

**DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI (UE) 2019/235****z dnia 24 stycznia 2019 r.****zmieniająca decyzję 2008/411/WE w odniesieniu do aktualizacji odpowiednich warunków technicznych dotyczących zakresu częstotliwości 3 400–3 800 MHz***(notyfikowana jako dokument nr C(2019) 262)***(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1972 z dnia 11 grudnia 2018 r. ustanawiającą Europejski kodeks łączności elektronicznej <sup>(1)</sup>,uwzględniając decyzję nr 676/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 marca 2002 r. w sprawie ram regulacyjnych dotyczących polityki spektrum radiowego we Wspólnocie Europejskiej (decyzja o spektrum radiowym) <sup>(2)</sup>, w szczególności jej art. 4 ust. 3,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Decyzją Komisji 2008/411/WE <sup>(3)</sup>, zmienioną decyzją wykonawczą Komisji 2014/276/UE <sup>(4)</sup>, dokonano harmonizacji warunków technicznych dotyczących wykorzystania widma w zakresie częstotliwości 3 400–3 800 MHz na potrzeby zapewniania usług łączności elektronicznej we Wspólnocie drogą naziemną.
- (2) Art. 6 ust. 3 decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady nr 243/2012/UE w sprawie ustanowienia wieloletniego programu dotyczącego polityki w zakresie widma radiowego <sup>(5)</sup> nakłada na państwa członkowskie obowiązek wspierania dostawców usług łączności elektronicznej w regularnej modernizacji swoich sieci, tak aby funkcjonowały one w oparciu o najnowsze, najbardziej wydajne technologie, a dostawcy ci byli w stanie zapewnić sobie dywidendy cyfrowe zgodnie z zasadami neutralności usług i technologii. W 2020 r. oczekuje się pierwszych na świecie komercyjnych zastosowań systemów naziemnych nowej generacji (5G).
- (3) W komunikacie Komisji „Łączność dla konkurencyjnego jednolitego rynku cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego” <sup>(6)</sup> określono nowe cele Unii w zakresie łączności, które mają zostać osiągnięte poprzez powszechne wdrożenie i wykorzystanie sieci o bardzo dużej przepustowości. W tym celu w komunikacie Komisji „Sieć 5G dla Europy: plan działania” <sup>(7)</sup> określono potrzebę podjęcia działań na szczeblu UE, w tym identyfikacji i harmonizacji widma na potrzeby sieci 5G, w oparciu o opinię Zespołu ds. Polityki Spektrum Radiowego (RSPG), aby zapewnić do 2025 r. realizację celu, jakim jest ciągły zasięg 5G we wszystkich obszarach miejskich i wzdłuż głównych naziemnych szlaków komunikacyjnych.
- (4) W „Strategicznym planie działania na rzecz sieci 5G dla Europy: opinia w sprawie aspektów związanych z widmem na potrzeby systemów bezprzewodowych nowej generacji (5G)” <sup>(8)</sup> Zespół ds. Polityki Spektrum Radiowego wskazał zakres częstotliwości 3 400–3 800 MHz jako podstawowy, pionierski zakres częstotliwości na potrzeby wykorzystywania 5G w Unii.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 321 z 17.12.2018, s. 36.<sup>(2)</sup> Dz.U. L 108 z 24.4.2002, s. 1.<sup>(3)</sup> Decyzja Komisji 2008/411/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie harmonizacji zakresu częstotliwości 3 400–3 800 MHz na potrzeby systemów naziemnych zapewniających usługi łączności elektronicznej we Wspólnocie (Dz.U. L 144 z 4.6.2008, s. 77).<sup>(4)</sup> Decyzja wykonawcza Komisji 2014/276/UE z dnia 2 maja 2014 r. w sprawie zmiany decyzji 2008/411/WE w sprawie harmonizacji zakresu częstotliwości 3 400–3 800 MHz na potrzeby systemów naziemnych zapewniających usługi łączności elektronicznej we Wspólnocie (Dz.U. L 139 z 14.5.2014, s. 18).<sup>(5)</sup> Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 243/2012/UE z dnia 14 marca 2012 r. w sprawie ustanowienia wieloletniego programu dotyczącego polityki w zakresie widma radiowego (Dz.U. L 81 z 21.3.2012, s. 7).<sup>(6)</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Łączność dla konkurencyjnego jednolitego rynku cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego”, COM(2016) 587 final.<sup>(7)</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Sieć 5G dla Europy: plan działania”, COM(2016) 588 final.<sup>(8)</sup> Dokument RSPG16-032 final z dnia 9 listopada 2016 r. „Strategiczny plan działania na rzecz sieci 5G dla Europy: opinia w sprawie aspektów związanych z widmem na potrzeby systemów bezprzewodowych nowej generacji (5G)”.

- (5) W swojej opinii uzupełniającej „Strategiczny plan działania na rzecz sieci 5G dla Europy: druga opinia RSPG w sprawie sieci 5G”<sup>(9)</sup> zespół ten uznaje, że dostępność podstawowego zakresu częstotliwości 5G, 3 400–3 800 MHz, będzie kluczem do sukcesu sieci 5G w Unii. W związku z tym Zespół ds. Polityki Spektrum Radiowego wzywa państwa członkowskie do rozważenia odpowiednich środków mających na celu defragmentację tego pasma w odpowiednim czasie, tak aby do 2020 r. można było przyznać wystarczająco duże bloki widma.
- (6) Europejski kodeks łączności elektronicznej nakłada na państwa członkowskie obowiązek umożliwienia wykorzystania zakresu częstotliwości 3 400–3 800 MHz na potrzeby systemów naziemnych umożliwiających świadczenie bezprzewodowych usług szerokopasmowej łączności elektronicznej nowej generacji (5G) do dnia 31 grudnia 2020 r. Zobowiązuje się w nim również państwa członkowskie do wprowadzenia wszelkich odpowiednich środków w celu ułatwienia wdrażania technologii 5G, w tym reorganizacji pasma 3 400–3 800 MHz tak, aby umożliwić wykorzystanie wystarczająco dużych bloków widma. W związku z tym, aby umożliwić wdrażanie technologii 5G, konieczna jest szybka aktualizacja zharmonizowanych warunków technicznych.
- (7) W grudniu 2016 r., zgodnie z art. 4 ust. 2 decyzji nr 676/2002/WE, Komisja udzieliła mandatu Europejskiej Konferencji Administracji Poczтовых i Telekomunikacyjnych (CEPT) do opracowania zharmonizowanych warunków technicznych dotyczących wykorzystywania widma w celu wsparcia wprowadzania naziemnych systemów bezprzewodowych nowej generacji (5G) w zakresach częstotliwości 3 400–3 800 MHz i 24,25–27,5 GHz w Unii.
- (8) W odpowiedzi na ten mandat w dniu 9 lipca 2018 r. CEPT wydała sprawozdanie (sprawozdanie CEPT nr 67) w sprawie technicznych warunków dotyczących harmonizacji widma w celu wsparcia wprowadzania naziemnych systemów bezprzewodowych nowej generacji (5G) w zakresie częstotliwości 3 400–3 800 MHz. W sprawozdaniu CEPT nr 67 zawarte są zharmonizowane warunki techniczne zarówno w odniesieniu do nieaktywnych systemów antenowych (ang. non-AAS), jak i dla aktywnych systemów antenowych (ang. AAS), które są naziemnymi systemami bezprzewodowymi umożliwiającymi świadczenie bezprzewodowych usług szerokopasmowej łączności elektronicznej w ramach działania sieci w trybie zsynchronizowanym, częściowo zsynchronizowanym i niesynchronizowanym. W sprawozdaniu wzywa się również do zapewnienia współistnienia usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej z usługami świadczonymi w pasmach sąsiednich (poniżej 3 400 MHz i powyżej 3 800 MHz).
- (9) Wyniki sprawozdania CEPT nr 67 powinny być stosowane w całej Unii i niezwłocznie wdrażane przez państwa członkowskie. Przyczyni się to do wykorzystania całego zakresu częstotliwości 3 400–3 800 MHz w celu zapewnienia Unii wiodącej pozycji w zakresie wdrażania technologii 5G. Stosując niniejszą decyzję wykonawczą, państwa członkowskie powinny wybrać swoje preferowane naziemne systemy bezprzewodowe nowej generacji (5G) oparte na działaniu sieci w trybie zsynchronizowanym, częściowo zsynchronizowanym lub niesynchronizowanym oraz zapewniać efektywne wykorzystanie widma. Państwa członkowskie powinny również wziąć pod uwagę wyniki sprawozdania ECC nr 296 w sprawie synchronizacji.
- (10) Biorąc pod uwagę art. 54 Europejskiego kodeksu łączności elektronicznej, państwa członkowskie powinny dążyć do zapewnienia defragmentacji zakresu częstotliwości 3 400–3 800 MHz, aby zapewnić możliwości dostępu do dużych bloków ciągłego widma zgodnie z celem, jakim jest łączność gigabitowa. Obejmuje to ułatwianie handlu istniejącymi prawami do użytkowania i dzierżawy tych praw. Duże bloki ciągłego widma o szerokości najlepiej 80–100 MHz ułatwiłyby skuteczne wdrażanie bezprzewodowych usług szerokopasmowych 5G, na przykład korzystanie z aktywnych systemów antenowych (AAS) o wysokiej przepustowości, wysokiej niezawodności i niskim poziomie opóźnień zgodnie z celem strategicznym w postaci łączności gigabitowej. Cel ten ma szczególne znaczenie dla procesu defragmentacji.
- (11) Określone w decyzji 2008/411/WE ramy prawne dotyczące wykorzystywania zakresu częstotliwości 3 400–3 800 MHz powinny pozostać niezmienione, jeśli chodzi o zapewnienie stałej ochrony istniejących usług innych niż naziemne sieci łączności elektronicznej w tym zakresie częstotliwości. W szczególności, jeżeli usługi te zostaną utrzymane w tym zakresie, należy zapewniać dalszą ochronę stacji naziemnych w służbie stałej satelitarnej (FSS, kosmos–ziemia) poprzez odpowiednią koordynację pomiędzy tymi systemami i bezprzewodowymi sieciami szerokopasmowymi zarządzanymi na szczeblu krajowym, biorąc pod uwagę każdy przypadek indywidualnie.
- (12) Komitet ds. Łączności Elektronicznej (ECC) CEPT przedstawił sprawozdanie ECC nr 254, które zawiera wskazówki dla państw członkowskich dotyczące współistnienia bezprzewodowych usług szerokopasmowej łączności elektronicznej, służby stałej (FS) i FSS w zakresie częstotliwości 3 600–3 800 MHz. Dalsze wytyczne dla operatorów i organów administracji dotyczące eksploatacji sieci 4G i 5G w tych samych lub sąsiednich kanałach, przy jednoczesnym zapewnieniu efektywnego wykorzystania widma, mając na względzie synchronizację sieci, są przedstawione w sprawozdaniu ECC nr 296.
- (13) Umowy transgraniczne mogą być niezbędne do zagwarantowania wdrożenia przez państwa członkowskie parametrów określonych w niniejszej decyzji, aby uniknąć w ten sposób szkodliwych zakłóceń oraz poprawić efektywność i wyeliminować fragmentację wykorzystywanego widma.

<sup>(9)</sup> Dokument RSPG18-05 final z dnia 30 stycznia 2018 r. „Strategiczny plan działania na rzecz sieci 5G dla Europy: druga opinia w sprawie sieci 5G”.

- (14) Należy zatem odpowiednio zmienić decyzję 2008/411/WE.
- (15) Środki przewidziane w niniejszej decyzji są zgodne z opinią Komitetu ds. Spektrum Radiowego,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

*Artykuł 1*

W decyzji 2008/411/WE wprowadza się następujące zmiany:

- 1) art. 2 ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Bez uszczerbku dla ochrony i ciągłości funkcjonowania innego istniejącego wykorzystania w tym zakresie państwa członkowskie wyznaczają i udostępniają na zasadzie braku wyłączności zakres częstotliwości 3 400–3 800 MHz na potrzeby naziemnych sieci łączności elektronicznej zgodnie z parametrami określonymi w załączniku.”;

- 2) art. 4a otrzymuje brzmienie:

„*Artykuł 4a*

Państwa członkowskie składają sprawozdanie w sprawie stosowania niniejszej decyzji najpóźniej do dnia 30 września 2019 r.”;

- 3) załącznik zastępuje się tekstem znajdującym się w załączniku do niniejszej decyzji.

*Artykuł 2*

Niniejsza decyzja skierowana jest do państw członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 24 stycznia 2019 r.

*W imieniu Komisji*  
Mariya GABRIEL  
Członek Komisji

## ZAŁĄCZNIK

## PARAMETRY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 2

## A. DEFINICJE

Aktywne systemy antenowe (AAS) oznaczają stację bazową i system antenowy, w których amplituda lub faza między elementami anteny są dostrajane w sposób ciągły, co prowadzi do zmian charakterystyki promieniowania anteny w zależności od zmian krótkookresowych w środowisku radiowym. Nie obejmuje to długoterminowego kształtowania wiązki, takiego jak stałe elektryczne pochylenie wiązki. W przypadku stacji bazowych AAS system antenowy jest integralną częścią systemu lub wyrobu stacji bazowej.

Działanie zsynchronizowane oznacza działanie dwóch lub większej liczby różnych sieci pracujących w trybie duplexu z podziałem czasu (TDD), gdzie nie dochodzi do jednoczesnej transmisji w górę (UL) i w dół (DL), co oznacza, że w dowolnym momencie wszystkie sieci nadają za pośrednictwem łącza w dół albo wszystkie sieci nadają za pośrednictwem łącza w górę. Wymaga to zestrojenia wszystkich transmisji DL i UL dla wszystkich rozważanych sieci TDD, a także synchronizacji początku ramki we wszystkich sieciach.

Działanie niezsynchronizowane oznacza działanie dwóch lub większej liczby różnych sieci TDD, gdzie w dowolnym momencie co najmniej jedna sieć transmituje w dół (DL) i co najmniej jedna sieć transmituje w górę (UL). Może się to zdarzyć, gdy jeśli sieci TDD nie zestroją wszystkich transmisji DL i UL lub nie zsynchronizują początku ramki.

Działanie częściowo zsynchronizowane oznacza działanie dwóch lub większej liczby różnych sieci TDD, gdzie część ramki jest spójna z działaniem zsynchronizowanym, natomiast pozostała część ramki jest spójna z działaniem niezsynchronizowanym. Wymaga to przyjęcia struktury ramki dla wszystkich rozważanych sieci TDD, w tym szczelin czasowych, w których kierunek łącza UL/DL nie jest określony, a także synchronizacji początku ramki we wszystkich sieciach.

Całkowita moc promieniowania (TRP) stanowi miarę mocy promieniowania anteny złożonej. Jest ona równa całkowitej mocy doprowadzonej do szyku antenowego pomniejszonej o wszelkie straty w szyku antenowym. TRP oznacza całość mocy promieniowanej we wszystkich kierunkach, jak określono we wzorze:

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

gdzie  $P(\vartheta, \varphi)$  jest mocą promieniowaną przez szyk antenowy w kierunku  $(\vartheta, \varphi)$  określonym wzorem:

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

gdzie  $P_{Tx}$  oznacza moc doprowadzoną (mierzoną w watach), która jest składową szyku antenowego, a  $g(\vartheta, \varphi)$  oznacza zysk kierunkowy szyku antenowego na kierunku  $(\vartheta, \varphi)$ .

## B. PARAMETRY OGÓLNE

W zakresie częstotliwości 3 400–3 800 MHz:

1. duplexowym trybem pracy jest tryb duplexu z podziałem czasu (TDD).
2. przydziela się bloki częstotliwości będące wielokrotnością 5 MHz. Dolna granica częstotliwości przydzielonego bloku musi się pokrywać z dolną granicą zakresu częstotliwości wynoszącą 3 400 MHz lub być od niej oddalona o wielokrotność 5 MHz <sup>(1)</sup>;
3. są dostępne zasoby częstotliwości, zapewniające możliwość uzyskania wystarczająco dużych części ciągłego widma, najlepiej o szerokości 80-100 MHz, na potrzeby bezprzewodowych usług szerokopasmowej łączności elektronicznej,
4. charakterystyka transmisji stacji bazowych i terminali musi być zgodna z warunkami technicznymi określonymi odpowiednio w części C i D.

## C. WARUNKI TECHNICZNE W ODNIESIENIU DO STACJI BAZOWYCH – MASKA GRANIC BLOKU

Poniższe parametry techniczne w odniesieniu do stacji bazowych, określane jako maska granic bloku (ang. Block Edge Mask, BEM), stanowią istotny element warunków niezbędnych do zapewnienia możliwości współistnienia sąsiadujących ze sobą sieci wobec braku umów dwustronnych lub wielostronnych między operatorami takich sąsiadujących sieci. Można również stosować mniej rygorystyczne parametry techniczne, jeżeli operatorzy tych sieci uzgodnili je między sobą.

<sup>(1)</sup> Jeśli konieczne jest przesunięcie przydzielonych bloków częstotliwości, aby uwzględnić innych obecnych użytkowników, stosuje się raster równy 100 kHz. Aby umożliwić efektywne wykorzystanie widma, można określić węższe bloki sąsiadujące z blokami innych użytkowników.

BEM składa się z kilku elementów podanych w tabeli 1. Wartość graniczną mocy wewnątrz bloku częstotliwościowego stosuje się do bloku posiadanego przez operatora. Wartość graniczna mocy na poziomie podstawowym, określona w celu ochrony widma wykorzystywanego przez innych operatorów, wartość graniczna mocy w obszarach przejściowych, odpowiadająca charakterystyce tłumienia filtra od wartości granicznej wewnątrz bloku częstotliwościowego do wartości granicznej mocy na poziomie podstawowym, oraz wartość graniczna mocy na ograniczonym poziomie podstawowym mająca zastosowanie do przypadków działania sieci w trybie niesynchronizowanym lub częściowo zsynchronizowanym stanowią elementy poza granicami bloku. Dodatkowa wartość graniczna mocy na poziomie podstawowym oznacza pozapasmową wartość graniczną mocy, która jest wykorzystywana do ochrony radarów pracujących poniżej 3 400 MHz lub do ochrony służby stałej satelitarnej (FSS) i służby stałej (FS) powyżej 3 800 MHz.

Tabele 2–7 zawierają wartości graniczne mocy dla różnych elementów BEM dla sieci TDD zapewniających usługi bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej. Wartości graniczne mocy są określone dla zsynchronizowanych, niesynchronizowanych i częściowo zsynchronizowanych bezprzewodowych sieci szerokopasmowych łączności elektronicznej.

W tabelach 3 i 4 poziom mocy  $P_{Max}$  oznacza maksymalną moc fali nośnej w dBm dla danej stacji bazowej.  $P_{Max}$  jest definiowane i mierzone jako zastępcza moc promieniowana izotropowo (e.i.r.p.) przez antenę w przypadku stacji bazowych z nieaktywnymi systemami antenowymi (non-AAS). W przypadku AAS  $P_{Max}$  stacji bazowych definiuje się jako maksymalną średnią moc fali nośnej w dBm dla danej stacji bazowej mierzoną jako TRP fali nośnej w danej komórce.

W tabelach 3, 4 i 7 wartości graniczne mocy określa się w odniesieniu do ustalonej górnej wartości granicznej za pomocą wzoru  $\text{Min}(P_{Max} - A, B)$ , który wyznacza dolną (lub bardziej restrykcyjną) z dwóch wartości: 1) ( $P_{Max} - A$ ) wyrażającą maksymalną moc fali nośnej  $P_{Max}$  pomniejszoną o względne przesunięcie A lub 2) stałą górną wartość graniczną B.

Aby uzyskać BEM dla określonego bloku, elementy BEM, które są określone w tabeli 1, łączy się w następujący sposób:

- wartość graniczną mocy wewnątrz bloku częstotliwościowego stosuje się do bloku przydzielonego danemu operatorowi;
- określa się obszary przejściowe oraz stosuje się odpowiadające im wartości graniczne mocy;
- wartość graniczna mocy na poziomie podstawowym jest stosowana w przypadku zsynchronizowanych bezprzewodowych sieci szerokopasmowych łączności elektronicznej w odniesieniu do widma w obrębie pasma, z wyjątkiem danego bloku operatora i odpowiednich obszarów przejściowych;
- wartości graniczne mocy na ograniczonym poziomie podstawowym są stosowane w przypadku niesynchronizowanych i częściowo zsynchronizowanych bezprzewodowych sieci szerokopasmowych łączności elektronicznej;
- dla widma o częstotliwości poniżej 3 400 MHz stosuje się odpowiednią wartość graniczną mocy na dodatkowym poziomie podstawowym;
- w przypadku współistnienia z FSS/FS powyżej 3 800 MHz stosuje się wartość graniczną mocy na dodatkowym poziomie podstawowym.

Rysunek poniżej przedstawia przykład połączenia różnych elementów BEM.

Rysunek

### Przykład elementów BEM i granicznych wartości mocy stacji bazowej

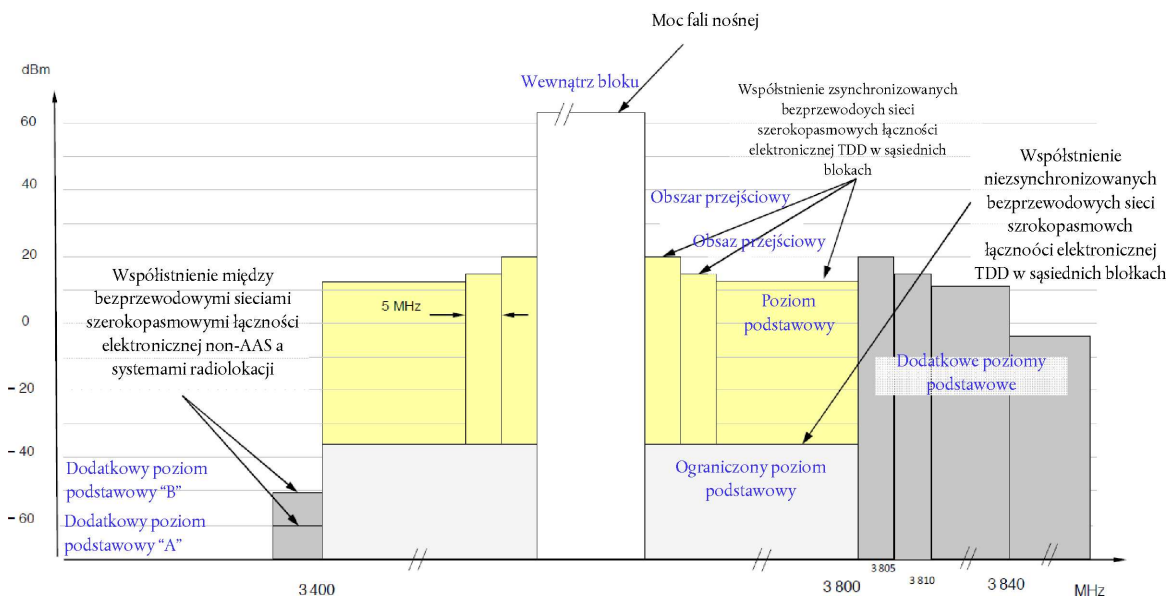


Tabela 1

**Definicja elementów BEM**

Element BEM	Definicja
Wewnątrz bloku	Blok, dla którego wyznacza się BEM.
Poziom podstawowy	Widmo w zakresie częstotliwości 3 400–3 800 MHz wykorzystywane na potrzeby bezprzewodowych sieci szerokopasmowych łączności elektronicznej, z wyjątkiem bloku przydzielonego operatorowi i odpowiednich obszarów przejściowych.
Obszar przejściowy	Widmo o szerokości w zakresie od 0 do 10 MHz poniżej i od 0 do 10 MHz powyżej bloku przydzielonego operatorowi. Obszary przejściowe nie dotyczą bloków TDD przydzielonych innym operatorom, chyba że sieci są zsynchronizowane. Obszary przejściowe nie dotyczą widma poniżej 3 400 MHz ani widma powyżej 3 800 MHz.
Dodatkowy poziomy podstawowy	Widmo poniżej 3 400 MHz i powyżej 3 800 MHz.
Ograniczony poziomy podstawowy	Wykorzystanie widma na potrzeby bezprzewodowych sieci szerokopasmowych łączności elektronicznej niezsynchronizowanych lub częściowo zsynchronizowanych z danym blokiem operatora.

*Objaśnienia do tabeli 1*

Elementy BEM stosuje się do stacji bazowych o różnych poziomach mocy (zwykle określanych jako stacje bazowe makro, mikro, piko i femto) <sup>(2)</sup>.

Tabela 2

**Wartość graniczna mocy wewnątrz bloku częstotliwościowego dla stacji bazowych non-AAS oraz stacji bazowych AAS**

Element BEM	Zakres częstotliwości	Wartość graniczna dla stacji bazowych non-AAS oraz stacji bazowych AAS
Wewnątrz bloku	Blok przydzielony operatorowi	Nieobowiązkowa

*Objaśnienia do tabeli 2*

W szczególnym przypadku stacji bazowych femto należy stosować sterowanie mocą w celu zminimalizowania zakłóceń w kanałach sąsiednich. Wymóg dotyczący sterowania mocą stacji bazowych femto wynika z konieczności zmniejszenia zakłóceń powodowanych przez urządzenia, które mogą zostać uruchomione przez konsumentów, a zatem mogą być nieskoordynowane z sąsiednimi sieciami. Państwa członkowskie, które chcą wprowadzić ograniczenie w swoich zezwoleniach lub zastosować ograniczenie do celów koordynacji, mogą określić takie ograniczenia na poziomie krajowym.

Tabela 3

**Wartości graniczne mocy na poziomie podstawowym dla stacji bazowych non-AAS oraz stacji bazowych AAS z zsynchronizowanym działaniem sieci**

Element BEM	Zakres częstotliwości	Wartość graniczna e.i.r.p dla stacji bazowych non-AAS	Wartość graniczna TRP dla stacji bazowych AAS
Poziomy podstawowy	Poniżej przesunięcia o – 10 MHz od dolnej granicy bloku Powyżej przesunięcia o 10 MHz od górnej granicy bloku w zakresie 3 400–3 800 MHz	Min( $P_{Max}$ – 43, 13) dBm/ (5 MHz) na antenę (*)	Min( $P_{Max'}$ – 43, 1) dBm/(5 MHz) na komórkę (**) (***)

(\*)  $P_{Max}$  jest maksymalną średnią mocą fali nośnej w dBm dla stacji bazowej mierzoną jako e.i.r.p. na falę nośną na antenę.

(\*\*)  $P_{Max'}$  jest maksymalną średnią mocą fali nośnej w dBm dla danej stacji bazowej mierzoną jako TRP na falę nośną w danej komórce.

(\*\*\*) W wielosektorowej stacji bazowej wartość graniczną mocy promieniowanej stosuje się do każdego z poszczególnych sektorów.

<sup>(2)</sup> Terminy te nie są jednoznacznie określone i odnoszą się do stacji bazowych telefonii komórkowej o różnych poziomach mocy, które zmniejszają się w następującym porządku: makro, mikro, piko, femto. W szczególności komórki femto są małymi stacjami bazowymi o najniższych poziomach mocy, które stosowane są zazwyczaj w pomieszczeniach zamkniętych.

Objaśnienia do tabeli 3:

Zastosowana stała górna wartość graniczna (13 dBm/(5 MHz) dla stacji bazowych non-AAS lub 1 dBm/(5 MHz) dla stacji bazowych AAS) stanowi górną granicę zakłócenia ze strony stacji bazowej. Gdy dwa bloki TDD są zsynchronizowane, nie będzie zakłóceń między stacjami bazowymi.

Tabela 4

**Wartości graniczne mocy w obszarach przejściowych w odniesieniu do stacji bazowych non-AAS oraz stacji bazowych AAS z zsynchronizowanym działaniem bezprzewodowych sieci szerokopasmowych łączności elektronicznej**

Element BEM	Zakres częstotliwości	Wartość graniczna e.i.r.p dla stacji bazowych non-AAS	Wartość graniczna TRP dla stacji bazowych AAS
Obszar przejściowy	Przesunięcie od – 5 do 0 MHz od dolnej granicy bloku lub przesunięcie od 0 do 5 MHz od górnej granicy bloku	Min( $P_{Max} - 40, 21$ ) dBm/(5 MHz) na antenę (*)	Min( $P_{Max'} - 40, 16$ ) dBm/(5 MHz) na komórkę (**) (***)
Obszar przejściowy	Przesunięcie od – 10 do – 5 MHz od dolnej granicy bloku lub przesunięcie od 5 do 10 MHz od górnej granicy bloku	Min( $P_{Max} - 43, 15$ ) dBm/(5 MHz) na antenę (*)	Min( $P_{Max'} - 43, 12$ ) dBm/(5 MHz) na komórkę (**) (***)

(\*)  $P_{Max}$  jest maksymalną średnią mocą fali nośnej w dBm dla stacji bazowej mierzoną jako e.i.r.p. na falę nośną na antenę.

(\*\*)  $P_{Max'}$  jest maksymalną średnią mocą fali nośnej w dBm dla danej stacji bazowej mierzoną jako TRP na falę nośną w danej komórce.

(\*\*\*) W wielosektorowej stacji bazowej wartość graniczną mocy promieniowanej stosuje się do każdego z poszczególnych sektorów.

Tabela 5

**Wartości graniczne mocy na ograniczonym poziomie podstawowym dla stacji bazowych non-AAS oraz stacji bazowych AAS z niesynchronizowanym i częściowo zsynchronizowanym działaniem bezprzewodowych sieci szerokopasmowych łączności elektronicznej**

Element BEM	Zakres częstotliwości	Wartość graniczna e.i.r.p dla stacji bazowych non-AAS	Wartość graniczna TRP dla stacji bazowych AAS
Ograniczony poziom podstawowy	Bloki niesynchronizowane i częściowo zsynchronizowane, poniżej dolnej granicy bloku oraz powyżej górnej granicy bloku, w zakresie 3 400–3 800 MHz	– 34 dBm/(5 MHz) na komórkę (*)	– 43 dBm/(5 MHz) na komórkę (*)

(\*) W wielosektorowej stacji bazowej wartość graniczną mocy promieniowanej stosuje się do każdego z poszczególnych sektorów.

Objaśnienia do tabeli 5

Te wartości graniczne mocy na ograniczonym poziomie podstawowym wykorzystuje się dla niesynchronizowanych i częściowo zsynchronizowanych działań stacji bazowych, jeżeli nie ma możliwości zapewnienia separacji geograficznej. Ponadto, w zależności od sytuacji na szczeblu krajowym, państwa członkowskie mogą określić mniej restrykcyjną alternatywną wartość graniczną mocy na ograniczonym poziomie podstawowym, mającą zastosowanie do konkretnych wdrożeń, aby zapewnić bardziej efektywne wykorzystanie widma.

Tabela 6

**Wartości graniczne mocy na dodatkowym poziomie podstawowym dla stacji bazowych non-AAS i AAS (\*) poniżej 3 400 MHz w przypadkach poszczególnych państw**

Przypadek	Element BEM	Zakres częstotliwości	Wartość graniczna e.i.r.p dla stacji bazowych non-AAS	Wartość graniczna TRP dla stacji bazowych AAS
A	Państwa członkowskie z wojskowymi systemami radiolokalizacji poniżej 3 400 MHz	Dodatkowy poziom podstawowy	poniżej 3 400 MHz (**)	– 59 dBm/MHz na antenę
				– 52 dBm/MHz na komórkę (***)

Przypadek	Element BEM	Zakres częstotliwości	Wartość graniczna e.i.r.p dla stacji bazowych non-AAS	Wartość graniczna TRP dla stacji bazowych AAS
B	Państwa członkowskie z wojskowymi systemami radiolokalizacji poniżej 3 400 MHz	poniżej 3 400 MHz (**)	- 50 dBm/MHz na antenę	
C	Państwa członkowskie, w których nie wykorzystuje się pasm sąsiednich lub jeśli ich wykorzystanie nie wymaga szczególnej ochrony	poniżej 3 400 MHz	Nie dotyczy	Nie dotyczy

(\*) W poszczególnych przypadkach mogą być wymagane alternatywne środki na poziomie krajowym dla stacji bazowych AAS znajdujących się wewnątrz pomieszczeń.

(\*\*) W przypadkach, w których państwa członkowskie wdrożyły już pasmo ochronne przy wydawaniu licencji na naziemne systemy umożliwiające świadczenie usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej przed przyjęciem niniejszej decyzji i zgodnie z decyzją Komisji 2008/411/WE, państwa te mogą stosować dodatkowy poziom podstawowy wyłącznie poniżej takiego pasma ochronnego, pod warunkiem że jest on zgodny z ochroną radarów w sąsiednim paśmie i z zobowiązaniami transgranicznymi.

(\*\*\*) W wielosektorowej stacji bazowej wartość graniczną mocy promieniowanej stosuje się do każdego z poszczególnych sektorów.

#### Objaśnienia do tabeli 6

Wartości graniczne mocy na dodatkowym poziomie podstawowym odzwierciedlają potrzebę ochrony radiolokalizacji wojskowej w niektórych państwach. Państwa członkowskie mogą wybrać wartości graniczne określone w przypadku A lub B dla stacji bazowych non-AAS w zależności od poziomu ochrony wymaganego na potrzeby radaru na danym obszarze. Wokół stacjonarnych radarów lądowych może być wymagana wynosząca do 12 km strefa koordynacji, oparta na wartości granicznej TRP dla stacji bazowych AAS wynoszącej -52 dBm/MHz na komórkę. Za taką koordynację jest odpowiedzialne odpowiednie państwo członkowskie.

Inne środki zaradcze, takie jak separacja geograficzna, koordynacja uwzględniająca każdy przypadek indywidualnie lub dodatkowe pasmo ochronne, mogą być konieczne. W przypadku zastosowań wewnątrzbudynkowych państwa członkowskie mogą określić mniej restrykcyjną wartość graniczną stosowaną w konkretnych wdrożeniach.

Tabela 7

#### Wartości graniczne mocy na dodatkowym poziomie podstawowym powyżej 3 800 MHz dla stacji bazowych na potrzeby współistnienia z FSS/FS

Element BEM	Zakres częstotliwości	Wartość graniczna e.i.r.p dla stacji bazowych non-AAS	Wartość graniczna mocy TRP dla stacji bazowych AAS
Dodatkowy poziom podstawowy	3 800–3 805 MHz	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 40, 21)$ dBm/(5 MHz) na antenę (*)	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 40, 16)$ dBm/(5 MHz) na komórkę (**) (***)
	3 805–3 810 MHz	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 43, 15)$ dBm/(5 MHz) na antenę (*)	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 43, 12)$ dBm/(5 MHz) na komórkę (**) (***)
	3 810–3 840 MHz	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 43, 13)$ dBm/(5 MHz) na antenę (*)	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 43, 1)$ dBm/(5 MHz) na komórkę (**) (***)
	powyżej 3 840 MHz	- 2 dBm/(5 MHz) na antenę (*)	- 14 dBm/(5 MHz) na komórkę (***)

(\*)  $P_{\text{Max}}$  jest maksymalną średnią mocą fali nośnej w dBm dla stacji bazowej mierzoną jako e.i.r.p. na falę nośną na antenę.

(\*\*)  $P_{\text{Max}}$  jest maksymalną średnią mocą fali nośnej w dBm dla danej stacji bazowej mierzoną jako TRP na falę nośną w danej komórce.

(\*\*\*) W wielosektorowej stacji bazowej wartość graniczną mocy promieniowanej odnosi się do poziomu odpowiadającego każdemu z poszczególnych sektorów.

#### Objaśnienia do tabeli 7

Wartości graniczne mocy na dodatkowym poziomie podstawowym są stosowane na granicy pasma 3 800 MHz w celu wsparcia procesu koordynacji przeprowadzanego na szczeblu krajowym.



## D. WARUNKI TECHNICZNE DLA TERMINALI

Tabela 8

**Wymóg dotyczący bloku częstotliwościowego – wartość graniczna mocy terminala BEM wewnątrz bloku częstotliwościowego**

Maksymalna moc wewnątrz bloku częstotliwościowego	28 dBm TRP
---------------------------------------------------	------------

*Objaśnienia do tabeli 8*

Wartość graniczna mocy promieniowanej wewnątrz bloku częstotliwościowego dla terminali stacjonarnych/nomadycznych może przekroczyć wartość graniczną określoną w tabeli 8, o ile spełnione są zobowiązania transgraniczne. W odniesieniu do takich terminali konieczne mogą być środki zaradcze służące ochronie radaru poniżej 3 400 MHz, na przykład separacja geograficzna lub dodatkowe pasmo ochronne.