



## **Závěry přezkoumání, zda stále trvají důvody pro omezení počtu práv k využívání rádiových kmitočtů v kmitočtovém pásmu 28,2205–28,4445 GHz a 29,2285–29,4525 GHz**

Český telekomunikační úřad (dále také „Úřad“) je podle § 20 odst. 4 zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon“), v případě, že je v daném kmitočtovém pásmu udělen přiděl rádiových kmitočtů (dále také „příděl“), povinen provést přezkoumání, zda nadále trvá důvod k omezení počtu práv. V případě kmitočtového pásma 28,2205–28,4445 GHz / 29,2285–29,4525 GHz (dále jen „pásmo 28 GHz“) se jedná o přiděl v kmitočtových úsecích 28,3885–28,4445 GHz a 29,3965–29,4255 GHz, jehož doba platnosti je do 1. ledna 2022 a jehož držitelem je společnost O2 Czech Republic a.s.

Důvodem pro zahájení přezkoumání důvodů pro omezení počtu práv v celém pásmu 28 GHz je skutečnost, že využívání rádiových kmitočtů v dalších úsecích celého pásma 28 GHz je omezeno ze stejných důvodů a stejným způsobem jako v kmitočtových úsecích přidělu dotčeného držitele, tedy 28,3885–28,4445 GHz a 29,3965–29,4255 GHz. K pásmu 28 GHz, resp. k části v níž je omezen počet práv, je proto nutné přistupovat jako k nedílnému celku (v souladu s příslušnou částí plánu využití rádiového spektra č. PV-P/11/07.2015-5 pro kmitočtové pásmo 27,5–33,4 GHz, uveřejněnou v částce 10/2015 Telekomunikačního věstníku (dále jen „PVRS11“) je vyhrazeno pro pevné spoje infrastruktury sítí International Mobile Telecommunications), ačkoliv doba platnosti jednotlivých přidělů udělených v tomto pásmu je nejednotná. Přezkoumání důvodů pro omezení počtu práv pouze v kmitočtovém úseku, v němž doba platnosti přidělu končí 1. ledna 2022, by nebylo v souladu s účelnou správou spektra, protože samostatné posuzování jednotlivých jeho částí by neumožnilo budoucí efektivní využívání tohoto pásma.

V tomto přezkoumání pak Úřad posoudí zejména:

1. nutnost zachování omezení počtu práv,
2. účelné využívání přidělených rádiových kmitočtů dosavadním držitelem přidělu,
3. technické podmínky dalšího využívání rádiových kmitočtů,
4. zájem dosavadního držitele přidělu o předmětné rádiové kmitočty,
5. fungování hospodářské soutěže v oblasti elektronických komunikací.

Z tohoto důvodu tak Úřad zveřejnil dne 26. června 2020 na svých webových stránkách sdělení o zahájení přezkoumávání.

### **Nutnost zachování omezení počtu práv**

Pro určení, zda stále setrvávají důvody pro zachování omezení počtu práv v pásmu 28 GHz, či již naopak tyto důvody pominuly, je nutné vyjít nejen z aktuálních informací ohledně využívání pásma 28 GHz, ale i z historických důvodů, které právě potřebu omezit počet práv vyvolaly a dále z výhledu na budoucí účelné využití předmětných rádiových kmitočtů.

Úřad v rámci zahájeného přezkoumání konstatoval, že omezení počtu práv v pásmu 28 GHz úzce souviselo se situací týkající se zavádění nových mobilních telekomunikačních služeb s velkými přenosovými rychlostmi (pozn.: relevantními k přelomu 20. a 21. století), jako byl např. přenos dat, obrazu apod. V té době stávající veřejné mobilní telekomunikační síť 2. generace, využívající systém GSM, v pásmech 900 MHz a 1800 MHz, poskytovaly jen hlasové služby a zavádění perspektivních nových služeb neumožňovaly. Úřad tak podle § 19 zákona č. 151/2000 Sb., o telekomunikacích a o změně dalších zákonů, a v návaznosti na příslušná rozhodnutí vlády České republiky, oznámil dne 24. května 2001 záměr vyhlásit výběrové řízení na udělení telekomunikačních licencí ke zřizování a provozování veřejných mobilních telekomunikačních sítí v systému UMTS (dále jen „síť UMTS“).

Následně Úřad toto výběrové řízení na síť UMTS vyhlásil dne 29. června 2001 a do řízení kromě rádiových kmitočtů v pásmu UMTS zařadil i rádiové kmitočty z pásma 28 GHz. Výsledkem výběrového řízení bylo udělení dvou telekomunikačních licencí, a to společnosti RadioMobil a.s. (dnes společnost T-Mobile Czech Republic a.s., dále jen „T-Mobile“) a společnosti Eurotel Praha, spol. s r.o. (dnes společnost O2 Czech Republic a.s., dále jen „O2“) s platností 20 let od nabytí právní moci rozhodnutí o udělení telekomunikační licence, tj. do 22. října 2024 v kmitočtových úsecích 28,3045–28,3605 GHz / 29,3125–29,3685 GHz u společnosti T-Mobile (byly využity opravné prostředky proti rozhodnutí) a do 1. ledna 2022 v kmitočtových úsecích 28,3885–28,4445 GHz / 29,3965–29,4255 GHz u společnosti O2.

Přesto, že nosnými přidělovanými rádiovými kmitočty v rámci výběrového řízení byly rádiové kmitočty k zajištění mobilních sítí UMTS, vzhledem k tomu, že se v souvislosti s výstavbou první celoplošné mobilní datové sítě očekávala potřeba zajištění kapacitního připojení velmi husté struktury základnových stanic sítě UMTS, která dosud nebyla v takovém rozsahu zapotřebí (pozn.: infrastrukturní připojení základnových stanic primárně zajišťovalo připojení GSM základnových stanic, které v porovnání s UMTS základnovými stanicemi nevyžadovaly vyšší dostupnou kapacitu jejich připojení). Protože ani infrastruktura optických sítí nebyla rozvinuta, jako tomu je dnes, bylo součástí tohoto výběrového řízení i přidělení úseků z pásma 28 GHz určených výhradně k zajištění infrastruktury sítí UMTS. Přidělení pásma 28 GHz k pásmům pro výstavbu UMTS sítím bylo výsledkem národního rozhodnutí a nebylo vynuceno žádným harmonizačním rozhodnutím, respektive technické podmínky stanovené pro využití pásma 28 GHz byly pouze v souladu s obecným kanálovým doporučením a reflektovaly základní plánovací parametry stanovené mezinárodním doporučením CEPT/ERC/ T/R 13-02 (preferenční kmitočtová uspořádání pro pevnou službu v pásmu 22,0–29,5 GHz) (dále jen „doporučení 13-02“).

Dále Úřad uvádí, že ve znění Přílohy č. 6/5.2002 pro kmitočtové pásmo 1900–2200 MHz k plánu využití kmitočtového spektra, uveřejněné v částce 5/2002 Telekomunikačního věstníku, byly v pásmu 1900–2200 MHz vymezeny celkem 3 bloky rádiových kmitočtů pro samostatné síť UMTS, kdy však v roce 2001 byly přiděleny pouze dva tyto bloky. Úřad tak v roce 2004 vyhlásil další výběrové řízení za účelem udělení zbylého bloku formou vydání telekomunikační licence na síť UMTS. Výsledkem tohoto výběrového řízení bylo udělení telekomunikační licence, a to společnosti Oskar Mobil a.s. (dnes společnost Vodafone Czech Republic a.s., dále jen „Vodafone“), rovněž s platností 20 let od nabytí právní moci rozhodnutí o udělení telekomunikační licence, tedy do 23. února 2025 a součástí telekomunikační licence byly rovněž rádiové kmitočty v pásmu 28 GHz, konkrétně kmitočtové úseky 28,2205–28,2765 GHz / 29,2285–29,2845 GHz. Úřad pro lepší představu uvádí, že kmitočtové uspořádání držitelů přidělů v pásmu 28 GHz je následující: 1. společnost Vodafone, 2. společnost T-Mobile a 3. společnost O2.

V souvislosti s nastavenými technickými parametry Úřad rovněž uvádí, že v roce 2008 se na základě podnětu společnosti T-Mobile uskutečnilo na Úřadu vzájemné jednání držitelů předmětných přidělů o možnosti využívání tzv. ochranných úseků, které jsou pro eliminaci případného vzájemného rušení umístěny mezi jednotlivými přidělenými kmitočtovými úseky tří držitelů přidělů a nejsou využívány. Dotčení držitelů přidělů však ke vzájemné dohodě nikdy nedospěli a ochranné úseky jsou tak nadále bez jakéhokoliv využití. Ochranné úseky jsou zavedeny mezi kmitočtovými úseky přidělenými společností Vodafone/T-Mobile a T-Mobile/O2. Šířka jednoho ochranného úseku je 28 MHz. Celková šířka ochranných úseků, res. šířka nevyužívané části předmětného pásma tak činí 2 x 56 MHz, tedy 112 MHz.

Přesto, že v původním znění zákona č. 151/2000 Sb., o telekomunikacích a o změně dalších zákonů, nebyl exaktně definován pojem „omezení počtu práv“, tím, že došlo k vydání konečného množství tří telekomunikačních licencí, bylo fakticky stanoveno omezení počtu práv v souladu s terminologií zákona. V určitém kmitočtovém úseku tak mohl rádiové kmitočty využívat pouze držitel telekomunikační licence, respektive podle stávající terminologie držitel přidělu, případně jiný subjekt disponující souhlasem tohoto držitele přidělu.

V souvislosti s přijetím zákona, který již neobsahoval institut telekomunikační licence, udělil Úřad v roce 2005 podle přechodných ustanovení § 136 odst. 6 a § 22 tohoto zákona držitelům těchto tří telekomunikačních licencí, vydaných na základě dřívějších právních předpisů, příslušné přiděly. Udělené přiděly obsahovaly práva a povinnosti ve stejném rozsahu a za stejných podmínek, jak byly uvedeny v dřívějších telekomunikačních licencích. Doba platnosti přidělů byla stanovena v souladu s dobou platnosti předcházejících telekomunikačních licencí.

Pro úplnost Úřad uvádí, že stávající podmínky využití rádiového spektra jsou určeny PVRS11, kde jsou vymezeny tři úseky určené pro držitele přidělů. Současně jsou specifikovány ochranné intervaly mezi jednotlivými přidělenými kmitočtovými úseky z důvodu zajištění vzájemné kompatibility na společných stanovištích. Podmínky v rámci pevné radiokomunikační služby umožňují využití jak pevnými rádiovými spoji typu bod-bod (dále jen „P-P spoj“), tak i spoji typu bod-více bod (dále jen „P-MP spoj“). Dále, zatímco na základě žádostí držitelů přidělů došlo v uplynulém období k neutralizaci podmínek využití rádiových kmitočtů v pásmu UMTS v souladu s prováděcím rozhodnutím Evropské komise č. 2012/688/EU ze dne 5. listopadu 2012 o harmonizaci kmitočtových pásem 1920-1980 MHz a 2110-2170 MHz pro zemské systémy k poskytování služeb elektronických komunikací v Unii, podmínky využití rádiových kmitočtů v pásmu 28 GHz zůstaly nezměněny.

Z pohledu koexistence pevné radiokomunikační služby a ostatních služeb, které jsou v souladu s plánem přidělení kmitočtových pásem v celém pásmu 28 GHz přiděleny, Úřad v minulosti implementoval rozhodnutí CEPT/ECC/DEC(05)01 ze dne 8. března 2013 (o využívání pásma 27,5–29,5 GHz pevnou službou a nekoordinovanými pozemskými stanicemi družicové pevné služby (vzestupný směr)) (dále jen „DEC(05)01“). Rozhodnutí DEC(05)01 specifikuje kmitočtové části, které jsou určeny pro výhradní využití pevnou radiokomunikační službou a dále úseky, kde je umožněno využití tzv. nekoordinovanými pozemskými stanicemi pevné družicové služby. Tyto úseky jsou pak bez přidělení pásma pevné radiokomunikační službě. Za nekoordinovanou pozemskou stanicí v pevné družicové službě lze považovat takové stanice, jejichž kmitočty jsou využívány na základě všeobecného oprávnění. Koordinované pozemské stanice v pevné družicové službě nejsou tímto v pásmu 28 GHz dotčeny.

Na základě výše zjištěného lze uvést, že důvodem pro omezení počtu uživatelů, resp. práv byla představa a očekávání v dynamický rozvoj sítí UMTS a s tím související potřebu zajistit dostatečnou kapacitní konektivitu pro rychlý rozvoj husté sítě UMTS základnových stanic. Potřeba kapacitní konektivity UMTS základnových stanic byla, v porovnání s kapacitní poptávkou tehdejších GSM základnových stanic, zdaleka vyšší a tehdejší infrastruktura mobilních sítí GSM nebyla pro takový rozvoj sítí UMTS dostatečně dimenzována. Vhodnost výběru pásma 28 GHz pro účely infrastruktury sítí UMTS pak byla dána tím, že pásmo 28 GHz bylo přiděleno pevné radiokomunikační službě, mělo šíři odpovídající tehdejšími požadavkům a bylo volné, tedy okamžitě využitelné. Současně byly stanoveny ochranné intervaly, jejichž účelem bylo zabránit vzniku vzájemného rušení mezi sousedními držiteli přidělu. Výše uvedený očekávaný prudký rozvoj sítí UMTS se však v podmínkách ČR nenaplnil a ze stejného důvodu nedošlo k předpokládanému využití přidělených úseků v pásmu 28 GHz. K částečnému rozvoji sítí UMTS v ČR došlo prakticky až v okamžiku, kdy již nastupovaly technologie na bázi LTE.

Záměrem Úřadu tak je ověřit, zda jsou tyto důvody pro omezení počtu práv nadále platné.

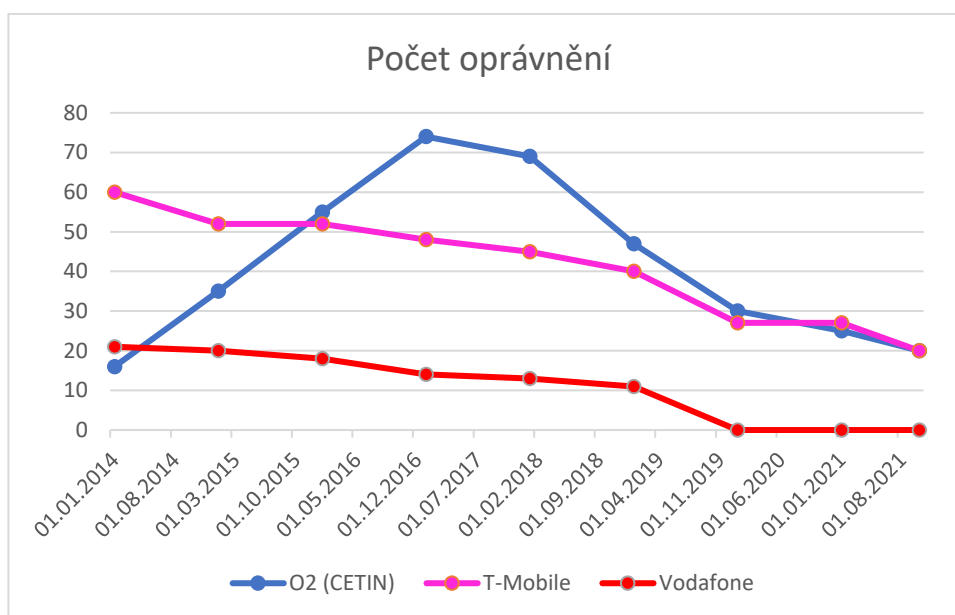
#### **Účelné využívání přidělených rádiových kmitočtů dosavadním držitelem přidělu**

Úřad podle zákona vede databázi individuálních oprávnění k využívání rádiových kmitočtů. Za účelem ověření, zda dochází k účelnému využívání předmětných rádiových kmitočtů, provedl Úřad zhodnocení, v jakém rozsahu dochází k jejich využívání. Úřad dospěl ke zjištění, že ke dni 25. října 2021 není společnost O2 v pásmu 28 GHz držitelem žádného individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů (dále jen „oprávnění“). Úřad dále zjistil, že na základě souhlasu tohoto držitele přidělu byla udělena oprávnění jinému subjektu.

Ke dni 25. října 2021 je pak platných na celém území ČR (v úseku držitele přidělu) celkem 20 oprávnění pro P-P spoje udělených na základě tohoto souhlasu. Z údajů, které má Úřad dále k dispozici vyplývá, že dochází k využití kanály o šířce 28 MHz. Průměrná délka takového P-P spoje je přibližně 2 km.

Přesto, že Úřad v rámci tohoto přezkoumání primárně zjišťuje využití rádiových kmitočtů v pásmu 28 GHz společností O2, je nezbytné z hlediska přezkoumání celého pásma 28 GHz, aby Úřad disponoval i informací o využití kmitočtových úseků ostatních držitelů přidělu. Společnost Vodafone ke dni 25. října 2021 není v rámci celé ČR držitelem žádného oprávnění (doba platnosti posledního oprávnění skončila v roce 2019) a společnost T-Mobile je ke dni 25. října 2021 v rámci celé ČR držitelem 20 oprávnění pro P-MP spoje. K využití ochranných úseků ke dni 25. října 2021 nedochází.

Z hlediska vývoje počtu oprávnění v pásmu 28 GHz Úřad došel k závěru, že dochází k dlouhodobému útlumu (viz obrázek níže).



S ohledem na výše uvedená zjištění lze konstatovat, že předmětné rádiové kmitočty jsou z hlediska jejich celoplošného přidělení dlouhodobě využívány velmi málo, pouze okrajově a v porovnání s využitím jiných pásem pevnou radiokomunikační službou je toto využití zcela zanedbatelné.

### **Zájem dosavadního držitele přidělu o předmětné rádiové kmitočty**

Součástí povinností, které musí Úřad v rámci přezkoumávání ověřit, je zájem dosavadního držitele přidělu o předmětné rádiové kmitočty. Z tohoto důvodu oslovil Úřad dne 8. října 2020 držitele dotčeného přidělu a vyzval jej:

1. ke sdělení, zda nadále plánuje ponechání stavu, kdy předmětné rádiové kmitočty využívá jiný subjekt než společnost O2;
2. k uvedení časového harmonogramu využívání dotčených rádiových kmitočtů ať už subjektem, jemuž byl udělen souhlas společnosti O2 nebo případně samotnou společností O2;
3. ke sdělení, jaké jsou představy společnosti O2 o účelném využívání dotčených rádiových kmitočtů.

Držitel přidělu, společnost O2, uvedla dne 16. října 2020, že předmětné rádiové kmitočty přidělu využívá na vyšší vrstvě sítě, kterou pro ni zajišťuje na základě velkoobchodní dodavatelské smlouvy komerční subjekt. Rádiové kmitočty jsou v tuto chvíli využívány primárně pro pevné spoje infrastruktury mobilní sítě společnosti O2. Společnost O2 uvádí, že

jsou pro ni tyto rádiové kmitočty velmi důležité, jelikož představují významnou součást zabezpečení provozu její mobilní sítě. Podle společnosti O2 znamená udělený souhlas s využitím předmětných rádiových kmitočtů jiným subjektem na základě nastaveného velkoobchodního dodavatelského modelu to, že tyto rádiové kmitočty jsou nadále využity pro potřeby společnosti O2 a zajištění společností O2 provozované mobilní sítě.

Společnost O2 pak v tuto chvíli nepočítá s odvoláním souhlasu k využívání předmětných rádiových kmitočtů komerčním subjektem. Nicméně s pokračujícím vývojem technologických standardů a rostoucí potřebou zvyšování kapacity datových spojů vůči koncovým zákazníkům, lze předpokládat, že využití předmětných rádiových kmitočtů se může posunout směrem k nižším vrstvám sítě (pevné spoje typu P-MP) a společnost O2 bude využívat přidělené rádiové kmitočty v přístupové síti i napřímo směrem ke svým zákazníkům. Stejně tak nelze podle společnosti O2 vyloučit, že si společnost O2 bude v budoucnu spravovat páteřní i přístupovou část sítě či jejich části na bázi tzv. in-house, a tedy nikoliv prostřednictvím velkoobchodního partnera (dodavatele). Pak by společnost O2 takovýto souhlas dodavateli odebrala a rádiové kmitočty by využívala napřímo obdobně jako je tomu v případě ostatních jí přidělených rádiových kmitočtů v dalších pásmech.

Dále, společnost O2 předpokládá i nadále efektivní využití předmětných kmitočtů minimálně ve stávajícím rozsahu, ale předpoklad společnosti O2 je využití v rozsahu mnohem větším. Z pohledu časování je předpoklad využití ve velmi dlouhém časovém horizontu stejně jako je tomu u využívání jiných rádiových kmitočtů z dalších kmitočtových pásem v režimu přidělu. Společnost O2 se domnívá, že předmětné rádiové kmitočty využívané pro mobilní síť společnosti O2 nejsou nahraditelné bez značných dodatečných investičních nákladů.

Společnost O2 se dále domnívá, že dlouhodobě dochází k účelnému využívání dotčených rádiových kmitočtů a předpokládá, že toto využití bude pokračovat dlouhodobě způsobem, jak je uvedeno výše. Rostoucí nároky na robustnost a kapacitu rádiových sítí mohou zvýšit význam využití těchto rádiových kmitočtů v mobilní síti. Zároveň se společnost O2 nedomnívá, že by mohly být předmětné rádiové kmitočty využity efektivněji alternativním způsobem, respektive jinými subjekty, pro které existuje již nyní (a podle společnosti O2 se budou otevírat další) celá řada možností využití rádiových kmitočtů v jiných pásmech na bázi udělení individuálních oprávnění k využívání rádiových kmitočtů.

Z tohoto důvodu požádala společnost O2 o zachování omezení počtu práv k využívání dotčených rádiových kmitočtů v pásmu 28 GHz a spuštění procesu obnovy platnosti přidělu. V opačném případě by podle společnosti O2 mohlo dojít k ohrožení provozování mobilní sítě společnosti O2 a k neefektivnímu vynakládání finančních prostředků na úkor dalšího rozvoje mobilní sítě v neprospěch uživatelů služeb mobilní sítě O2.

Úřad v reakci na některé výše uvedené vyjádření držitele přidělu musí konstatovat, že společností O2 zmiňované možné budoucí využití předmětných rádiových kmitočtů pro účely „přístupové sítě i napřímo směrem ke svým zákazníkům“ není v souladu s podmínkami stanovenými v přidělu, neboť předmětné rádiové kmitočty (pásmo 28 GHz) jsou výhradně určeny pro účely infrastruktury. Jak je také dále níže uvedeno v části „Technické podmínky dalšího využívání rádiových kmitočtů“, není takový záměr využití společnosti O2 kompatibilní se záměrem Úřadu na budoucí způsob využití pásma 28 GHz.

Dále se Úřad neztotožňuje s tvrzením společnosti O2, že tato společnost dlouhodobě účelně využívá dotčené rádiové kmitočty a dále také s tvrzením, že předmětné rádiové kmitočty nemohou být využity efektivněji, a to alternativním způsobem, respektive jinými subjekty, pro které existuje již nyní celá řada možností využití, a navíc v budoucnu se budou otevírat další kmitočtová pásma v režimu individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů. V této věci Úřad podotýká, že aktuální (ke dni 25. října 2021) počet oprávnění pro P-P spoje je v dotčeném kmitočtovém úseku přiděleném společnosti O2 v rámci celého území České republiky roven 20. Podle Úřadu se z hlediska možného celoplošného využití jedná o zcela zanedbatelné a neefektivní, respektive neúčelné využití. Pro srovnání může Úřad uvést aktuální využití P-P spoji např. v pásmech 26 GHz nebo 32 GHz, která jsou kmitočtově blízka a s podobnými parametry šíření elektromagnetických vln. V rozsahu spektra 2 x 56 MHz a pro kanálové uspořádání o šířce kanálu 56 MHz (tedy v identickém kmitočtovém rozsahu přidělu společnosti O2 a dále s využitím nejširšího kanálového uspořádání z hlediska zajištění

optimální porovnatelnosti pásem) je uděleno cca 400 oprávnění v pásmu 26 GHz a cca 160 oprávnění v pásmu 32 GHz. Přesto, že je toto porovnání zjednodušené, je však konzervativní a vede k identifikaci menšího počtu oprávnění (pozn.: Úřad při zjednodušení uvažuje pouze šířku kanálu odpovídající kmitočtovému rozsahu přidělu, tedy 56 MHz. Prakticky jsou však rovněž využívány i užší kanály, což by počty oprávnění ještě dále navýšilo). Potenciál zdaleka intenzivnějšího využití pásma 28 GHz je tak i ze základního porovnání zcela evidentní.

Dále, Úřadu není v tuto chvíli známo, že by se měla zpřístupnit další (budoucí) pásma pevné služby v režimu individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů. Jediným kandidátem pro takový účel může být právě pásmo 28 GHz.

Reakce Úřadu na některá vyjádření společnosti O2, spíše již technického charakteru, jsou uvedeny v oddílu „Technické podmínky dalšího využívání rádiových kmitočtů“ níže.

Úřad dále oslovil společnost T-Mobile a společnost Vodafone jako držitele ostatních přidělů v přezkoumávaném kmitočtovém pásmu s výzvou k vyjádření se před zveřejněním závěrů přezkoumání, v níž žádal o stručné sdělení jejich představ o dalším využívání tohoto kmitočtového pásma.

Společnost T-Mobile ve své odpovědi ze dne 30. srpna 2021 uvedla, že počítá s využitím pásma 28 GHz po celou dobu svého přidělu. Pokud by Úřad zvažoval změnu podmínek využití pásma 28 GHz, pak by se společnost T-Mobile ráda zúčastnila diskuze ohledně budoucího využití s tím, že společnost T-Mobile předpokládá, že ústřední otázkou v této diskuzi pak bude, jak docílit zvýšení efektivity ve využití předmětného pásma, tedy jak by měly vypadat nové technické parametry využívání pásma 28 GHz, a jak vhodně upravit poplatkovou politiku za využití tohoto pásma, tak, aby využití bylo také ekonomicky opodstatněné. Závěrem společnost T-Mobile zdůraznila, že jakákoliv regulatorní změna ve využití tohoto pásma musí respektovat podmínky platných individuálních oprávnění, vynaložené investice na zákaznická řešení a zejména dostupnost služeb pro stávající zákazníky.

Úřad v reakci na vyjádření společnosti T-Mobile výše uvádí, že jakékoliv změně podmínek využívání rádiových kmitočtů předchází změna příslušné části plánu využití rádiového spektra jejíž nedílnou součástí je i veřejná konzultace návrhu nového znění. V rámci této konzultace pak lze uplatnit připomínky k navrženým změnám. Společnost T-Mobile se tak může, v případě jejího zájmu, zúčastnit diskuze ohledně budoucího využití. Reakce Úřadu na vyjádření společnosti T-Mobile ohledně respektování aktuálně platných oprávnění, respektive požadavku využívat pásmo 28 GHz po celou dobu platnosti přidělu, je uvedena v oddílu „Technické podmínky dalšího využívání rádiových kmitočtů“ níže.

Společnost Vodafone ve své odpovědi ze dne 30. srpna 2021 uvedla, že předpokládá, že do budoucna bude moci rádiové kmitočty v kmitočtovém pásmu 28 GHz využít pro síť 5G. Podle společnosti Vodafone a mezinárodní asociace mobilních operátorů GSMA umožní kombinace 5G a tohoto pásma milimetrových vln dosahovat ultra vysoké rychlosti (>1Gbps a potenciálně až desítky Gbps) a extra nízké latence. Komerční využití v této oblasti je údajně již v současnosti nasazeno například v USA a podle odhadů GSMA by mělo zrychlit s narůstající dostupností zařízení. Dále, příklady pro použití rádiových kmitočtů v kmitočtovém pásmu 28 GHz pro 5G síť mohou proto do budoucna zahrnovat zvýšení kapacity v rušných městských oblastech, v okolí stadionů, nákupních center nebo dopravních uzlů. Další oblasti s vysokým potenciálem jsou inteligentní dopravní systémy včetně autonomních vlaků, autobusů a aut, nebo průmyslová automatizace vyžadující kromě ultra vysoké rychlosti i extra nízkou latenci a vysokou míru spolehlivosti. Využití může přinést i další rozvoj aplikací rozšířené reality. Z důvodu dynamického vývoje v těchto sektorech (inteligentní doprava, průmyslová automatizace, rozšířená realita apod.) není dnes možné přesně odhadnout největší potenciál a intenzitu využití. Podíl služeb 5G využívající milimetrové vlny, tzn. i rádiové kmitočty v kmitočtovém pásmu 28 GHz, ale do budoucna poroste a podle GSMA by měl dosáhnout až čtvrtinový podíl. Vodafone proto výhledově počítá s využitím rádiových kmitočtů v kmitočtovém pásmu 28 GHz v uvedených oblastech. I když se využití rádiových kmitočtů v kmitočtovém pásmu 28 GHz pro 5G předpokládá až v budoucnu a není aktuální

v současnosti, je společnost Vodafone názoru, že předčasné uvolnění spektra pro regionální nebo vertikální využití v prioritních pásmech 5G (včetně pásma 28 GHz) by mohlo ohrozit zavádění veřejných služeb 5G. Umožnění využití rádiových kmitočtů v pásmu 28 GHz pro jiné druhy technologií by mohlo znemožnit jejich budoucí využití pro 5G sítě a služby a jednalo by se o neefektivní využití spektra.

Úřad k vyjádření společnosti Vodafone uvádí, že v tuto chvíli CEPT (European Conference of Postal and Telecommunications Administrations), v jejímž rámci se připravují společné evropské návrhy na změny přidělení jednotlivých kmitočtových pásem, které jsou pak projednávány v průběhu Světových radiokomunikačních konferencí ITU, nepovažuje pásmo 28 GHz za kandidátské pásmo aplikací 5G. Pro tyto účely bylo v minulosti určeno tzv. pionýrské pásmo 26 GHz, které je současně pro tento účel harmonizováno v členských státech EU. Jak je blíže naznačeno v části „Technické podmínky dalšího využívání rádiových kmitočtů“ níže, budoucnost pásma 28 GHz Úřad spatřuje v podpoře velmi širokých kanálů vhodných např. pro backhauling sítí 5G či podpoře nových technologií a aplikací v družicové službě. Úřad se tak neztotožňuje s obavami společnosti Vodafone, že určení pásma 28 GHz pro jiné účely než aplikace (či sítě) 5G by jednak ohrozilo efektivní využití dotčeného spektra či by dokonce znemožnilo budování již zmíněných sítí 5G. Úřad je naopak přesvědčen, že právě pouze reorganizací pásma 28 GHz vytvoří podmínky pro jeho účelné a efektivní využití pro budoucí podporu sítí 5G.

### **Fungování hospodářské soutěže v oblasti elektronických komunikací**

Úřad má v rámci přezkoumání také prověřit a vzít v úvahu, zda je funkční hospodářská soutěž v oblasti elektronických komunikací, respektive, zda by zrušení omezení počtu práv Úřadem nemohlo vést k jejímu poškození či ohrožení. K tomuto Úřad konstatuje, že samotný akt zrušení omezení počtu práv, a tedy umožnění využívání dotčených rádiových kmitočtů i jiným uživatelům rádiových kmitočtů než stávajícím držitelům přidělů, nemůže vést s ohledem na jejich zanedbatelné využití současnými držiteli přidělů k ohrožení hospodářské soutěže, naopak tímto krokem bude vytvořena nová příležitost na podporu a rozvoj hospodářské soutěže v rámci celého sektoru elektronických komunikací.

To je zcela v souladu i se zjištěním, že dotčené rádiové kmitočty jsou využívány zcela marginálně, respektive neúčelně z hlediska jejich rozsahu a intenzity využití. Oproti tomu pásma pevné radiokomunikační služby, v nichž počet práv není omezen, jsou využívána velmi intenzivně, a to v počtu tisíců oprávnění, respektive P-P spojů. Zpřístupnění pásma 28 GHz v autorizačním režimu nevyžadujícím přiděl, tedy v autorizačním režimu výhradně prostřednictvím udělování oprávnění, by umožnilo nově poskytovat služby na rádiových kmitočtech z pásma 28 GHz i pro jiný účel, než je pouze účel infrastruktury sítí. Zrušení omezení počtu práv by tak z hlediska hospodářské soutěže bylo pozitivním krokem ve prospěch celého telekomunikačního trhu.

### **Technické podmínky dalšího využívání rádiových kmitočtů**

Než Úřad přistoupí k popisu možného budoucího využití dotčených rádiových kmitočtů, je nezbytné popsat stávající situaci v širším kontextu. Úřad v tomto dokumentu kmitočtově vymezil pásmo 28 GHz jako kmitočtové úseky 28,2205–28,4445 GHz / 29,2285–29,4525 GHz. Podle plánu přidělení kmitočtových pásem je však pevné radiokomunikační službě přidělen širší úsek, a to úsek 27–29,5 GHz. V souladu s rozhodnutím DEC(05)01 a dále s PVRS11 je umožněno pevnou radiokomunikační službou využívat pouze duplexní úseky 27,8285–28,4445 GHz a 28,9485–29,4525 GHz. Z hlediska technických podmínek je implementováno kanálové uspořádání v souladu s doporučením 13-02. Jak je z uvedeného popisu zřejmé, v České republice je tak umožněno nad rámec přidělů využívat i úseky 27,9405–28,2205 GHz a 28,9485–29,2285 GHz, a to spoji P-MP, byť rozvoj těchto spojů v České republice rovněž nedoznal zásadního rozvoje. Tato část rádiového spektra je přidělována formou udělování oprávnění bez nutnosti být držitelem přidělu.

Úřad v tuto chvíli neviduje existenci harmonizačního rozhodnutí, které by vyžadovalo vymezení rádiových kmitočtů v rámci pevné radiokomunikační služby pouze pro účely

infrastruktury IMT sítí, respektive sítí UMTS a ani nemá informace, že by k vydání takového rozhodnutí mělo dojít. V tomto ohledu jsou tak podmínky využití pásma 28 GHz v České republice restriktivnější a omezují zbytečně možnost využití pásma 28 GHz ostatními poskytovateli nebo uživateli služeb elektronických komunikací. Úřad dále eviduje zájem o poskytování služeb s využitím družicových soustav a sítí. Přesto, že je v pásmu 28 GHz přidělena kromě pevné radiokomunikační služby i pevná družicová služba, existence přidělů jejímu volnému a přirozenému rozvoji v České republice prakticky brání, neboť k udělení oprávnění (v tomto případě se jedná o koordinované pozemské stanice) v pásmu, kde byl udělen přiděl, je nezbytný souhlas držitele tohoto přidělu.

Úřad dále eviduje aktuálně probíhající i již dokončené technické studie, jejichž cílem je doložit možnost rozšíření množiny disponibilního spektra pro nekoordinované stanice pevné družicové služby, a to právě do úseků přidělených pevné radiokomunikační službě (viz např. pracovní bod [SE40\\_38](#): *Sensing mechanism for uncoordinated FSS Earth stations in 28 GHz* nebo již dokončený pracovní bod [SE40\\_34](#): *Advanced technologies for fixed uncoordinated GSO FSS earth stations in the 27.5-29.5 GHz band*). Lze tak oprávněně očekávat, že toto využití se rozšíří i do úseků, které v tuto chvíli nejsou vyhrazeny nekoordinovaným pozemským stanicím v rámci pevné družicové službě.

Z hlediska využití samotnou pevnou radiokomunikační službou Úřad považuje za vhodnější, aby pásmo 28 GHz bylo určeno v rámci pevné radiokomunikační služby výhradně pro P-P spoje bez omezení jejich účely využití (tedy pouze pro účely infrastruktury IMT sítí). Úřad svoji představu zdůvodňuje následujícími body:

- rádiové kmitočty jsou využívány všemi držiteli přidělu velmi okrajově. V souvislosti s účelem využití pásma 28 GHz Úřad uvádí, že jednou z možností využití předmětných rádiových kmitočtů podle společnosti O2 je i využití pro účely přístupu. To ovšem není za stávajících podmínek možné, neboť přiděl exaktně vymezuje účel využití předmětných rádiových kmitočtů pro účely infrastruktury, nikoliv pro účely přístupových sítí. Z tohoto pohledu je tak omezení počtu práv omezující z hlediska stanoveného účelu využití rádiových kmitočtů i pro držitele přidělu;
- rozvoj sítí s využitím technologie kmitočtového dělení (FDD) u spojů P-MP se jeví jako neperspektivní. Ke stejnému závěru dospěl Úřad již v rámci přezkoumání důvodů pro omezení počtu práv [v pásmu 26 GHz](#);
- šířka pásma 28 GHz v jednotlivých přidělech nekoresponduje s aktuálními nebo budoucími požadavky na šířku přenosových kanálů (56 MHz a širší). Tento závěr je navíc v souladu s očekáváním společnosti O2, neboť podle společnosti O2 lze očekávat potřebu zvyšování kapacity datových spojů. Úřad se domnívá, že to lze zajistit jednak technologicky (vyšší stavové modulace, technologie XPIC či využití MIMO), ale lze toho dosáhnout i využitím širších kanálů než kanálů o dosavadní šířce;
- umožní se požadované využití pásma koordinovanými stanicemi pevné družicové služby;
- pásmo 28 GHz může být jedním z alternativních pásem z důvodu určení sousedního pásma 26 GHz, v současnosti intenzivně využívaného P-P spoji, primárně pro aplikace sítí 5. generace, byť v tuto chvíli pouze v experimentálním režimu;
- zpřístupnění dotčených rádiových kmitočtů nebude omezeno na úzký okruh držitelů přidělů a podpoří se hospodářská soutěž. Úřad vychází ze statistického porovnání využití sousedních pásem pevnou službou, kdy sousední pásmo pevné služby jsou intenzivně využívána v porovnání s využitím v pásmu 28 GHz držiteli přidělu;
- dojde k využití v tuto chvíli nevyužívaných ochranných intervalů, a to v rozsahu spektra 112 MHz. Oproti tvrzení společnosti O2, že nelze efektivněji využívat



předmětné rádiové kmitočty alternativním způsobem, tak dojde k využití celého rozsahu pásma 28 GHz;

Úřad dále předpokládá časově omezený doběh stávajícího způsobu využití pásma 28 GHz. Tímto tak Úřad umožní dotčeným uživatelům pásma 28 GHz postupné ukončení stávajícího využití na základě oprávnění a zabrání tak neočekávané změně ve využití předmětných rádiových kmitočtů, ale současně jim vytvoří rovněž podmínky pro postupný přechod na využití v rámci nově stanovených podmínek.

Konkrétní technické a regulatorní podmínky budou předmětem změny PVRS11 s tím, že Úřad bude postupovat v souladu s § 15 odst. 1 zákona s cílem stanovit podmínky využívání vedoucí k účelnému využití rádiového spektra.

**Úřad tak na základě výše uvedeného dospěl k závěru, že již není třeba v pásmu 28 GHz zachovávat omezení počtu práv. Úřad bude postupovat podle § 20 odst. 3 zákona a po zveřejnění závěrů přezkoumání zruší omezení počtu práv v příslušné části plánu využití rádiového spektra a následně rozhodne o odnětí přidělů a pokračování využití předmětných kmitočtů v rámci doby platnosti dříve vydaných oprávnění.**

*Čj. ČTÚ-33 147/2020-613/III. vyř.  
odbor správy kmitočtového spektra*