

Připomínky a stanoviska uplatněné k návrhu opatření obecné povahy – části plánu využití rádiového spektra

č. PV-P/2/XX.2020-Y pro kmitočtové pásmo 24,25–27,5 GHz

| Čl., odst., písm., bod | Původní text návrhu | Připomínkující subjekt (poř. číslo připomínky) | Pozměňovací návrh | Stanovisko ČTÚ |
|--|---------------------|--|--|--|
| Odd. 4 Pohyblivá služba (připomínka k celému oddílu) | | T-Mobile Czech Republic, a.s. (1) | <p>Přestože sdílíme všeobecně prezentovaný názor na výjimečnost pásma 26 GHz pro rozvoj 5G a s tím spojený velký potenciál v jeho využití, při vědomí závazku plynoucí členským státům z prováděcího rozhodnutí Komise (EU) 2019/784 ze dne 14. 5. 2019 o harmonizaci kmitočtového pásma 24,25–27,5 GHz pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v Unii (dále „Rozhodnutí o 26 GHz“) a článku 54 Směrnice EP a Rady 2018/1972 ze dne 11. 12. 2018, kterou se stanoví evropský kodex pro elektronické komunikace (dále „EECC“), bychom rádi konstatovali, že uvolnění pásma v mezích předloženého Návrhu považujeme za předčasné.</p> <p>Všechny v současné době identifikované reálné případy</p> | <p>Akceptováno částečně</p> <p>Úřad vzal v potaz skutečnosti, které jsou omezeními pro bezprostřední komerční využití pásma 26 GHz, a připomínce částečně vyhověl vytvořením počátečního časového prostoru jak pro potenciální uživatele pásma, tak i pro další upřesnění technicko-regulačních opatření na nadnárodní a národní úrovni, a to změnou způsobu autorizace spektra na vydávání přístupu ke spektru. V pásmu 26 GHz budou pro účely provozu IMT/5G NR vydávána individuální oprávnění k využívání rádiových kmitočtů pouze pro experimentální</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>použití vyžadující zvýšené nároky na kvalitu sítí lze spolehlivě uspokojit současnými technologiemi a využívanými frekvenčními pásmy. Považujeme za nezbytné zdůraznit, že přes veškeré benefity, které jsou v pásmu 26 GHz obecně spatřovány, jsme v současné době nezaznamenali žádný reálný případ využití, který by si vyžadoval specificky pásmo 26 GHz. Z našeho pohledu neexistuje v současné době jasně prokázaná tržní poptávka po využití pásma 26 GHz, což je předpokladem závazků plynoucích z Rozhodnutí o 26 GHz a EECC.</p> <p>K tomuto podotýkáme, že rovněž první skutečné 5G use case budou primárně zajišťovat sítě provozované v existujících spektrech, popřípadě v pásmu 700 MHz a „C bandu“. Využití milimetrových pásem, tedy včetně pásma 26 GHz, bude uplatněno reálně až v souvislosti se zvýšením docházející kapacity stávajících sítí, a to pouze v určitých geograficky omezených oblastech.</p> | <p>účely. Ke zpřístupnění pásma pro komerční využití přistoupí Úřad v okamžiku, kdy bude zřejmý zájem potenciálních uživatelů kmitočtů o komerční využití, bude k dispozici širší nabídka technologií 5G NR pro milimetrová pásma a budou upřesněny některé další regulační a technické podmínky. V článku 9 odst. 2 je proto vloženo nové písm. j):</p> <p><i>„využívání kmitočtů základnovými stanicemi a terminály je možné pouze na základě individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů pro experimentální účely.“</i></p> <p>Úřad dále doplňuje, že ve smyslu §19b odst. 14 zákona využije informace od provozovatelů stanic 5G NR o výsledcích využívání rádiových kmitočtů</p> |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| | | | <p>Máme tedy obavu, že pokud by pásmo 26 GHz bylo zpřístupněno pro využití předčasně, nedošlo by k jeho využití pro 5G tak, jak je proklamováno dokumenty ITU i výše uvedeným Rozhodnutím o 26 GHz a EECC. Předčasné uvolnění pásma tak může způsobit obsazení tohoto pásma jinými technologiemi a jeho zablokování pro generačně pokročilejší rozvoj 5G sítí a služeb.</p> | <p>k experimentálním účelům. Tyto informace využije Úřad pro budoucí upřesnění regulačních návrhů pro pásmo 26 GHz. V této souvislosti proto Úřad upravil i znění čl. 10.</p> |
| <p>Odd. 4 Pohyblivá služba (připomínka k celému oddílu)</p> | | <p>T-Mobile Czech Republic, a.s. (2)</p> | <p>Jakékoliv zpřístupnění spektra pro jeho využití nesmí poškodit konkurenci na trhu a musí od samého počátku zaručit jeho efektivní využití. Prezentovaný Návrh a současný stav možného využití pásma 26 GHz však nepředstavuje efektivní správu spektra a je z našeho pohledu Návrhem nedostatečně odůvodněným:</p> <p>a) Nesouhlasíme s Návrhem ČTÚ, který uvolňuje pouze horní 1 GHz z celého pásma pro využití IMT/5G. Nejen že se touto limitací disponibilního spektra vytvoří „umělý“ nedostatek spektra pro trh, přičemž není nijak navrhováno, jak by byla zaručena férová distribuce</p> | <p>Akceptováno částečně</p> <p>K připomínce týkající se hospodářské soutěže Úřad poukazuje na to, že upravené podmínky využívání kmitočtů pro experimentální účely (viz připomínka č. 1) neumožňují komerční provoz (§19b odst. 2 zákona o elektronických komunikacích). S ohledem na vypořádání v připomínce č. 1 tedy považuje Úřad připomínku za bezpředmětnou.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | <p>spektra mezi všechny potenciální zájemce, ale rovněž navrhované kanálování po 200 MHz se jeví vzhledem k charakteristice pásma jako nevhodné. Dle našich informací dodavatelé zařízení počítají s větší šířkou kanálů, konkrétně např. Ericsson se šířkou kanálů 400 MHz a jeho násobky. Protože rozvoj zařízení je ale všeobecně v počátku, nedá se usuzovat na to, jaký bude v této otázce další progres. Z tohoto pohledu je vhodnější zpřístupnit celé pásmo najednou, nicméně později, jak uvádíme níže.</p> <p>b) Nesouhlasíme s Návrhem ČTÚ rovněž z důvodu preference koexistence nesynchronizovaných sítí. Aby taková koexistence byla vůbec možná, Úřad navrhuje stanovení separačních geografických limitů a limity pro výkon jednotlivých stanic. Takové nastavení podmínek není efektivní. ČTÚ navíc ne zcela dostatečně odůvodnil, proč preferuje tento přístup před stanovením závazné synchronizace sítí. Vyšší</p> | <p>K připomínce o limitaci pásma 26 GHz na pouze 1 GHz, férové distribuci spektra a technickým podmínkám Úřad uvádí, že podmínky uvedené v článku 9 odst. 2 předmětné části plánu využití spektra zajišťují s ohledem na současný stav zkušeností s 5G NR v mm pásmech a regulačními nástroji rovný přístup ke spektru. Nicméně, pro vydání individuálního oprávnění pro experimentální účely jsou tyto podmínky pouze indikativní a s ohledem na § 19b zákona se mohou podmínky uvedené ve vydaném oprávnění pro experimentální účely odchylovat od ustanovení článku 9 odst. 2. Agregace rádiových kanálů 5G NR je možná – výslovně ji upravuje článek 9 odst. 2 písm. e) – a Úřad ji vezme v potaz i při budoucím upřesnění regulačních podmínek v pásmu 26 GHz.</p> |
|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|----------------------|
| | | | <p>efektivitu by přineslo sladění uplink a downlink rámců, a to ideálně napříč celým pásmem a trhem – tedy koexistence synchronizovaných sítí. Tímto se eliminuje potenciální problém pro sousedící (ale i stejné) kanály, kdy by jeden operátor (například ve střední části spektra) dokázal blokovat rozvoj sítí jiných operátorů v obou sousedících kanálech v blokační zóně cca 1,5 km. V několika evropských zemích se začíná ukazovat, že pokud ke sladění těchto rámců nedojde ještě před samotným využíváním spektra v praxi, efektivita jeho využití je velmi snížena. Navrhovaný přístup není vhodný pro rozvoj 5G sítí, a proto synchronizace rámců musí být vyřešena před samotným uvolněním pásma pro trh. Pokud je pásmo 26 GHz označeno jako pionýrské pásmo pro rozvoj 5G, musí regulační úřad rozhodnout o použití optimální struktury rámců pro rozvoj sítí ve standardu 5G NR.</p> | |
| Odd. 4 Pohyblivá služba | | T-Mobile Czech Republic, a.s. (3) | Vzhledem k nezralosti celého 5G ekosystému očekáváme, že předpoklady pro komerční | Akceptováno částečně |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|--|
| <p>(připomínka k celému oddílu)</p> | | | <p>zavedení pásma 26 GHz budou naplněny nejdříve za 3-5 let. Klíčovými předpoklady pro efektivní uplatnění tohoto pásma v České republice z našeho pohledu budou:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Vyřešení koordinace rámců TDD pásma tak, aby pásmo umožnilo efektivní rozvoj 5G. ii) Maximální využití úspor z rozsahu spočívající v distribuci takových zařízení a terminálů, které umožní využít plně pásmo 26 GHz (s ohledem na rozlišnou strategii dodavatelů zařízení pro kombinaci 26 GHz a 28 GHz). iii) Rozvoj koncových terminálů umožňující využití pásma 26 GHz. Komerční dostupnost bude záviset na poptávce trhu, a tedy i rozvoji skutečných obchodních modelů. Pro koncová zařízení však stále platí, že 26 GHz není předmětem zájmu výrobců, dle nám dostupných informací jsou dostupné pouze stále okrajové aktivity. | <p>Úřad bere na vědomí jednotlivé předpoklady, uvedené v této připomínce, a odkazuje na vypořádání připomínky č. 1.</p> <p>Úřad je názoru, že není na místě proces zavádění technologicky pokročilejších sítí zcela odkládat, ale naopak vytvářet transparentní prostředí podporující jejich nástup. Úřad proto návrh na pozastavení konzultace k PVRS-2 k podmínkám pro 5G NR v pásmu 26 GHz neakceptoval v navržené podobě, ale upravil podmínky autorizace umožňující provoz 5G NR pro experimentální účely s tím, že indikativní technické parametry zůstávají v navržené podobě v článku 9 odst. 2.</p> <p>K připomínce týkající se zpoplatnění tohoto spektra Úřad uvádí, že potřebné úpravy budou projednány s MPO.</p> |
|-------------------------------------|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>iv) Uplatnění licenčního režimu individuálních oprávnění udělovaných pro každou BTS. V tomto smyslu musí být zohledněno také zpoplatnění využívání tohoto spektra.</p> <p>Návrh ČTÚ uvedené body nepokrývá.</p> <p><u>Závěr:</u> Z uvedeného je zřejmé, že v uvolnění pásma 26 GHz není obecně priorita ani pro rok 2020, ani pro nejbližší roky. Naopak považujeme za nutné, aby se před samotným zpřístupněním pásma udála celá řada dílčích opatření/kroků tak, aby toto milimetrové pásmo mohlo skutečně sloužit jako pásmo pro významný rozvoj 5G a v mezidobí nedošlo k jeho neefektivnímu využití, které zablokuje jakékoliv další využití.</p> <p>Jsme přesvědčeni, že reálná potřeba zpřístupnění pásma 26 GHz se ukáže až po zavedení primárního 5G pásma, tedy pásma 3.X GHz, a jeho uplatnění pro skutečně 5G komerční modely.</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| | | | <p><u>Pro výše uvedené důvody žádáme Český telekomunikační úřad, aby konzultaci v současné chvíli zastavil a k diskusi o podmínkách využití pásma 26 GHz se vrátil až po alokaci pásma 3.X GHz a jeho následném použití při rozvoji sítí. V opačném případě je nutné se vypořádat minimálně s nedořešenými otázkami předloženými v rámci připomínek výše.</u></p> | |
| <p>Odd. 4, čl. 9, odst. 2, písm. e)</p> | <p>e) využívání uvedených bloků nebo bloků o šíři jejich násobků až do celkové šířky 1 GHz základnovými stanicemi je možné na základě individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů. Účastnické terminály jsou provozovány na základě všeobecného oprávnění;</p> | <p>Vodafone Czech Republic, a.s. (4)</p> | <p>ČTÚ navrhuje stanovit maximální vyzářený výkon TRP antény základnové stanice nejvýše 25 dBm/200 MHz. Připomínka: Ačkoliv se návrh v textu odkazuje na prováděcí rozhodnutí Komise 2020/590 a rozhodnutí CEPT ECC (18)06, v žádném z těchto dokumentů jsme navrhovaný limit nedohledali. Žádáme proto vysvětlení, proč je navrhován limit vyzářeného výkonu právě na úrovni 25 dBm/200 MHz. Zároveň žádáme, aby ČTÚ do odůvodnění Návrhu doplnil, jaké služby ČTÚ očekává, že mohou být nabízeny při takto stanoveném výkonovém limitu.</p> | <p>Dotaz, vysvětleno</p> <p>Hodnota TRP stanovená v odst. 2 písm. d) vychází z dosavadních provedených studií a závěrů shrnutých ve Zprávě ECC 307. Úřad sdílí zjištění, že hodnota TRP není v současnosti omezena v předpisech pro 5G NR pro pásmo 26 GHz, nicméně v podmínkách uvedených v PVRS-2 je hodnota TRP určující pro stanovení iniciačních vzdáleností geografické separace. S ohledem na vypořádání</p> |

| | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|--|
| | | | | připomínky č. 1 a 2 Úřad proto nevyklučuje úpravu TRP v budoucích návrzích podmínek pro pásmo 26 GHz. S ohledem na vypořádání připomínky č. 1 Úřad proto v této fázi blíže neupřesňuje typ služeb, které mohou být v pásmu využívány. |
| Odd. 4, čl. 9, odst. 2, písm. f) až h) | <p>f) základnové stanice, které mají maximální výkon TRP vyšší, než 5 dBm, a současně jsou instalovány ve vnějším prostředí, musejí být vybaveny možností zavedení časové synchronizace časových rámců režimu vysílání a příjmu. Úřad může doporučit nebo stanovit povinnost synchronizace;</p> <p>g) základnové stanice, které jsou instalovány uvnitř budovy, musí být instalovány takovým způsobem, aby vyzařování vně budovy bylo co nejmenší a aby byl v místech základnových stanic instalovaných ve vnějším prostředí dodržen odstup signál/šum alespoň 30 dB;</p> <p>h) v případě základnových stanic instalovaných ve vnějším prostředí, provozovaných s maximálním povoleným výkonem TRP</p> | Vodafone Czech Republic, a.s. (5) | <p>Návrh v těchto ustanoveních se týká z velké části synchronizace sítí.</p> <p>Připomínka: Máme za to, že synchronizace sítí bude zásadní pro efektivní využití dotčených kmitočtů. Proto se jeví jako důležité, aby podmínky a požadavky synchronizace byly stanoveny před zpřístupněním tohoto pásma. Navrhujeme proto, aby nejprve ČTÚ dospěl k podmínkám synchronizace (např. pomocí sektorové, případně mezisektorové pracovní skupiny, o jejímž vzniku dle našich informací ČTÚ uvažuje).</p> <p>Vzhledem k výše uvedenému máme za to, že z pohledu 5G není v tuto chvíli jasná nutnost</p> | <p>Akceptováno částečně, vysvětleno</p> <p>S ohledem na vypořádání připomínky č. 1 a 2 budou podmínky (nebo doporučení) pro synchronizaci doplněny v budoucím upřesnění podmínek zpřístupnění pásma pro komerční využívání. Přihlédnuto přitom bude jak k závěrům na úrovni CEPT, tak i ke zkušenostem z provozu sítí v pásmech 3,4–3,8 GHz.</p> <p>Požadavku na pozastavení</p> |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| | <p>a současně využívajících nesynchronizovaný provoz je při použití shodného kanálu základní geografická separace 3 km v případě přímé vzájemné viditelnosti stanic, respektive 1,6 km v případě umístění antény ve výšce do 6 m nad terénem v prostředí s překážkami (např. městské prostředí). V případě použití sousedních bezprostředně přiléhajících kanálů je separace 1,5 km resp. 0,9 km. Geografickou separaci může upravit Úřad individuálně podle konkrétních podmínek</p> | | <p>a potřebnost otevření uvažovaného úseku 26,5–27,5 GHz. V Návrhu není uvedeno, zda ČTÚ již eviduje zájem poskytovatelů služeb o jeho zpřístupnění ke komerčnímu využití, zejména pro 5G. Proto společnost Vodafone žádá o přerušování aktivit směřujících ke změně dotčeného PVRS a znovuotevření diskuse nejdříve koncem roku 2021.</p> | <p>zpřístupnění pásma a budoucí další veřejnou diskusi k podmínkám využívání pásma 26 GHz bylo vyhověno částečně, viz vypořádání připomínky č. 1.</p> |
|--|---|--|---|---|

Stanoviska a názory k návrhu opatření (nevypořádává se)

V souladu s článkem 9 odst. 4 Pravidel Českého telekomunikačního úřadu pro vedení konzultací na diskusním místě ze dne 6. listopadu 2016, které byly uveřejněny v částce 17/2013 Telekomunikačního věstníku dne 13. listopadu 2013, Úřad stanoviska a názory uplatněné dotčenými subjekty v rámci konzultace nevypořádává.

| | | | | |
|--------------------------|--|---|---|---|
| Komentář k celému návrhu | | MBC Czech Republic, s r.o. (Viasat) (6) | 1. Viasat urges CTU to conform its domestic implementation of IMT/5G in the 26 GHz band to the operating parameters | Úřad pro doplnění uvádí, že při volbě koncepce způsobu autorizace a budoucího využití |
|--------------------------|--|---|---|---|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>adopted in Resolution 242 (WRC-19).</p> <p>2.The aggregate level of IMT/5G out-of-band emissions from the 26 GHz band into the adjacent 28 GHz band must not cause harmful interference to satellite receivers in the 28 GHz band.</p> <p>3.IMT/5G base station antennas pointed upwards to communicate with unmanned aircraft could transmit signals towards satellites and potentially increasing out-of-band emissions toward space-based satellite receivers operating in the adjacent 28 GHz band.</p> <p>4.The use of IMT/5G in the 26 GHz band must not constrain continued use of the entire 28 GHz band spectrum for satellite broadband services.</p> <p>Viasat appreciates the CTU's consideration of the information above and commitment to the development of satellite broadband services throughout the 27.5-30 GHz part of the Ka band. We remain at your disposal to answer any further questions or provide further details as requested.</p> | <p>pásma 26 GHz přihlížel i k potřebě zajištění ochrany družicových služeb v pásmu 28 GHz.</p> |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|---------------------------------|--|---|---|--|
| <p>Komentář k celému návrhu</p> | | <p>Qualcomm Communications SARL (7)</p> | <p>Qualcomm would like to thank the Czech Telecommunications Office (Český telekomunikační úřad, CTU) for the opportunity to provide comments on the draft radio spectrum usage plan for the 24.25 – 27.5 GHz frequency band for 5G mobile networks.</p> <p>Qualcomm believes that making spectrum available in 26 GHz bands, as well as the 700 MHz and 3.5 GHz bands, will be key for the deployment of 5G in the Czech Republic.</p> <p>Qualcomm believe that the 26 GHz band offer a tremendous opportunity for the deployment of 5G services in the Czech Republic and supports its release. Indeed, the availability of new spectrum in both sub-6 GHz spectrum and the 26 GHz band is key to unlocking the full potential associated with 5G.</p> <p>Qualcomm recommends CTU to take all the possible actions to make available to the market this band as soon as in 1H 2021. Qualcomm welcome CTU proposal to make available at least 1 GHz for the provision of ultra-high-speed services. This</p> | <p>Úřad poukazuje na vypořádání k předchozím připomínkám a komentářům. Pokud jde o koexistenci 5G NR s pevnou službou, Úřad v budoucích návrzích regulačních podmínek pro pásmo 24,25–26,5 GHz zohlední dosavadní zkušenosti a metodiky s cílem zajištění efektivního využití spektra.</p> |
|---------------------------------|--|---|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>gives room for innovative use of this band, including applications such as Mobile Virtual/Augmented Reality and Ultra High Definition Video, 5G fixed wireless access (FWA) services and smart home, smart manufacturing, autonomous and connected vehicle, health care which will all benefit from 5G deployments.</p> <p>Qualcomm appreciates also the challenges of 5G co-existing with existing Point to Point and Point to Multipoint links in the lower part of the 26 GHz spectrum. Ideally the fixed links should be moved over time while 5G zones could be identified and made available also in the entire 26 GHz band. Indeed, careful consideration is needed for the coexistence of 5G and fixed links in the same band. ECC Report 303, Guidance to administrations for Coexistence between 5G and Fixed Links in the 26 GHz band ("Toolbox"), also clarifies under what circumstances such coexistence can work, stressing the possibility for coordination.</p> | |
|--|--|--|---|--|