

**DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI (UE) 2019/784****z dnia 14 maja 2019 r.****w sprawie harmonizacji zakresu częstotliwości 24,25–27,5 GHz na potrzeby systemów naziemnych umożliwiających świadczenie usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej w Unii***(notyfikowana jako dokument nr C(2019) 3450)***(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

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>(1)</sup>, w szczególności jej art. 4 ust. 3,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Zakres częstotliwości 24,25–27,5 GHz („26 GHz”) rozpatruje się jako potencjalny zakres do celów standardów Międzynarodowej Telekomunikacji Ruchomej na 2020 r. i kolejne lata <sup>(2)</sup> (IMT-2020), objętych programem Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej w 2019 r. (WRC-19) <sup>(3)</sup>. IMT-2020 stanowią ramy technologii 5G w zakresie norm radiowych opracowane przez Sektor Radiokomunikacji Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU-R) w oparciu o technologie mobilnych usług szerokopasmowych.
- (2) Zgodnie z Regulaminem Radiokomunikacyjnym ITU <sup>(4)</sup> zakres częstotliwości 25,25–27,5 GHz przeznaczony jest na całym świecie dla służby ruchomej na równych prawach pierwszej ważności. Zakres częstotliwości 24,25–25,25 GHz nie jest przeznaczony dla służby ruchomej w Regionie 1 ITU, który obejmuje Unię Europejską. Pozostaje to bez uszczerbku dla możliwości korzystania przez Unię z tego zakresu częstotliwości na potrzeby usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej, o ile jest to zgodne z międzynarodowymi i transgranicznymi zobowiązaniami wynikającymi z Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU na granicach zewnętrznych Unii.
- (3) W komunikacie Komisji „Sieć 5G dla Europy: plan działania” <sup>(5)</sup> („plan działania dotyczący sieci 5G”) określono skoordynowane podejście Unii do wdrażania usług 5G od 2020 r. W planie działania dotyczącym sieci 5G wezwano do określenia pionierskich pasm częstotliwości na potrzeby uruchomienia przez Komisję usług 5G we współpracy z państwami członkowskimi, uwzględniając opinię Zespołu ds. Polityki Spektrum Radiowego.
- (4) Zespół ds. Polityki Spektrum Radiowego przyjął trzy opinie w sprawie strategicznego planu działania dotyczącego widma dla sieci 5G w Europie <sup>(6)</sup> („opinie Zespołu ds. Polityki Spektrum Radiowego”), w których wskazał on pasmo częstotliwości 26 GHz jako jedno pionierskie pasmo dla sieci 5G i zalecił państwom członkowskim, aby do 2020 r. w odpowiedzi na popyt na rynku udostępniły one na potrzeby sieci 5G odpowiednio dużą część tego pasma, na przykład 1 GHz.
- (5) Pasma częstotliwości 26 GHz posiada dużą przepustowość, jeżeli chodzi o świadczenie innowacyjnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej, dzięki technologii 5G opartej na małych komórkach <sup>(7)</sup> i blokach o wielkości 200 MHz. Zgodnie z Europejskim kodeksem łączności elektronicznej <sup>(8)</sup> państwa członkowskie muszą umożliwić użytkowanie co najmniej 1 GHz pasma częstotliwości 26 GHz do dnia 31 grudnia 2020 r., aby ułatwić wprowadzanie sieci 5G, pod warunkiem że istnieją oczywiste dowody świadczące o popycie na rynku i braku znacznych ograniczeń dla migracji istniejących użytkowników lub zwolnienia pasma. W Europejskim kodeksie łączności elektronicznej przewidziano również, że środki stosowane przez państwa członkowskie zgodnie z tym wymogiem muszą być zgodne ze zharmonizowanymi warunkami ustalonymi w technicznych środkach wykonawczych zgodnie z decyzją o spektrum radiowym.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 108 z 24.4.2002, s. 1.

<sup>(2)</sup> Uchwała ITU-R 238 (WRC-15) w sprawie potencjalnych zakresów częstotliwości na potrzeby przyszłego opracowania standardów Międzynarodowej Telekomunikacji Ruchomej na 2020 r. i kolejne lata (IMT-2020).

<sup>(3)</sup> Pkt 1.13 porządku obrad WRC-19 zgodnie z uchwałą ITU-R 809 (WRC-15).

<sup>(4)</sup> Link: <http://www.itu.int/pub/R-REG-RR>

<sup>(5)</sup> COM(2016) 588 final.

<sup>(6)</sup> Opinia w sprawie aspektów związanych z widmem dla systemów bezprzewodowych nowej generacji (5G) (RSPG16-032 final) z dnia 9 listopada 2016 r., druga opinia w sprawie sieci 5G (RSPG18-005 final) z dnia 30 stycznia 2018 r., opinia w sprawie wyzwań związanych z wdrażaniem sieci 5G (RSPG19-007 final) z dnia 31 stycznia 2019 r.

<sup>(7)</sup> Komórki o zasięgu do kilkuset metrów.

<sup>(8)</sup> Art. 54 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1972 z dnia 11 grudnia 2018 r. ustanawiającej Europejski kodeks łączności elektronicznej (Dz.U. L 321 z 17.12.2018, s. 36).

- (6) W państwach członkowskich wykorzystuje się części pasma częstotliwości 26 GHz na potrzeby naziemnych stałych połączeń bezprzewodowych („łącza stałe”), w tym na potrzeby sieci dosyłowej<sup>(9)</sup>. Podejście do zarządzania współistnieniem naziemnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej, w tym usług nowej generacji lub 5G, oraz łączy stałych na szczeblu krajowym powinno zapewnić państwom członkowskim elastyczność.
- (7) Do dnia 1 stycznia 2022 r. należy stopniowo odejść od wykorzystywania części pasma częstotliwości 26 GHz o szerokości 24,25–26,65 GHz przez samochodowe urządzenia radarowe bliskiego zasięgu<sup>(10)</sup>. Obserwuje się stałą tendencję w rozwoju rynku samochodowych urządzeń radarowych bliskiego zasięgu w kierunku wprowadzenia nowych zastosowań w zakresie częstotliwości 77–81 GHz, zharmonizowanych na szczeblu unijnym<sup>(11)</sup>. W związku z tym nie stwierdzono żadnych problemów dotyczących współistnienia w odniesieniu do samochodowych urządzeń radarowych bliskiego zasięgu.
- (8) Część pasma częstotliwości 26 GHz o szerokości 24,25–24,5 GHz przeznaczono na szczeblu unijnym dla urządzeń telematyki transportu i ruchu, w szczególności dla radarów samochodowych<sup>(12)</sup>, na zasadzie braku ochrony oraz niepowodowania zakłóceń. Obecnie nie wykorzystuje się ani nie planuje się wykorzystywania tych radarów samochodowych w odnośnym paśmie częstotliwości<sup>(13)</sup>, natomiast takie wykorzystywanie zwiększa się w zakresie częstotliwości 76–81 GHz.
- (9) Część pasma częstotliwości 26 GHz o szerokości 24,25–27 GHz wykorzystuje się na potrzeby urządzeń do radiolokacji<sup>(14)</sup>, które „działają w tle” w oparciu o technologię ultraszerokopasmową<sup>(15)</sup>. Powinno być możliwe dostosowanie takiego wykorzystania do rozwoju wykorzystania pasma częstotliwości 26 GHz na potrzeby naziemnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej.
- (10) W państwach członkowskich określone części pasma częstotliwości 26 GHz wykorzystuje się na potrzeby usług kosmicznych i satelitarnych. Usługi te obejmują komunikację kosmos–Ziemia w zakresie częstotliwości 25,5–27 GHz ze stacjami naziemnymi w satelitarnej służbie badań Ziemi (EESS)<sup>(16)</sup>, w służbie badań kosmicznych (SRS) i stacjami wspierającymi europejski system transmisji danych (EDRS), jak również komunikację Ziemia–kosmos z odbiornikami pokładowymi satelitów w służbie stałej satelitarnej (FSS) w zakresie częstotliwości 24,65–25,25 GHz. W związku z tym tego rodzaju usługi kosmiczne i satelitarne należy odpowiednio chronić przed zakłóceniami ze strony naziemnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej. Należy im również zapewnić perspektywy dalszego rozwoju. Ponadto części pasma częstotliwości 26 GHz o szerokości 24,45–24,75 GHz oraz 25,25–27,5 GHz wykorzystuje się na całym świecie do komunikacji między satelitami niegeostacjonarnymi a satelitami geostacjonarnymi w służbie międzysatelitarnej (ISS), w tym w EDRS.
- (11) Usługi naziemne nowej generacji (5G) należy wdrożyć w paśmie częstotliwości 26 GHz zgodnie ze zharmonizowanymi warunkami technicznymi. Warunki te powinny zabezpieczyć ciągłość działania i rozwój naziemnych stacji satelitarnych (w EESS, SRS i FSS) z przydziałami częstotliwości w odnośnym paśmie, aby w przyszłości stacje naziemne uzyskiwały zezwolenia na podstawie przejrzystych, obiektywnych i proporcjonalnych kryteriów. Warunki te powinny również zapewnić małe prawdopodobieństwo znaczącego negatywnego wpływu istniejących i przyszłych usług satelitarnych na wdrażanie i zasięg naziemnej sieci 5G.
- (12) Zgodnie z art. 4 ust. 2 decyzji o spektrum radiowym 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 Unii, w tym w paśmie częstotliwości 26 GHz.
- (13) W odpowiedzi na udzielony mandat w dniu 6 lipca 2018 r. CEPT przedstawiła sprawozdanie nr 68<sup>(17)</sup> („sprawozdanie CEPT”). Określono w nim zharmonizowane warunki techniczne w paśmie częstotliwości 26 GHz dla naziemnych systemów umożliwiających świadczenie usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności

<sup>(9)</sup> Zgodnie z Regulaminem Radiokomunikacyjnym ITU w brzmieniu z 2016 r. całe pasmo częstotliwości 26 GHz przeznaczone jest w Europie dla służby stałej na równych prawach pierwszej ważności.

<sup>(10)</sup> Zgodnie z decyzją Komisji 2005/50/WE z dnia 17 stycznia 2005 r. w sprawie harmonizacji widma radiowego w paśmie 24 GHz dla celów tymczasowego użycia przez samochodowe urządzenia radarowe bliskiego zasięgu we Wspólnocie (Dz.U. L 21 z 25.1.2005, s. 15).

<sup>(11)</sup> Zgodnie z decyzją Komisji 2004/545/WE z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie harmonizacji widma radiowego w paśmie 79 GHz dla celów użycia samochodowych urządzeń radarowych bliskiego zasięgu we Wspólnocie (Dz.U. L 241 z 13.7.2004, s. 66).

<sup>(12)</sup> Zgodnie z decyzją Komisji 2006/771/WE z dnia 9 listopada 2006 r. w sprawie harmonizacji widma radiowego na potrzeby urządzeń bliskiego zasięgu (Dz.U. L 312 z 11.11.2006, s. 66).

<sup>(13)</sup> W kontekście zastosowań szerokopasmowego trybu małej mocy.

<sup>(14)</sup> Takich jak radary sondujące poziom napełnienia zbiornika.

<sup>(15)</sup> Zgodnie z decyzją Komisji 2007/131/WE z dnia 21 lutego 2007 r. w sprawie udostępnienia w sposób zharmonizowany widma radiowego na potrzeby urządzeń wykorzystujących technologię ultraszerokopasmową na terytorium Wspólnoty (Dz.U. L 55 z 23.2.2007, s. 33).

<sup>(16)</sup> Głównie w przypadku programu Copernicus, programów meteorologicznych EUMETSAT oraz różnych systemów obserwacji Ziemi.

<sup>(17)</sup> Sprawozdanie CEPT nr 68: „Sprawozdanie B sporządzone przez CEPT dla Komisji Europejskiej w odpowiedzi na mandat do opracowania zharmonizowanych warunków technicznych dotyczących wykorzystywania widma w celu wsparcia wprowadzania naziemnych systemów bezprzewodowych nowej generacji (5G) w Unii», zharmonizowane warunki techniczne dla zakresu częstotliwości 24,25–27,5 GHz (≈26 GHz), link: <https://www.ecodocdb.dk/document/3358>.

elektronicznej w Unii, które są odpowiednie do stosowania w sieci 5G. Odnośne warunki techniczne są spójne z procesem normalizacji sieci 5G w odniesieniu do aranżacji kanałów<sup>(18)</sup>, tj. rozmiaru kanału lub dwukrotnego trybu pracy, a także aktywnych systemów antenowych, w związku z czym sprzyjają globalnej harmonizacji. Zakładają działanie zsynchronizowane sąsiadujących systemów różnych operatorów, co zapewnia efektywne wykorzystanie widma. Działanie niesynchronizowane lub częściowo zsynchronizowane sąsiadujących systemów wymaga przeprowadzenia dalszych badań w celu opracowania odpowiednich zharmonizowanych warunków technicznych. Takie działanie pozostaje możliwe przy zachowaniu separacji geograficznej.

- (14) Warunki techniczne określone w sprawozdaniu CEPT dotyczące wykorzystania pasma częstotliwości 26 GHz opierają się na przyjęciu systemu udzielania zezwoleń opartego wyłącznie na indywidualnych prawach użytkownika, co sprzyja również zapewnieniu odpowiedniego współistnienia z obecnym wykorzystaniem pasma. Wszelkie inne ramy udzielania zezwoleń, takie jak ogólne zezwolenie lub połączony system indywidualnych/ogólnych zezwoleń, mogłyby wymagać dodatkowych warunków technicznych, aby zapewnić właściwe współistnienie systemów naziemnych umożliwiających świadczenie usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej z innymi usługami w tym paśmie, w szczególności przez należyte uwzględnienie dalszego rozmieszczenia naziemnych stacji satelitarnych FSS, EESS i SRS.
- (15) W sprawozdaniu CEPT określono również wytyczne i warunki techniczne dotyczące korzystania z pasma częstotliwości 26 GHz na potrzeby świadczenia naziemnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej, w tym 5G, aby zapewnić ochronę istniejących usług kosmicznych i satelitarnych oraz łączy stałych działających w paśmie częstotliwości 26 GHz, jak również usług świadczonych w pasmach sąsiadujących.
- (16) Istnieje możliwość zapewnienia współistnienia naziemnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej (w tym 5G) i stacji naziemnych w EESS, SRS i FSS działających w paśmie częstotliwości 26 GHz poprzez zastosowanie, w stosownych przypadkach, ograniczeń technicznych w odniesieniu do wdrażania usług naziemnych na ograniczonym obszarze geograficznym wokół naziemnej stacji satelitarnej. W tym zakresie rozmieszczanie nowych stacji naziemnych, najlepiej na terenach oddalonych od miejsc o wysokiej gęstości zaludnienia lub dużej aktywności człowieka, może stanowić proporcjonalne podejście do ułatwienia takiego współistnienia. Ponadto CEPT opracowuje zestawy narzędzi technicznych<sup>(19)</sup>, aby wspierać wdrażanie sieci 5G w oparciu o indywidualne zezwolenie, umożliwiając jednocześnie w sposób proporcjonalny dalsze korzystanie z obecnych i planowanych odbiorczych stacji naziemnych EESS/SRS oraz nadawczych stacji naziemnych FSS działających w odpowiednich częściach pasma częstotliwości 26 GHz. Takie zestawy narzędzi mogą ułatwić współistnienie w ramach wypełniania zobowiązań wynikających z niniejszej decyzji.
- (17) Współistnienie naziemnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej (w tym 5G) i odbiorników satelitarnych w FSS i ISS, w tym w EDRS, jest obecnie możliwe, z zastrzeżeniem warunków technicznych dotyczących pochylenia anteny stacji bazowych bezprzewodowych sieci szerokopasmowych.
- (18) Państwa członkowskie powinny ocenić możliwość dalszego eksploataowania łączy stałych w paśmie 26 GHz w oparciu o współdzielenie widma z naziemnymi usługami bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej, w tym 5G, lub przerwania ich eksploataowania w tym paśmie częstotliwości. W ocenie takiej należy wziąć pod uwagę potencjalne techniki osłabiania zakłóceń oraz koordynację na szczeblu krajowym i transgranicznym, a także zakres wdrażania sieci 5G, w zależności od popytu na rynku na systemy 5G, w szczególności na obszarach słabiej zaludnionych i na obszarach wiejskich. Możliwość współdzielenia widma jako wariant krajowy zależy między innymi od dostępności szczegółowych informacji na temat wdrażania łączy stałych i możliwości przydzielenia dużych bloków ciągłego widma do systemów 5G. W tym celu CEPT zapewnia wytyczne techniczne dotyczące współistnienia naziemnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej, w tym 5G, oraz łączy stałych, z uwzględnieniem stopniowego wdrażania sieci 5G.
- (19) Naziemne usługi bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej, w tym 5G, w paśmie częstotliwości 26 GHz powinny zapewniać odpowiednią ochronę systemów pracujących w EESS (pasywnych) w zakresie częstotliwości 23,6–24 GHz<sup>(20)</sup>. Na szczeblu krajowym konieczne może się okazać zastosowanie szczególnych środków w celu zapewnienia ochrony stacji radioastronomicznych działających w zakresie częstotliwości 23,6–24 GHz. Środki te mogą ograniczać możliwość wykorzystywania pełnego pasma 26 GHz wokół takich stacji. Ochronę systemów działających w EESS (pasywnych) w zakresach częstotliwości 50,2–50,4 GHz i 52,6–54,25 GHz zapewniają istniejące ogólne wartości graniczne emisji ubocznych mające zastosowanie do stacji bazowych<sup>(21)</sup>.

<sup>(18)</sup> W standardach 3GPP (wersja 15, TS 38.104 transponowana jako ETSI TS 138104) określa się pasmo częstotliwości 26 GHz (pasmo n258) do wykorzystania w technologii New Radio (NR) w oparciu o tryb dwukrotności z podziałem czasu i szerokości pasma 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz oraz 400 MHz.

<sup>(19)</sup> Przykładowo zalecenie Komitetu ds. Łączności Elektronicznej (19)01 „Zestaw narzędzi technicznych wspierających wdrożenie sieci 5G przy jednoczesnym zapewnieniu, w sposób proporcjonalny, wykorzystania istniejących i planowanych odbiorczych stacji naziemnych EESS/SRS działających w paśmie częstotliwości 26 GHz oraz możliwości przyszłego rozmieszczenia tych stacji naziemnych”. Odnośne zestawy narzędzi zapewniają krajowym administracjom m.in. metody umożliwiające określenie obszarów koordynacji wokół stacji naziemnych.

<sup>(20)</sup> Zgodnie z Regulaminem Radiokomunikacyjnym ITU w brzmieniu z 2016 r. (zob. przypis 5.340) zabrania się wszelkich emisji w zakresie częstotliwości 23,6–24 GHz zgodnie z programami ochrony wskazanymi w odpowiednich zaleceniach ITU-R (takich jak ITU-R RA.769-2 w odniesieniu do służby radioastronomicznej).

<sup>(21)</sup> Zgodnie z zaleceniami ITU-R.

- (20) Korzystanie z bezzałogowych statków powietrznych, takich jak drony korzystające z naziemnych bezprzewodowych szerokopasmowych sieci łączności elektronicznej w paśmie częstotliwości 26 GHz, może mieć wpływ na istniejące wykorzystanie – np. przez odbiorniki satelitarne działające w FSS i ISS. W związku z powyższym w paśmie częstotliwości 26 GHz należy zabronić łączności między stacjami bazowymi a terminalami na pokładach bezzałogowych statków powietrznych i zezwolić jedynie na łączność między terminalami na pokładach bezzałogowych statków powietrznych a stacjami bazowymi – zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi zarządzania ruchem lotniczym. W tym względzie łączność między terminalami na pokładach bezzałogowych statków powietrznych a stacjami bazowymi mogłaby wywierać znaczący wpływ na przykład na odległość dzielącą stacje naziemne EESS/SRS, które wspólnie korzystają z pasma 26 GHz. Kwestia ta wymaga przeprowadzenia dalszych badań, które mogą skutkować opracowaniem dodatkowych zharmonizowanych warunków technicznych. Wykorzystywanie bezzałogowych statków powietrznych korzystających z bezprzewodowych szerokopasmowych sieci łączności elektronicznej nie powinno utrudniać rozmieszczania przyszłych stacji naziemnych EESS/SRS.
- (21) Należy ustanowić przepisy dotyczące umów transgranicznych między użytkownikami widma lub krajowymi administracjami, aby zapewnić wykonanie niniejszej decyzji, co pozwoli na uniknięcie szkodliwych zakłóceń i poprawę efektywności oraz konwergencji wykorzystania widma.
- (22) Niniejsza decyzja zapewnia przyjęcie przez państwa członkowskie pasma częstotliwości 26 GHz na potrzeby usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej (5G) nowej generacji w oparciu o prawnie wiążące warunki techniczne zgodnie ze sprawozdaniem CEPT nr 68 oraz zgodnie z celami polityki Unii.
- (23) Pojęcie „wyznaczenia i udostępnienia” pasma częstotliwości 26 GHz w kontekście niniejszej decyzji odnosi się do następujących etapów: (i) dostosowania krajowych ram prawnych dotyczących przeznaczenia częstotliwości w celu uwzględnienia planowanego wykorzystania tego pasma częstotliwości zgodnie ze zharmonizowanymi warunkami technicznymi określonymi w niniejszej decyzji; (ii) wprowadzenia wszelkich niezbędnych środków, aby zapewnić – w niezbędnym stopniu – współistnienie z istniejącym wykorzystaniem w tym zakresie; (iii) wprowadzenia odpowiednich środków, wspieranych – w stosownych przypadkach – przez rozpoczęcie procesu konsultacji z zainteresowanymi stronami w celu umożliwienia korzystania z tego pasma zgodnie z obowiązującymi ramami prawnymi na szczeblu unijnym, w tym ze zharmonizowanymi warunkami technicznymi określonymi w niniejszej decyzji.
- (24) Państwa członkowskie powinny składać Komisji sprawozdania z wykonania niniejszej decyzji, w szczególności w odniesieniu do stopniowego wdrażania i rozwoju naziemnych usług 5G w paśmie częstotliwości 26 GHz oraz wszelkich kwestii dotyczących współistnienia, aby ułatwić ocenę jej wpływu na szczeblu unijnym oraz przeprowadzenie jej terminowego przeglądu. Tego rodzaju przegląd może również dotyczyć adekwatności warunków technicznych w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony innych służb, w szczególności dotyczy to odbiorników satelitarnych działających w ramach służb FSS i ISS, w tym w EDRS, z uwzględnieniem rozwoju naziemnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej, w tym 5G.
- (25) Środki przewidziane w niniejszej decyzji są zgodne z opinią Komitetu ds. Spektrum Radiowego ustanowionego na mocy decyzji o spektrum radiowym,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

#### Artykuł 1

Niniejsza decyzja służy harmonizacji zasadniczych warunków technicznych dostępności oraz efektywnego wykorzystywania zakresu częstotliwości 24,25–27,5 GHz w Unii na potrzeby systemów naziemnych umożliwiających świadczenie usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej.

#### Artykuł 2

Do dnia 30 marca 2020 r. państwa członkowskie wyznaczają oraz udostępniają na zasadzie braku wyłączności zakres częstotliwości 24,25–27,5 GHz na potrzeby systemów naziemnych umożliwiających świadczenie usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej zgodnie z zasadniczymi warunkami technicznymi określonymi w załączniku.

W zależności od systemu zezwoleń stosowanego w tym zakresie częstotliwości państwa członkowskie analizują, czy konieczne jest ustanowienie dodatkowych warunków technicznych w celu zapewnienia odpowiedniego współistnienia systemów naziemnych umożliwiających świadczenie usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej z innymi usługami w tym paśmie.

### Artykuł 3

Państwa członkowskie zapewniają, zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi określonymi w załączniku, aby systemy naziemne, o których mowa w art. 1, gwarantowały odpowiednią ochronę:

- a) systemów działających w sąsiadujących zakresach, w szczególności w satelitarnej służbie badań Ziemi (pasywnych) oraz w służbie radioastronomicznej w zakresie częstotliwości 23,6–24,0 GHz;
- b) stacji naziemnych działających w satelitarnej służbie badań Ziemi oraz w służbie badań kosmicznych do celów komunikacji kosmos–Ziemia w zakresie częstotliwości 25,5–27,0 GHz;
- c) systemów satelitarnych do celów komunikacji Ziemia–kosmos działających w służbie stałej satelitarnej w zakresie częstotliwości 24,65–25,25 GHz;
- d) systemów satelitarnych do celów komunikacji międzysatelitarnej działających w zakresach częstotliwości 24,45–24,75 GHz oraz 25,25–27,5 GHz.

### Artykuł 4

Państwa członkowskie mogą zezwolić na nieprzerwane użytkowanie łączy stałych w zakresie częstotliwości 24,25–27,5 GHz, jeżeli istnieje możliwość współistnienia systemów naziemnych, o których mowa w art. 1, z takimi łączyami stałymi dzięki zarządzanemu współdzieleniu widma.

Państwa członkowskie regularnie monitorują potrzebę dalszego użytkowania łączy stałych, o których mowa w akapicie pierwszym niniejszego artykułu.

### Artykuł 5

Pod warunkiem, że liczba i lokalizacja nowych stacji naziemnych są określone w taki sposób, aby nie nakładać nieproporcjonalnych ograniczeń na systemy, o których mowa w art. 1, w zależności od popytu na rynku państwa członkowskie zapewniają możliwość dalszego rozmieszczania stacji naziemnych w:

- satelitarnej służbie badań Ziemi (kosmos–Ziemia) lub w służbie badań kosmicznych (kosmos–Ziemia) w zakresie częstotliwości 25,5–27,0 GHz;
- służbie stałej satelitarnej (Ziemia–kosmos) w zakresie częstotliwości 24,65–25,25 GHz.

### Artykuł 6

Państwa członkowskie ułatwiają zawieranie porozumień dotyczących koordynacji transgranicznej, aby umożliwić funkcjonowanie systemów naziemnych, o których mowa w art. 1, przy uwzględnieniu obowiązujących procedur regulacyjnych i praw oraz właściwych umów międzynarodowych.

### Artykuł 7

Państwa członkowskie składają Komisji sprawozdanie z wykonania niniejszej decyzji do dnia 30 czerwca 2020 r.

Państwa członkowskie monitorują wykorzystywanie zakresu częstotliwości 24,25–27,5 GHz, w tym postęp w zakresie współistnienia systemów naziemnych, o których mowa w art. 1, i innych systemów wykorzystujących ten zakres, oraz przedstawiają Komisji swoje ustalenia – na jej wniosek lub z własnej inicjatywy – aby umożliwić terminowy przegląd niniejszej decyzji.

*Artykuł 8*

Niniejsza decyzja skierowana jest do państw członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 14 maja 2019 r.

*W imieniu Komisji*  
Mariya GABRIEL  
Członek Komisji

---

## ZAŁĄCZNIK

## WARUNKI TECHNICZNE, O KTÓRYCH MOWA W ART. 2 I 3

## 1. 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, 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 całą moc promieniowanej we wszystkich kierunkach, jak określono we wzorze:

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

gdzie  $P(\vartheta, \varphi)$  jest mocą promieniowaną przez szyk antenowy w kierunku  $(\vartheta, \varphi)$ , określoną 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  $(\vartheta, \varphi)$ .

## 2. Parametry ogólne

1. Duplexowym trybem pracy w zakresie częstotliwości 24,25–27,5 GHz jest tryb duplexu z podziałem czasu.
2. Przydzielony blok częstotliwości stanowi wielokrotność 200 MHz. Mniejsze bloki – 50 MHz, 100 MHz lub 150 MHz – sąsiadujące z przydzielonym blokiem innego użytkownika widma – również mogą zapewnić wydajne wykorzystanie pełnego zakresu częstotliwości.
3. Górna granica częstotliwości przydzielonego bloku pokrywa się z górną granicą pasma wynoszącą 27,5 GHz lub jest od niej oddalona o wielokrotność 200 MHz. Jeżeli blok jest mniejszy niż 200 MHz zgodnie z ust. 2 lub konieczne jest przesunięcie bloku, aby uwzględnić obecne zastosowania, przesunięcie to jest wielokrotnością 10 MHz.
4. Warunki techniczne zawarte w niniejszym załączniku są niezbędne do rozwiązania kwestii wzajemnego współistnienia systemów naziemnych umożliwiających świadczenie usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej oraz do współistnienia takich systemów z systemami w ramach satelitarnej służby badań Ziemi (pasywnych) w postaci wartości granicznych niepożądanych emisji w zakresie częstotliwości 23,6–24 GHz oraz z odbiornikami stacji kosmicznych w postaci ograniczeń pochylenia głównej wiązki AAS zewnętrznej stacji bazowej. Na szczeblu krajowym mogą być wymagane dodatkowe środki w celu zapewnienia współistnienia z innymi służbami i zastosowaniami <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Takie jak służby radioastronomiczne.





Nie określono żadnej zharmonizowanej wartości granicznej mocy wewnątrz bloku częstotliwościowego. W tabelach 2 i 3 założono działanie zsynchronizowane. Działanie niezsynchronizowane lub częściowo zsynchronizowane wymaga również separacji geograficznej sąsiadujących sieci. W tabelach 4 i 6 określono pozapasmowe wartości graniczne odpowiednio dla stacji bazowych i terminali w celu zapewnienia ochrony systemów pracujących w satelitarnej służbie badań Ziemi (pasywnych) w zakresie częstotliwości 23,6–24,0 GHz. W tabeli 5 przedstawiono dodatkowy warunek techniczny w odniesieniu do stacji bazowych mający na celu ułatwienie współistnienia z systemami satelitarnymi pracującymi w służbie stałej satelitarnej (FSS) (Ziemia–kosmos) oraz w służbie międzysatelitarnej (ISS).

Tabela 1

**Definicja elementów BEM**

Element BEM	Definicja
Wewnątrz bloku	Przydzielony blok widma, dla którego wyznacza się BEM.
Poziom podstawowy	Widmo w zakresie częstotliwości 24,25–27,5 GHz wykorzystywane na potrzeby świadczenia naziemnych usług bezprzewodowej szerokopasmowej łączności elektronicznej, z wyjątkiem danego bloku operatora i odpowiednich obszarów przejściowych.
Obszar przejściowy	Widmo sąsiadujące z blokiem operatora.
Dodatkowy poziom podstawowy	Widmo w zakresach częstotliwości sąsiadujących z zakresem częstotliwości 24,25–27,5 GHz, w którym obowiązują określone wartości graniczne mocy dla innych służb lub zastosowań.

Tabela 2

**Wartość graniczna mocy w obszarach przejściowych dla stacji bazowej w przypadku działania zsynchronizowanego**

Zakres częstotliwości	Maksymalna całkowita moc promieniowania	Szerokość pasma pomiarowego
Do 50 MHz poniżej lub powyżej bloku operatora	12 dBm	50 MHz

Objaśnienia:

Wartość graniczna zapewnia współistnienie bezprzewodowych sieci szerokopasmowych łączności elektronicznej pracujących w sąsiadującym bloku lub sąsiadujących blokach w paśmie częstotliwości 26 GHz oraz w trybie działania zsynchronizowanego.

Tabela 3

**Wartość graniczna mocy na poziomie podstawowym dla stacji bazowej w przypadku działania zsynchronizowanego**

Zakres częstotliwości	Maksymalna całkowita moc promieniowania	Szerokość pasma pomiarowego
Poziom podstawowy	4 dBm	50 MHz

Objaśnienia:

Wartość graniczna zapewnia współistnienie bezprzewodowych sieci szerokopasmowych łączności elektronicznej pracujących w niesąsiadujących blokach w paśmie częstotliwości 26 GHz oraz w trybie działania zsynchronizowanego.

Tabela 4

**Dodatkowa wartość graniczna mocy na poziomie podstawowym dla stacji bazowej**

Zakres częstotliwości	Maksymalna całkowita moc promieniowania	Szerokość pasma pomiarowego
23,6–24,0 GHz	– 42 dBW	200 MHz

Objaśnienia:

Pozapasmową wartość graniczną stosuje się do maksymalnych emisji w zakresie 23,6–24,0 GHz, aby zapewnić ochronę systemów pracujących w satelitarnej służbie badań Ziemi (pasywnych) we wszystkich przewidzianych trybach działania stacji bazowej (tj. przy maksymalnej mocy wewnątrz pasma, elektrycznym sterowaniu wiązką, konfiguracji nośnych).

Tabela 5

**Dodatkowy warunek mający zastosowanie do zewnętrznych stacji bazowych AAS**

Wymóg dotyczący pochylecia głównej wiązki w zewnętrznych stacjach bazowych AAS

Na etapie rozmieszczania takich stacji bazowych należy zapewnić, aby każda antena nadawała co do zasady jedynie za pośrednictwem wiązki głównej skierowanej poniżej linii horyzontu, a ponadto antenę należy mechanicznie skierować poniżej linii horyzontu, z wyjątkiem sytuacji, gdy stacja bazowa jest stacją wyłącznie odbierającą sygnały.

Objaśnienia:

Warunek ten stosuje się do ochrony odbiorników stacji kosmicznych, takich jak pracujące w służbie stałej satelitarnej (Ziemia–kosmos) i służbie międzysatelitarnej.

**4. Warunki techniczne dla terminali**

Tabela 6

**Dodatkowa wartość graniczna mocy na poziomie podstawowym dla terminalu**

Zakres częstotliwości	Maksymalna całkowita moc promieniowania	Szerokość pasma pomiarowego
23,6–24,0 GHz	– 38 dBW	200 MHz

Objaśnienia:

Pozapasmową wartość graniczną stosuje się do maksymalnych emisji w zakresie częstotliwości 23,6–24,0 GHz, aby zapewnić ochronę systemów pracujących w satelitarnej służbie badań Ziemi (pasywnych) we wszystkich przewidzianych trybach działania terminalu (tj. przy maksymalnej mocy wewnątrz pasma, elektrycznym sterowaniu wiązką, konfiguracji nośnych).