elettrico, configurazioni della portante).