Acest document are doar scop informativ și nu produce efecte juridice. Instituțiile Uniunii nu își asumă răspunderea pentru conținutul său. Versiunile autentice ale actelor relevante, inclusiv preambulul acestora, sunt cele publicate în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene și disponibile pe site-ul EUR-Lex. Aceste texte oficiale pot fi consultate accesând linkurile integrate în prezentul document.

►**B**

DECIZIA COMISIEI

din 13 iunie 2008

privind armonizarea benzii de frecvenţe 2 500-2 690 MHz pentru sistemele terestre capabile să furnizeze servicii de comunicaţii electronice în cadrul Comunităţii

[notificată cu numărul C(2008) 2625]

(Text cu relevanţă pentru SEE)

(2008/477/CE)

(JO L 163, 24.6.2008, p. 37)

Astfel cum a fost modificată prin:

		Jurnalul Oficial		
		NR.	Pagina	Data
►**M1**	Decizia de punere în aplicare (UE) 2020/636 a Comisiei din 8 mai 2020	L 149	3	12.5.2020

▼B

DECIZIA COMISIEI

din 13 iunie 2008

privind armonizarea benzii de frecvenţe 2 500-2 690 MHz pentru sistemele terestre capabile să furnizeze servicii de comunicaţii electronice în cadrul Comunităţii

[notificată cu numărul C(2008) 2625]

(Text cu relevanţă pentru SEE)

(2008/477/CE)

Articolul 1

Prezenta decizie vizează armonizarea condiţiilor pentru punerea la dispoziţie și utilizarea eficientă a benzii 2 500-2 690 MHz pentru sisteme terestre capabile să furnizeze servicii de comunicaţii electronice în Comunitate.

Articolul 2

▼M1

(1) Statele membre desemnează și pun la dispoziţie, pe bază neexclusivă, banda de frecvenţe de 2 500-2 690 MHz pentru sistemele terestre capabile să furnizeze servicii de comunicaţii electronice, în conformitate cu parametrii prevăzuţi în anexa la prezenta decizie.

(2) Statele membre care pun în aplicare modul duplex cu diviziune în timp sau o utilizare în mod „exclusiv legătură descendentă” în afara subbenzii 2 570-2 620 MHz la data la care prezenta decizie intră în vigoare pot solicita o perioadă de tranziţie pentru punerea în aplicare a prezentei decizii, în temeiul articolului 4 alineatul (5) din Decizia nr. 676/2002/CE.

▼B

(3) Statele membre veghează ca sistemele prevăzute la alineatul (1) să ofere o protecţie corespunzătoare sistemelor din benzile adiacente.

▼M1

Articolul 3

Statele membre transmit Comisiei, până la 30 aprilie 2021, un raport privind punerea în aplicare a prezentei decizii.

▼B

Articolul 4

Prezenta decizie se adresează statelor membre.

▼M1

ANEXĂ

PARAMETRII MENȚIONAȚI LA ARTICOLUL 2

A. DEFINIȚII

Sisteme de antene active (AAS) înseamnă o stație de bază și un sistem de antene în care amplitudinea și/sau faza dintre elementele antenei sunt ajustate continuu, obținând astfel o diagramă a antenei care variază ca răspuns la variațiile pe termen scurt ale mediului radio. Această ajustare exclude reglarea fasciculului pe termen lung, cum ar fi înclinarea electrică fixă în jos. În stațiile de bază AAS, sistemul de antene este integrat în cadrul sistemului sau al produsului stației de bază.

Sisteme de antene inactive (non-AAS) înseasmnă o stație de bază și un sistem de antene care furnizează unul sau mai mulți conectori de antenă, care sunt conectați la unul sau mai multe elemente de antene pasive, concepute separat, pentru a emite unde radio. Spectrul de amplitudini și spectrul de faze ale semnalelor către elementele antenei nu sunt ajustate continuu ca răspuns la variațiile pe termen scurt ale mediului radio.

Funcționarea *sincronizată* înseamnă funcționarea a două sau mai multe rețele duplex cu diviziune în timp (TDD), în care nu se produc simultan transmisii în legătură ascendentă (UL) și transmisii în legătură descendentă (DL), ceea ce înseamnă că, în orice moment, toate rețelele transmit fie în legătură descendentă, fie în legătură ascendentă. Acest lucru necesită alinierea tuturor transmisiilor DL și UL ale tuturor rețelele TDD implicate, precum și sincronizarea începutului cadrului pentru toate rețelele.

Funcționarea *nesincronizată* înseamnă operarea a două sau mai multe rețele TDD dintre care, în orice moment, cel puțin o rețea transmite în DL și cel puțin o rețea transmite în UL. Acest lucru se poate întâmpla dacă rețelele TDD fie nu aliniază toate transmisiile DL și UL, fie nu se sincronizează la începutul cadrului.

Funcționarea *semisincronizată* înseamnă funcționarea a două sau mai multe rețele TDD, atunci când o parte a cadrului corespunde funcționării sincronizate, iar cealaltă parte corespunde funcționării nesincronizate. Acest lucru necesită adoptarea aceleiași structuri a cadrului pentru toate rețelele TDD implicate, inclusiv a intervalelor în care nu se specifică direcția UL/DL, precum și sincronizarea începutului cadrului pentru toate rețelele.

Puterea echivalentă izotropic radiată (EIRP) este produsul dintre puterea furnizată antenei și câștigul antenei într-o direcție dată, pentru o antenă izotropă (câștig absolut sau izotrop).

Puterea totală radiată (PTR) reprezintă puterea radiată de o antenă compozită. Aceasta este egală cu puterea totală de intrare condusă în setul de antene, din care se scad pierderile eventuale din setul de antene. PTR este integrala puterii emise în diferite direcții din întreaga sferă de radiație, după cum se arată în formula următoare:

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

unde P(θ,φ) este puterea radiată de un set de antene în direcția (θ, φ), dată de formula:

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

▼M1

unde P_{Tx} reprezintă puterea condusă (măsurată în waţi), care este introdusă în sistemul reţelei, și g(θ, φ) reprezintă câștigul direcţional al sistemului reţelei de-a lungul direcţiei (θ, φ).

B. PARAMETRI GENERALI

1. Lărgimile blocurilor alocate sunt multipli de 5,0 MHz;

2. În banda de frecvenţe 2 500-2 690 MHz, ecartul duplex în modul duplex cu diviziune în frecvenţă (FDD – Frequency Division Duplex) este de 120 MHz, transmisia staţiei terminale (legătura ascendentă) fiind situată în partea inferioară a benzii care începe la 2 500 MHz și se termină la 2 570 MHz, iar transmisia staţiei de bază (legătura descendentă) fiind situată în partea superioară a benzii care începe la 2 620 MHz și se termină la 2 690 MHz;

3. Subbanda de frecvenţe 2 570-2 620 MHz se utilizează pentru modul duplex cu diviziune în timp sau a transmisiei staţiei de bază (exclusiv legătură descendentă). Orice bandă de gardă necesară pentru a asigura compatibilitatea utilizării frecvenţelor fie la limita de 2 570 MHz, fie la cea de 2 620 MHz se stabilește la nivel naţional și se alege în subbanda de frecvenţe 2 570-2 620 MHz.

C. CONDIŢII TEHNICE PENTRU STAŢIILE DE BAZĂ – MASCA DE SPECTRU FAŢĂ DE MARGINEA BLOCULUI

Următorii parametri tehnici pentru staţiile de bază, denumiţi măști de spectru faţă de marginea blocului (*Block Edge Mask* – BEM), reprezintă o componentă esenţială a condiţiilor necesare pentru a garanta coexistenţa dintre reţele învecinate în absenţa unor acorduri bilaterale sau multilaterale între operatorii unor astfel de reţele vecine. De asemenea, se pot utiliza parametri tehnici mai puţin stricţi, conveniţi de toţi operatorii afectaţi ai reţelelor vizate, dacă acești operatori continuă să respecte condiţiile tehnice aplicabile pentru protecţia celorlalte servicii, aplicaţii sau reţele și obligaţiile care derivă din coordonarea transfrontalieră.

BEM cuprinde mai multe elemente, prezentate în tabelul 1. Limita de putere în interiorul blocului se aplică unui bloc alocat unui operator. Limita de putere de referinţă, destinată protejării spectrului altor operatori în cadrul benzii de frecvenţe de 2,6 GHz, și limitele de putere ale regiunilor de tranziţie, care permit accesul filtrului din interiorul blocului la limita de putere de referinţă, reprezintă elemente din afara blocului.

Limitele de putere sunt prezentate separat pentru non-AAS și AAS. În cazul non-AAS, limitele de putere se aplică valorilor medii ale puterii echivalente izotropic radiate (EIRP). În cazul AAS, limitele de putere se aplică valorilor medii ale PTR ([1]). Media EIRP sau media PTR se măsoară prin calcularea mediei într-un interval mediu de timp și într-o lărgime de bandă de frecvenţe de măsurat. În domeniul timp, media EIRP sau media PTR este calculată pe porţiunile active ale emisiilor de semnal și corespunde unui reglaj unic al comenzii de putere. În domeniul frecvenţei, media EIRP sau media PTR se determină în lărgimea de bandă de frecvenţe de măsurat, astfel cum este indicată în tabelele 2-8 de mai jos ([2]). În general și în absenţa unor dispoziţii contrare, limitele de putere BEM corespund puterii totale radiate de dispozitivul în cauză, inclusiv de toate antenele de transmisie, cu excepţia cazului cerinţelor de bază și de tranziţie pentru staţiile de bază non-AAS, care sunt determinate pentru fiecare antenă.

([1]) PTR este o măsură a puterii radiate în mod real de antenă. EIRP și PTR sunt echivalente pentru antenele izotrope.

([2]) Este posibil ca lărgimea reală a benzii de frecvenţe măsurate a echipamentelor de măsură utilizate pentru efectuarea testelor de conformitate să fie mai mică decât lărgimea benzii de frecvenţe măsurate specificată în tabelele respective.

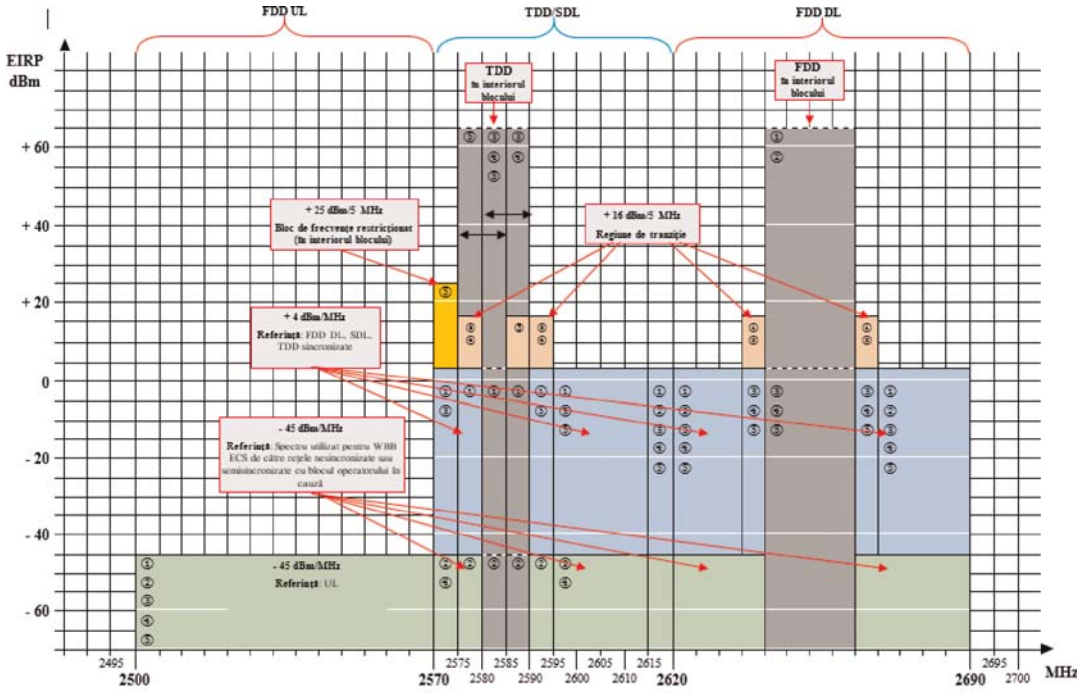
▼M1

Limita de referință suplimentară pentru stațiile de bază AAS FDD este o limită de putere în afara blocului care poate fi aplicată pentru a reduce zona de coordonare cu serviciul de radioastronomie (SRA) în banda de frecvențe adiacentă de 2 690-2 700 MHz în zone geografice specifice.

Măsurile aplicabile la nivel național, cum ar fi limitele dfp, în scopul protejării diferitelor tipuri de radare care funcționează la o frecvență mai mare de 2 700 MHz ar fi în continuare aplicabile, avându-se însă în vedere că ar putea să fie mai complicat pentru operatori să respecte limitele dfp deoarece sistemele AAS nu pot fi echipate cu filtre externe suplimentare.

Echipamentele care operează în această bandă pot utiliza, de asemenea, alte limite EIRP sau PTR decât cele stabilite mai jos, cu condiția să se aplice tehnici de atenuare corespunzătoare, conforme cu Directiva 2014/53/UE a Parlamentului European și a Consiliului ([1]) și care oferă cel puțin un nivel de protecție echivalent cu cel prevăzut de cerințele esențiale ale directivei respective.

Exemplu de elemente BEM pentru o stație de bază și de limite de putere pentru stațiile non-AAS



1. Elemente BEM combinate pentru un bloc non-AAS FDD (adică peste 2 620 MHz) și utilizare exclusiv în legătură descendentă în intervalul 2570-2620 MHz.
2. Elemente BEM combinate pentru un bloc non-AAS FDD cu rețele TDD (sincronizate/nesincronizate) networks în intervalul 2 570-2 620 MHz.
3. Elemente BEM combinate pentru blocuri non-AAS TDD sincronizate/blocuri exclusiv cu legătură descendentă.
4. Elemente BEM combinate pentru blocuri non-AAS TDD nesincronizate.
5. Elemente BEM combinate pentru blocuri non-AAS TDD sincronizate/blocuri exclusiv cu legătură descendentă și un bloc de frecvențe restricționat în intervalul 2 570-2 575 MHz.

Notă explicativă la figură

Limita BEM aplicabilă este întotdeauna cea situată imediat deasupra numărului respectiv (și anume de la 1 la 5).

Tabelul 1

Definițiile elementelor BEM

Element BEM	Definiție
În interiorul blocului	Se referă la blocul pentru care se stabilește BEM.

([1]) Directiva 2014/53/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 privind armonizarea legislației statelor membre referitoare la punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor radio și de abrogare a Directivei 1999/5/CE (JO L 153, 22.5.2014, p. 62).

▼M1

Element BEM	Definiție
Referință	Spectrul din banda de frecvențe 2 500-2 690 MHz utilizat pentru WBB ECS, cu excepția blocului alocat operatorului și a regiunilor de tranziție corespunzătoare.
Regiunea de tranziție	Spectru cuprins între 0 și 5,0 MHz sub blocul alocat operatorului și între 0 și 5,0 MHz peste blocul alocat operatorului. Regiunile de tranziție nu se aplică blocurilor TDD alocate altor operatori, cu excepția cazului în care rețelele sunt sincronizate. Regiunile de tranziție nu se aplică sub 2 500 MHz sau peste 2 690 MHz.
Limita de referință suplimentare	Spectru cuprins între 2 690 și 2 700 MHz.

Coexistența rețelelor adiacente din punct de vedere geografic care utilizează și blocuri de frecvențe adiacente în banda de frecvențe 2,6 GHz ar putea necesita măsuri specifice de atenuare a interferențelor radio. De regulă, în cazul a două rețele TDD adiacente nesincronizate sau al unei rețele TDD adiacente unei rețele FDD, ar trebui aplicată o separare a frecvenței de cel puțin 5 MHz. O astfel de separare ar trebui să fie pusă în aplicare fie prin lăsarea unui bloc de 5 MHz nefolosit ca bloc de gardă, fie prin utilizarea unui astfel de bloc de 5 MHz cu parametri BEM mai restrictivi (bloc de frecvențe restricționat). Orice utilizare a unui bloc de gardă de 5 MHz ar prezenta un risc sporit de interferențe.

Pentru a realiza coexistența unor rețele FDD și TDD adiacente, ar trebui introdus blocul de frecvențe restricționat 2 570-2 575 MHz (cu excepția funcționării exclusive în modul de operare în legătură descendentă TDD) pentru toate configurațiile adiacente (i) FDD-AAS cu TDD-non-AAS și (ii) FDD-non-AAS cu TDD-AAS. Mai mult, blocul de frecvențe 2 615-2 620 MHz, imediat adiacent legăturii descendente FDD, poate prezenta un risc crescut de interferențe din cauza emisiilor generate de legătura descendentă FDD.

BEM pentru un bloc de frecvențe, altul decât un bloc de frecvențe restricționat, se construiește prin combinarea tabelelor 2, 3 și 4 astfel încât limita pentru fiecare frecvență să fie dată de valoarea mai ridicată dintre valorile limitelor de referință și de putere în interiorul blocului.

BEM pentru un bloc de frecvențe restricționat se construiește prin combinarea tabelelor 3 și 5 în așa fel încât limita pentru fiecare frecvență să fie dată de valoarea mai ridicată dintre valorile limitelor de referință și de putere în interiorul blocului.

Mai mult, în cazul stațiilor de bază cu restricții privind poziționarea antenei, adică atunci când antenele stației de bază sunt amplasate în interior sau unde înălțimea antenei este inferioară unei anumite valori, un stat membru poate utiliza limite de putere BEM alternative. În aceste cazuri, BEM pentru un bloc de frecvențe restricționat pentru stații non-AAS poate fi în conformitate cu tabelul 6, cu condiția ca la frontierele geografice alte state membre să se aplice tabelul 3, iar tabelul 5 să rămână valabil la nivel național. Pentru stațiile AAS cu restricții privind poziționarea antenei, pot fi necesare, de la caz la caz, măsuri alternative la nivel național față de cele menționate în tabelul 3 sau în tabelul 5.

▼M1

Tabelul 2

Limita de putere în interiorul blocului pentru staţiile de bază non-AAS şi AAS

Element BEM	Limita E.I.R:P. în cazul non-AAS	Limita PTR în cazul AAS
În interiorul blocului	Nu este obligatorie. În cazul în care un stat membru stabilește o limită superioară, se poate aplica o valoare între 61 dBm/5 MHz și 68 dBm/5 MHz pe antenă.	Nu este obligatorie. În cazul în care un stat membru stabilește o limită superioară, se poate aplica o valoare între 53 dBm/5 MHz și 60 dBm/5 MHz pe celulă (*).

(*) Într-o staţie de bază multisectorială, limita de putere radiată se aplică fiecăruia dintre sectoarele individuale.

Tabelul 3

Limitele de putere de referinţă pentru staţiile de bază non-AAS şi AAS

Element BEM	Gama de frecvenţe	Limita maximă a EIRP medii în cazul non-AAS per antenă	Limita maximă a PTR medii non-AAS per celulă (*)[j]
Referinţă	Legătură descendentă FDD; blocuri TDD sincronizate cu blocul TDD avut în vedere; blocuri TDD utilizate exclusiv pentru legătura descendentă (**); Spectru cuprins între 2 615 și 2 620 MHz.	+ 4 dBm/MHz	+ 5 dBm/MHz (***)
	Frecvenţele din banda 2 500-2 690 MHz care nu sunt cuprinse în definiţia din rândul de mai sus.	– 45 dBm/MHz	– 52 dBm/MHz

(*) Într-o staţie de bază multisectorială, limita de putere radiată se aplică fiecăruia dintre sectoarele individuale.
(**) Introducerea unei AAS FDD nu afectează condiţia de utilizare exclusiv prin legătură descendentă pentru non-AAS/AAS.
(***) Atunci când se aplică pentru protecţia spectrului utilizat pentru transmisiile prin legătură descendentă, această limită de referinţă se bazează pe ipoteza că emisiile provin de la o staţie de bază macro. Trebuie remarcat faptul că punctele de acces wireless pentru spaţii restrânse (celule mici) pot fi utilizate la înălţimi inferioare și, prin urmare, mai aproape de staţiile terminale, ceea ce poate duce la niveluri mai ridicate de interferenţă dacă se utilizează limitele de putere de mai sus.

Notă explicativă la tabelul 3

Ambele limite – EIRP și PTR – sunt integrate într-o lăţime de bandă de 1 MHz.

Tabelul 4

Limitele de putere în regiunea de tranziţie pentru staţiile de bază non-AAS şi AAS

Element BEM	Gama de frecvenţe	Limita maximă a EIRP medii în cazul non-AAS per antenă	Limita maximă a PTR medii în cazul AAS per celulă (*)
Regiunea de tranziţie	Ecart între –5,0 și 0 MHz faţă de marginea inferioară a blocului sau între 0 și +5,0 MHz faţă de marginea superioară a blocului	+ 16 dBm/5 MHz (**)	+ 16 dBm/5 MHz (**)

(*) Într-o staţie de bază multisectorială, limita de putere radiată se aplică fiecăruia dintre sectoarele individuale.
(**) Această limită se bazează pe ipoteza că emisiile provin de la o staţie de bază macro. Trebuie remarcat faptul că punctele de acces wireless pentru spaţii restrânse (celule mici) pot fi utilizate la înălţimi inferioare și, prin urmare, mai aproape de staţiile terminale, ceea ce poate duce la niveluri mai ridicate de interferenţă dacă se utilizează această limită de putere. În asemenea cazuri, statele membre pot stabili o limită inferioară la nivel naţional.

▼M1

Tabelul 5

Limita de putere în interiorul blocului pentru staţiile de bază non-AAS şi AAS în cazul blocurilor restricţionate

Element BEM	Gama de frecvenţe	Limita EIRP medii în cazul non-AAS per antenă	Limita PTR în cazul AAS per celulă (*)
În interiorul blocului	Frecvenţele blocului restricţionat	+ 25 dBm/5 MHz	+ 22 dBm/5 MHz (**)

(*) Într-o staţie de bază multisectorială, limita de putere radiată se aplică fiecăruia dintre sectoarele individuale.
(**) Se remarcă faptul că, în unele scenarii de implementare, această limită poate să nu garanteze o funcţionare în legătură ascendentă fără interferenţe în canalele adiacente, deşi acest lucru ar fi atenuat, în general, prin pierderea datorată penetrării prin construcţie şi/sau de înălţimile diferite ale antenelor. La nivel naţional se pot aplica alte metode de atenuare.

Tabelul 6

Limitele de putere pentru blocurile restricţionate pentru staţiile de bază non-AAS cu restricţii suplimentare privind poziţionarea antenei

Element BEM	Gama de frecvenţe	Limita maximă a EIRP medii
Referinţă	La marginea inferioară a benzii de 2 500 MHz, un ecart de –5,0 MHz faţă de marginea inferioară a blocului sau un ecart de +5,0 MHz faţă de marginea superioară a blocului până la limita superioară de 2 690 MHz	– 22 dBm/MHz
Regiunea de tranziţie	Ecart între –5,0 şi 0 MHz faţă de marginea inferioară a blocului sau între 0 şi +5,0 MHz faţă de marginea superioară a blocului	– 6 dBm/5 MHz

Tabelul 7

Limita de referinţă suplimentară pentru staţiile de bază AAS FDD în ceea ce priveşte serviciul de radioastronomie

Element BEM	Gama de frecvenţe	Cazul	Limita PTR per celulă
Limita de referinţă suplimentară	2 690-2 700 MHz	A	+ 3 dBm/10 MHz
		B	Nu se aplică

Cazul A: Această limită creează o zonă de coordonare redusă faţă de staţiile SRA.

Cazul B: În situaţiile în care statul membru nu consideră necesară o limită de referinţă suplimentară (de exemplu, acolo unde nu există în apropiere o staţie SRA sau o situaţie în care nu este necesară o zonă de coordonare).

Notă explicativă la tabelul 7

Aceste limite de putere pot fi aplicate pentru a reduce dimensiunea zonei de coordonare cu SRA în zone geografice specifice. În funcţie de dimensiunea zonei de coordonare necesare pentru protejarea staţiei (staţiilor) SRA, ar putea fi necesară şi o coordonare transfrontalieră. La nivel naţional pot fi necesare măsuri suplimentare în vederea protejării staţiilor SRA.

▼**M1**

D. CONDIŢII TEHNICE PENTRU STAŢIILE TERMINALE

Tabelul 8

Limitele de putere în interiorul blocului pentru staţiile terminale

Element BEM	Limita maximă a EIRP medii (inclusiv gama de control automat al puterii emiţătorului)	Limita maximă a TRP medii (inclusiv gama de control automat al puterii emiţătorului)
În interiorul blocului	+ 35 dBm/5 MHz	+ 31 dBm/5 MHz

Notă: Pentru staţiile terminale fixe sau instalate ar trebui să se utilizeze EIRP, iar pentru staţiile mobile sau nomade ar trebui să se utilizeze PTR.