

Technická špecifikácia

Podnik zabezpečí poskytovanie Služby v zmysle Zmluvy v súlade s požiadavkami Užívateľa definovanými vo Výzve. Technické parametre Služby sú uvedené v tejto Prílohe č. 2 Zmluvy.

Súčasťou služby T-DAB+ vysielania je vysielanie prostredníctvom T-DAB+ vysielateľov, zdrojové kódovanie, doplnkové služby a doprava streamu k jednotlivým vysielateľom.

Technické parametre T-DAB+ siete vysielateľov sú uvedené v nasledovnej tabuľke.

T-DAB+ vysielacia sieť

Vysielač	Pásmo	Mód	Modulácia	Kanál	Frekvencia	Polarizácia	ERP
Bratislava - Kamzík	III.	I	DQPSK	12C	227,360 MHz	vertikálna	3,60 kW
Prievidza	III.	I	DQPSK	12A	223,936 MHz	vertikálna	0,7 kW
Banská Bystrica - Laskomer	III.	I	DQPSK	12A	223,936 MHz	vertikálna	3,00 kW
Žilina - Krížava	III.	I	DQPSK	12A	223,936 MHz	vertikálna	7,00 kW
Košice - Heringeš	III.	I	DQPSK	12B	225,648 MHz	vertikálna	2,00 kW
Nitra – Zobor *	III.	I	DQPSK	10C	213,360 MHz	vertikálna	10,00 kW
Rimavská Sobota - Paláska	III.	I	DQPSK	11C	220,352 MHz	vertikálna	5,00 kW
Košice - Dubník	III.	I	DQPSK	10C	213,360 MHz	vertikálna	5,00 kW
Borský Mikuláš	III	I	DQPSK	6D	187,072 MHz	vertikálna	5,00 kW
Trenčín - Nad Oborou	III.	I	DQPSK	12C	227,360 MHz	vertikálna	4,70 kW
Považská Bystrica	III.	I	DQPSK	8A	195,936 MHz	vertikálna	1,8 kW
Ružomberok – Úložisko	III.	I	DQPSK	8A	195,936 MHz	vertikálna	5,00 kW
Poprad – Hranovnica	III.	I	DQPSK	9A	202,928 MHz	vertikálna	5,50 kW
Spíšké Podhradie	III.	I	DQPSK	9A	202,928 MHz	vertikálna	1,00 kW

*) vysielanie bude zabezpečené prostredníctvom spoločnosti AVIS, na základe Zmluvy o poskytovaní verejných služieb – prenos obsahovej služby v miestnom digitálnom terestriálnom multiplexe uzatvorenej medzi spoločnosťami Towercom, a.s. a AVIS, s.r.o.

Zdrojové kódovanie programových služieb Užívateľa bude zabezpečené:

- vo formáte HE-AAC v1 (72 ÷ 96 kbit/s) resp. po vzájomnej dohode na úrovni technických riaditeľov HE-AAC v2 (24 ÷ 48 kbit/s), podľa ISO/IEC 14496-3. Pridelené Ensemble ID T-DAB+ multiplexu je nastavené na 0x5001 (západ), 0x5002 (stred), 0x5003 (východ);
- vytvorenie DAB+ ensemble multiplexu podľa ETS 300 799 vrátane integrácie systému doplnkových služieb;
- implementácia systému na generovanie doplnkových služieb – PAD (program associated data) minimálne do konca roka 2024 v požadovanom rozsahu:
 - DL+ Dynamic Label Plus; ETSI TS 102 980
 - SLS Slide show Slideshow; ETSI EN 301 234 a ETSI TS 101 499 – vo formáte JPEG alebo PNG
 - Announcement
- Kapacita distribučnej siete – v rozsahu 640 CU v rámci jedného multiplexu pre 9 programových služieb a príslušných doplnkových služieb zohľadnením požiadaviek na EEP (Equal Error Protection) 2A pre 2 a viac programových služieb;

Podnik zabezpečí preberanie audio programových modulácií v štúdiu Slovenského rozhlasu na rozhraní AES/EBU. Zdroj modulácie programových služieb pre T-DAB+ bude zabezpečený zo zdrojových audio kóderov umiestnených v štúdiu Slovenského rozhlasu. Zdrojové dáta doplnkových služieb budú preberané na vzájomne odsúhlasenom formáte a rozhraní. V prípade vysielania programovej služby Rádio Regina budú jednotlivé modulácie z dôvodu regionalizácie - vysielaniu vysielanie pre oblasti západ, stred a východ Slovenska, preberané osobitne.

Technické parametre pre jednotlivé **Programové služby**, ako napr. bitrate, CU, kompresia a miera ochrany budú nastavené v súlade s požiadavkou Užívateľa a sú uvedené v tabuľke.

Programové služby:

P.č.	Program	Bitrate	CU	Kompresia	Miera ochrany	SBR
1	Rádio Slovensko	96 kbit/s	96	DAB+ stereo	EEP-2A	SBR on
2	Rádio Patria / RSI	88 kbit/s	66	DAB+ stereo	EEP-3A	SBR on
3	Rádio Junior	72 kbit/s	54	DAB+ stereo	EEP-3A	SBR on
4	Rádio_FM	88 kbit/s	88	DAB+ stereo	EEP-2A	SBR on
5	Rádio Devín	96 kbit/s	72	DAB+ stereo	EEP-3A	SBR on
6	Rádio Litera	72 kbit/s	54	DAB+ stereo	EEP-3A	SBR on
7	Rádio Regina ¹⁾	88 kbit/s	88	DAB+ stereo	EEP-2A	SBR on
8	Rádio Pyramída	72 kbit/s	54	DAB+ stereo	EEP-3A	SBR on
9	Rádio Slovakia International	72kbit/s	54	DAB+ stereo	EEP-3A	SBR on
Využívaná kapacita		744kbit/s	626	pre 9 programových služieb		

¹⁾ Pre vysielanie programovej služby Rádio Regina je modulácia odovzdávaná samostatne kvôli regionálnemu vysielaniu pre oblasti západ, stred a východ Slovenska.

Aktuálne technické parametre a ich zmeny (napr. zdrojové kódovanie, dátový tok, ...), vrátane doplnkových obsahových služieb typu DLS, SLS a PTY, budú vopred vzájomne odsúhlasené na úrovni technických riaditeľov Podniku a Užívateľa. Forma odsúhlasenia bude písomná alebo e-mailová komunikácia.

Služba bude poskytovaná s ročnou dostupnosťou Služby SLA minimálne 93% počas zmluvného obdobia.

Zmluvné strany sa zároveň dohodli, že do doby dostupnosti sa nezapočítava doba nedostupnosti z dôvodu plánovaných odstávok Služby a rovnako ani doba nedostupnosti, ktorá vznikla ako následok neoprávneného konania tretích osôb. Za plánované odstávky Služby sa považuje ročný plán odstávok, vrátane jeho štvrtročných aktualizácií.

Pokrytie T-DAB+ vysielania:

Projektované pokrytie je počítané podľa metodiky ITU RRC-06, ANNEX 3.4., kap. 3.5.2. Model šírenia ITU-R 1812-3 pre úroveň 58 dB μ V/m vo výške prijímacej antény 10m určenú pre mobilný príjem. Počet obyvateľov pokrytých signálom T-DAB+ podľa sčítania obyvateľstva z roku 2021 CP (coverage population) ≥ 72 %.

Celkové pokrytie územia službou T-DAB+ pre úroveň 58 dB μ V/m