

## Formulář pro uplatnění připomínek, stanovisek a názorů

### NÁZEV NÁVRHU OPATŘENÍ KE KONZULTACI:

Návrh opatření obecné povahy – část plánu využití rádiového spektra č. PV-P/7/XX.2022-YY pro kmitočtové pásmo 2700–4200 MHz (dále také „Návrh“).

Čj.: ČTÚ-47522/2021-619

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE SUBJEKTU předkládajícího připomínky

#### Obchodní firma / název / jméno a příjmení:

Asociace provozovatelů mobilních sítí, se sídlem Kodaňská 1441/46, Praha 10, 101 00 („APMS“)

IČO (bylo-li přiděleno): 75118891

#### Kontaktní osoba (vč. telefonního čísla a adresy elektronické pošty):

Jiří Grund, prezident asociace, tel. 604 114 054, [jiri.grund@apms.cz](mailto:jiri.grund@apms.cz)

---

APMS, z pověření svých členů O2 Czech Republic, a.s., T-Mobile Czech Republic, a.s. a Vodafone Czech Republic, a.s., předkládá připomínky k Návrhu opatření obecné povahy – část plánu využití rádiového spektra č. PV-P/7/XX.2022-YY pro kmitočtové pásmo 2700–4200 MHz, zveřejněnému na webových stránkách Českého telekomunikačního úřadu v sekci diskusní místo pod č.j. ČTÚ-47522/2021-619.

Přestože se členové APMS aktivně podíleli na přípravě Návrhu v rámci PS Spektrum, mají za to, že níže uvedeným otázkám nemohl být dán takový prostor, aby výsledek diskuse odrážel skutečné potřeby operátorů při budování TDD sítí v pásmu 3.X GHz. Proto APMS využívá možnost veřejné konzultace k předložení dvou zpřesňujících připomínek.

### PŘIPOMÍNKY K JEDNOTLIVÝM ČÁSTEM/USTANOVENÍM NÁVRHU OPATŘENÍ

#### 1. APMS podává připomínku k čl. 6 odst. 2 písm. e) Návrhu:

##### Návrh ČTÚ

„e) držitelé přidělů sami koordinují využívání přidělených rádiových kmitočtů s ostatními držiteli přidělů, jejichž sítě využívají rádiové kmitočty sousedící s přidělenými rádiovými kmitočty<sup>26</sup>). Pro koordinaci je určující vzájemná časová synchronizace, jejíž varianty z hlediska časového řazení slotů<sup>27</sup>) vycházejí z dokumentů CEPT/ECC28). V pásmech 3400–3800 MHz používají všechny vysílací rádiové stanice a sítě jednotnou časovou synchronizaci, a to nejpozději od 1. ledna 2023. Všechny vysílací rádiové stanice a sítě v pásmu 3400–3800 MHz používají výchozí rámec se sekvencí DDDSUUDDDD DDDSUUDDDD (dále jen „typ B“), nebo s ní kompatibilní. V rozsahu, v jakém to technické podmínky umožňují z hlediska koexistence s dalšími sítěmi, mohou vysílací rádiové stanice a sítě v pásmu používat nebo přecházet na cílový

rámec DDDSU DDDSU DDDSU DDDSU (dále jen „typ A“). V případě zjištěné nekompatibility provozu sítí s rámci typu A a B je pro dosažení slučitelného provozu určující síť s rámcem typu B, pokud Úřad nestanoví na základě vyhodnocení celkové situace při využívání pásma jinak. Délka jednoho slotu je 0,5 ms a celková délka zde uvedeného rámce je 10 ms. Časová reference je navázána na UTC a počátek rádiového rámce je nastavený v souladu s kapitolou 9 specifikace ETSI TS 138 401 (3GPP TS 38.401) nebo aktuálnější. Přesnost časové a fázové synchronizace je  $\pm 1,5 \mu\text{s}$ .“

### **Návrh APMS – změna vyznačena formou revize textu a je označena tučně.**

„e) držitelé přidělů sami koordinují využívání přidělených rádiových kmitočtů s ostatními držiteli přidělů, jejichž sítě využívají rádiové kmitočty sousedící s přidělenými rádiovými kmitočty<sup>26)</sup>. Pro koordinaci je určující vzájemná časová synchronizace, jejíž varianty z hlediska časového řazení slotů<sup>27)</sup> vycházejí z dokumentů CEPT/ECC<sup>28)</sup>. V pásmech 3400–3800 MHz používají všechny vysílací rádiové stanice a sítě jednotnou časovou synchronizaci, a to nejpozději od ~~4. ledna 2023~~ **1. července 2022**. Všechny vysílací rádiové stanice a sítě v pásmu 3400–3800 MHz používají výchozí rámec se sekvencí DDDSUUDDDD DDDSUUDDDD (dále jen „typ B“), nebo s ním kompatibilní. V rozsahu, v jakém to technické podmínky umožňují z hlediska koexistence s dalšími sítěmi, mohou vysílací rádiové stanice a sítě v pásmu používat nebo přecházet na cílový rámec DDDSU DDDSU DDDSU DDDSU (dále jen „typ A“). V případě zjištěné nekompatibility provozu sítí s rámci typu A a B je pro dosažení slučitelného provozu určující síť s rámcem typu B, pokud Úřad nestanoví na základě vyhodnocení celkové situace při využívání pásma jinak. Délka jednoho slotu je 0,5 ms a celková délka zde uvedeného rámce je 10 ms. Časová reference je navázána na UTC a počátek rádiového rámce je nastavený v souladu s kapitolou 9 specifikace ETSI TS 138 401 (3GPP TS 38.401) nebo aktuálnější. Přesnost časové a fázové synchronizace je  $\pm 1,5 \mu\text{s}$ .“

### **Odůvodnění:**

Návrh APMS zkracuje nejzazší lhůtu pro zavedení jednotné časové synchronizace z 1. ledna 2023 na 1. července 2022. Domníváme se, že zkrácení této lhůty o půl roku je přijatelné pro všechny držitele přidělů v kmitočtovém pásmu 3400 – 3800 MHz, a to zejména z těchto důvodů:

1. V rámci PS Spektrum při Českém telekomunikačním úřadě byla tato otázka diskutována ve světle jiných, více problematických otázek pouze okrajově, proto se domníváme, že navržený termín 1. ledna 2023 neodráží zcela přesně potřebu a očekávání jednotlivých operátorů při zavádění TDD sítí.
2. Časová synchronizace jako taková je základním předpokladem pro zavedení TDD sítí, ať už z důvodu koexistence jednotlivých vysílacích rádiových stanic v rámci sítě jednoho operátora, tak z důvodu bezproblémové koexistence kmitočtově sousedících sítí. Jelikož TDD sítě v kmitočtovém pásmu 3600 – 3800 MHz jsou v České republice poměrně intenzivně zaváděny a rozšiřovány již několik let, je zřejmé, že bez časové synchronizace by toto nebylo možné. Velmi pravděpodobně, aspoň tak to mohou již nyní deklarovat členové APMS, zavedená časová synchronizace splňuje požadavky Návrhu již nyní. Z tohoto důvodu nevidíme potřebu odkládat termín pro zavedení časové synchronizace až na počátek roku 2023.

Úpravu termínu navrhujeme i s vědomím toho, že se jedná o nejzazší termín, který může být vždy zkrácen dohodou držitelů kmitočtových přidělů. Fixně stanovené datum však představuje jistou ochranu těch operátorů, kteří v daném kmitočtovém pásmu aktivně rozvíjí sítě elektronických komunikací a nabízí služby koncovým uživatelům.

3. Návrh stanovuje pro všechny vysílací rádiové stanice a sítě v pásmu 3400 – 3800 MHz kromě termínu a podmínek časové synchronizace také strukturu možných rámců a podmínek jejich aplikace. Při splnění všech podmínek se mohou sítě označit jako

synchronizované. Tato skutečnost má návaznost na technické parametry stanovené Vyhlášením výběrového řízení za účelem udělení práv k využívání rádiových kmitočtů pro zajištění sítí elektronických komunikací v kmitočtových pásmech 700 MHz a 3400 – 3600 MHz ze dne 7. srpna 2020, č.j. ČTÚ-38426/2020-613 (dále „Vyhlášení“). Kapitola 7.1.3. Vyhlášení stanovuje podmínky využívání přidělených rádiových kmitočtů v pásmu 3400 – 3600 MHz, které se následně promítly do všech přidělů rádiových kmitočtů v tomto výběrovém řízení udělených. Kapitola 7.1.3. Vyhlášení stanovuje významně nižší mezní hodnoty výkonu pro základnové stanice nesynchronizované a semi-synchronizované oproti stanicím synchronizovaným.

V kontextu zde předkládaného odůvodnění je zcela bezdůvodné, aby po další celý rok byly sítě v kmitočtovém pásmu 3.X GHz rozvíjeny s tak významným výkonnostním omezením, které z těchto sítí rozhodně nečiní sítě s kvalitativními parametry 5G sítí sítí, a s odpovídajícím dopadem na pokrytí fakticky až znemožňují poskytování datových služeb. Podotýkáme, že Vyhlášení výběrového řízení za účelem udělení práv k využívání rádiových kmitočtů pro zajištění sítí elektronických komunikací v kmitočtovém pásmu 3600–3800 MHz, č.j. ČTÚ-1/2017-613, sice nestanovuje významné výkonnostní omezení pro nesynchronizované sítě, nicméně pro takové sítě předpokládá uplatnění ochranného pásma (tzv. guardbandu) mezi nesynchronizovanými sítěmi. I zde je tedy ve svém důsledku uplatněno významné omezení těchto sítí.

4. Využití kmitočtového úseku 3400 – 3800 MHz v plném frekvenčním rozsahu při uplatnění maximálně možných hodnot výkonu umožní zavádění sítí elektronických komunikací s maximálními kvalitativními parametry. Rádi bychom opětovně zdůraznili, že pásmo 3400 – 3800 MHz je primárním pásmem pro zavádění 5G sítí se zvláštním benefitem pro sítě menšího, lokálního rozměru a tzv. kampusových sítí. Sítě v tomto kmitočtovém úseku musí být vzájemně synchronizovány v co možná nejkratší lhůtě.

Pro důvody výše uvedené navrhuje, aby byla lhůta pro zavedení časové synchronizace upravena dle návrhu APMS.

## 2. APMS podává připomínku k části Odůvodnění Návrhu:

Připomínka APMS spočívá v doplnění Odůvodnění Návrhu na str. 11, kde navrhuje doplnit za větu: „V případě nekompatibility souběžného provozu sítí nebo vysílacích rádiových stanic s rámcem typu A a B je nicméně pro vzájemnou konfiguraci sítí určující ta síť, která využívá rámeček B.“ větu **„Podmínka kompatibility sítí zahrnuje rovněž uspořádání symbolů ve slotu S (tzv. Special slot) v rámci jednotlivých synchronizačních rámců“.**

### Odůvodnění:

Slot S v rámci různých (A vs. B), ale i stejných synchronizačních rámců (B vs B), může nabývat různých podob. APMS souhlasí se záměrem Českého telekomunikačního úřadu formát tohoto slotu blíže nestanovovat. Nicméně mělo by být zřejmé, že pro správné fungování koexistence TDD sítí musí být stanovení podoby slotu S předmětem diskuze a nakonec vzájemné dohody s cílem eliminace případných interferencí mezi sítěmi.

Praha, 24. 1. 2022

Za Asociaci provozovatelů mobilních sítí



Jiří Grund  
prezident