

Nejčastěji kladené otázky v rámci seminářů:

V průběhu diskusí na seminářích s provozovateli WiFi zařízení a WiFi sítí zazněla řada dotazů, některé z těchto dotazů a odpovědi na ně jsou součástí již zveřejněných prezentací, další frekventované dotazy a odpovědi na ně jsou uvedeny v následující části:

1. Jaké jsou základní principy využívání kmitočtů podle všeobecných oprávnění?

Každé všeobecné oprávnění umožňuje komukoliv využívat v něm definované rádiové kmitočty, event. provozovat přístroje bezplatně při dodržování **stanovených omezujících podmínek**. Omezující podmínky v jednotlivých všeobecných oprávněních se liší v závislosti na kmitočtu (kmitočtovém pásmu) a druhu provozovaných zařízení a jsou stanoveny právě proto, aby využívání bylo umožněno co nejširšímu okruhu uživatelů. Kmitočty využívané v rámci všeobecného oprávnění jsou obvykle sdíleny s dalšími radiokomunikačními službami, které je nutné chránit před rušením. Omezující podmínky stanovené rozhodnutími a směrnicemi orgánů EU, kterými je ČR vázána, jsou promítnuty do předpisů vydávaných Českým telekomunikačním úřadem. Všeobecná oprávnění jsou vydávána jako opatření obecné povahy podle zmocnění v § 9 zákona o elektronických komunikacích. Porušení podmínek všeobecného oprávnění stanovených podle § 10 zákona č. 127/2015 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů, je porušením zákona o elektronických komunikacích.

Právnícké nebo podnikající fyzické osobě se za správní delikt podle § 118, odst. 1 písm. b) „poruší některou z podmínek všeobecného oprávnění podle § 10 odst. 1“ uloží podle § 22 písm. c) pokuta do výše 20 000 000 Kč, fyzické osobě za přestupek podle § 119, odst. 1 písm. b) „poruší některou z podmínek všeobecného oprávnění podle § 10 odst. 1“ lze uložit podle § 119, odst. 7 pokutu do výše 100 000 Kč.

2. Jaké jsou hlavní omezující podmínky ve všeobecném oprávnění č. VO-R/12/09.2010-12 k využívání rádiových kmitočtů a provozování zařízení pro širokopásmový přenos dat v pásmech 2,4 GHz – 66 GHz?

Uvolnění pásem 5150 – 5350 MHz a 5470 – 5725 MHz v roce 2004 pro systémy WAS/RLAN bylo Světovou konferencí ITU umožněno, z důvodu sdílení s dalšími radiokomunikačními službami, za předpokladu dodržení následujících podmínek:

- povinné použití techniky přístupu ke spektru a zmírnění rušení v pásmech 5250 – 5350 MHz a 5470 – 5725 MHz (DFS-Dynamic Frequency Selection), která vyrovnává pravděpodobnost výběru konkrétního kanálu ze všech dostupných kanálů, aby bylo zajištěno rovnoměrné zatížení spektra a byl zajištěn provoz slučitelný se systémy rádiového určování, se kterými jsou tato pásma sdílena,
- omezení využití pásma 5150 – 5350 MHz s maximálním vyzářeným výkonem 200 mW na vnitřek budovy je vynuceno potřebou ochrany primárních systémů služby družicového průzkumu Země,
- využívat lze kmitočty pouze uvnitř definovaných kmitočtových pásem a při dodržení všech dalších stanovených podmínek.

3. Proč má provoz meteorologických radarů přednost před provozem WiFi zařízení?

Radiokomunikační řád (<http://www.itu.int/pub/R-REG-RR-2012>) ustanovením 4.10 zavazuje členské státy respektovat bezpečnostní aspekty při využívání kmitočtů, v návaznosti na Poznámku 5.452 RŘ i při ochraně provozu meteorologických radarů. Vzhledem k tomu, že meteorologické radary, které jsou v ČR individuálně povolené na kmitočtech 5630 MHz (Brdy) a 5645 MHz (Skalky), dodávají data důležitá nejen pro zajištění bezpečnosti letového provozu pracovištěm řízení letového provozu civilního i vojenského letectva a zařízení WiFi s nimi tyto kmitočty sdílejí, je ve VO-R/12 předepsána povinnost použití techniky DFS (Dynamic Frequency Selection), která plní i funkci detekce radarových signálů.

4. Co jsou zařízení WAS/RLAN a k čemu jsou určena?

Pásmo 5150 – 5350 MHz a 5470 – 5725 MHz byla konferencí WRC-03 uvolněna pro implementaci **bezdrátových přístupových systémů** (WAS - **W**ireless **A**ccess **S**ystems), jejichž součástí jsou **rádiové místní sítě** (RLAN - **R**adio **L**ocal **A**rea **N**etwork), v rámci pohyblivé služby. Těmito zařízeními se podle definice v Rozhodnutí Komise č. 2005/513/ES rozumí širokopásmové rádiové systémy, které umožňují bezdrátový přístup veřejným i soukromým aplikacím bez ohledu na použitou síťovou topologii. Při použití uvnitř budovy stínění zpravidla poskytuje potřebný útlum umožňující sdílení s jinými službami. Příklady použití pak jsou uvedeny v rozhodnutí ECC/DEC/(04)08: WAS mohou být rozmístěny buď uvnitř, nebo vně budov, obvykle v geograficky omezených oblastech; RLAN jako podmnožina WAS jsou rozmístěny a převážně používány uvnitř budov, typicky v domovech, školách, nemocnicích, hotelech, konferenčních centrech, nádražích, letištích, nákupních centrech atd. Typický dosah WAS je 300 až 3000 metrů, u RLAN pak do 50 metrů v kancelářském prostředí, do 50 m indoor nebo do 150 m outdoor pro veřejný přístup, do 15 m v bytech. Snahou musí být použití minimálního výkonu a malého dosahu pro zabránění vzájemného rušení. Použití distribučních (pevných) spojů v pásmu 5 GHz se nepředpokládá. Každá odchylka od uvedených zásad provozování WAS/RLAN nebo porušení podmínek stanovených ve všeobecném oprávnění vede k předčasnému vyčerpání spektra a problémům s rušením.

5. Co to je plán využití rádiového spektra?

Plán využití rádiového spektra, resp. jeho části pro konkrétní kmitočtové úseky vydává ČTÚ jako opatření obecné povahy na základě zmocnění v § 16 zákona o elektronických komunikacích. V plánu jsou stanoveny technické parametry a podmínky využití rádiového spektra radiokomunikačními službami a jsou v něm uvedeny i známé informace týkající se budoucího vývoje využívání pásma. Plán navazuje na národní kmitočtovou tabulku a nesmí s ní být v rozporu. Je závazný pro postup ČTÚ - vydaná všeobecná i individuální oprávnění k využívání kmitočtů s ním nesmějí být v rozporu a samozřejmě je při využívání rádiových kmitočtů závazný i pro osoby, které kmitočty využívají. Porušení ustanovení plánu využití rádiového spektra nebo jeho částí je porušením zákona o elektronických komunikacích. Aktuální plán využití rádiového spektra a národní kmitočtová jsou dostupné zde: [Plán využití rádiového spektra - ČTÚ](#) a [Národní kmitočtová tabulka - ČTÚ](#); řadu dalších užitečných informací o využívání rádiového spektra lze nalézt na adrese <http://spektrum.ctu.cz/>.

6. *Jak se řeší spory mezi provozovateli WiFi zařízení jako osobami vykonávajícími komunikační činnosti?*

V případě vzájemného rušení, nedohodnou-li se provozovatelé WiFi stanic ve smyslu článku 2 písm. h) všeobecného oprávnění č. VO-R/12 a obrátí-li se se stížností na rušení na ČTÚ, postupuje se podle § 100 odst. 3 a 4 zákona o elektronických komunikacích:

Dojde-li k rušení provozu elektronického komunikačního zařízení nebo sítě, poskytování služeb elektronických komunikací nebo provozování radiokomunikačních služeb, je provozovatel zařízení rušícího provoz povinen učinit vhodná ochranná opatření. Neprovede-li provozovatel rušícího zařízení ochranná opatření sám, provede je provozovatel rušeného elektronického komunikačního zařízení nebo sítě na náklady provozovatele rušícího zařízení.

Vzniklo-li rušení provozu nedodržáním podmínek stanovených pro provoz zařízení, nese náklady na ochranná opatření provozovatel tohoto zařízení, jinak nese náklady provozovatel zařízení později uvedeného do provozu nebo změněného. Pokud rušené zařízení neodpovídá požadavkům na odolnost podle nařízení vlády č. 616/2006 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility, ponese náklady na ochranná opatření provozovatel tohoto zařízení. Jinak nese tyto náklady provozovatel zařízení později zřízeného nebo změněného.

Případné ostatní spory mezi osobami vykonávajícími komunikační činnosti (např. spor o termín uvedení do provozu nebo datum změny provozovaného zařízení) řeší předseda Rady ČTÚ podle § 127 zákona o elektronických komunikacích. Podání návrhu podléhá správnímu poplatku 10 000,-Kč podle položky 110b) zákona o správních poplatcích (zákon č. 634/2004 Sb.).

7. *Jakým výkonem smí vysílat duál a více pásmové RLAN zařízení, resp. zařízení při použití současně vertikální i horizontální polarizace?*

Podmínky ve VO-R/12 se vztahují na zařízení jako na celek (v terminologii VO-R je to „stanice“). Tzn., že při použití duál polarizace (vertikální i horizontální současně) nebo v případě dvou kanálů (sousedících nebo nesousedících) v jednom sub-pásmu se jako výkonový limit uvažuje hodnota uvedená ve VO-R/12, a to pro obě cesty dohromady, tj. např. v úseku 5470–5725 MHz to je 1 W e. i.r.p. (tj. 30 dBm). Je to v souladu s aktuální verzí harmonizované normy ETSI EN 301 893, kde je v čl. 4.4.2 uvedeno, že pro kanály v rámci stejného sub-pásmu, respektive pro multiple chainy (tj. např. 5470–5725 MHz), se limity uvažují pro celkové vyzařování; v případě využití různých pásem se limity vztahují na každé pásmo zvlášť.

8. *Proč jsou podnikatelé v elektronických komunikacích povinni předávat ČTÚ smlouvy o přístupu k síti a jejich propojení, proč povinnost vznikla, co lze považovat za přístup a co za propojení – příklady?*

Povinnost předávat smlouvy ČTÚ vzešla zejména z potřeby jejich evidence a následného vyhodnocení při analýzách relevantních trhů.

Problematice přístupu a propojení je věnován Díl 4 (§ 78 až § 85) zákona o elektronických komunikacích - Propojení a přístup k sítím elektronických komunikací a přiřazeným prostředkům. Vymezení pojmů propojení a přístup k sítím elektronických komunikací je upraveno v § 78 zákona o elektronických komunikacích následovně:

Přístupem se rozumí zpřístupnění prostředků nebo služeb na základě stanovených podmínek, výlučně nebo nevýlučně jinému podnikateli, za účelem poskytování služeb

elektronických komunikací, včetně případů, kdy jsou použity k předávání služeb informační společnosti nebo služeb přenosu obsahu.

Přístupem se rozumí zejména:

- a) přístup k síťovým prvkům a přiřazeným prostředkům, který může zahrnovat připojení zařízení po pevných nebo jiných než pevných prostředcích; zahrnuje zejména zpřístupnění účastnického vedení a prostředků a služeb nezbytných k poskytování služeb prostřednictvím účastnického vedení,
- b) přístup k fyzické infrastruktuře včetně budov, stožárů a prostředků pro vedení kabelů,
- c) přístup k příslušným softwarovým systémům včetně systémů podpory provozu,
- d) přístup k převodu čísel nebo k systémům nabízejícím obdobnou funkci,
- e) přístup k pevným a mobilním sítím, zejména pro roaming,
- f) přístup k systému podmíněného přístupu,
- g) přístup ke službám virtuálních sítí,
- h) propojení veřejných komunikačních sítí,
- i) přístup k informačním systémům nebo databázím pro objednávání, žádosti o údržbu, opravy a fakturaci.

Propojením se rozumí fyzické a logické spojení veřejných komunikačních sítí za účelem umožnění komunikace uživatelům jednoho podnikatele s uživateli téhož nebo jiného podnikatele, nebo umožnění přístupu ke službám poskytovaným jiným podnikatelem. Služby mohou být poskytovány podnikateli, jejichž sítě se propojují, nebo jinými subjekty, které mají přístup k síti a splňují požadavky podle zákona o elektronických komunikacích.

Propojení je specifickým druhem přístupu zřízeného mezi veřejnými komunikačními sítěmi, kde bodem přístupu je propojovací bod mezi těmito sítěmi. Propojení může být přímé nebo nepřímé. Nepřímým propojením se rozumí propojení 2 veřejných komunikačních sítí prostřednictvím veřejné komunikační sítě třetího podnikatele zajišťujícího veřejnou komunikační síť.

V rámci propojení musí vždy docházet k logickému spojení dvou veřejných komunikačních sítí, přičemž jsou obvykle poskytovány služby vzájemně oběma smluvními stranami. Jako příklad může sloužit smlouva, na jejímž základě je zajišťována vzájemná terminace hovorů originovaných v síti druhého operátora. Oproti tomu v rámci přístupu k logickému spojení dvou sítí docházet nemusí a žadatel o přístup tak nemusí disponovat vlastní sítí, např. když na základě smlouvy o přístupu pouze přeprodává služby druhého operátora. V rámci přístupu tedy nejsou služby poskytovány vzájemně, služby vždy poskytuje jedna strana druhé.

Podnikatel, který požádal o uzavření smlouvy o přístupu nebo propojení, je podle § 80 zákona o elektronických komunikacích povinen nejpozději do 10 dnů ode dne uzavření smlouvy předat Českému telekomunikačnímu úřadu její úplné znění, včetně příloh.

9. Jsou podnikatelé v elektronických komunikacích povinni oznamovat Českému telekomunikačnímu úřadu adresy všech „kamenných“ provozoven?

Podnikatelé v elektronických komunikacích nejsou povinni oznamovat adresy svých jednotlivých provozoven Českému telekomunikačnímu úřadu. V rámci oznamování komunikační činnosti podle § 13 zákona o elektronických komunikacích mají právnické osoby povinnost uvést adresu sídla a fyzické osoby povinnost uvést adresu místa podnikání a adresu bydliště, dále pak lze nepovinně oznámit ještě jinou adresu pro doručování.

10. Zaznamenal v praxi Úřad nějaká WAS/RLAN zařízení, u kterých funkce DFS (v souvislosti s rušením meteorologického radaru) selhala?

Jak již bylo uvedeno v rámci jiných otázek, funkce DFS podle harmonizované normy ETSI EN 301 893 (ve VO-R/12/09.2010-12 citované) vybírá takový pracovní kanál, aby bylo kmitočtové spektrum rovnoměrně zatíženo. Současně musí spolehlivě detekovat provoz systémů rádiového určování (tj. meteorologických radarů) a zabránit tak při případném provozu na stejných kanálech rušení těchto přednostních systémů. Z těchto důvodů je správná funkce DFS u zařízení WAS/RLAN klíčová a její selhání má zejména pro systémy rádiového určování zásadní negativní vliv.

Úřad v minulosti zaznamenal několik případů, kdy došlo k rušení meteorologických radarů zařízeními WAS/RLAN vlivem selhání funkce DFS právě v souvislosti s chybnou detekcí pulsního signálu meteorologického radaru. Ve všech případech se jednalo o zařízení společnosti Ubiquiti Networks, Inc., produktové řady AirMAX®M Series s instalovanou verzí firmwaru AirOs **5. 5. 10 a nižší**. Úřad informoval o této možné SW chybě účastníky Wi-Fi seminářů v rámci přednášky

http://www.ctu.cz/cs/download/seminare/rok_2014/seminar-wifi_prezentace-03_problematika-ruseni-meteorradaru-provozem-rlan.pdf

spolu s doporučením, jak se při použití zmíněných zařízení možnému rušení vyhnout. Dále Úřad v této záležitosti oslovil výrobce zařízení společnost Ubiquiti Networks, Inc., který na základě měření potvrdil předchozí zjištění Úřadu. Jednalo se výhradně o problém firmwaru samotných zařízení a výrobce zahájil práce na nápravě.

Dle sdělení výrobce v současné verzi firmware AirOs 5.6.2, publikované 17. 7. 2015, je detekce signálu meteoradaru funkční a DFS tedy pracuje spolehlivě, což Úřad ověřil vlastním měřením. Verze firmware AirOS 5.6.2 je volně dostupná na stránkách výrobce <https://www.ubnt.com/download/airmax-m/> a to pod označením

XM.v5.6.2.27929.150716.1201.

Podporovaná zařízení jsou uvedena níže:

AG-HP-5G23, AG-HP-5G27, AirGrid M5, BM5HP, BM5-Ti, LiteStation M5, loco M5, NB-5G22, NB-5G25, NSM5, PBM5.

Úřad tímto vyzývá provozovatele výše uvedených zařízení společnosti Ubiquiti Networks, Inc., aby, pokud tak již neučinili, provedli upgrade firmwaru u jimi provozovaných WAS/RLAN zařízení na verzi AirOS 5.6.2 a vyšší.

Aktualizováno 17. srpna 2016