2024/1983

22.7.2024

PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2024/1983

ze dne 18. července 2024

o harmonizaci kmitočtového pásma 40,5–43,5 GHz pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v Unii

(oznámeno pod číslem C(2024) 1520)

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 676/2002/ES ze dne 7. března 2002 o předpisovém rámci pro politiku rádiového spektra v Evropském společenství (rozhodnutí o rádiovém spektru) ([1]), a zejména na čl. 4 odst. 3 uvedeného rozhodnutí,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1972 ([2]) (dále jen „evropský kodex pro elektronické komunikace“) zmiňuje potřebu provést další studii zaměřenou na kmitočtové pásmo 40,5–43,5 GHz v souvislosti se zajištěním větší koordinované dostupnosti rádiového spektra pro zavedení pevných a bezdrátových vysokorychlostních sítí. Uvedená směrnice rovněž vyžaduje, aby členské státy podporovaly harmonizaci využívání rádiového spektra pro účely sítí a služeb elektronických komunikací v celé Unii, mimo jiné zaváděním pokrytí svého vnitrostátního území a obyvatelstva bezdrátovým širokopásmovým připojením vysoké kvality a rychlosti, jakož i pokrytí hlavních vnitrostátních a evropských dopravních cest.

(2) Na světové radiokomunikační konferenci v roce 2019 (WRC-19) bylo kmitočtové pásmo 40,5–43,5 GHz (dále jen „kmitočtové pásmo 42 GHz“) změnami Radiokomunikačního řádu Sektoru radiokomunikací Mezinárodní telekomunikační unie (ITU-R) celosvětově harmonizováno pro mezinárodní mobilní telekomunikace (IMT) ([3]). Příslušné změny Radiokomunikačního řádu stanoví opatření k zajištění koexistence systémů IMT, včetně 5G, a družicové pevné služby (FSS), jakož i radioastronomické služby v kmitočtovém pásmu 42 GHz.

(3) Sdělení Komise „Připojení pro konkurenceschopný jednotný digitální trh – na cestě k evropské gigabitové společnosti“ ([4]) stanovilo ambiciózní cíle Unie v oblasti konektivity, které byly následně aktualizovány sdělením Komise „Digitální kompas do roku 2030: Evropské pojetí digitální dekády“ ([5]) a dále podpořeny rozhodnutím Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/2481 ([6]), kterým se zavádí politický program Digitální dekáda 2030. Těchto cílů v oblasti konektivity má být dosaženo rozsáhlým zaváděním a využíváním sítí s velmi vysokou kapacitou. Ve sdělení Komise „Akční plán 5G pro Evropu“ ([7]) byla identifikována koordinovaná opatření, která by měla být přijata na úrovni Unie, včetně určení a harmonizace rádiového spektra pro 5G na základě stanoviska Skupiny pro politiku rádiového spektra (RSPG), aby se zajistilo souvislé pokrytí sítí 5G ve všech městských oblastech a na hlavních pozemních dopravních trasách do roku 2025.

([1]) Úř. věst. L 108, 24.4.2002, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2002/676(1)/oj.
([2]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1972 ze dne 11. prosince 2018, kterou se stanoví evropský kodex pro elektronické komunikace (Úř. věst. L 321, 17.12.2018, s. 36, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/1972/oj).
([3]) V souladu s usnesením ITU-R 243 (WRC-2019) o zemské složce mezinárodních mobilních telekomunikací v kmitočtových pásmech 37–43,5 GHz a 47,2–48,2 GHz.
([4]) Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů „Připojení pro konkurenceschopný jednotný digitální trh – na cestě k evropské gigabitové společnosti“ (COM(2016) 587 final).
([5]) Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Evropské radě, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů „Digitální kompas 2030: Evropské pojetí digitální dekády“ (COM(2021) 118 final).
([6]) Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/2481 ze dne 14. prosince 2022, kterým se zavádí politický program Digitální dekáda 2030 (Úř. věst. L 323, 19.12.2022, s. 4, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2022/2481/oj).
([7]) Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů „Akční plán 5G pro Evropu“ (COM(2016) 588 final).

(4) Skupina RSPG přijala tři stanoviska ke strategickému plánu pro spektrum 5G v Evropě ([8]), v nichž mimo jiné zdůraznila potřebu zavedení kmitočtových pásem nad 24 GHz, aby byly splněny výkonnostní cíle pro vysokou kapacitu 5G, a označila kmitočtové pásmo 42 GHz za prioritní pásmo, na něž by se měly zaměřit studie týkající se druhé fáze pásem milimetrových vln 5G pro zemské bezdrátové sítě v Unii. Skupina RSPG považovala vyhrazení kmitočtového pásma 42 GHz pro sítě 5G za dlouhodobě schůdnou možnost vzhledem k potřebě obecné rovnováhy mezi poskytováním pozemních pohyblivých a družicových služeb v kmitočtovém rozsahu 40–50 GHz.

(5) Kmitočtové pásmo 42 GHz poskytuje vysokou kapacitu, která umožňuje inovativní služby elektronických komunikací nové generace (včetně 5G) fungující na principu bezdrátového širokopásmového přístupu, založené na malých buňkách ([9]) a využívající velké bloky o velikosti nejméně 200 MHz. Využití tohoto kmitočtového pásma se v této souvislosti jeví jako vhodné pro hotspoty v městských a příměstských oblastech.

(6) Zatímco kmitočtové pásmo 42 GHz je v členských státech Unie přidělováno pevné službě ([10]) a využíváno pro zemská pevná bezdrátová připojení (dále jen „pevné spoje“), je nutná flexibilita ve využívání spektra, aby byla zajištěna koexistence bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací, včetně 5G, a pevných spojů.

(7) Kmitočtové pásmo 42 GHz se ve všech členských státech Unie rovněž využívá pro družicové služby. Toto použití zahrnuje kmitočtový rozsah 40,5–42,5 GHz pro komunikaci v sestupném směru (vesmír–Země) a kmitočtový rozsah 42,5–43,5 GHz pro komunikaci ve vzestupném směru (Země–vesmír), čímž podporuje přijímací a vysílací pozemské stanice FSS. Přilehlé kmitočtové pásmo 39,5–40,5 GHz je přiděleno jak FSS, tak pohyblivé družicové službě (MSS) pro komunikaci v sestupném směru. Posledně uvedené kmitočtové pásmo má být využíváno koordinovanými i nekoordinovanými přijímacími družicovými pozemskými stanicemi (FSS a MSS). Proto by tyto družicové pozemské stanice měly být náležitě chráněny před rušením zemskými bezdrátovými širokopásmovými službami elektronických komunikací.

(8) Kmitočtové pásmo 42,5–43,5 GHz se dále využívá pro systémy radioastronomické služby (RAS), které by před rušením způsobeným zemskými bezdrátovými širokopásmovými službami elektronických komunikací měly být rovněž náležitě chráněny.

(9) Zemské systémy nové generace poskytující bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací, včetně 5G, by měly být zavedeny v kmitočtovém pásmu 42 GHz na základě harmonizovaných technických podmínek v Unii. Tyto podmínky by měly zajistit nepřetržitý provoz a potenciální budoucí vývoj systémů v příslušných zavedených systémech FS, RAS a FSS v tomto pásmu. Měly by rovněž zajistit, aby tyto stávající a budoucí systémy neměly významný negativní dopad na zavádění zemských bezdrátových systémů nové generace (5G) a jejich pokrytí.

(10) Dne 14. dubna 2020 vydala Komise podle čl. 4 odst. 2 rozhodnutí č. 676/2002/ES pověření pro Evropskou konferenci poštovních a telekomunikačních správ (CEPT), aby vypracovala nejméně omezující harmonizované technické podmínky vhodné pro zemské bezdrátové systémy nové generace (5G) pro prioritní kmitočtová pásma nad 24 GHz, včetně kmitočtového pásma 42 GHz.

([8]) Stanovisko k aspektům týkajícím se spektra pro bezdrátové systémy nové generace (5G) (RSPG16-032 final) ze dne 9. listopadu 2016, druhé stanovisko k sítím 5G (RSPG18-005 final) ze dne 30. ledna 2018, třetí stanovisko k implementačním výzvám 5G (RSPG19-007 final) ze dne 30. ledna 2019.

([9]) Například podle prováděcího nařízení Komise (EU) 2020/1070 ze dne 20. července 2020 o specifikaci vlastností bezdrátových přístupových bodů s malým dosahem podle čl. 57 odst. 2 směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1972, kterou se stanoví evropský kodex pro elektronické komunikace (Úř. věst. L 234, 21.7.2020, s. 11, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2020/1070/oj).

([10]) V souladu s Radiokomunikačním řádem Mezinárodní telekomunikační unie (ITU) (vydání z roku 2020) je celé kmitočtové pásmo 42 GHz ve všech třech regionech ITU rovnoprávně přiděleno pevné službě.

(11) V reakci na toto pověření vydala CEPT dne 18. listopadu 2022 zprávu ([11]) (dále jen „zpráva CEPT č. 82“), v níž uvedla nejméně omezující harmonizované technické podmínky pro zavedení zemských bezdrátových systémů nové generace (5G) v kmitočtovém pásmu 42 GHz na základě koncepce zvané spektrální maska hran bloku (BEM, block edge mask), v souladu se zásadami technologické neutrality a neutrality vůči službám. Tyto technické podmínky jsou v souladu s vývojem v oblasti standardizace 5G, zejména pokud jde o uspořádání kanálů ([12]) a používání aktivních anténních systémů (AAS), a přispívají tedy k celosvětové harmonizaci.

(12) Harmonizované technické podmínky ve zprávě CEPT č. 82 předpokládají synchronizovaný provoz sousedních zemských systémů bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací různých provozovatelů a znalost umístění základnových stanic bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací. K vypracování harmonizovaných technických podmínek relevantních pro nesynchronizovaný nebo semi-synchronizovaný provoz sousedních zemských systémů bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací jsou zapotřebí další studie, ale oba typy provozu jsou i nadále možné s geografickou separací a mohou podléhat dalším vhodným zmírňujícím opatřením použitelným na vnitrostátní úrovni.

(13) Harmonizované technické podmínky stanovené ve zprávě CEPT č. 82 pro využívání kmitočtového pásma 42 GHz pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací vycházejí z předpokladu, že budou zavedeny hotspoty a povolovací režim, v jehož rámci budou známa umístění základnových stanic bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací (vysílačů a přijímačů). V případě, že umístění základnových stanic bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací nebude před jejich instalací známo, mohou být nezbytná dodatečná opatření na vnitrostátní úrovni, aby byla zajištěna odpovídající koexistence těchto služeb s jinými službami v tomto pásmu a v přilehlých pásmech a současně dodrženy nejméně omezující harmonizované technické podmínky stanovené v příloze tohoto rozhodnutí. Tato dodatečná opatření jsou uvedena v příloze 3 zprávy CEPT č. 82.

(14) Zpráva CEPT č. 82 rovněž obsahuje pokyny pro využívání kmitočtového pásma 42 GHz pro zemské bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací (včetně 5G) s cílem zajistit ochranu systémů FS, FSS a RAS v tomto pásmu, jakož i systémů FS, FSS a MSS v přilehlých pásmech.

(15) Koexistenci mezi zemskými systémy poskytujícími bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací (včetně 5G) a pozemskými stanicemi FSS využívajícími kmitočtové pásmo 42 GHz a přilehlé kmitočtové pásmo 39,5–40,5 GHz lze zajistit případným uplatněním technických omezení na zavádění základnových stanic bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v omezené zeměpisné oblasti kolem družicové pozemské stanice. Měla by být zvážena opatření pro koexistenci mezi pozemskými stanicemi FSS a základnovými stanicemi bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací tam, kde se nacházejí v blízkosti, vzhledem k tomu, že se očekává, že základnové stanice bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací budou rozmístěny především v hustě osídlených oblastech.

(16) V souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/53/EU ([13]) by měl být soulad základnových stanic a terminálů bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací s mezními hodnotami mimopásmového vysílání pod 40,5 GHz a nad 43,5 GHz založen na předpokladech uvedených ve zprávě CEPT č. 82 ([14]).

([11]) Zpráva CEPT Evropské komisi č. 82 v reakci na pověření „vypracovat nejméně omezující harmonizované technické podmínky vhodné pro zemské bezdrátové systémy nové generace (5G) pro prioritní kmitočtová pásma nad 24 GHz“, Harmonizované nejméně omezující technické podmínky pro kmitočtové pásmo 40,5–43,5 GHz, odkaz: https://docdb.cept.org/document/28574.

([12]) Standard ETSI TS 138 104 (v16.9.0) vymezuje kmitočtové pásmo 39,5–43,5 GHz pro použití s novými rádiovými technologiemi (NR) založenými na duplexním provozu s časovým dělením a s šířkami kanálů 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz a 400 MHz.

([13]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/53/EU ze dne 16. dubna 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání rádiových zařízení na trh a zrušení směrnice 1999/5/ES (Úř. věst. L 153, 22.5.2014, s. 62, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2014/53/oj).

([14]) Základnové stanice viz standard ETSI TS 138 104 V17.6.0 (tabulka 9.7.4.3.3-2); terminály viz standard ETSI TS 138.101-2 V17.6.0 (tabulka 6.5.2.1-1).

(17) CEPT kromě toho vypracovala technické pokyny ([15]) ([16]) na podporu zavádění zemských systémů k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v kmitočtovém pásmu 42 GHz a umožnila přiměřeným způsobem dále využívat přijímací a vysílací pozemské stanice FSS v příslušných částech kmitočtového pásma 42 GHz, jakož i koexistenci s přijímacími pozemskými stanicemi FSS v přilehlých kmitočtových pásmech 39,5–40,5 GHz. Tyto technické pokyny mohou usnadnit koexistenci při plnění povinností podle tohoto rozhodnutí.

(18) Koexistence zemských systémů k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací (včetně 5G) a družicových přijímačů FSS v kmitočtovém pásmu 42 GHz je v současné době proveditelná, pokud budou stanoveny technické podmínky upravující náklon antén základnových stanic bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací, s přihlédnutím k použitelným ustanovením Radiokomunikačního řádu ITU-R.

(19) Koexistence zemských systémů k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací (včetně 5G) a pevných spojů v kmitočtovém pásmu 42 GHz je proveditelná případ od případu, pokud budou obě služby koordinovány na vnitrostátní úrovni a zavedeny ve stejné oblasti a ve stejném kmitočtovém rozsahu.

(20) Zpráva CEPT č. 82 se nezabývá využitím kmitočtového pásma 42 GHz pro poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací bezpilotním vzdušným prostředkům (UAV), např. dronům.

(21) Na vnitrostátní úrovni mohou být v jednotlivých případech vyžadována zvláštní opatření, jako je stanovení geografických separačních vzdáleností a ochranných zón, aby byla zajištěna ochrana stanic RAS využívajících kmitočtové pásmo 42,5–43,5 GHz.

(22) Mohou být nezbytné dohody o přeshraniční koordinaci kmitočtů mezi členskými státy, jakož i mezi členskými státy a třetími zeměmi, aby se v souladu s článkem 28 směrnice (EU) 2018/1972 zabránilo škodlivé interferenci, zlepšila účinnost spektra a zvýšila konvergence v jeho využívání.

(23) Členské státy by měly využívat kmitočtové pásmo 42 GHz pro zemské bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací nové generace (5G) na základě právně závazných harmonizovaných technických podmínek v souladu se zprávou CEPT č. 82 a v souladu s politickými cíli Unie.

(24) Pojmem „určení a zpřístupnění“ kmitočtového pásma 42 GHz se v kontextu tohoto rozhodnutí rozumí tyto kroky: i) přizpůsobení vnitrostátního právního rámce o přidělování kmitočtů tak, aby zahrnoval zamýšlené využití tohoto pásma podle harmonizovaných technických podmínek stanovených v tomto rozhodnutí, ii) iniciování všech nezbytných opatření, aby se v potřebné míře zajistila koexistence se stávajícím využitím v tomto pásmu, iii) iniciování vhodných opatření, v příslušných případech podpořené zahájením procesu konzultací se zúčastněnými stranami, aby se umožnilo využívání tohoto pásma v souladu s platným právním rámcem na úrovni Unie, včetně harmonizovaných technických podmínek stanovených tímto rozhodnutím. Následně by členské státy měly povolit využívání kmitočtového pásma 42 GHz podle směrnice (EU) 2018/1972, zejména článku 53 uvedené směrnice.

(25) Podle čl. 4 odst. 3 rozhodnutí č. 676/2002/ES by Komise měla členským státům stanovit lhůtu pro provedení tohoto rozhodnutí. Kromě toho by v souladu s povinností stanovenou v článku 7 rozhodnutí č. 676/2002/ES měly členské státy poskytnout Komisi veškeré informace nezbytné pro ověření provádění tohoto rozhodnutí. To by se mělo týkat zejména postupného zavádění a rozvoje zemských služeb 5G v kmitočtovém pásmu 42 GHz a veškerých otázek souvisejících s koexistencí, aby se napomohlo včasnému přezkumu a posouzení jejich dopadu na úrovni Unie. Tento přezkum by se měl rovněž zabývat vhodností technických podmínek pro zajištění odpovídající ochrany jiných služeb s přihlédnutím k rozvoji zemských systémů k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací, včetně 5G.

([15]) Doporučení Výboru pro elektronické komunikace (22)01 „Pokyny na podporu zavedení mobilních a pevných komunikačních sítí v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz při současném zajištění přiměřeného využívání přijímacích pozemských stanic FSS v kmitočtovém pásmu 40,5–42,5 GHz a vysílacích pozemských stanic FSS v kmitočtovém pásmu 42,5–43,5 GHz a možnosti budoucího zavedení těchto pozemských stanic“.

([16]) Doporučení Výboru pro elektronické komunikace (22)02 „Pokyny k opatřením k usnadnění kompatibility mezi pozemskými stanicemi mobilních a pevných komunikačních sítí využívajícími kmitočtové pásmo 40,5–43,5 GHz a pozemskými stanicemi FSS přijímajícími v kmitočtovém pásmu 39,5–40,5 GHz a k předcházení problémům s rušením a/nebo jejich řešení“.

(26) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem Výboru pro rádiové spektrum,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Tímto rozhodnutím se stanoví základní harmonizované technické podmínky pro dostupnost a účinné využívání kmitočtového pásma 40,5–43,5 GHz v Unii pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací.

Článek 2

Členské státy vymezí a zpřístupní na nevýhradním základě kmitočtové pásmo 40,5–43,5 GHz pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v souladu s technickými podmínkami stanovenými v příloze.

Článek 3

Členské státy zajistí, aby v souladu s technickými podmínkami stanovenými v příloze zemské systémy uvedené v článku 1 náležitě chránily následující systémy a neomezovaly jejich budoucí vývoj a rozvoj:

a) systémy radioastronomické služby využívající kmitočtové pásmo 42,5–43,5 GHz;

b) družicové systémy družicové pevné služby využívající kmitočtové pásmo 40,5–42,5 GHz pro komunikaci v sestupném směru (vesmír–Země) a kmitočtové pásmo 42,5–43,5 GHz pro komunikaci ve vzestupném směru (Země–vesmír);

c) družicové systémy družicové pevné služby a pohyblivé družicové služby využívající kmitočtové pásmo 39,5–40,5 GHz pro komunikaci v sestupném směru (vesmír–Země).

Článek 4

Členské státy zajistí koexistenci zemských systémů uvedených v článku 1 s pokračujícím provozem zemských pevných spojů v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz, a to na základě koordinace kmitočtů na vnitrostátní úrovni. Členské státy mohou rovněž umožnit budoucí vývoj a rozvoj zemských pevných spojů v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz na vnitrostátní úrovni.

Článek 5

Za podmínky, že počet a umístění nových družicových pozemských stanic jsou stanoveny tak, aby nepředstavovaly nepřiměřená omezení pro systémy uvedené v článku 1, a s výhradou poptávky po těchto stanicích na trhu, zajistí členské státy další zavádění a provoz družicových pozemských stanic k poskytování družicové pevné služby v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz.

Článek 6

Členské státy usnadní uzavírání dohod o přeshraniční koordinaci s cílem umožnit provoz zemských systémů uvedených v článku 1, přičemž zohlední stávající regulatorní postupy a práva použitelné podle příslušných mezinárodních dohod.

Článek 7

Členské státy provedou toto rozhodnutí do 31. prosince 2026.

Členské státy poskytnou Komisi veškeré nezbytné informace o provádění tohoto rozhodnutí ihned po přijetí příslušných vnitrostátních opatření.

Členské státy sledují využívání kmitočtového pásma 40,5–43,5 GHz, včetně pokroku v oblasti koexistence zemských systémů uvedených v článku 1 a ostatních systémů, které toto pásmo využívají, a podají Komisi na její žádost nebo z vlastního podnětu zprávu o svých zjištěních s cílem umožnit včasný přezkum tohoto rozhodnutí.

Článek 8

Toto rozhodnutí je určeno členským státům.

V Bruselu dne 18. července 2024.

Za Komisi
Thierry BRETON
člen Komise

PŘÍLOHA

TECHNICKÉ PODMÍNKY UVEDENÉ V ČLÁNCÍCH 2 A 3

1. **DEFINICE**

Pro účely tohoto rozhodnutí se rozumí:

1) *„aktivními anténními systémy (AAS)“* základnová stanice a anténní systém, u něhož se amplituda a/nebo fáze mezi anténními prvky průběžně nastavují tak, aby se vyzařovací diagram přizpůsobil krátkodobým změnám rádiového prostředí. Nezahrnuje tedy dlouhodobé formování svazku, jako například pevný elektrický náklon. V základnových stanicích s AAS je anténní systém nedílnou součástí jejich systému nebo základnové stanice jakožto výrobku;

2) *„synchronizovaným provozem“* provoz dvou nebo více různých duplexních sítí s časovým dělením (TDD), při němž nedochází k současnému přenosu ve vzestupném směru (uplink, UL) a přenosu v sestupném směru (downlink, DL), což znamená, že v jakémkoli okamžiku buď ve všech sítích probíhá přenos ve směru DL, nebo ve všech sítích probíhá přenos ve směru UL. Takový provoz vyžaduje sladění všech přenosů ve směru DL a ve směru UL ve všech zúčastněných sítích TDD, jakož i synchronizaci začátku rámce ve všech sítích;

3) *„nesynchronizovaným provozem“* provoz dvou nebo více různých sítí TDD, při němž v jakémkoli okamžiku alespoň v jedné síti probíhá přenos ve směru DL a alespoň v jedné síti probíhá přenos ve směru UL. Tento stav může nastat, pokud nejsou mezi sítěmi TDD sladěny všechny přenosy ve směrech DL a UL, nebo pokud se nesynchronizuje začátek rámce;

4) *„semi-synchronizovaným provozem“* provoz dvou nebo více různých sítí TDD, při němž je část rámce v souladu s definicí synchronizovaného provozu, zatímco zbývající část rámce je v souladu s definicí nesynchronizovaného provozu. To vyžaduje přijetí struktury rámce pro všechny zúčastněné sítě TDD, včetně slotů, kdy není specifikován směr UL/DL, a také synchronizaci začátku rámce ve všech sítích;

5) *„ekvivalentním izotropicky vyzářeným výkonem (EIRP)“* součin výkonu dodaného anténě a zisku antény v daném směru vzhledem k izotropické anténě (absolutní nebo izotropický zisk);

6) *„celkovým vyzářeným výkonem (TRP)“* hodnota vyjadřující výkon vyzařovaný kompozitní anténou. Rovná se celkovému výkonu přiváděnému do anténního systému po odečtení ztrát v anténním systému. TRP se rozumí integrál výkonu vyzařovaného v různých směrech přes celou kulovou vyzařovací plochu, jak je uvedeno ve vzorci:

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

kde $P(\vartheta,\varphi)$ je výkon vyzářený anténním systémem ve směru (ϑ,φ) daný vzorcem:

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

kde P_{Tx} označuje výkon (ve wattech) přiváděný do anténního systému a $g(\vartheta,\varphi)$ označuje směrový zisk anténního systému ve směru (ϑ, φ).

2. **OBECNÉ PARAMETRY**

1) Duplexním režimem provozu v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz je duplex s časovým dělením (TDD).

2) Velikost přiděleného bloku je násobkem 200 MHz. K zajištění efektivního využití celého pásma lze v sousedství přiděleného bloku jiného uživatele spektra použít i užší bloky o velikosti 50 MHz, 100 MHz nebo 150 MHz.

3) Technické podmínky obsažené v této příloze jsou nezbytné pro řešení vzájemné koexistence zemských systémů k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací a koexistenci těchto systémů s přijímači kosmických stanic družicové pevné služby (FSS) v kmitočtovém pásmu 42,5–43,5 GHz.

4) Vysílání základnových stanic a terminálů v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz je v souladu s technickými podmínkami stanovenými v této příloze.

5) Níže uvedené harmonizované technické podmínky vycházejí z předpokladu, že budou zavedeny hotspoty a povolovací režim, na jehož základě budou známa umístění základnových stanic bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací (vysílačů i přijímačů). Pokud umístění základnových stanic bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací není známo před jejich instalací ([1]), mohou být v souvislosti s povolovacím režimem na vnitrostátní úrovni vyžadována dodatečná opatření za účelem zavedení nezbytné ochrany systémů uvedených v článku 3, přičemž musí být dodrženy harmonizované technické podmínky pro bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací stanovené v této příloze.

6) Aby byla zajištěna náležitá ochrana přijímajících družicových pozemských stanic využívajících kmitočtové pásmo 40,5–42,5 GHz, a v případě potřeby přilehlé kmitočtové pásmo 39,5–40,5 GHz, a systémů radioastronomické služby (RAS) v kmitočtovém pásmu 42,5–43,5 GHz a byla zabezpečena koexistence zemských systémů k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací se zemskými pevnými spoji, mohou být nutná dodatečná opatření na vnitrostátní úrovni ([2]).

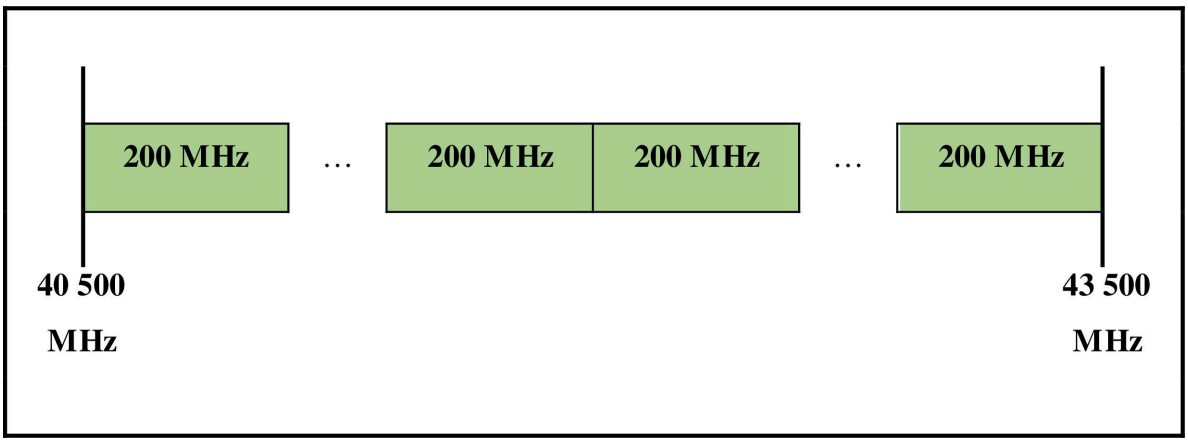
7) U základnových stanic bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací se ochrana přilehlých služeb pod 40,5 GHz a nad 43,5 GHz zajišťuje prostřednictvím příslušných mezních hodnot mimo pásmo, které jsou odvozeny v souladu se standardem ETSI TS 138 104 V17.6.0 (tabulka 9.7.4.3.3-2) ([3]).

8) U terminálů je ochrana přilehlých služeb zajištěna požadavky standardu ETSI TS 138.101-2 V.17.6.0 (tabulka 6.5.2.1-1).

Obrázek 1 ukazuje příklad možného uspořádání kanálů.

Obrázek 1

Příklad uspořádání kanálů v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz



3. **TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO ZÁKLADNOVÉ STANICE – SPEKTRÁLNÍ MASKA HRAN BLOKU**

Následující technické parametry pro základnové stanice, nazývané spektrální maska hran bloku (BEM, Block Edge Mask), jsou základní součástí podmínek nezbytných k zajištění koexistence sousedících sítí schopných poskytovat bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací v případech, kdy nejsou mezi provozovateli takových sousedících sítí uzavřeny dvoustranné nebo vícestranné dohody. Provozovatelé sítí bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz se mohou na dvoustranném nebo mnohostranném základě dohodnout na méně přísných technických parametrech za předpokladu, že nadále splňují technické podmínky platné pro ochranu jiných služeb, aplikací nebo sítí a své povinnosti vyplývající z přeshraniční koordinace. Členské státy zajistí, aby tyto méně přísné technické parametry mohly na základě dohody používat všechny dotčené strany.

BEM je maska vyzařování, která definuje úrovně výkonu jako funkci kmitočtu relativně vůči hraně bloku spektra přiděleného provozovateli. BEM se skládá z několika prvků uvedených v tabulce 1. Mezní hodnota výkonu ve vnitřní oblasti bloku platí pro blok přidělený provozovateli. Základní mezní hodnota výkonu zajišťuje ochranu spektra ostatních provozovatelů v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz. Mezní hodnota výkonu v přechodových oblastech bloku umožňuje filtrovat plynulý pokles z mezní hodnoty výkonu ve vnitřní oblasti bloku na základní mezní hodnotu výkonu s cílem zajistit koexistenci s ostatními provozovateli v přilehlých blocích. Základní mezní hodnota výkonu i mezní hodnota výkonu v přechodových oblastech bloku představují prvky BEM mimo blok.

([1]) Aby bylo možné dodržovat podmínky sdílení, jsou zapotřebí předběžné informace o stávajícím nebo plánovaném umístění rušivého a/nebo narušeného systému nebo o vzdálenosti mezi nimi.

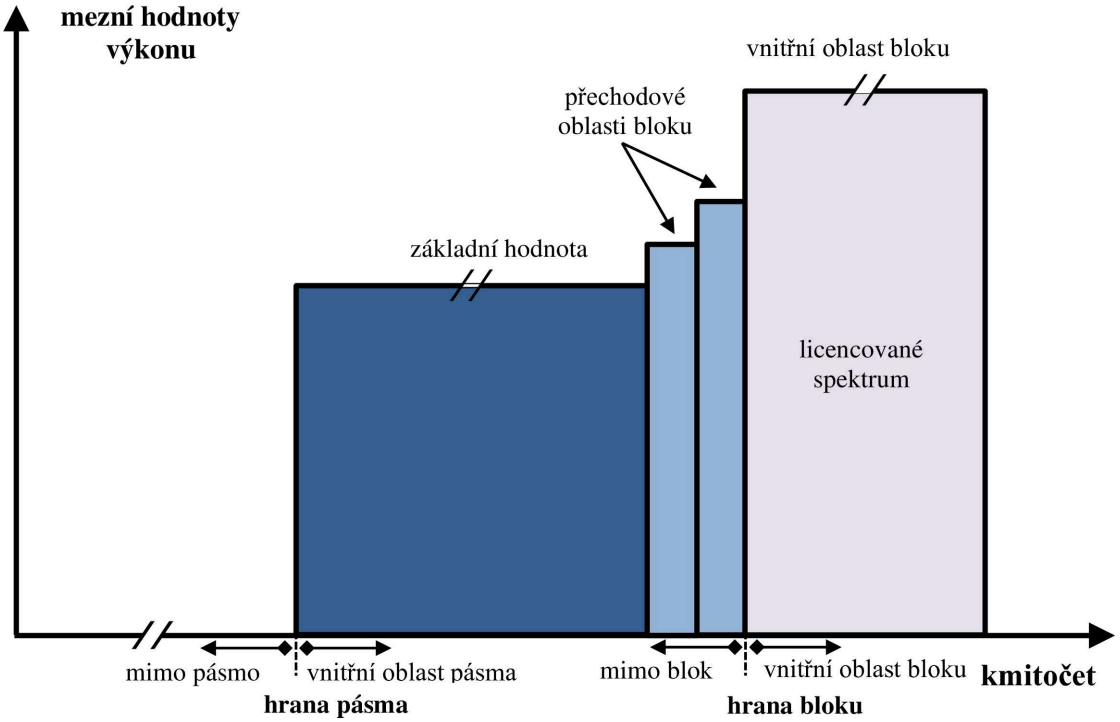
([2]) Pokyny k těmto opatřením jsou uvedeny v doporučeních Výboru pro elektronické komunikace (22)01 a (22)02.

([3]) Tyto mezní hodnoty jsou: TRP −5 dBm/MHz ($0 \leq \Delta f < 20$ MHz), −13 dBm/MHz (20 MHz $\leq \Delta f <$ 400 MHz) a mezní hodnoty nepodstatného vyzařování pro $\Delta f >$ 400 MHz.

Obrázek 2 ukazuje obecnou BEM platnou pro kmitočtové pásmo 40,5–43,5 GHz.

Obrázek 2

Ilustrace spektrální masky hran bloku



Není stanovena žádná harmonizovaná mezní hodnota výkonu ve vnitřní oblasti bloku. Tabulky 2 a 3 předpokládají synchronizovaný provoz. Nesynchronizovaný nebo semi-synchronizovaný provoz vyžaduje geografickou separaci sousedních sítí, přičemž lze použít i další vhodná zmírňující opatření použitelná na vnitrostátní úrovni. Tabulka 4 stanoví doplňkovou technickou podmínku pro základnové stanice, která usnadňuje koexistenci s družicovými systémy FSS (vzestupný směr).

Tabulka 1

Definice prvků BEM

Prvek BEM	Definice
Vnitřní oblast bloku	Přidělený blok spektra, pro který se BEM vytváří.
Základní hodnota	Spektrum v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz využívané pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací; nezahrnuje uvažovaný blok provozovatele a příslušné přechodové oblasti.
Přechodová oblast bloku	Spektrum přilehlé k bloku provozovatele.

Tabulka 2

Mezní hodnota výkonu základnové stanice v přechodové oblasti bloku při synchronizovaném provozu

Kmitočtový rozsah	Maximální TRP	Šířka pásma pro měření
Do 50 MHz pod nebo nad blokem provozovatele	12 dBm	50 MHz

Vysvětlivka

Tato mezní hodnota zajišťuje koexistenci bezdrátových širokopásmových sítí elektronických komunikací v přilehlých blocích v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz při synchronizovaném provozu. V případě nesynchronizovaného nebo semi-synchronizovaného provozu mohou být na vnitrostátní úrovni uplatněna vhodná zmírňující opatření ([4]).

Tabulka 3

Základní mezní hodnota výkonu základnové stanice při synchronizovaném provozu

Kmitočtový rozsah	Maximální TRP	Šířka pásma pro měření
Základní hodnota	4 dBm	50 MHz

Vysvětlivka

Tato mezní hodnota zajišťuje koexistenci bezdrátových širokopásmových sítí elektronických komunikací v nepřilehlých blocích v kmitočtovém pásmu 40,5–43,5 GHz při synchronizovaném provozu. V případě nesynchronizovaného nebo semi-synchronizovaného provozu mohou být na vnitrostátní úrovni uplatněna vhodná zmírňující opatření ([4]).

Tabulka 4

Doplňkové podmínky platné pro venkovní základnové stanice AAS

Požadavek na náklon hlavního svazku venkovních základnových stanic AAS
Při uvádění takových základnových stanic do provozu je třeba zajistit, aby každá anténa za normálních okolností vysílala pouze tak, že hlavní svazek směřuje pod horizont, a kromě toho musí být anténa mechanicky nasměrována pod horizont, kromě případů, kdy základnová stanice pouze přijímá.

Vysvětlivka

Tato podmínka se vztahuje k ochraně přijímačů kosmických stanic ve službě FSS (vzestupný směr).

([4]) Příslušné informace jsou uvedeny ve zprávě Výboru pro elektronické komunikace č. 307 „Soubor nástrojů pro nejvhodnější regulační rámec pro synchronizaci včetně koexistence mobilních a pevných komunikačních sítí v kmitočtovém pásmu 24,25–27,5 GHz v nesynchronizovaném a semi-synchronizovaném režimu“, schválené dne 6. března 2020.