

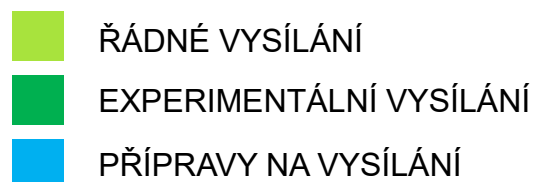


ŠÍŘENÍ SIGNÁLU DAB+ UVNITŘ BUDOV A DALŠÍ ROZVOJ SÍTĚ ČESKÉHO ROZHLASU

Ing. Karel Zýka, Ph.D., Pardubice 2022

DAB+ SITUACE V EVROPĚ

- Česká republika **mezi 10 zeměmi** s nejrozvinutějším DAB+
- **zcela rozvinuté trhy** (Německo, Velká Británie, Itálie, Nizozemí)
- **analog switch-off** (Norsko - 2017, Švýcarsko - 2023, Dánsko)
- celoevropsky má DAB+ **statut paralelní platformy**
- DAB+ v **autorádiích všech nových aut** v EU (od 11/2021)



DAB+ SITUACE V EVROPĚ

DAB+ jako univerzální služba

- **jediný digitální systém (v Evropě), který zajišťuje univerzální dostupnost**
- univerzální dostupnost - jeden ze **základních principů veřejné služby**
- **signál je dostupný každému a bez poplatků, nezávisle na jiných platformách**



DAB+ SITUACE V EVROPĚ

DAB+ jako univerzální služba

- **jediný digitální systém (v Evropě), který zajišťuje univerzální dostupnost**
- univerzální dostupnost - jeden ze **základních principů veřejné služby**
- **signál je dostupný každému a bez poplatků, nezávisle na jiných platformách**



DAB+ jako nástroj krizové komunikace

- **Public Warning System**
 - **Alarm Announcement**
 - **Warning Messages**
- Wake-Up funkce, přepnutí MUXu, regionalizace
- nové funkcionality, mandatorně v přijímačích
- standardizace 2016, uvedení na trh 2024

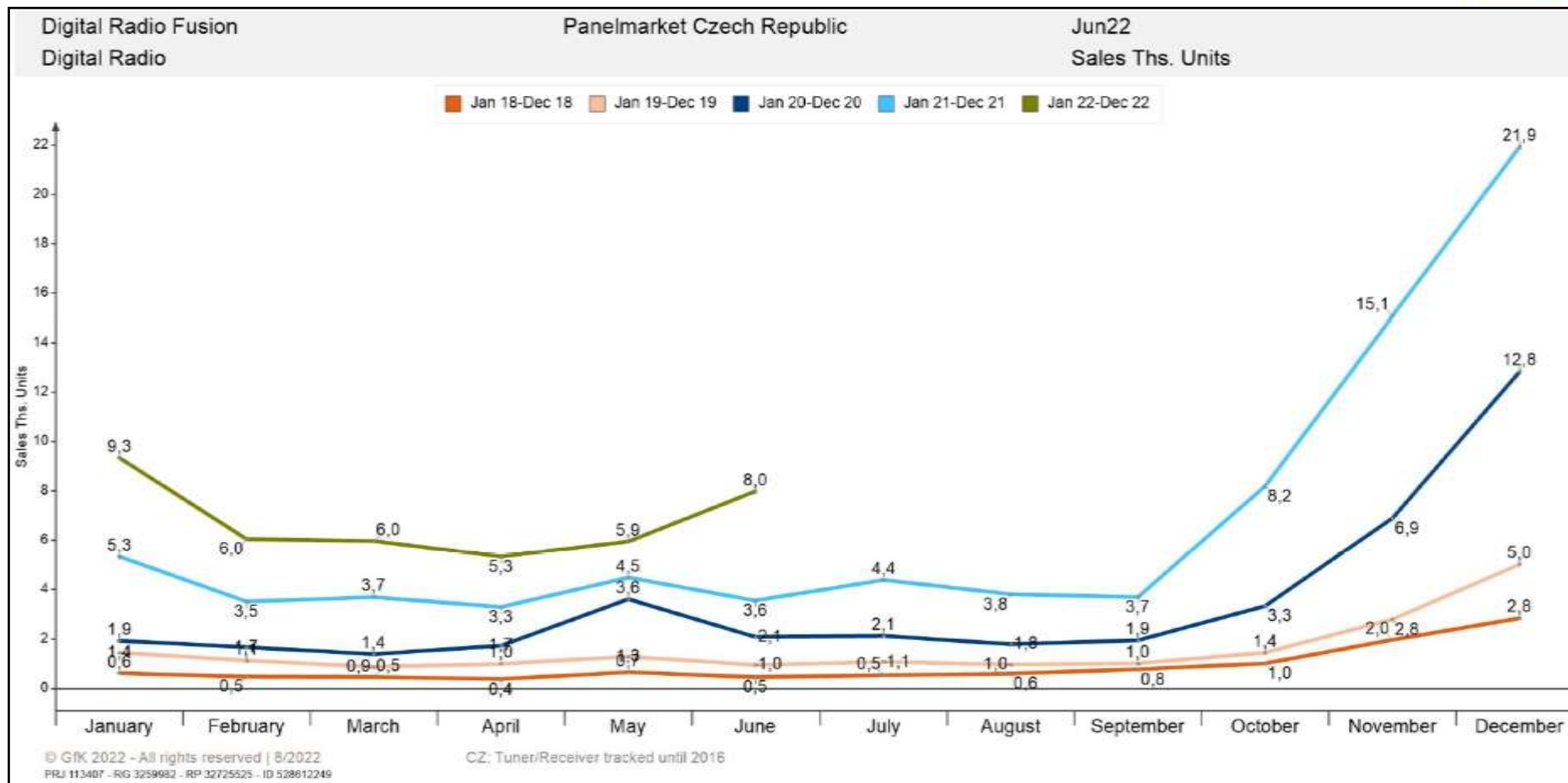
DAB+ SITUACE V ČESKÉ REPUBLICE

- **poslechovost 14%** a trvale výrazně roste
(zdroj: Radioprojekt 9/2022)
- **95% nových aut** prodaných v 2022 v ČR
vybaveno DAB+ ve standardu (93% v roce 2021)
(zdroj: JATO Dynamic 8/2022 pro WorldDAB)
- **každé čtvrté rádio** prodané v ČR (2021-2022)
vybaveno DAB+
(zdroj: GfK pro WorldDAB, 6/2022)
- **meziročně 100% nárůst prodejů od 2017**
(zdroj: GfK pro WorldDAB, 2017-2022)



DAB+ SITUACE V ČESKÉ REPUBLICE

- vývoj prodeje přijímačů DAB+ v České republice od roku 2018



zdroj: GfK pro WorldDAB, 6/2022

DAB+ SITUACE V ČESKÉ REPUBLICE

- první celoplošnou DAB+ síť vybudoval Český rozhlas (2017-2021)
- aktuálně probíhá **příprava tendru ČTÚ** na další, komerční síť DAB+



DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU

- MUX rozdělený na dvě sítě - 12C pro Čechy, 12D pro Moravu
- pokrytí: **95% populace ČR** (58 dBuV/m, dle ITU a ČTÚ)
- náklady: **60 mil Kč** ročně (partner: **České Radiokomunikace**)
- **vyšší míra zabezpečení** šíření signálu (ochranný poměr 2A)
- vysoce kvalitní a efektivní **kódování zvuku** (HE-AAC v1, v2)
- **páteřní síť vysílačů** vysokého výkonu
- celkem **22 programů** (12 celoplošných a 10 regionálních)
- plus **3 regionální stanice** (Sever, Hradec Králové, Karlovy Vary) v sítích **RTI a Teleko**

Celoplošné stanice	
Radiožurnál	Radio Wave
Dvojka	Rádio Junior
Vltava	D-dur
Plus	Jazz
	Rádio DAB Praha
	Radiožurnál Sport
<Ukrajinské Radio>	Pohoda

Regionální stanice	
ČRo Region	Brno
České Budějovice	Ostrava
Plzeň	Vysočina
Liberec	Olomouc
Pardubice	Zlín
Karlovy Vary	Hradec Králové
	Sever

DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU

- DAB+ síť ČRo **byla budována postupně**. Pokrytí v každé fázi bylo vztaženo k intenzitě pole **58dBuV/m** (dle ITU, ČTÚ)
- takto měřené pokrytí se označuje jako „**outdoor / mobile**“
- **další fáze rozvoje** sítě - zajištění kvalitního příjmu uvnitř budov, cílem již tedy není navyšovat „outdoor/mobile“ pokrytí, ale **zvýšit intenzitu a homogenitu pole** v městských aglomeracích
- **nová metodika predikce pokrytí** (ve shodě ČRo s ČMI Testcom a ČTÚ), zahrnuje **indoor** příjem
- **detailní mapy pokrytí**, budou zpřístupněny veřejnosti pro lepší orientaci v dostupnosti příjmu



NOVÁ METODIKA PREDIKCE POKRYTÍ DAB+

Sleduje tři úrovně intenzity elektromagnetického pole:

- **Outdoor/mobilní: 58 dBuV/m**
kvalitní příjem v autech, ve venkovním prostředí
a v samostatných domech (standard ITU)
- **Indoor dostatečné: 72 dBuV/m**
kvalitní příjem v městských budovách, příjem
v místnostech s okny (realistická hodnota)
- **Indoor dobré: 78 dBuV/m**
kvalitní příjem v budovách hustých aglomerací,
příjem je možný kdekoliv, i v místnostech bez oken
(odpovídá novému doporučení ITU a ČTÚ)



DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ



Stav na začátku roku 2022 (34 vysílačů):

- Outdoor / mobilní (58 dB) = **95 %** pop.
- Indoor dostatečné (72 dB) = **70 %** pop.
- Indoor dobré (78 dB) = **52 %** pop.

DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ



Stav na začátku roku 2022 (34 vysílačů):

- Outdoor / mobilní (58 dB) = **95 %** pop.
- Indoor dostatečné (72 dB) = **70 %** pop.
- Indoor dobré (78 dB) = **52 %** pop.



Stav po rozšíření od roku 2023 (43 vysílačů):

- Outdoor / mobilní (58 dB) = **96 %** pop.
- Indoor dostatečné (72 dB) = **74 %** pop.
- Indoor dobré (78 dB) = **55 %** pop.

DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ

- **devět nových vysílačů** - ke spuštění na konci roku 2022

Vysílač	Blok	ERP
Mikulov	12D	5.000 W
Hodonín	12D	2.000 W
Třebíč	12D	200 W
Cheb	12C	200 W
Praha - severovýchod	12C	200 W
Jiřetín pod Jedlovou	12C	100 W
Rakovník	12C	100 W
Vsetín	12D	100 W
Aš	12C	100 W

DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ

- **mapa pokrytí vysílače Mikulov - Děvín (5kW ERP, 58 dBuV/m) - spuštěno 14.10.2022**



DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ

- **vysílač Ještěd** - zvýšení výkonu z 1 kW na 5 kW ERP
- spuštěno již na začátku roku 2022
- nový vysílač v MUXu Teleko - **Hradec Králové - Stěžery** (1 kW ERP)
- bude spuštěn na přelomu 2022/23



DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ

- **mapa pokrytí DAB+ Outdoor/mobilní (58 dBuV/m) – stav na začátku roku 2022 (34 vysílačů):**
kvalitní příjem v autech, ve venkovním prostředí a v samostatných domech (celosvětový standard ITU)



DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ

- **mapa pokrytí DAB+ Outdoor/mobilní (58 dBuV/m) – stav po rozšíření od roku 2023 (43 vysílačů):**
kvalitní příjem v autech, ve venkovním prostředí a v samostatných domech (celosvětový standard ITU)



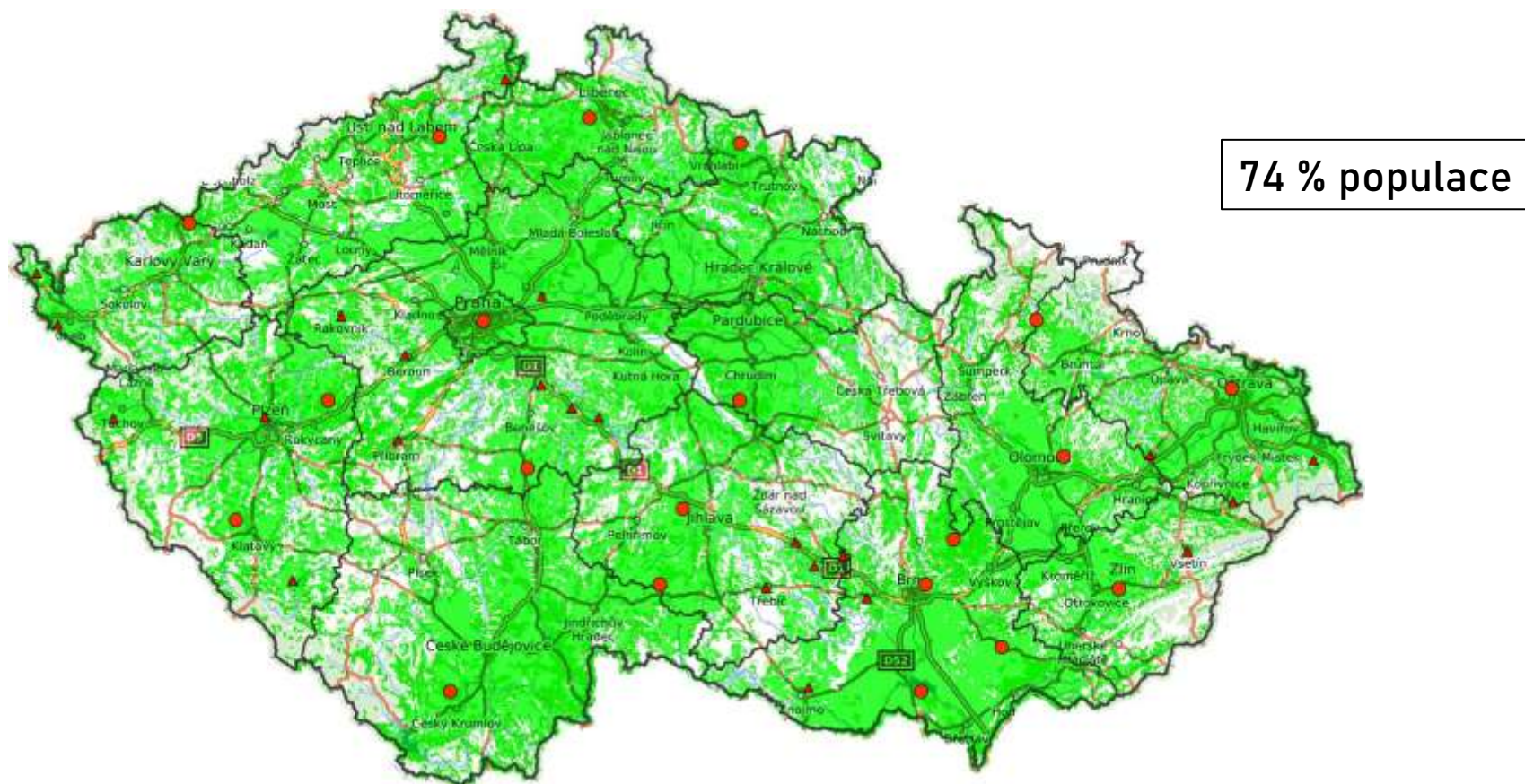
DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ

- **mapa pokrytí DAB+ Indoor dostatečné (72 dBuV/m) – stav na začátku roku 2022 (34 vysílačů):**
kvalitní příjem v městských budovách, příjem v místnostech s okny (realistická hodnota)



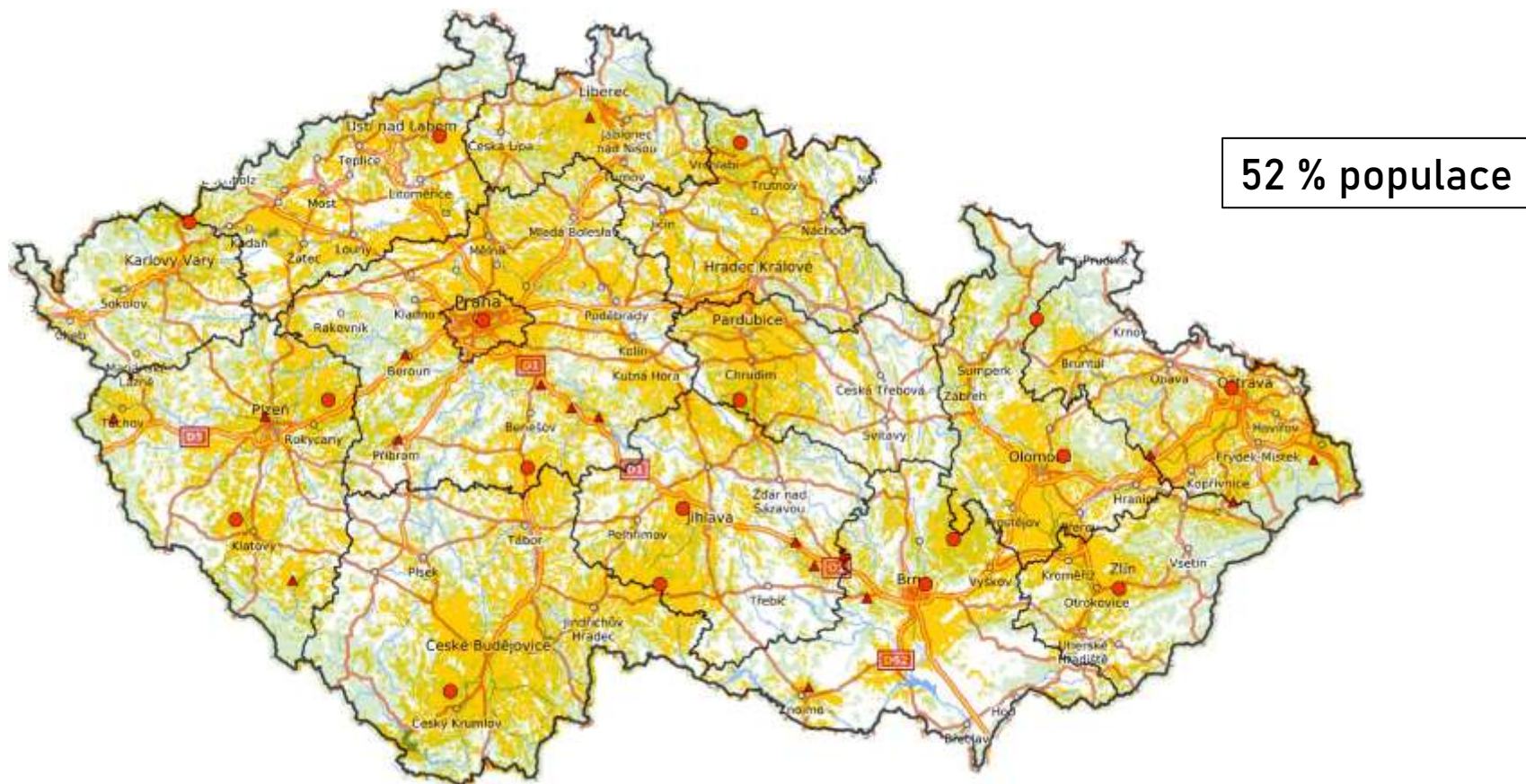
DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ

- **mapa pokrytí DAB+ Indoor dostatečné (72 dBuV/m) – stav po rozšíření od roku 2023 (43 vysílačů):**
kvalitní příjem v městských budovách, příjem v místnostech s okny (realistická hodnota)



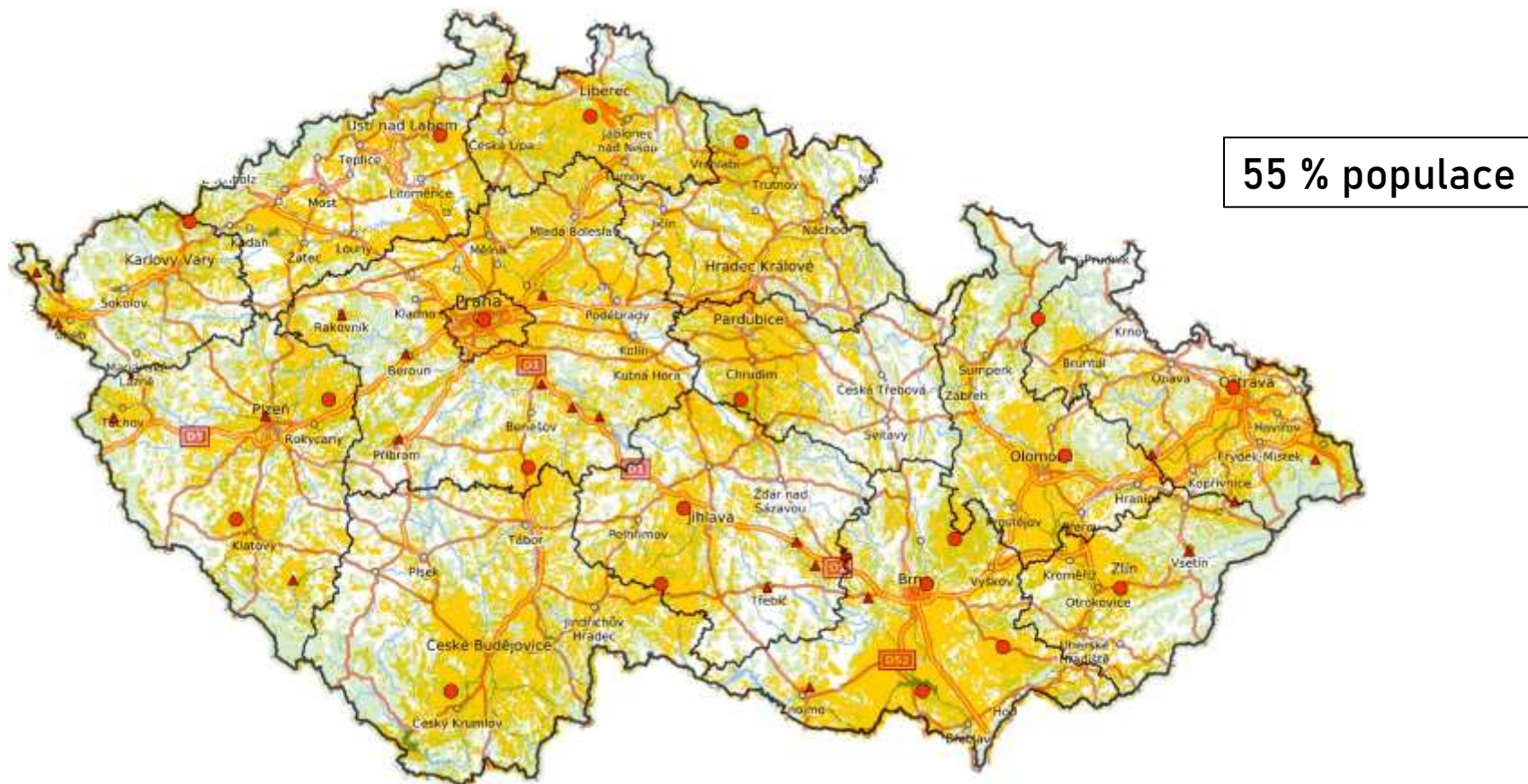
DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ

- **mapa pokrytí DAB+ Indoor dobré (78 dBuV/m) – stav na začátku roku 2022 (34 vysílačů):**
kvalitní příjem v budovách hustých aglomerací, příjem je možný kdekoliv, i v místnostech bez oken

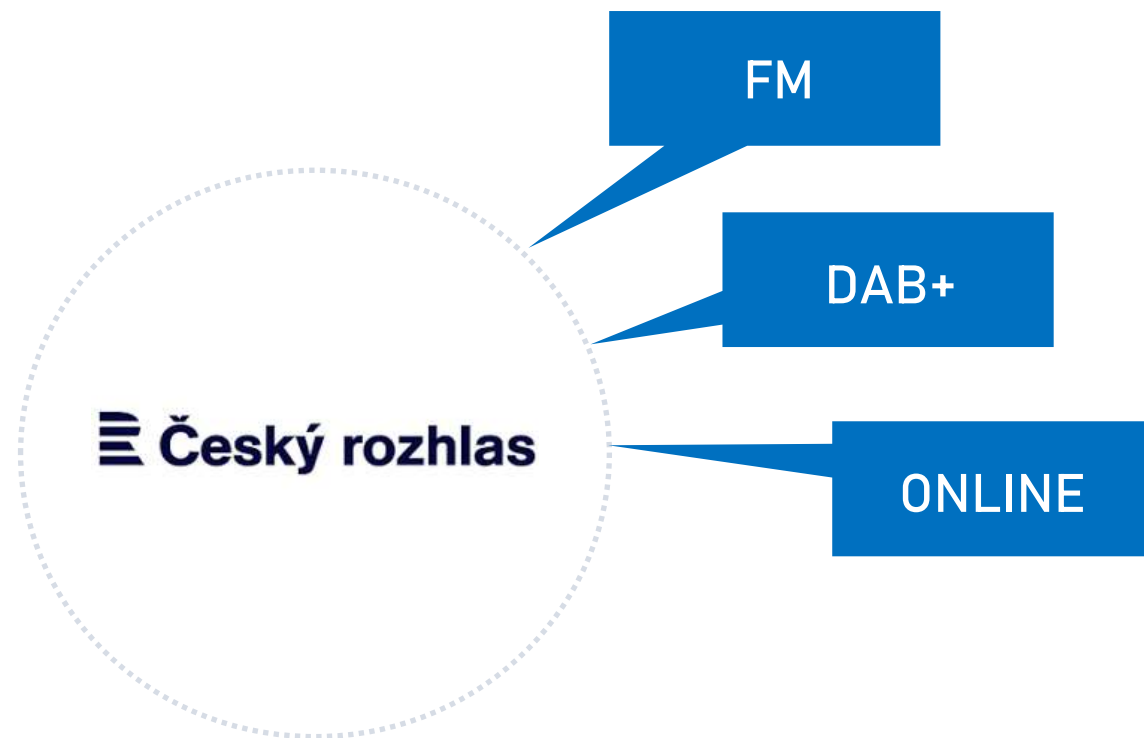


DAB+ ČESKÉHO ROZHLASU - POKRYTÍ SIGNÁLEM A DALŠÍ ROZVOJ

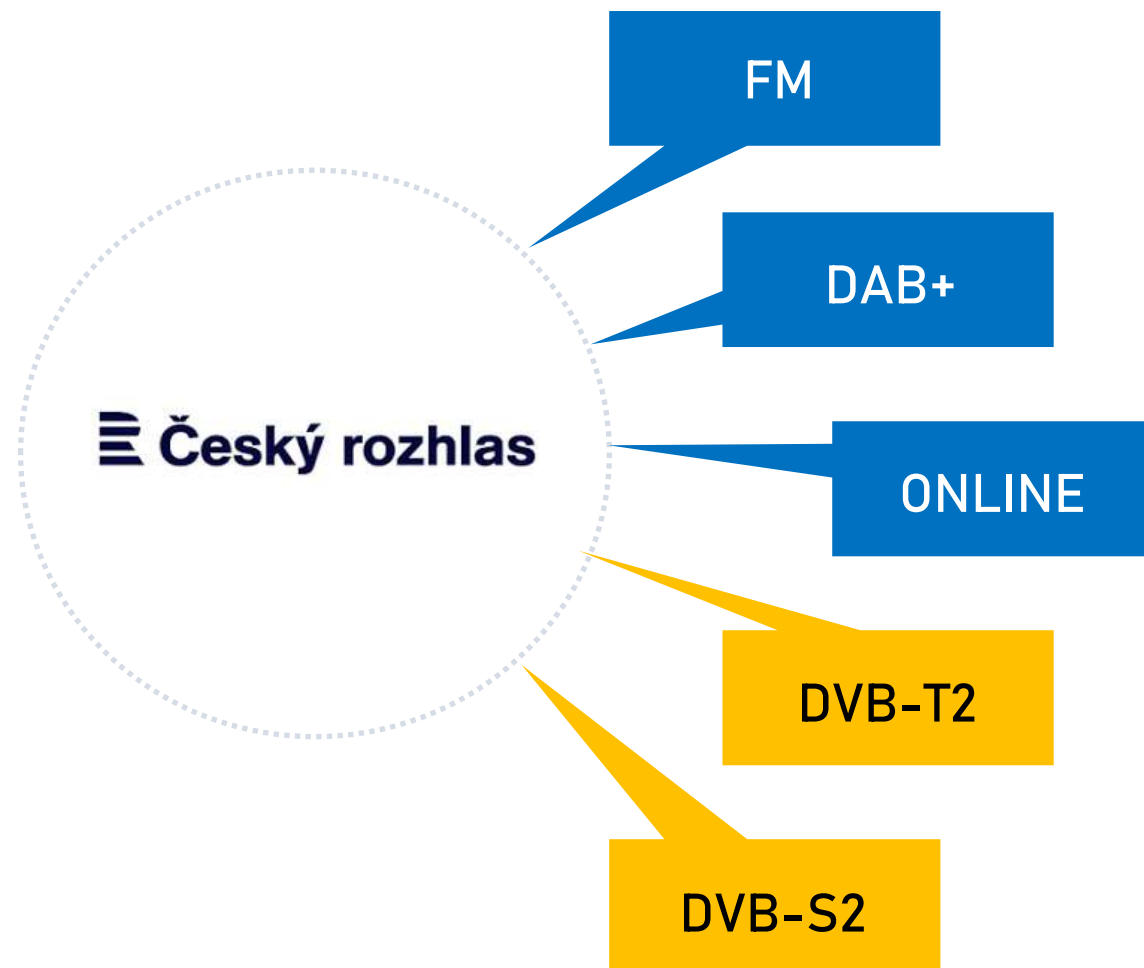
- **mapa pokrytí DAB+ Indoor dobré (78 dBuV/m) – stav po rozšíření od roku 2023 (43 vysílačů):**
kvalitní příjem v budovách hustých aglomerací, příjem je možný kdekoliv, i v místnostech bez oken



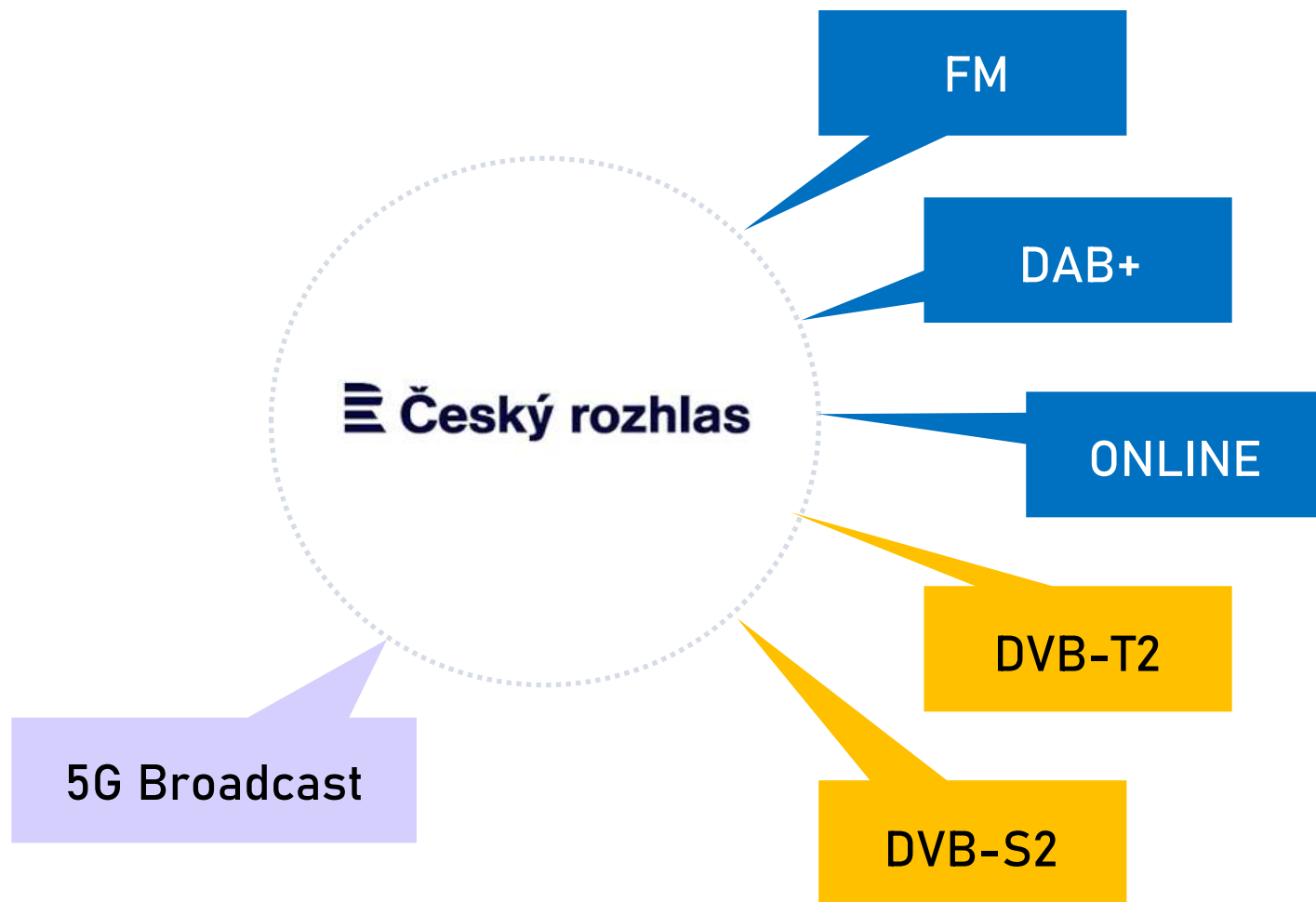
DISTRIBUČNÍ MIX ČESKÉHO ROZHLASU



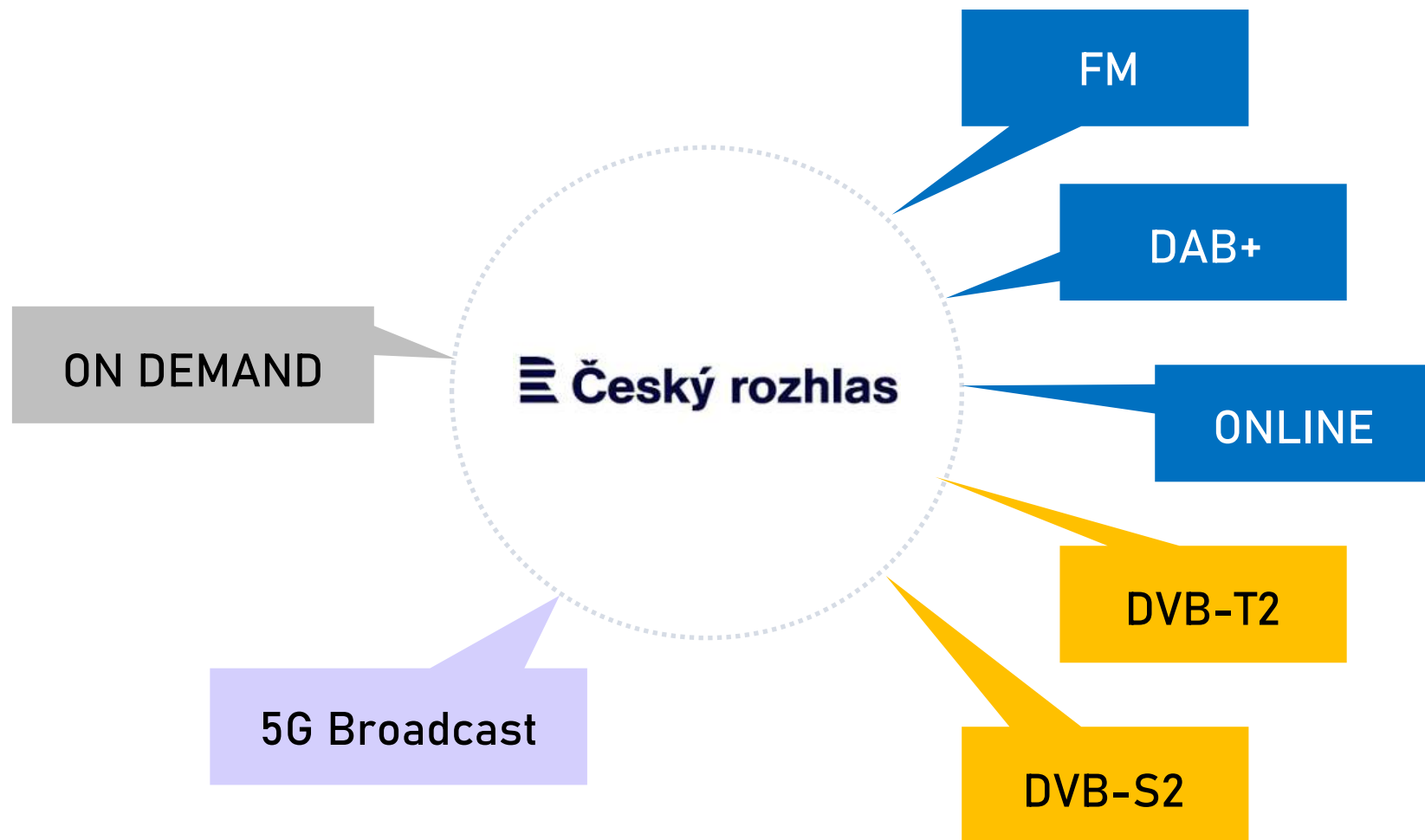
DISTRIBUČNÍ MIX ČESKÉHO ROZHLASU



DISTRIBUČNÍ MIX ČESKÉHO ROZHLASU

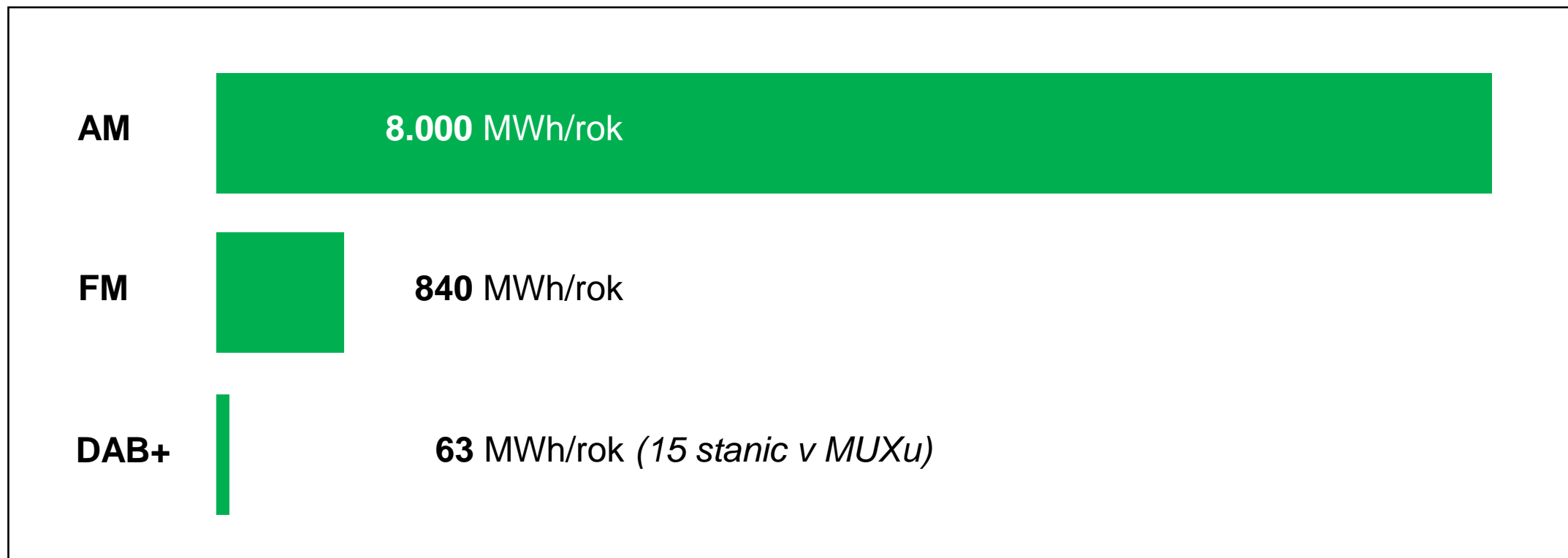


DISTRIBUČNÍ MIX ČESKÉHO ROZHLASU



DAB+ ENERGETICKÁ ŠETRNOST

- srovnání spotřeby elektrické energie na distribuci jedné celoplošné stanice



zdroj: Český rozhlas a České Radiokomunikace

DĚKUJI ZA POZORNOST