

# Aktuální stav digitálního vysílání Českého rozhlasu

## Situační zpráva o vývoji digitalizace vysílání (stav k 1. 3. 2020)

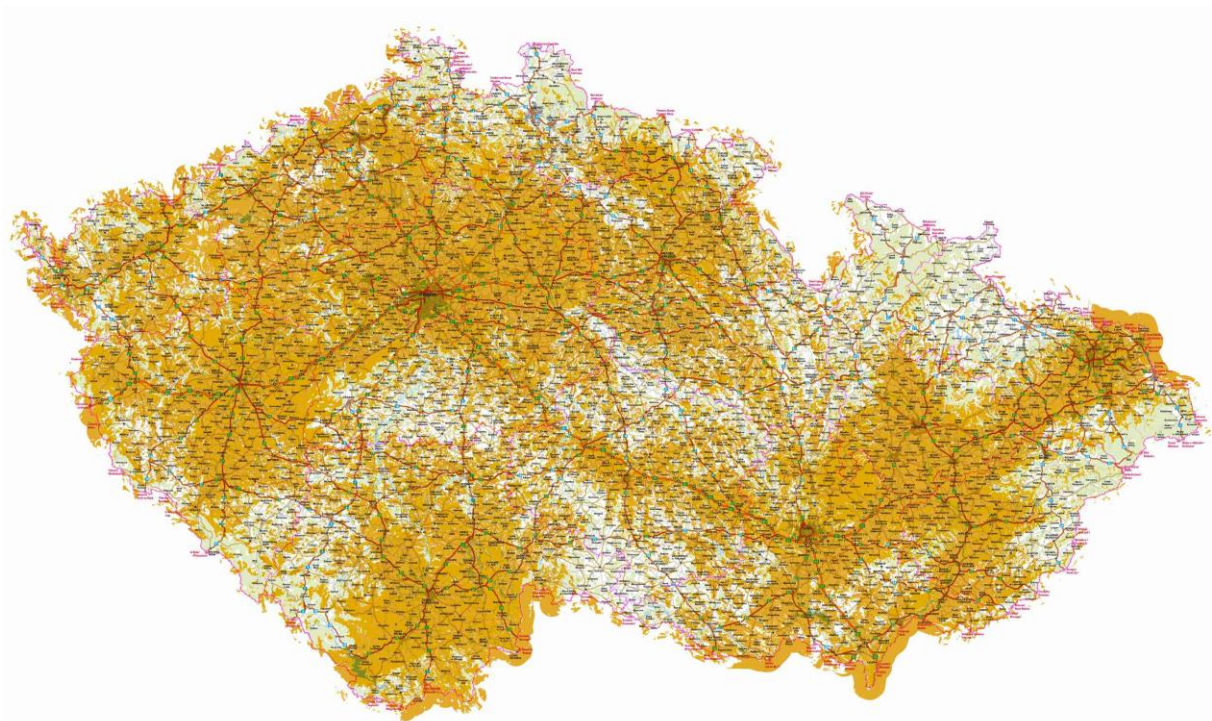
Český rozhlas provozuje DAB+ multiplex na kanálech 12C (kmitočet 227,360 MHz) v Čechách a 12D (229,072 MHz) na Moravě a to na základě individuálních oprávnění, jimiž Český telekomunikační úřad vyhradil Českému rozhlasu příslušné rádiové kmitočty. Řádné vysílání DAB+ zahájil Český rozhlas 1. 6. 2017 plynulým přechodem z režimu experimentálního. Umožnilo to usnesení vlády ČR č. 730/2016 z 24. srpna 2016. Start řádného DAB+ vysílání tak fakticky znamenal formální překlopení stávajícího pražského vysílače Mahlerovy sady do řádného režimu a následnou výstavbu tří vysílačů v hlavních aglomeracích České republiky, tedy v Brně (Hády), Ostravě (Hošťálkovice) a v Plzni (Radeč). Ty byly spuštěny 30. 11. 2017. Tuto základní síť doplnil 24. 10. 2017 vysílač v Berouně, který zajistil homogenní pokrytí dálnice D5 v prostoru mezi pražským a plzeňským vysílačem a stal se prvním vysílačem, na kterém bylo detailně testováno optimální nastavení parametrů pro budování jednofrekvenční sítě (SFN). Pokrytí signálem DAB+, v rámci této první fáze, dosáhlo více než 40% populace České republiky.

Zhruba po roce od spuštění první fáze sítě DAB+ spustil Český rozhlas 28. prosince 2018 fázi druhou. Deset nových vysílačů zvýšilo pokrytí DAB+ multiplexu Českého rozhlasu na 61 % populace České republiky a zajistilo kvalitní signál na dálnicích D1, D5, D8, D10 a D11. K pěti vysílačům, spuštěným v první fázi, přibýly dva vysílače velkého výkonu: Ústí nad Labem - Buková hora a Trutnov - Černá hora. Příhraniční úsek dálnice D5 pokryl vysílač Tachov - Rozsocha. Klíčovou součástí této fáze bylo zajištění kvalitního signálu DAB+ na dálnici D1, zatím mezi Prahou a Brnem. To je řešeno stuhovým pokrytím s centrálním vysílačem Strážník poblíž Jihlavy a vždy třemi menšími směrovými vysílači po obou jeho stranách. Směrem do Prahy jde o Kácov – Zliv, Měchnov - Vrchy, Čtyřkoly - Dubsko a směrem do Brna je to pak Velké Meziříčí - Fajtův vrch, Křoví – Rozcestí a Rosice - Obora.

1. listopadu 2019 dokončil Český rozhlas třetí fázi výstavby sítě DAB+. Devět nových vysílačů v Čechách i na Moravě rozšířilo pokrytí signálem multiplexu ČRo DAB+ na 80 % populace České republiky. Konkrétně byly spuštěny čtyři vysílače velkého výkonu: České Budějovice – Klet, Brno – Kojál, Zlín – Tlustá hora a Jáchymov – Klínovec, které pokryjí Jihočeský, Zlínský a Karlovarský kraj a také střední Moravu. Olomoucký region bude pokrývat vysílač Olomouc – Radíkov, který, spolu s vysílačem Nový Jičín – Veselý kopec a zejména s již zmíněným vysílačem Kojál, zajistí pokrytí druhé části dálnice D1 mezi Brnem a Ostravou. Navíc byly v tomto období, tedy spuštěny ještě vysílače Plzeň – Sylván, který výrazně zlepší pokrytí v Plzni, dokrývač Tasov – Za šibenicí, jehož úkolem je zlepšení stuhového pokrytí dálnice D1 a vysílač Klatovy – Doubrava posilující západ Plzeňského kraje. Stanoviště nových vysílačů byla zvolena zejména s ohledem na maximální efektivitu provozu a na zajištění kvalitního příjmu ve městech a na dálnicích. Dokončení třetí etapy představovalo významný milník. Dostupnost příjmu pozemního digitálního vysílání DAB+ se tak vyrovnala dostupnosti analogového vysílání FM.

Parametry DAB+ vysílačů, zprovozněných ve třetí fázi:

- České Budějovice – Kletř - kanál 12C/20 kW/vertikální polarizace
- Jáchymov – Klínovec - kanál 12C/10kW/vertikální polarizace
- Brno – Kojál - kanál 12D/10kW/vertikální polarizace
- Zlín – Tlustá hora - kanál 12D/10kW/vertikální polarizace
- Klatovy – Doubrava - kanál 12C/5kW/vertikální polarizace
- Olomouc – Radíkov - kanál 12D/2kW/vertikální polarizace
- Nový Jičín – Veselý kopec - kanál 12D/1kW/vertikální polarizace
- Plzeň – Sylván - kanál 12C/1kW/vertikální polarizace
- Tasov – Tasov - kanál 12D/300W/vertikální polarizace



*Obr. 1. Pokrytí DAB+ multiplexu Českého rozhlasu v listopadu 2019 (80% populace ČR)*

V současné době je v přípravě čtvrtá fáze pokrytí, zaměřená zejména na další zvýšení robustnosti sítě a dokrytí zbylých „bílých“ míst. Po jejím dokončení, v létě 2020, bude pokrytí multiplexu ČRo DAB+ dosahovat 95 % populace České republiky.

Obecně lze konstatovat, že hlavní výkonné vysílače efektivně pokrývají velká území, ale v detailním přiblížení jsou příjmové podmínky v členitých prostředích (městská zástavba) složitější a tak lze očekávat, že v některých případech je nutné doplnění lokálních dokrývačů. Velkou výhodou je technologie jednofrekvenčních sítí (SFN), kdy je možné opakováním stejného kmitočtu zahustit síť a

výrazně zvýšit kvalitu lokálního signálu. Příkladem může být město Plzeň, kde využití vysílače Radeč, vzhledem k jeho 30 km vzdálenosti od města, nevedlo k dostatečnému pokrytí města a do sítě byl proto navíc doplněn městský vysílač Plzeň – Sylván.

DAB+ síť Českého rozhlasu využívá vyšší stupeň zabezpečení signálu (FEC 2A) než je standardní (FEC 3A). V důsledku toho je homogenita signálu pokrytého území i radius pokrytí výrazně lepší než podle výpočtu, v reálu odpovídající dvojnásobným vyzářeným výkonům.

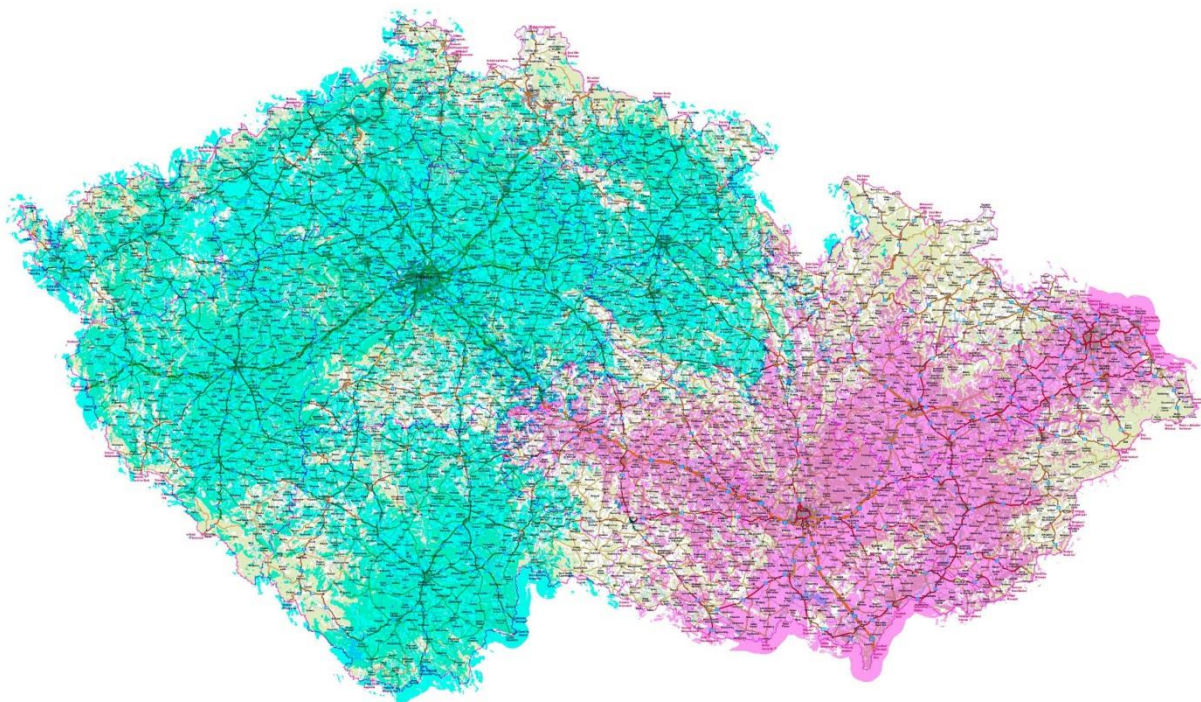
Zvláštní pozornost byla věnována způsobu zpracování zvukové složky vysílání, jejíž vysoká subjektivní kvalita byla a je zásadní podmínkou při konfiguraci parametrů sítě. Při projektování byla testována a vyhodnocována míra vlivu ztrátového zvukového kódování ve vysílacím řetězci na výsledný vjem subjektivní zvukové kvality. Na základě výsledků testů byly pro kódování zvuku multiplexu Českého rozhlasu zvoleny algoritmy HE- AACv1 (AAC+SBR) a HE-AAC v2 (AAC+SBR+PS), které zajišťují vysokou zvukovou kvalitu a zároveň i efektivitu provozu.

Dodavatelem služeb šíření a distribuce vysílání Českého rozhlasu v systému DAB+ jsou České Radiokomunikace. Smlouva je termínovaná do konce roku 2021 v souladu s platností vyhrazených kmitočtů dle usnesení vlády ČR č. 730.

15. ledna 2020 byla provedena optimalizace multiplexu ČRo DAB+ jejíž součástí bylo vybudování druhého „headendu“. To umožnilo rozdělit celoplošnou síť Českého rozhlasu na dvě teritoriální části (kmitočtové bloky 12C a 12D) a tím i na dva programové bloky - jeden pro Čechy a jeden pro Moravu. Tento technologický krok umožnil umístit do DAB+ všechny regionální stanice Českého rozhlasu při zachování vysoké zvukové kvality. Vzhledem k naplnění celkové kapacity multiplexu „ČRo DAB+“ byly tři regionální programy Českého rozhlasu umístěny, na základě příslušných smluv, do partnerských sítí a to: ČRo Karlovy Vary do sítě RTIcz a ČRo Hradec Králové a ČRo Sever do sítě TELEKO. Naopak dosavadní paralelní distribuce některých stanic Českého rozhlasu v těchto vysílacích sítích byla ke 31.12.2019 ukončena.

Aktuální programová nabídka DAB+ Českého rozhlasu zahrnuje celkem 20 programů. Jsou to jednak stanice Českého rozhlasu, které jsou šířeny také v rámci sítí FM (ČRo Radiožurnál, ČRo Dvojka, ČRo Vltava a ČRo Plus) a speciální stanice Českého rozhlasu, které jsou šířeny výhradně digitálně (ČRo Radio Wave, ČRo Rádio Junior, ČRo D-dur, ČRo Jazz, Rádio DAB Praha a ČRo Rádio Retro). Všechny tyto programy jsou v DAB+ šířeny celoplošně. Jsou zařazené v obou kmitočtových blocích a je možné je digitálně poslouchat po celém území ČR. V bloku 12C pro území Čech jsou dále zařazené regionální stanice ČRo Region, ČRo České Budějovice, ČRo Plzeň, ČRo Liberec a ČRo Pardubice a v bloku 12D pro území Moravy jsou zařazené regionální stanice ČRo Brno, ČRo Ostrava, ČRo Vysočina, ČRo Olomouc a ČRo Zlín. Takové rozdělení je výsledkem optimalizace obsahu s ohledem na reálné pokrytí vysílačů podle jejich kmitočtů. Celkový počet stanic je v obou blocích stejný. V současné době probíhají přípravy na start nové digitální stanice, zaměřené na sportovní vysílání.

Samozřejmou součástí vysílání každé stanice Českého rozhlasu v DAB+ jsou doprovodné multimediální služby. Ty zahrnují kromě informací o aktuálně přehrávaném programu také třeba vizuální předpověď počasí, vizuální krátké zprávy, slide show souvisejících obrázků atd. Jejich další rozšíření je naplánováno i v roce 2020.



*Obr. 2. Pokrytí DAB+ Českého rozhlasu a rozdělení multiplexu na 12FC a 12 D na začátku roku 2020*

Provoz vysílání DAB+ je financován Českým rozhlasem z jeho vlastních zdrojů. Za tímto účelem byl již v roce 2016 zřízen Fond digitalizace ČRo. Náklady na DAB+ tak nezatěžují jeho běžný rozpočet, ale jsou využívány prostředky z kumulovaného zisku Českého rozhlasu. Tento stav bude trvat až do konce roku 2021, kdy dojde k vypnutí AM vysílání (středních a dlouhých vln) a takto ušoupené prostředky budou využity na provoz DAB+ sítě českého rozhlasu v rámci jeho běžného provozního rozpočtu. Náklady na provoz sítě ČRo DAB+, aktuálně zahrnující 24 vysílačů, činí 44 342 136,- Kč ročně.



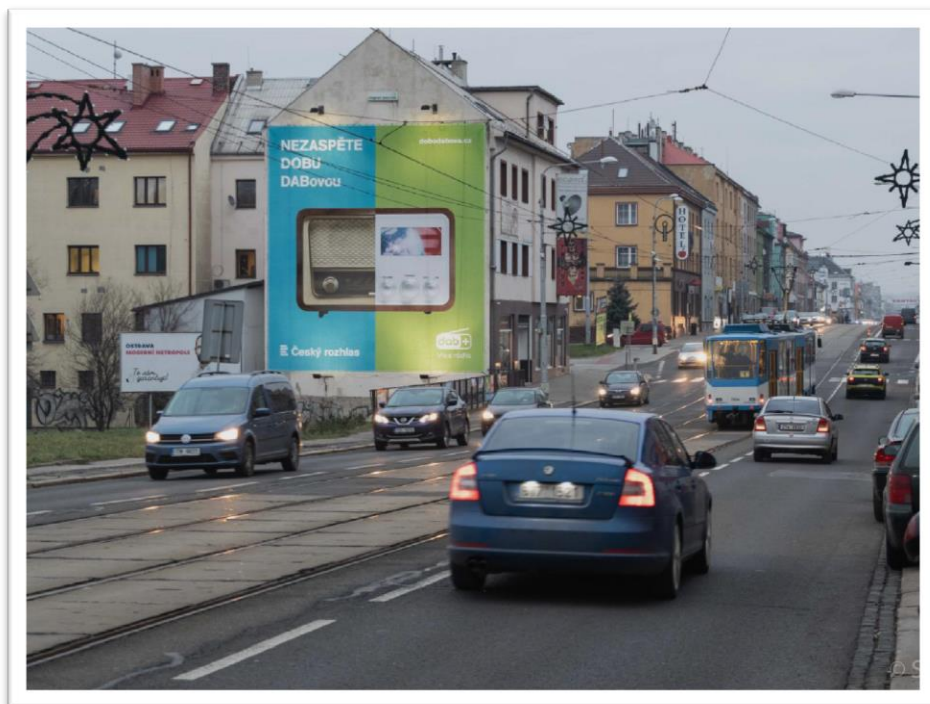
Více rádia

*Obr. 3. Česká verze jednotného evropského konceptu loga DAB+*

Český rozhlas podporuje digitální vysílání a samotné DAB+ marketingovými aktivitami a kampaněmi a samozřejmě také ve vlastním vysílání. Komunikuje jak rozšíření pokrytí a samotnou platformu DAB+ tak i „digitální“ programové projekty. V komunikaci hraje důležitou roli jednotný evropský koncept

nového loga DAB+, ale i kreativní řešení zastřešené mottem „Nezaspěte dobu DABovou“. Český rozhlas spolupracuje s klíčovými partnery z oblasti retailu a automotive. Práce Českého rozhlasu přinesla výsledky i v oblasti zájmu veřejnosti o nákup nových DAB+ rozhlasových přijímačů. Jejich prodej v České republice, podle auditovaných výsledků GfK, vzrostl v únoru 2019 meziročně o 68% a v srpnu 2019 dokonce o 82%.

V rámci komunikace DAB+ veřejnosti byla vytvořena speciální microsite [www.dobadabova.cz](http://www.dobadabova.cz). Pro odbornou veřejnost je pak určena stránka [www.digitalniradio.cz](http://www.digitalniradio.cz).



Obr. 4. Ukázka kreativního řešení komunikace DAB+

Na začátku roku 2018 musel Český telekomunikační úřad a s ním i Český rozhlas obhajovat své kroky v souvislosti se zahájením řádného (byť časově omezeného) vysílání DAB+. Důvodem byla dvě podání APSV (Asociace provozovatelů soukromého vysílání). Jedno z nich bylo směřováno na Úřad pro ochranu hospodářské soutěže (ÚOHS) ve věci možného protisoutěžního jednání v oblasti zemského digitálního rozhlasového vysílání a druhé na Evropskou komisi ve věci slučitelnosti veřejné podpory pro zemské digitální rozhlasové vysílání. Podstata těchto podání spočívá ve zpochybňování způsobu, jakým bylo dodrženo a naplněno vládou schválené usnesení č. 730 z 24. srpna 2016 („Návrh rozvoje zemského digitálního vysílání Českého rozhlasu“) z hlediska vyhrazení rádiových kmitočtů Českým telekomunikačním úřadem, z hlediska rozsahu vysílání programů v DAB+ multiplexu ČRo (zejména stanic, které nejsou vysílány zároveň analogově v pásmu FM), dále z hlediska souladu se Sdělením Evropské komise o použití pravidel státní podpory na veřejnoprávní vysílání a participace komerčních provozovatelů rozhlasového vysílání na zemském digitálním rozhlasovém vysílání.

První z podnětů projednávalo Oddělení dominance a vertikálních dohod ÚOHS. Podle veřejně dostupných informací (ÚOHS zamítl žádost Českého rozhlasu o nahlédnutí do dokumentů k tomuto

podání) ÚOHS neshledal žádné nesoutěžní jednání a k porušení hospodářské soutěže tedy nedošlo. Česká republika, dle ÚOHS, disponuje dostatkem kmitočtů pro provoz dalších DAB+ multiplexů, ale jiné subjekty než Český rozhlas o ně nepožádaly.

Ve stejné věci a s podobným obsahem byla na ÚOHS zaslána i žádost Ministerstva kultury ČR o „stanovisko ve věci digitalizace zemského rozhlasového vysílání kvůli zúžení konkurenčního prostředí“. ÚOHS v odpovědi, kterou ČR od MK obdržel, uvádí, že „po prošetření žádosti Ministerstva kultury ČR nebylo shledáno naplnění pojmových znaků žádné ze skutkových podstat uvedených v zákoně o ochraně hospodářské soutěže a neshledává tudíž v dané věci podmínky pro své další šetření.“ ÚOHS tímto stanoviskem potvrzuje závěry Českého rozhlasu, podle kterých ČR postupuje.

Druhým z uvedených podnětů byla stížnost APSV směřovaná k Evropské komisi. Stížnost je evidovaná pod číslem SA 48650, jako „stížnost na Českou republiku ve věci údajné nedovolené veřejné podpory“. Evropská komise tuto stížnost po prošetření uzavřela v září 2019 jako neodůvodněnou.

DAB+ je novým evropským standardem pro rozhlasové vysílání. Do 21. prosince 2020 jsou všechny členské státy EU povinny upravit svoji legislativu tak, aby od tohoto data nebylo možno na území EU prodávat nové automobily bez DAB+ přijímače (pokud je rádiem vybaven). Totéž by mělo nastat v oblasti radiopřijímačů obecně. Tato druhá část má zatím formu doporučení, nicméně řada evropských zemí už nyní avizuje, že bude v zájmu ochrany spotřebitelů aplikovat povinnost i zde. DAB+ představuje zásadní rozšíření rozhlasového vysílání. Na rozdíl od stávajícího analogového FM, kde je počet stanic značně limitován, nabízí DAB+ prostor pro stovky nových stanic. Důležitý je i kvalitativní posun příjmových a poslechových vlastností. Díky doprovodným službám a snadné integraci s internetovými službami (hybridní rádio) dokáže DAB+ nabídnout posluchačům kvalitu a služby, na které jsou zvyklí z moderních digitálních platforem a které právem očekávají i od rádia.

Český rozhlas buduje a provozuje první celoplošnou DAB+ síť v České republice. Stále se ale jedná o tzv. pilotní vysílání omezené na základě usnesení vlády č. 730 ze dne 24. srpna 2016 do konce roku 2021. V dalším postupu se čeká na strategii rozvoje zemského rozhlasového vysílání, kterou by dle tohoto usnesení vlády mělo zpracovat ministerstvo kultury ve spolupráci s ministerstvem průmyslu a obchodu, Radou pro rozhlasové a televizní vysílání, Českým rozhlasem a Českým telekomunikačním úřadem. K tomu byl v říjnu 2017 na ministerstvu kultury zřízen poradní koordinační orgán pro vyhodnocování postupu pro přípravu dalších rozhodnutí v oblasti digitalizace rozhlasového vysílání. Za Český rozhlas se jeho jednání účastní Ing. Karel Zýka a PhDr. Helena Havlíková. Pro plnění veřejné služby, definované zákonem o Českém rozhlase, je klíčová garance disponibilních technických prostředků, kterou lze zajistit jedině provozováním vyhrazeného veřejnoprávního DAB+ multiplexu. Stejně je tomu v případě České televize, ale i v případě současného analogového FM vysílání Českého rozhlasu.

Český rozhlas aktuálně inicioval návrh novely zákona o Českém rozhlase vedoucí k vyhrazení kmitočtů pro veřejnoprávní multiplex DAB+ tak, aby Český rozhlas mohl pokračovat ve vysílání na platformě DAB+ i po roce 2021. Vhodnou příležitostí pro uplatnění tohoto návrhu se jeví být v současné době ministerstvem průmyslu a obchodu připravovaná novela zákona o elektronických komunikacích, která implementuje Směrnici Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1972 ze dne 11. prosince

2018, tzv. evropský kodex pro elektronické komunikace. Návrh novely zákona o elektronických komunikacích proto stanovuje interoperabilitu pro automobilové rádiové přijímače tak, že jakýkoli automobilový rádiový přijímač zabudovaný do nového vozidla kategorie M, které je uvedeno v Unii na trh za účelem prodeje nebo pronájmu od 21. prosince 2020, obsahuje přijímač, který je schopen přijímat a reprodukovat přinejmenším rozhlasové služby poskytované prostřednictvím digitálního pozemního rozhlasového vysílání, tedy prostřednictvím platformy T-DAB+.

Na základě mezinárodních dohod a také na základě „Plánu využití kmitočtového spektra“, vydaného Českým telekomunikačním úřadem v roce 2018, disponuje Česká republika kmitočty pro osm DAB+ celoplošných multiplexů. To představuje prostor pro 800 regionálních stanic a zároveň 80 celoplošných stanic, což je více než desetinásobek současného analogového prostoru.

Český rozhlas přistupuje ke všem distribučním platformám na základě principu technologické neutrality a podporuje každou efektivní formu přenosu signálu, která je posluchači využívána. Dlouhodobá strategie Českého rozhlasu počítá s plnohodnotným vysíláním jak v pásmu FM, tak v rámci DAB+. Český rozhlas bude i v budoucnu podporovat všechny vysílací platformy, které mají perspektivu a které jsou posluchači využívány. Spolu s FM a DAB+ tak bude i nadále vysílat v DVB-T2, DVB-S2 a intenzivně se věnovat rozvoji IP služeb na Internetu. Na konci roku 2021 naopak hodlá opustit AM vysílání.

V Praze dne 1. 3. 2020

**Ing. Karel Zýka**

ředitel Techniky a správy Českého rozhlasu