

Vyhodnotenie plnenia Národnej politiky pre elektronické komunikácie do roku 2030 – priebežné vyhodnotenie k 31. 12. 2024

Národná politika pre elektronické komunikácie do roku 2030 (NPEK 2030) bola schválená uznesením vlády SR č. 204 z 3. mája 2023. NPEK 2030 určuje ďalšie smerovanie Slovenska v oblasti rozvoja elektronických komunikácií. Zameriava sa na technologické trendy a tendencie vývoja trhu v oblasti poskytovania elektronických komunikačných sietí a služieb a identifikáciu možností ich ovplyvňovania nástrojmi zasahovania štátu.

Základným cieľom v oblasti elektronických komunikácií je efektívne zavádzanie dostupnej, spoľahlivej, výkonnej a bezpečnej komunikačnej infraštruktúry, ktorá bude spĺňať náročné požiadavky moderných digitálnych služieb a aplikácií. Pre všetky budúce digitálne služby sú dôležitým nástrojom nové technológie (5G, 6G) v synergii s jednotlivými zložkami Vesmírneho programu Únie. Komunikačné siete novej generácie budú tvoriť nielen kostru širokej škály služieb nevyhnutných na fungovanie vnútorného trhu, ale budú tiež nevyhnutné pre prevádzku životne dôležitých spoločenských a ekonomických funkcií, akými sú systémy energetiky, dopravy, bankovníctva a zdravotníctva i priemyselné riadiace systémy.

Na splnenie základného cieľa NPEK 2030 stanovila opatrenia v štyroch oblastiach, ktorých plnenie k 31. 12. 2024 je nasledovné:

1. Z hľadiska podpory budovania elektronických komunikačných sietí a využívania nových technológií je potrebné zabezpečiť:

- **Zlepšenie dialógu a pôsobenie štátu na osoby prevádzkujúce dopravnú infraštruktúru (cestnú a železničnú) z dôvodu umožnenia prístupu do tejto infraštruktúry, čím sa zabezpečí znižovanie nákladov na budovanie elektronických komunikačných sietí.**

Termín: priebežne

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s ÚREKPS

Odpočet:

V uplynulom období Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky (MD SR) ako gestor zodpovedajúci za rozvoj infraštruktúry cestnej, železničnej ako aj infraštruktúry elektronických komunikácií intenzívne pracoval na zlepšení komunikácie medzi spoločnosťami, ktoré spadajú do jeho pôsobnosti. Primárnym cieľom tohto úsilia je, aby v situáciách, v ktorých je potrebné budovanie verejných elektronických komunikačných sietí spoločne s vlastníkom spomínanej infraštruktúry, boli odstraňované zbytočné nedorozumenia a boli pochopené záujmy zúčastnených strán aj vzhľadom na skutočnosť, že je v záujme Slovenska rozvoj každého druhu uvedenej infraštruktúry.

Uskutočnila sa séria rokovaní s výraznou pomocou zástupcov Úradu pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb (ÚREKPS), so zástupcami Národnej diaľničnej spoločnosti, a.s. (NDS), ako aj zástupcami Železníc Slovenskej republiky, a.s. (ŽSR) a s predstaviteľmi poskytovateľov verejných mobilných komunikačných sietí.

Výsledkom rokovaní bolo nájdenie spôsobu spolupráce medzi NDS a poskytovateľmi verejných mobilných komunikačných sietí pri pokrývaní diaľničných tunelov,

existujúcich ako aj pripravovaných, signálom verejných mobilných komunikačných sietí. V súčasnosti sa pokračuje v zintenzívnení komunikácie so ŽSR.

Úloha sa priebežne plní.

- **Inventarizáciu frekvenčného spektra v SR v pásmach medzinárodne koordinovaných pre zavádzanie sietí 5G a perspektívne 6G a následné spracovanie dlhodobých zámerov - stratégie jeho využívania, vrátane identifikácie potenciálnych frekvenčných pásiem, napr. na účely širokopásmových bezdrôtových prístupových sietí, digitálneho vysielania.**

Termín: priebežne

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s ÚREKPS

Odpočet:

ÚREKPS každoročne spolupracuje s MD SR a rezortnými ministerstvami na aktualizácii Národnej tabuľky frekvenčného spektra (NTFS). Súčasťou procesu aktualizácie NTFS je aj každoročné posudzovanie frekvencií pre nové technológie a ich harmonizácia.

Pre 5G siete boli identifikované nasledovné prioritné frekvenčné pásma:

- 700 MHz: frekvencie z pásma 700 MHz už boli pridelené v roku 2020 mobilným operátorom Slovak Telekom, Orange Slovensko a O2 Slovakia s platnosťou do 31. decembra 2040.
- 3,6 GHz: platnosť individuálnych povolení, ktorými sú pridelené frekvencie z frekvenčného pásma 3400 – 3800 MHz (3,6 GHz) končí dňa 31. augusta 2025. Na podporu nových technológií 5G a opätovné pridelenie týchto frekvencií ÚREKPS uskutočnil v roku 2022 výberové konanie na ich používanie. Súčasne boli tieto frekvencie reorganizované do širších frekvenčných kanálov. Frekvencie z pásma 3,6 GHz budú môcť úspešní účastníci výberového konania - Slovak Telekom, Orange Slovensko, O2 Slovakia a SWAN začať používať od 1. septembra 2025 s platnosťou do 31. decembra 2045.
- 26 GHz: frekvencie z tohto frekvenčného pásma ešte neboli pridelené na využitie pre 5G siete z dôvodu súčasného nezáujmu o ich využívanie (podrobnejšie pozri v časti o budúcom využívaní pásma 26 GHz). Časť frekvenčného pásma 26 GHz je využívaná silovými zložkami.

Pri prideliťovaní frekvencií pre verejné elektronické komunikačné siete ÚREKPS podporuje technologickú neutralitu a umožňuje zavádzanie nových technológií do existujúcich frekvenčných pásiem na účely širokopásmových bezdrôtových prístupových sietí.

Úloha sa priebežne plní.

- **Včasnú harmonizáciu frekvenčného spektra pri zohľadnení záverov WRC, rozhodnutí a odporúčaní EÚ a CEPT prostredníctvom implementácie do priebežnej aktualizácie NTFS a Plánu využívania frekvenčného spektra aj s ohľadom na potreby štátu v oblasti obrany a bezpečnosti.**

Termín: priebežne

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s ÚREKPS

Odpočít:

Včasná harmonizácia frekvenčného spektra je zabezpečovaná predovšetkým každoročným vydávaním NTFS. NTFS je vydávaná ako nariadenie vlády Slovenskej republiky podľa § 4 ods. 2 písm. b) a § 33 ods. 2 zákona č. 452/2021 Z. z. o elektronických komunikáciách v znení neskorších predpisov a navrhovaná v spolupráci s členmi Medzirezortnej komisie pre harmonizáciu využívania frekvenčného spektra, t. j. MD SR, ÚREKPS, Ministerstvom obrany Slovenskej republiky, Ministerstvom vnútra Slovenskej republiky a Slovenskou informačnou službou.

NTFS je vypracovávaná na základe Rádiokomunikačného poriadku Medzinárodnej telekomunikačnej únie (ITU) s prihliadnutím na závery Svetovej rádiokomunikačnej konferencie (WRC-23), smerníc, rozhodnutí a odporúčaní EÚ, rozhodnutí a odporúčaní Európskeho výboru pre elektronické komunikácie (ECC) a príslušných rozhodnutí ÚREKPS o využívaní frekvencií.

Závery WRC-23 boli v roku 2024 zapracované do NTFS platnej pre rok 2025. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 287 z 30. októbra 2024, ktorým sa ustanovuje NTFS nadobudlo účinnosť 1. januára 2025.

NTFS obsahuje najmä:

- údaje o frekvenčnom pásme a jeho pridelení pre príslušné rádiokomunikačné služby podľa Rádiokomunikačného poriadku ITU pre Región 1, kde je zaradená aj Slovenská republika,
- údaje o frekvenčnom pásme a jeho pridelení v Slovenskej republike,
- informáciu, či je príslušné frekvenčné pásmo v Slovenskej republike pridelené pre civilné alebo vojenské účely,
- poznámky k prideleniu frekvenčného pásma (napr. údaje o chránených frekvenciách atď.),
- informácie o využití frekvenčných pásiem pre konkrétne aplikácie v rámci rádiokomunikačnej služby a poznámky k tomuto využitiu.

Na NTFS nadväzuje Plán využívania frekvenčného spektra, ktorý ÚREKPS v sledovanom období dvakrát aktualizoval, a to novelizáciou vyhlášky ÚREKPS č. 288/2022 Z. z., ktorou sa ustanovuje plán využívania frekvenčného spektra v znení neskorších predpisov.

Úloha sa priebežne plní.

- **Zverejňovanie informácií o využívaní frekvenčného spektra v SR a aktualizácia relevantných údajov v systéme EFIS v súlade s rozhodnutím Komisie 2007/344/ES zo 16. mája 2007 o harmonizovanej dostupnosti informácií týkajúcich sa využívania frekvenčného spektra v Spoločenstve.**

Termín: každý rok po zverejnení nariadenia vlády SR, ktorým sa ustanovuje národná tabuľka frekvenčného spektra

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s ÚREKPS

Odpočet:

Aktualizáciu relevantných údajov v Európskom frekvenčnom informačnom systéme (EFIS) zabezpečuje MD SR v spolupráci s Výskumným ústavom spojov, n. o., na základe podkladov od ÚREKPS po každoročnej aktualizácii NTFS. V rámci systému EFIS sa zverejňujú nielen národné frekvenčné tabuľky, ale aj informácie týkajúce sa práv na využívanie frekvenčného spektra a informácie o národných dokumentoch týkajúcich sa využívania frekvenčného spektra

NTFS platná na rok 2024 bola vložená do systému EFIS dňa 11. 1. 2024 a NTFS platná na rok 2025 bola vložená do systému EFIS dňa 24. 1. 2025. Informácie o NTFS sú uverejnené na webovom sídle *efis.cept.org*. Systém EFIS umožňuje vyhľadávanie podľa služieb a príslušných frekvenčných pridelení alebo podľa príslušných aplikácií.

Do databázy licencií na využívanie frekvenčného spektra sa vkladajú najmä údaje ohľadom frekvenčných pásiem pre mobilné komunikačné služby, analógový rozhlas, digitálny rozhlas, digitálnu televíziu a služby bod-multibod. V roku 2023 bola databáza aktualizovaná dvakrát (30. 6. 2023 a 20. 10. 2023) a bolo v nej zmenených cca 66 záznamov. V roku 2024 bola databáza aktualizovaná dvakrát (30. 6. 2024 a 31. 10. 2024) a bolo v nej zmenených cca 25 záznamov.

V systéme EFIS sa taktiež zverejňujú najdôležitejšie právne predpisy, ktoré tvoria základ regulačného rámca v Slovenskej republike a tiež všeobecné povolenia týkajúce sa využívania frekvenčného spektra. V roku 2024 boli aktualizované všetky aktuálne platné právne predpisy.

Úloha sa priebežne plní.

- **Uskutočniť verejnú diskusiu o budúcom využívaní pásma 26 GHz za účelom zistenia záujmu poskytovateľov elektronických komunikačných služieb o využívanie frekvencií v tomto pásme.**

Termín: 1. polrok 2024

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s ÚREKPS

Odpočet:

ÚREKPS pravidelne diskutuje s odbornou aj širokou verejnosťou podmienky pre využívanie tohto frekvenčného pásma. Z vyhodnotenia verejnej diskusie, ktorá bola uskutočnená vo februári 2024 za účelom zistenia záujmu poskytovateľov elektronických komunikačných služieb o využívanie predmetných frekvencií, vyplynul mierny nárast záujmu o používanie frekvencií z frekvenčného pásma 26 GHz. Za hodnotené obdobie sa však záujem o frekvencie z frekvenčného pásma 26 GHz zásadne nezmenil.

Na základe verejnej diskusie ÚREKPS aktualizoval plán využívania frekvenčného spektra. V prílohe č. 144 vyhlášky č. 148/2024 Z. z., v úsekoch 24,549 – 25,053 GHz a 25,557 – 26,061 GHz upravil termín, do kedy je možné frekvencie pre spoje typu bod – bod používať, na 31. 7. 2027, čo umožnilo zachovanie kontinuity poskytovania existujúcich sietí a služieb vo frekvenčnom pásme 26 GHz a zabezpečilo sa efektívne využívanie týchto frekvencií.

ÚREKPS v súlade s plánom využívania frekvenčného spektra umožnil na základe individuálne podanej žiadosti časovo obmedzené zdieľané využívanie frekvencií z tohto frekvenčného pásma pre lokálne 5G siete spoločne s ich využitím spojmi typu bod – bod, pričom stanovil pravidlá pre vzájomnú koexistenciu týchto dvoch typov sietí.

V 3. štvrtroku 2025 ÚREKPS plánuje zopakovať verejnú diskusiu s cieľom zistiť záujem trhu o frekvencie z frekvenčného pásma 26 GHz. Časť pásma (27,1 – 27,5 GHz) je stále predmetom rokovaní s Ministerstvom obrany Slovenskej republiky.

Úloha bola splnená, bude sa však na nej ďalej pracovať.

- 2. V oblasti digitálneho pozemského televízneho vysielania bude potrebné rozhodnúť o možnostiach využívania pásma 470 – 694 MHz po roku 2030. Optimalizácia využívania frekvenčného pásma 470 – 694 MHz je pre jeho budúce využitie významnou výzvou. Ide najmä o posúdenie možnosti uvoľnenia jeho frekvenčného úseku 596 – 694 MHz (frekvenčné pásmo 600 MHz) pre budúce pevné a mobilné komunikačné služby, resp. posúdenie možnosti vzájomnej koexistencie digitálneho pozemského televízneho vysielania a budúcich pevných a mobilných komunikačných služieb v tomto frekvenčnom pásme berúc do úvahy aktuálny stav jeho využívania.**

Tieto rozhodnutia by mali byť vykonané na základe analýz, a to aj pokiaľ ide o možnosti služieb, nových obchodných modelov a najmä mali by prispieť k uľahčeniu zdieľaného a efektívneho využívania spektra. Okrem toho by mali byť zohľadnené sociálne, ekonomické a kultúrne aspekty súvisiace s využívaním pásma pod 700 MHz, ako aj vývoj v správaní spotrebiteľov.

Termín: v súlade s prijatými závermi WRC-23 a následnými vykonávacími rozhodnutiami Európskej komisie

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s ÚREKPS

Odpoveď:

Možnosti využívania pásma 470 – 694 MHz pre digitálne pozemské televízne vysielanie po roku 2030:

Vzhľadom na skutočnosť, že WRC-23 rozhodla o pridelení celého pásma určeného na pozemské televízne vysielanie (470 - 694 MHz) mobilnej službe na sekundárnej báze, MD SR a ÚREKPS preferujú, aby po roku 2030 boli frekvencie z frekvenčného pásma 470 - 694 MHz naďalej používané rozhlasovou a televíznou službou na primárnej báze.

Taktiež aj na úrovni Európskej únie (EÚ) (na základe verejnej konzultácie, ktorú organizovala Skupina pre politiku frekvenčného spektra (RSPG), ktorá je poradným orgánom Európskej komisie) bol prezentovaný záujem, aby rozhlasová a televízna služba mala prístup k frekvenčnému pásmu 470 - 694 MHz aj po roku 2030.

Možnosti uvoľnenia frekvenčného úseku 596 – 694 MHz (pásmo 600 MHz) pre budúce pevné a mobilné komunikačné služby:

V súčasnosti sú v prevádzke 4 celoplošné televízne terestriálne multiplexy. Dva multiplexy (prvý a štvrtý) sú poskytované v štandarde DVB-T2 a zvyšné dva (druhý a verejnoprávny) v štandarde DVB-T. Zvyšné dve celoplošné vrstvy sú v súčasnosti nepridelené.

Berúc do úvahy súčasné využívanie frekvenčného pásma 470 - 694 MHz, existujú určité možnosti uvoľnenia frekvenčného úseku 598 - 694 MHz (pásmo 600 MHz) pre budúce pevné a mobilné komunikačné služby. To si však bude vyžadovať príslušné prepracovanie medzinárodne skoordinovaného frekvenčného plánu pre digitálne televízne vysielanie v UHF pásme.

Možnosti vzájomnej koexistencie digitálneho televízneho vysielania a mobilných služieb v pásme 470 – 694 MHz:

V súčasnosti nepreferujeme zdieľané využívanie frekvencií z frekvenčného pásma 470 – 694 MHz mobilnými službami a digitálnym pozemským televíznym vysielaním. Doterajšie praktické skúsenosti do roku 2024 potvrdzujú, že digitálne pozemské televízne vysielanie a pohyblivá služba sú v tom istom frekvenčnom pásme navzájom nekompatibilné (rušenie mobilnej služby na východe Slovenska digitálnym televíznym vysielaním vo frekvenčnom pásme 700 MHz z Ukrajiny).

Úloha sa priebežne plní.

3. V oblasti digitálneho pozemského rozhlasového vysielania bude potrebné zamerať sa najmä na nasledovné oblasti:

- **Ukončenie plánovacieho procesu VHF pásma (174 – 230 MHz) pre T-DAB+ vysielanie (za predpokladu, že toto pásmo nebude spoločne zdieľané s DVB-T vysielaním).**

Termín: 1. štvrt'rok 2024

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s ÚREKPS

Odpočet:

V roku 2024 sa potvrdila predikcia ÚREKPS, že koordinácia nového frekvenčného plánu Slovenskej republiky pre frekvenčné pásmo 174 - 230 MHz na rozhlasové digitálne pozemské vysielanie (T-DAB) s administráciami Poľskej republiky a Ukrajiny predstavuje najzložitejšiu časť prác. Vyplýva to zo skutočnosti, že obidve administrácie využívajú VHF pásmo taktiež na pozemské digitálne televízne vysielanie (DVB-T).

Úloha nebola splnená v stanovenom termíne, bude sa však na nej ďalej pracovať.

- **Vypracovať štruktúru T-DAB+ celoplošných frekvenčných vyhradení (allotmentov) pre zaistenie možnosti úspešného pravidelného T-DAB+ vysielania na celom území SR a súčasne pripraviť podmienky pre zahájenie lokálneho a regionálneho vysielania v jednotlivých oblastiach SR.**

Termín: 2. štvrt'rok 2024

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s ÚREKPS

Odpočet:

Koordinácia nového plánu frekvenčných vyhradení (allotmentový frekvenčný plán) Slovenskej republiky pre frekvenčné pásmo 174 - 230 MHz na rozhlasové digitálne pozemské vysielanie je ukončená. Je potrebné ešte dopracovať plán technických parametrov konkrétnych T-DAB vysielačov (assignmentový plán) v rámci

jednotlivých území frekvenčných vyhradení (allotmentov), ktorý ešte nie je ukončený so zástupcami Poľskej administrácie a administrácie Ukrajiny.

ÚREKPS vypracoval v období rokov 2023 - 2024 frekvenčný plán pre lokálne digitálne rozhlasové vysielanie. Obsahom plánu sú lokálne digitálne rozhlasové vysielateľe nad rámec nového frekvenčného plánu pre VHF pásmo. Medzinárodná koordinácia týchto dvoch frekvenčných plánov prebieha paralelne.

Úloha nebola splnená v stanovenom termíne, bude sa však na nej ďalej pracovať.

- **Pripraviť aktualizáciu stratégie digitálneho pozemského rozhlasového vysielania.**

Termín: do konca roku 2024

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s ÚREKPS

Odpočet:

V súlade so Stratégiou zavádzania pozemského digitálneho rozhlasového vysielania MD SR proces digitalizácie rozhlasového vysielania priebežne monitoruje. Od schválenia stratégie v roku 2017 boli realizované v oblasti rozhlasového vysielania tri prieskumy a jedna verejná diskusia.

Z uskutočnených prieskumov a verejnej diskusie zameraných na získanie informácií od relevantných subjektov vyplynuli skutočnosti, že zo strany komerčných vysielateľov analógového vysielania nie je o digitalizáciu dostatočný záujem a sú proti stanoveniu dátumu ukončenia analógového rozhlasového vysielania, pokiaľ nebudú splnené pomerne prísne podmienky ohľadom počúvanosti a pokrytia digitálneho rozhlasového vysielania.

Splnenie týchto podmienok je veľmi problematické, čo bolo potvrdené aj prieskumom realizovaným v roku 2022. Základným poznatkom prieskumu bolo zistenie, že úroveň vybavenia obyvateľstva digitálnymi prijímačmi je na pomerne nízkej úrovni (len 4,7 % opýtaných respondentov). V prípade, ak by všetci respondenti vlastníci digitálny prijímač tento aj počúvali, môžeme konštatovať, že počúvanosť digitálneho rozhlasového vysielania je na úrovni 6 % všetkých poslucháčov rozhlasového vysielania.

Z hľadiska pokrytia obyvateľov a územia Slovenska analógovým pozemským rozhlasovým vysielaním je najdostupnejšou programovou službou Rádio Slovensko. Môže si ju naladiť 94,34 % obyvateľov a je dostupná na 95,34 % územia Slovenska. S pokrytím nad 90 % obyvateľov sú na území Slovenska dostupné v analógovom pozemskom rozhlasovom vysielaní ďalšie 2 programové služby (Rádio Slovensko a Rádio Regina), s pokrytím nad 80 % obyvateľov je to 9 programových služieb (z toho 4 programové služby verejnoprávneho vysielateľa) a s pokrytím nad 70 % obyvateľov je to 10 programových služieb (z toho 4 programové služby verejnoprávneho vysielateľa). Oproti tomu, pokrytie obyvateľov Slovenska digitálnym pozemským rozhlasovým vysielaním dosahuje úroveň 72 %. V súčasnosti však ide o skúšobné vysielanie.

Keďže v súčasnosti stále prebieha medzinárodná koordinácia so zástupcami Poľskej administrácie a administrácie Ukrajiny (pozri predchádzajúce dva body) a vzhľadom na skutočnosť, že zo strany komerčných vysielateľov analógového vysielania nie je

o digitalizáciu dostatočný záujem, MD SR prehodnocuje časový plán digitalizácie rozhlasového vysielania.

Vzhľadom na skutočnosť, že ďalší rozvoj digitálneho pozemského rozhlasového vysielania nie je v súčasnosti podmienený vypínaním analógového rozhlasového vysielania, ako aj z dôvodu nedostatočnej úrovne vybavenia zariadeniami umožňujúcimi príjem digitálneho pozemského rozhlasového vysielania, sa v súčasnosti neuvažuje s ukončením analógového pozemského rozhlasového vysielania.

MD SR bude naďalej monitorovať postupné zavádzanie digitálneho rozhlasového vysielania a v roku 2025 opätovne zrealizuje prieskum zameraný na poslucháčov rozhlasového vysielania a následne optimalizuje ďalší postup digitalizácie rozhlasového vysielania.

Úloha nebola splnená v stanovenom termíne, bude sa však na nej ďalej pracovať.

4. V oblasti globálnych navigačných satelitných systémov a vesmírnych aktivít (aj v rámci spolupráce s Európskou vesmírnou agentúrou) sú prioritnými cieľmi:

- **Vypracovanie návrhu zákona o vykonávaní kozmických aktivít a následne zriadenie registra vesmírnych objektov.**

Termín: do konca roku 2024

Zodpovedné: MD SR

Odpoveď:

Na príprave návrhu zákona o regulácii vesmírnych aktivít sa podieľali zástupcovia relevantných rezortov, odborného sektora a akademickej obce. Prebehla rozsiahla diskusia aj v rámci legislatívneho procesu, čo vyústilo do konečnej podoby samotného návrhu zákona. Národná rada Slovenskej republiky schválila dňa 28. novembra 2024 zákon č. 378/2024 Z. z. o regulácii vesmírnych aktivít o zmene a doplnení zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 145/1995 Z. z. o správnych poplatkoch v znení neskorších predpisov s účinnosťou od 1. februára 2025. Zákon o regulácii vesmírnych aktivít ustanovuje jasné pravidlá v súlade s medzinárodnými dohovormi vo vzťahu k vesmírnym aktivitám nielen pre štátne organizácie, ale aj pre záujemcov z priemyselnej sféry, akademickej obce, vedeckých a výskumných organizácií či súkromného sektora, pričom zohľadňuje skutočnosť, že vesmírny priestor je v súčasnosti využívaný stále viac, čo si vyžaduje relevantnú reguláciu a rovnocenné podmienky prístupu do vesmírneho priestoru pre všetkých.

Úloha bola splnená.

- **Využívanie verejnej regulovanej služby systému Galileo vládnyimi a štátnymi orgánmi pre zabezpečenie obrany a bezpečnosti štátu, kritickej infraštruktúry a zabezpečenie ochrany zdravia a majetku občanov.**

Termín: do konca roku 2024

Zodpovedné: MD SR

Odpočet:

Pre efektívne využívanie verejnej regulovanej služby systému Galileo (služba VRS) vládnymi a štátnymi orgánmi pre zabezpečenie obrany a bezpečnosti štátu, kritickej infraštruktúry a zabezpečenie ochrany zdravia a majetku občanov v Slovenskej republike je potrebné zabezpečiť funkčné operačné rozhranie medzi členskými štátmi na jednej strane a pozemskou technickou infraštruktúrou globálneho satelitného navigačného systému Galileo na strane druhej. V roku 2024 Bezpečnostná akreditačná rada, zriadená ako súčasť Agentúry Európskej únie pre vesmírny program (EUSPA), vydala akreditačné rozhodnutie pre spustenie služby VRS v počiatočnej prevádzke. Slovenská republika zastúpená Úradom pre verejnú regulovanú službu, zriadenom na MD SR, rozšírila v roku 2024 svoje chránené priestory, potrebné pre umiestnenie operačného a komunikačného rozhrania EK. Plná operačná prevádzka služby VRS sa očakáva najskeôr v roku 2028.

Zástupcovia Úradu pre verejnú regulovanú službu prezentujú možnosti využitia služby VRS na rôznych odborných konferenciách a prednáškach aj s medzinárodnou účasťou nielen pre štátne a vládne organizácie, ako potencionálnych budúcich užívateľov služby VRS.

Úrad pre verejnú regulovanú službu naďalej plánuje zabezpečiť minimálne požiadavky na komunikačnú infraštruktúru pre VRS v roku 2025.

Úloha nebola splnená v stanovenom termíne, bude sa však na nej ďalej pracovať.

- **V spolupráci s ostatnými rezortami aplikovať do praxe závery z rokovaní Komisie pre vesmírne aktivity Galileo/EGNOS (SPC-GEC), Správnej rady AB EUSPA a ďalších výborov a pracovných skupín v rámci Vesmírneho programu Únie.**

Termín: priebežne

Zodpovedné: MD SR

Odpočet:

Závery z pracovných stretnutí Komisie pre vesmírny aktivity SPC vo formáte Galileo/EGNOS, závery Správnej rady Agentúry Európskej únie pre vesmírny program (AB EUSPA) a závery z ďalších rokovaní pracovných výborov a skupín sú prezentované na pracovných stretnutiach Medzirezortnej komisie pre vesmírne aktivity zástupcom jednotlivých rezortov, akademickej obci a zástupcom priemyslu. V súčasnosti dochádza k synergiám medzi jednotlivými časťami vesmírneho programu únie Galileo/EGNOS, programom monitorovania zemského povrchu Copernicus, programom bezpečnej vládnej satelitnej komunikácie GovSatCom a programom monitorovania vesmírneho odpadu SST (Space Surveillance and Tracking), aby boli naďalej poskytované vysoko kvalitné služby pre všetkých užívateľov či už na profesionálnej úrovni, alebo pre bežného užívateľa. Postupne dochádza k prechodu služieb satelitnej navigácie na vyššiu úroveň čoho dôsledkom bude širšie uplatnenie Vesmírneho programu Únie v reálnom živote napríklad v inteligentných dopravných systémoch (ITS) riadiacich pozemne dopravné systémy, alebo pri komunikácii stroj-stroj (M2M) a iných systémoch.

Úloha sa priebežne plní.

- **Zvýšenie všeobecného povedomia o európskom programe satelitnej navigácie Galileo a jeho podpora zo strany štátu s možnosťou zapojenia sa slovenských subjektov do programu pre vývoj a výrobu systémov, zariadení a aplikácií využívajúcich služby Galileo/EGNOS.**

Termín: priebežne

Zodpovedné: MD SR v spolupráci s MŠVVaŠ SR¹

Odpočít:

Európsky satelitný navigačný systém Galileo je prezentovaný verejnosti pri rôznych príležitostiach, na konferenciách, počas workshopov, alebo na osobných stretnutiach a diskusiách nielen s odborným sektorom, ale aj so širokou verejnosťou. Predovšetkým využívanie Galileo/EGNOS celosvetových satelitných navigačných služieb na profesionálnej úrovni pre užívateľov z oblasti cestnej, železničnej alebo vodnej dopravy, v poľnohospodárstve, lesníctve, geodézii a pod. je vysoko oceňované pre presnosť služby, ktorú Galileo poskytuje. Je preto nevyhnutné pokračovať v propagácii európskeho satelitného navigačného systému s celosvetovou pôsobnosťou Galileo aj v budúcnosti.

MD SR v spolupráci s Agentúrou Európskej únie pre vesmírny program pripravuje spoločný projekt pre popularizáciu systému Galileo na Slovensku.

Slovenská vesmírna kancelária prezentovala možnosť zapojenia slovenských subjektov do aktivít súvisiacich s Galileo/EGNOS v rámci viac ako desiatky podujatí. Pre ilustráciu uvádzame niekoľko príkladov:

- Jarná ITAPA 2023,
- Satellite-based Services for Disaster Risk Management,
- Catalyzing Urban Transformation – podujatie organizované UNDP,
- FEI STU Space Week,
- Výťah – konferencia venovaná vesmírnemu podnikaniu.

Relevantné príležitosti a možnosti aktivít súvisiacich s Galileo/EGNOS boli zároveň priebežne komunikované prostredníctvom sociálnych sietí a newslettera priemyselnej zložky Slovenskej vesmírnej kancelárie pôsobiacej na SARIO.

Úloha sa priebežne plní.

¹ Od 1. februára 2024 Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky

Záver

MD SR, ÚREKPS a ďalšie dotknuté orgány štátnej správy priebežne plnili opatrenia vyplývajúce z NPEK 2030. Postupné plnenie jednotlivých opatrení stanovených v NPEK 2030 presahuje do ďalšieho obdobia, zachovávajúc tak kontinuitu procesov harmonizácie v rámci medzinárodných a národných pravidiel v súlade so strategickými dokumentmi EÚ, OECD a ITU.

Plnením cieľov stanovených v NPEK 2030 sa vytvárajú vhodné podmienky na poskytovanie moderných, dostupných, kvalitných, bezpečných a interoperabilných elektronických komunikačných služieb, ktoré spĺňajú najvyššie požiadavky vyspelej ekonomiky. Rozvinuté elektronické komunikačné služby prispievajú k jednoduchšiemu a rýchlejšiemu prístupu k službám verejnej správy, obchodu, bankovníctvu a zvyšujú bezpečnosť a efektívnosť v doprave, školstve, zdravotníctve a ďalších odvetviach hospodárstva.

Aktuálny stav sieťovej digitálnej infraštruktúry na národnej a medzinárodnej úrovni, pripravený na základe výsledkov štatistických zisťovaní z európskych aj domácich zdrojov, je uvedený v prílohe 1.

Príloha 1 Aktuálny stav sieťovej digitálnej infraštruktúry na národnej a medzinárodnej úrovni

1 Analýza aktuálneho stavu elektronických komunikačných sietí na Slovensku

Elektronické komunikačné siete sú typicky zložené z chrbticových, regionálnych a prístupových sietí. Chrbticové siete tvoria kostru siete s uzlami prepojenými v súčasnosti prenosovými systémami s diaľkovými optickými káblami.

Na uzly chrbticovej (backbone) siete sa pripájajú regionálne siete (backhaul), tvoriace prepojenie od chrbticovej siete k uzlom miestnych prístupových (access) sietí optickými alebo pevnými rádiovými spojmi.

Prístupové siete následne zabezpečujú pripojenie koncových používateľov do elektronickej komunikačnej siete. V mobilnej sieti je uzlom prístupovej siete základňová stanica, vytvárajúca rádiový prístup na pripojenie mobilných koncových zariadení. V ostatných prípadoch ide o pevné prístupové siete (podľa použitého prenosového média a technológie – optické, metalické, koaxiálne, rádiové, satelitné, prípadne kombinované).

Na Slovensku je viacero prevádzkovateľov rozsiahlych optických chrbticových sietí a regionálnych sietí. Prevádzkovateľov prístupových sietí je rádovo viac. Prostredníctvom týchto sietí sú koncovým používateľom poskytované služby prístupu k internetu, interpersonálne komunikačné služby a služby prenosu signálov (napríklad na komunikáciu stroj-stroj, rozhlasové a televízne vysielanie a pod.).

1.1 Pripojenia pre hlasovú komunikačnú službu

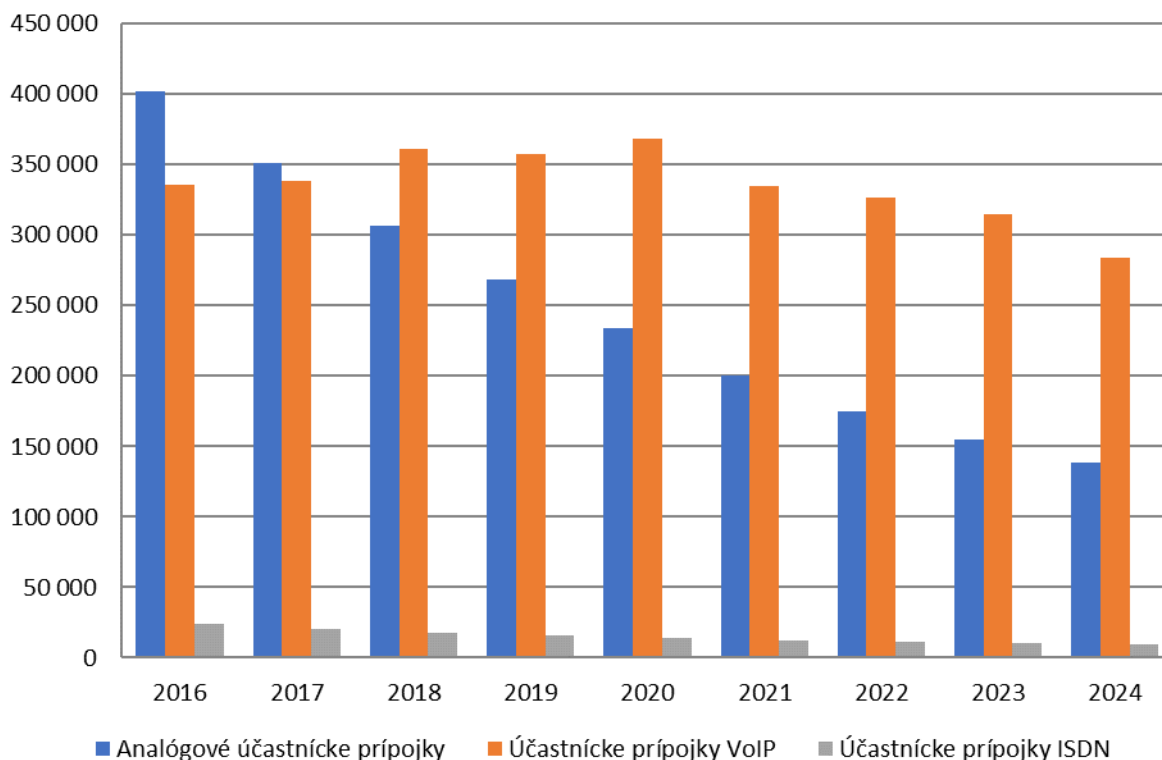
Hlasová komunikačná služba je verejne dostupná interpersonálna komunikačná služba založená na číslovaní. Digitálne pripojenia, ktorými sa poskytuje hlasová komunikačná služba v pevnej sieti sú aktuálne na Slovensku tvorené účastníckymi prípojkami VoIP (hlas cez IP) s riadenou kvalitou služby a dosluhujúcimi prípojkami ISDN. Hlasová komunikačná služba je poskytovaná aj prostredníctvom analógových telefónnych prípojok, ktoré rovnako ako prípojky ISDN tvoria dožívajúcu technológiu, ktorá sa ďalej nerozvíja. Nové analógové telefónne prípojky a prípojky ISDN sa nezriaďujú, existujúce sa udržiavajú a postupne nahrádzajú modernejšími digitálnymi pripojeniami alebo rušia.

V mobilnej sieti sa hlasová komunikačná služba poskytuje predovšetkým digitálnymi pripojeniami mobilných sietí 2G a 4G. Technológia 5G sa komerčne začala v obmedzenom rozsahu používať v mobilných sieťach v závere roka 2020, rok 2021 je možné považovať za štart širšieho pokrývania obyvateľstva touto technológiou v ďalších mestách a obciach po celom Slovensku.

1.1.1 Pripojenia pre hlasovú službu v pevnej sieti

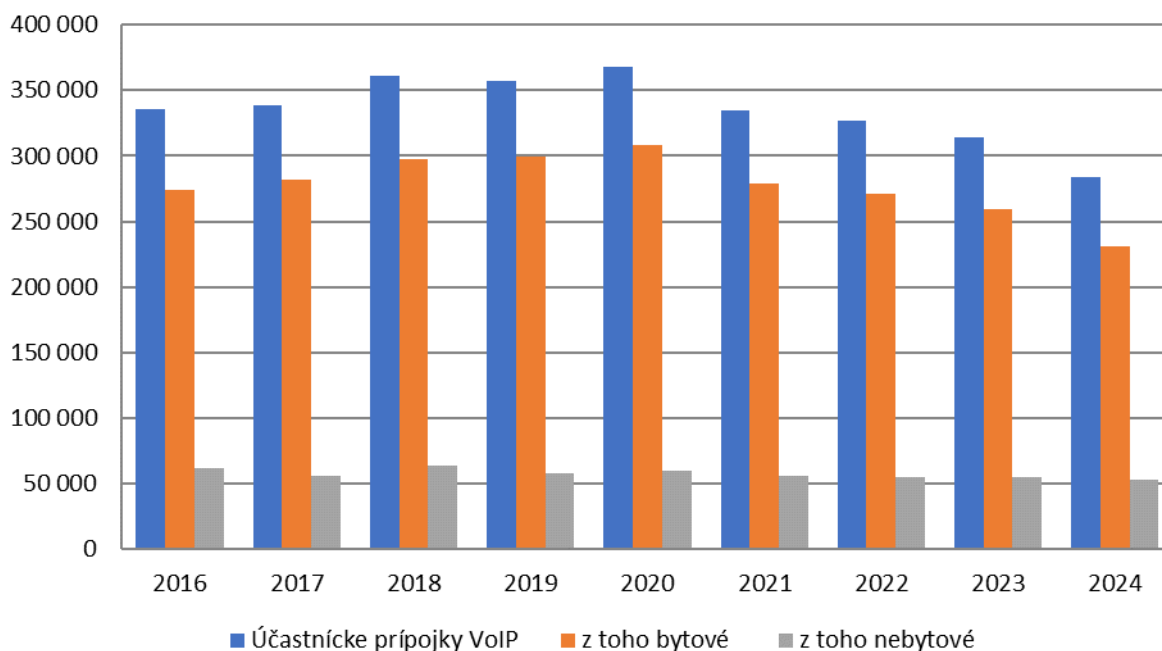
Vývoj pripojení pre hlasovú komunikačnú službu v pevnej sieti v roku 2024 potvrdil ich pokračujúci klesajúci trend. Celkový počet pripojení v pevnej sieti na Slovensku v roku 2024 bol 430 774, čo predstavuje v porovnaní s rokom 2023 (479 322) ich medziročný pokles o 48 548 (t. j. o 10,13 %). Výraznejšie (o 10,64 %) poklesol počet analógových prípojok (z 154 509 na 138 063). Prípojky VoIP v počte 283 505 tvorili 65,81 % z celkového počtu hlasových prípojok v pevnej sieti, pri ich poklese oproti roku 2023 o 9,87 %.

Stav v rozdelení pripojení pre hlasovú službu v pevnej sieti podľa typu pripojenia na Slovensku k 31. decembru 2024 a vývoj týchto pripojení od roku 2016 je na nasledujúcich dvoch obrázkoch.



Obrázok 1 – Vývoj pripojení pre hlasovú komunikačnú službu v pevnej sieti

Prípojky VoIP pre verejnú hlasovú komunikačnú službu založenú na číslovaní v pevnej sieti využívajú ako bytoví účastníci, tak aj podniky a inštitúcie (nebytoví účastníci). Na obrázku 2 je vývoj celkového počtu prípojok VoIP na Slovensku v rokoch 2016 až 2024, ako aj vývoj počtu bytových a nebytových prípojok VoIP.

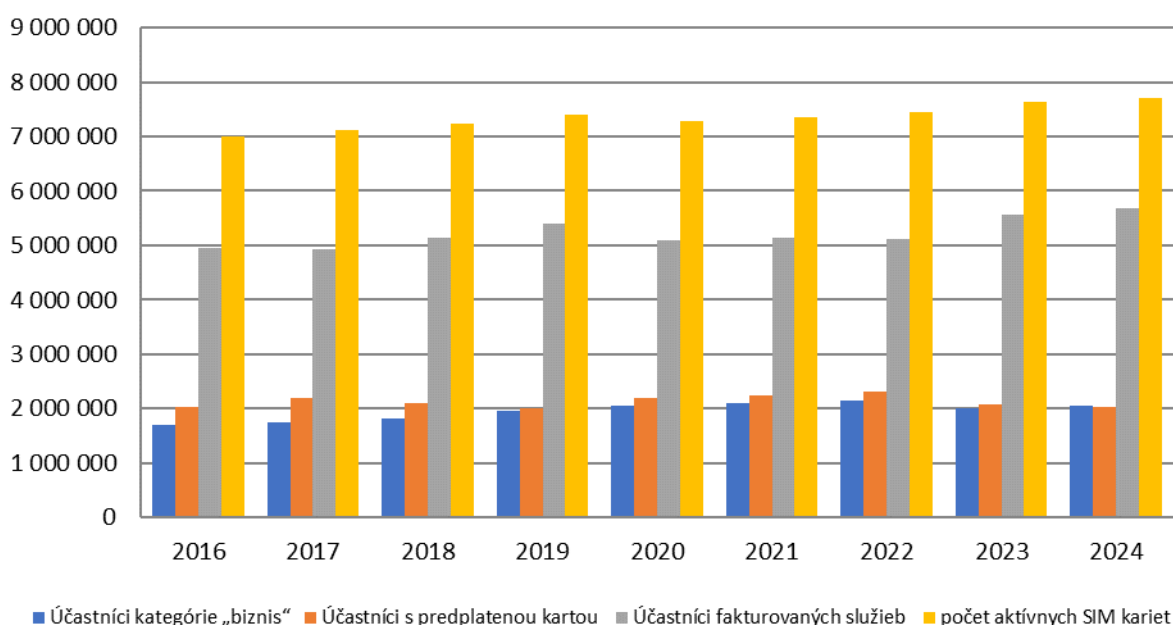


Obrázok 2 – Vývoj prípojok VoIP

1.1.2 Hlasová komunikačná služba v mobilnej sieti

Hlasová komunikačná služba založená na číslovaní je základnou službou vo verejných mobilných sieťach, poskytovanou bežne prostredníctvom mobilného pripojenia bez ohľadu na použitú mobilnú technológiu. Hlasová služba je aj v sieti LTE zatiaľ prevažne zabezpečovaná mobilnou technológiou GSM. Pri podpore v mobilných telefónoch oboch navzájom komunikujúcich účastníkov je možné aktivovať službu hlasového volania cez dátové kanály s využitím protokolu IP priamo v sieti LTE (VoLTE) spojenia. Obdobná situácia nastala po zavedení sietí 5G, kde prechod na prenos hlasu v 5G (VoNR, Voice over New Radio) bude záležitosťou viacerých rokov.

Počet aktívnych SIM kariet hlasovej komunikačnej služby na Slovensku dosiahol ku koncu roka 2024 hodnotu 7,71 milióna, čo je v porovnaní s rokom 2023 (7,63 milióna) nárast o 80 tisíc. Počet účastníkov mobilných sietí s fakturovanými službami (5,67 milióna) medziročne vzrástol o 117 tisíc. Počet účastníkov s predplatenými kartami (2,04 milióna) medziročne poklesol o 36,78 tisíc. Rastúci trend mali naďalej aj biznisový účastníci, ich počet dosiahol 2,06 milióna, s medziročným nárastom o 67 tisíc. Vývoj štruktúry účastníkov mobilných sietí v rokoch 2016 až 2024 je uvedený na obrázku 3.



Obrázok 3 – Vývoj štruktúry účastníkov s hlasovou službou v mobilných sieťach

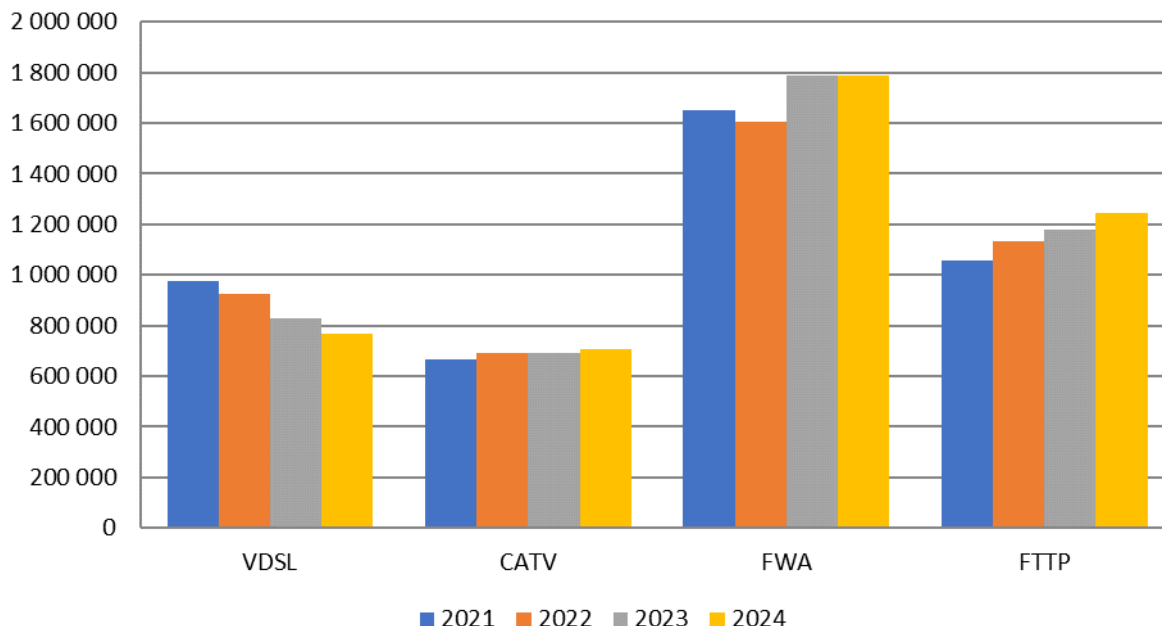
1.2 Širokopásmové pripojenia pre službu prístupu k internetu

Širokopásmové pripojenia k internetu umožňujú koncovým používateľom prenos signálu rýchlosťou minimálne 256 kbit/s². Na Slovensku sú dostupné rôzne typy technológií na poskytovanie širokopásmového pripojenia – metalická prístupová sieť (xDSL), optické vlákna (FTTx), pevné širokopásmové rádiové pripojenie (FWA, FixedWireless Access), siete káblovej televízie (koaxiálna sieť), mobilné širokopásmové pripojenie, širokopásmové pripojenie prostredníctvom prenajatých okruhov, satelitné pripojenie a iné.

²Dokument ITU z roku 2020 - https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.21-2020-PDF-E.pdf

1.2.1 Pokrytie širokopásmovými pripojeniami

Pokrytie domácností na Slovensku širokopásmovými pripojeniami vybranými prístupovými technológiami v pevnej sieti v porovnaní roku 2021 až 2024 je na obrázku 4.



Obrázok 4 – Pokrytie domácností na Slovensku vybranými technológiami pevného širokopásmového pripojenia

Pokrytie domácností technológiou VDSL (na metalickom vedení) zaznamenalo v roku 2024 pokles oproti roku 2023 o 63 tisíc domácností a dosiahlo hodnotu 766 tisíc. Pokrytie širokopásmovými pripojeniami využívajúcimi koaxiálne káble televíznych rozvodov (CATV) bolo v roku 2024 na úrovni 705 tisíc, v roku 2023 bolo pokrytých 694 tisíc domácností. Pevné rádiové (bezdrôtové) pripojenia (FWA, v licencovaných aj nelicencovaných pásmach) pokrývali 1,787 milióna domácností, s nárastom oproti roku 2023 o takmer tisíc domácností. Optické technológie FTTP (FTTH + FTTB) v roku 2024 pokrývali 1,24 milióna domácností, v roku 2023 to bolo 1,18 milióna domácností.

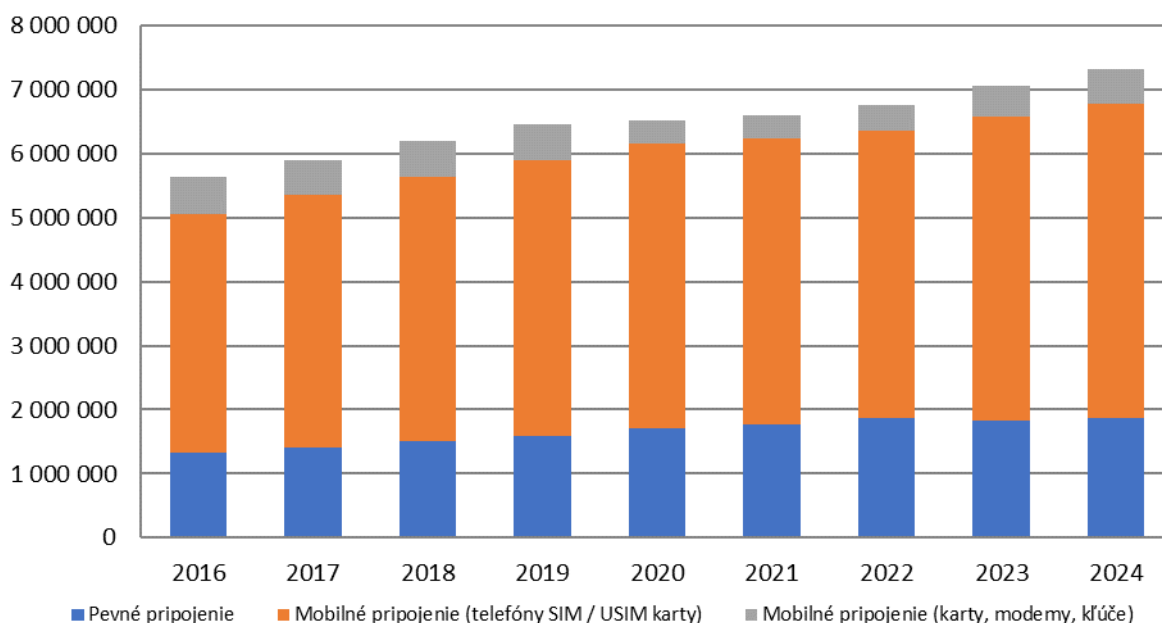
Pokrytie obyvateľstva Slovenska širokopásmovými pripojeniami v mobilných sieťach s technológiou LTE dosiahlo v roku 2024 hodnotu 99 %, pokrytie sieťou 5G bolo 83 %.

1.2.2 Využitie širokopásmových pripojení

Počet širokopásmových pripojení v pevnej sieti stúpol v roku 2024 oproti predchádzajúcemu roku o približne 34 tisíc pripojení (nárast o 1,86 %) a dosiahol hodnotu 1,86 milióna.

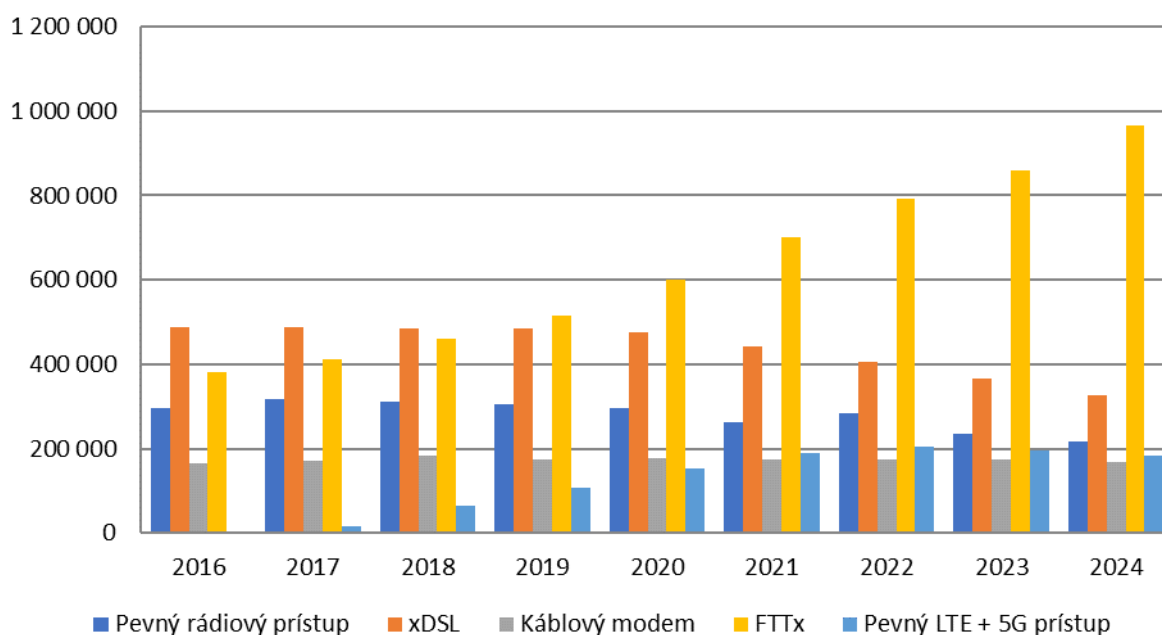
Počet širokopásmových pripojení v mobilnej sieti bol v roku 2024 oproti pevnej sieti naďalej takmer trikrát vyšší. Mobilný širokopásmový prístup na internet cez smartfón používalo 4,92 miliónov účastníkov, s miernym nárastom oproti roku 2023 (4,76 milióna). V pripojeniach ostatných zariadení (karty, modemy, kľúče) počet pripojení vzrástol z 462 tisíc v roku 2023 na 536 tisíc v roku 2024.

Vývoj počtu širokopásmových pripojení v pevnej aj mobilnej sieti v rokoch 2016 až 2024 je uvedený na obrázku 5.



Obrázok 5 - Vývoj počtu širokopásmových pripojení

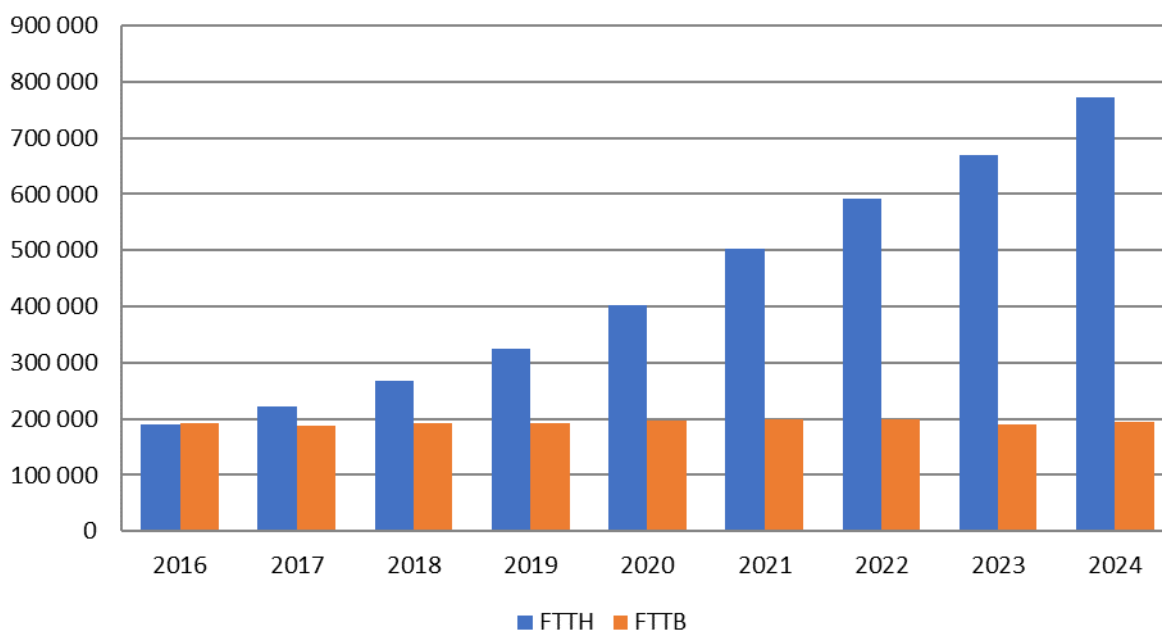
Najrozšírenejšou technológiou v roku 2024 bola na Slovensku optika FTTP s podielom 51,89 %, oproti roku 2023 bol jej nárast o 4,85 percentuálne body (p. b.). Druhou najrozšírenejšou technológiou (17,46 %) bola technológia xDSL, jej podiel na trhu naďalej klesal, v porovnaní s rokom 2023 sa znížil jej podiel o 2,6 p. b. Významné postavenie mal pevný rádiový širokopásmový prístup v licencovaných a nelicencovaných pásmach s podielom 11,68 % (pokles o 1,1 p. b.). Na technológiu fixného LTE pripadalo už 9,87 % pripojení (medziročný pokles o 11 tisíc pripojení, t. j. o 0,78 p. b.) a na prístup prostredníctvom rozvodov káblovej televízie podiel 9,09 % (pokles o 0,37 p. b.).



Obrázok 6 – Vývoj počtu širokopásmových pripojení v pevnej sieti podľa technológií

Vývoj počtu pevných širokopásmových pripojení s jednotlivými technológiami od roku 2016 do roku 2024 je uvedený na obrázku 6 (pevné LTE sa sleduje osobitne od roku 2017; pevné 5G od roku 2023).

Detailnejší pohľad na vývoj optických pripojení FTTP, ktoré umožňujú vysokorýchlostný prenos veľkého objemu dát prostredníctvom káblov s optickými vláknami a tvoria základ budovania sietí s veľmi vysokou kapacitou je na obrázku 7. Podľa miesta zakončenia optického pripojenia sa rozlišuje prístup k budove (FTTB) a prístup až na hranicu obytného priestoru, napríklad v rodinnom dome alebo v byte bytového domu (FTTH).



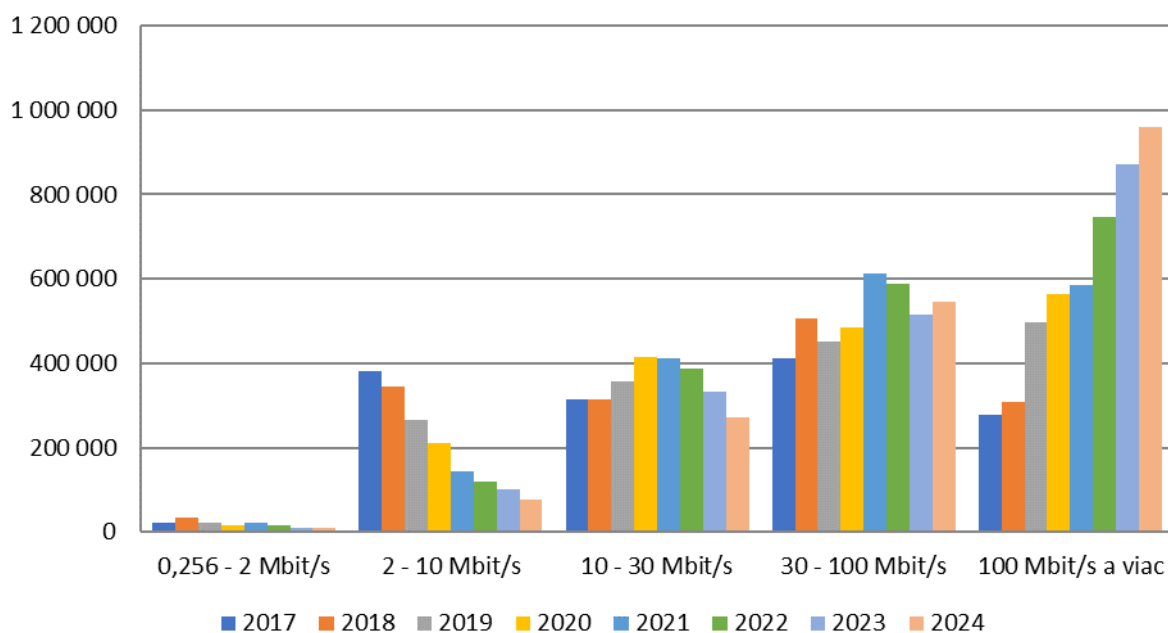
Obrázok 7 – Vývoj počtu pripojení FTTH a FTTB

Sústavný nárast optických pripojení FTTP potvrdzuje, akú dôležitosť im prevádzkovatelia sietí prikladajú. Podiel bytových pripojení na celkovom počte pripojení FTTP bol v roku 2024 výrazný (88,74 %), nebytových pripojení však bolo napríklad v porovnaní s pripojeniami xDSL stále 2,72-krát menej. V ďalších rokoch sa preto očakáva nárast podielu nebytových optických prípojk.

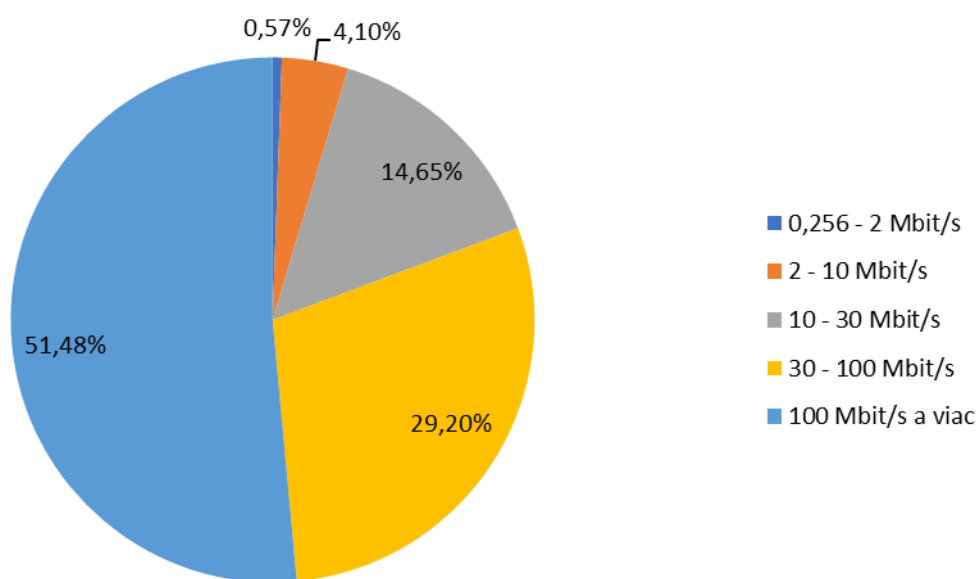
Pripojenia FTTB rástli v sledovanom období 2016 – 2024 len mierne. Tieto pripojenia sú najmä k bytovým domom na sídliskách miest a po ich počiatočnom prudkom náraste pred rokom 2015 sa trh v tejto oblasti viac-menej satureoval. Sústavný rast v rokoch 2016 až 2024 vykazovali pripojenia FTTH. Pripojili sa najmä domácnosti mimo bytových domov (mestské oblasti so zástavbou rodinných domov, vidiek), resp. predlžovaním optiky bližšie ku koncovým užívateľom sa menilo pripojenie FTTB na FTTH.

Iný pohľad na pevné širokopásmové pripojenia ponúka ich rozdelenie podľa prenosovej rýchlosti. Na obrázku 8 sú uvedené počty širokopásmových pripojení v porovnaní rokov 2017 až 2024 s ich kategorizovaním do medzinárodne zaužívaných piatich rýchlostných skupín.

Zatiaľ čo pripojenia s rýchlosťami do 100 Mbit/s v medziročnom porovnaní 2023/2024 stagnovali, výrazne rástli pripojenia s rýchlosťami nad 100 Mbit/s. Percentuálne podiely jednotlivých rýchlostných skupín v rámci všetkých pevných širokopásmových pripojení sú na obrázku 9.



Obrázok 8 – Rozdelenie pevných širokopásmových pripojení podľa rýchlostí



Obrázok 9 – Percentuálne zastúpenie prenosových rýchlostí v pevných širokopásmových pripojeniach, 2024

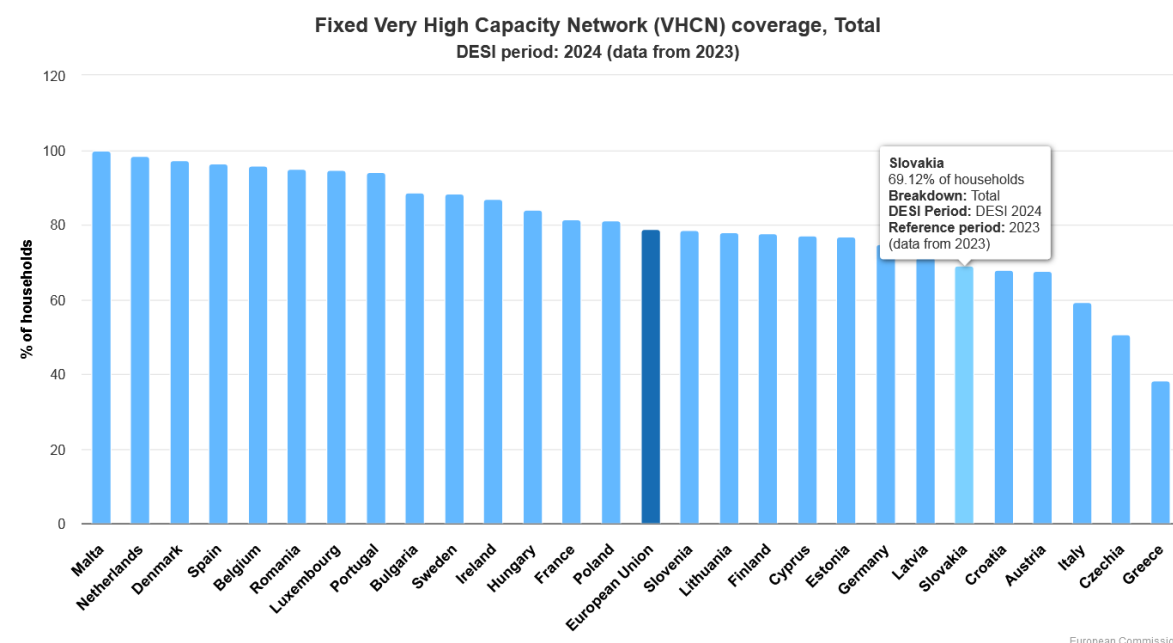
V roku 2024 malo na Slovensku 51,48 % z domácností s pevným širokopásmovým pripojením ultra-rýchle širokopásmové pripojenie (s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s). Pripojenie s rýchlosťou minimálne 30 Mbit/s malo 80,68 % z domácností pripojených pevným širokopásmovým pripojením. 0,57 % z uvedených domácností malo pripojenie s prenosovou rýchlosťou pod 2 Mbit/s.

2 Porovnanie stavu širokopásmových sietí na Slovensku s krajinami EÚ

Elektronická komunikačná sieť vo všeobecnosti pozostáva zo sieťových uzlov a prepojení medzi nimi, ako aj z pripojení medzi koncovými používateľmi a prvým uzlom siete (prístupový uzol). Sieťové uzly sú typicky prepojené káblami, v prípade mobilných sietí sa používajú aj pevné rádiové spojenia. Pripojenie medzi koncovým používateľom a prvým sieťovým uzlom môže byť káblové (napr. kábel s medenými drôťmi, koaxiálny kábel, kábel s optickými vláknami alebo ich kombinácia) alebo založené na bezdrôtovej technológii v prípade mobilných alebo pevných bezdrôtových prístupových sietí.

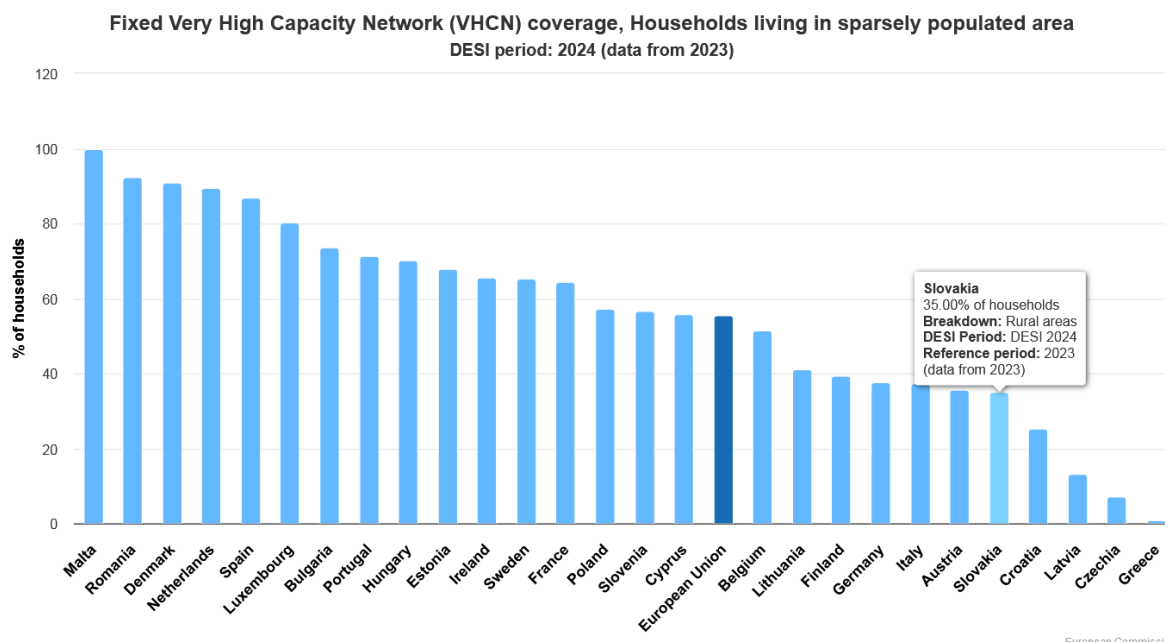
2.1 Pokrytie pevnými sieťami s veľmi vysokou kapacitou (VHCN)

Celkové pokrytie domácností Slovenska pevnými sieťami s veľmi vysokou kapacitou dosiahlo v roku 2023 hodnotu 69,12 % (2021 - 66,69 %). V rebríčku 27 krajín EÚ patrilo Slovensku 22. miesto, pod priemerom EÚ (78,81 %). Z okolitých krajín bolo na tom lepšie Maďarsko (84,13 %) a Poľsko (81,09 %), naopak Rakúsko (67,62 %) a Česko (50,54 %) mali pokrytie VHCN nižšie. Pokrytie krajín pevnými VHCN je uvedené na obrázku 10.



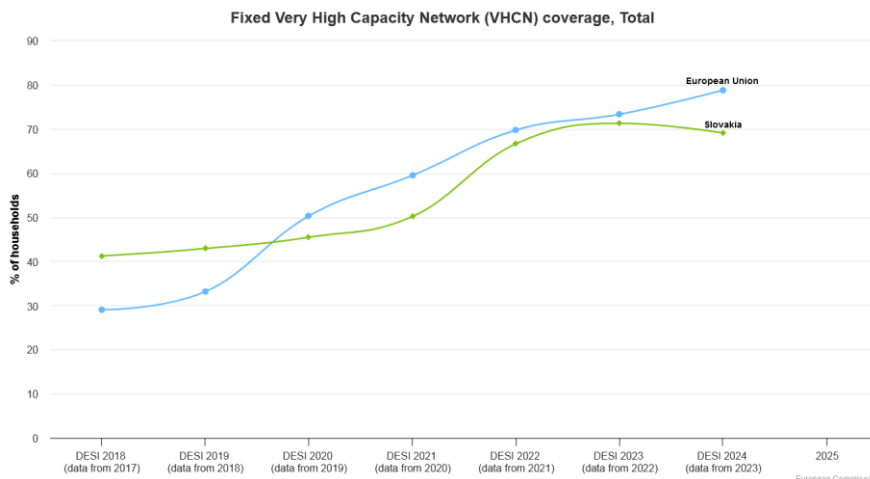
Obrázok 10 – Celkové pokrytie krajín EÚ pevnými sieťami s veľmi vysokou kapacitou, 2023

Slovensko v roku 2023 dosiahlo hodnotu pokrytia vidieka pevnými VHCN na úrovni 35,0 % (2021 - 21,6 %). Vzhľadom k hodnote celkového pokrytia to svedčí o pokrývaní pevnými VHCN predovšetkým hustejšie obývaných oblastí. Priemer EÚ bol 55,64 %, Slovensko bolo na 23. mieste z krajín EÚ (obrázok 11).



Obrázok 11 – Pokrytie krajín EÚ pevnými sieťami s veľmi vysokou kapacitou, vidiek, 2023

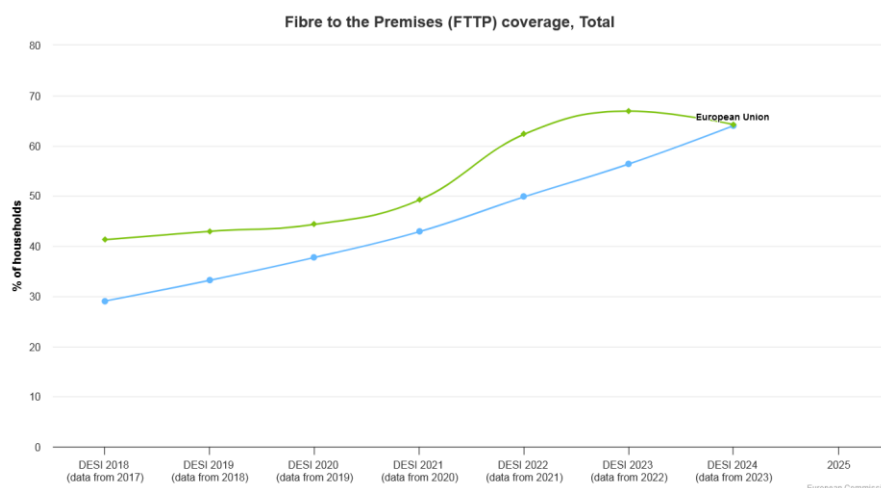
Vývoj celkového pokrytia Slovenska pevnými sieťami s veľmi vysokou kapacitou v porovnaní s priemerom krajín EÚ od roku 2017 do roku 2023 je na obrázku 12. Do roku 2018 patrilo Slovensko k nadpriemerne pokrytým krajinám, obrat nastal v roku 2019, keď viaceré krajiny EÚ výraznejšie ako Slovensko pokročili v pokrývaní svojich domácností pevnými VHCN.



Obrázok 12 – Vývoj celkového pokrytia pevnými VHCN, Slovensko a priemer EÚ

V porovnaní s pokrytím pevnými VHCN možno konštatovať, že takmer celé pokrytie pevnými VHCN na Slovensku bolo realizované práve sieťami FTTP (rozdiel medzi pokrytím VHCN a FTTP je 5 %), pri krajinách s vyšším pokrytím VHCN je podiel sietí FTTP nižší (zvyšok by mali byť siete CATV s DOCSIS 3.1).

Vývoj pokrytia domácností Slovenska sieťami FTTP v porovnaní s priemerom krajín EÚ v rokoch 2017 - 2023 je uvedený na obrázku 13. Takmer počas celého tohto obdobia bolo pokrytie FTTP na Slovensku nadpriemerné, v roku 2023 sme klesli na priemer EÚ.

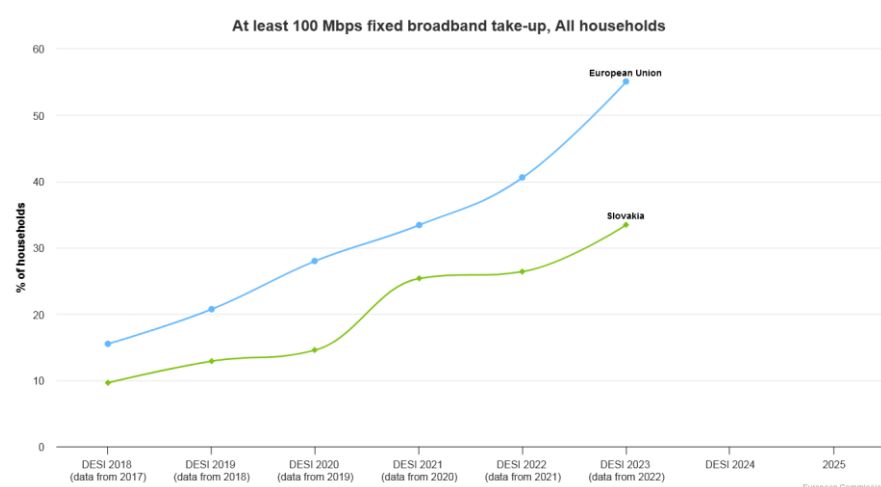


Obrázok 13 – Vývoj celkového pokrytia sieťami FTTP, Slovensko a EÚ

2.2 Využitie pevných sietí poskytujúcich ultra-rýchle širokopásmové pripojenia

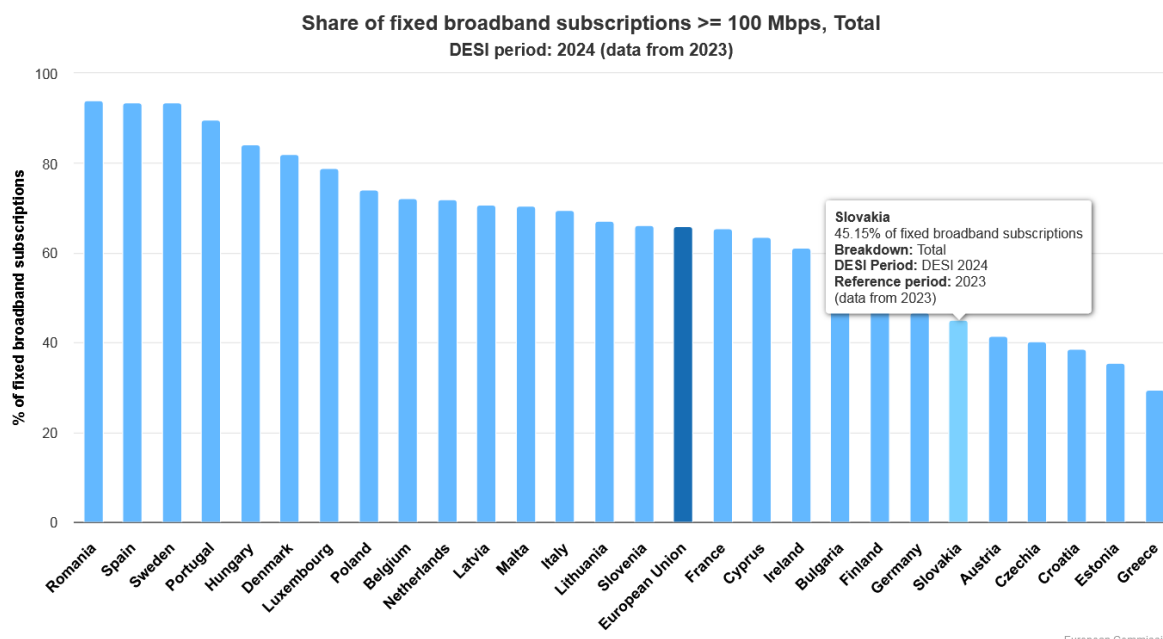
V zmysle definície pevnej siete s veľmi vysokou kapacitou musí byť takáto sieť schopná poskytovať prenosové rýchlosti minimálne 1 Gbit/s v distribučnom bode lokalizovanom v obslužnom mieste. Priame údaje o využití VHCN na úrovni EÚ nie sú k dispozícii, najbližšie k vytvoreniu obrazu o využití VHCN sietí majú údaje o ultra-rýchlych širokopásmových pripojeniach koncových používateľov s rýchlosťami sťahovania minimálne 100 Mbit/s. Nižšie rýchlosti pripojení koncových používateľov ako 1 Gbit/s sú dôsledkom spoločného využívania kapacity gigabitového spoja, prípadne obmedzenia rýchlosti pripojenia použitými technickými zariadeniami alebo regulačnými opatreniami poskytovateľov služieb pripojenia, aj keď samotné prenosové médium rýchlosti nad 1 Gbit/s umožňuje.

Na Slovensku v roku 2022 malo 33,47 % domácností ultra-rýchle širokopásmové pripojenie. V porovnaní s inými krajinami EÚ bolo na 22. mieste, pod priemerom EÚ (55,08 %). Vývoj ultra-rýchleho širokopásmového pripojenia domácností na Slovensku v porovnaní s priemerom krajín EÚ v rokoch 2017 až 2022 je na obrázku 14.



Obrázok 14 – Vývoj ultra-rýchlych pevných širokopásmových pripojení domácností, Slovensko a priemer EÚ

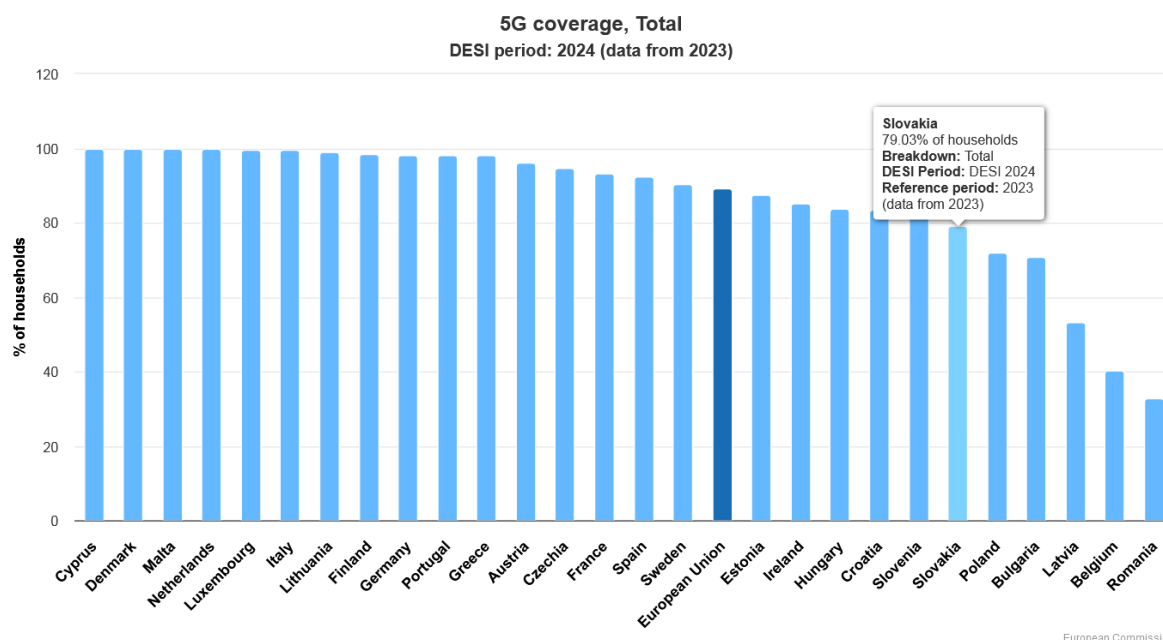
Podiel pevných ultra-rýchlych širokopásmových pripojení tvoril na Slovensku v roku 2023 takmer polovicu (45,15 %) z celkového počtu pevných širokopásmových pripojení. V porovnaní s ostatnými krajinami EÚ bolo Slovensko pod priemerom EÚ (65,9 %) na 22. mieste (obrázok 15).



Obrázok 15 – Domácnosti EÚ s ultra-rýchlym širokopásmovým pripojením, 2023

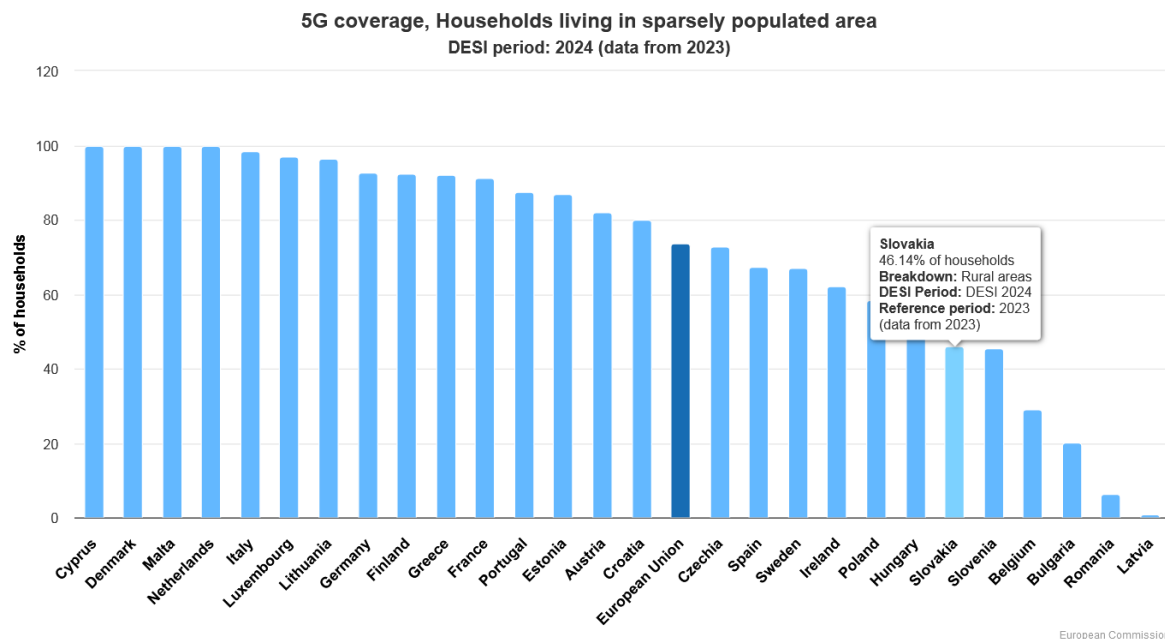
2.3 Mobilné siete 5G

Celkové pokrytie domácností EÚ s mobilnými sieťami 5G v roku 2023 je na obrázku 16. Na Slovensku sa začali mobilné služby 5G poskytovať komerčne až koncom roka 2020, čo sa prejavilo v 22. mieste Slovenska medzi krajinami EÚ, s hodnotou pokrytia domácností 79,03 %, pod priemerom EÚ (89,3 %).



Obrázok 16 – Celkové pokrytie domácností EÚ s mobilnými sieťami 5G, 2023

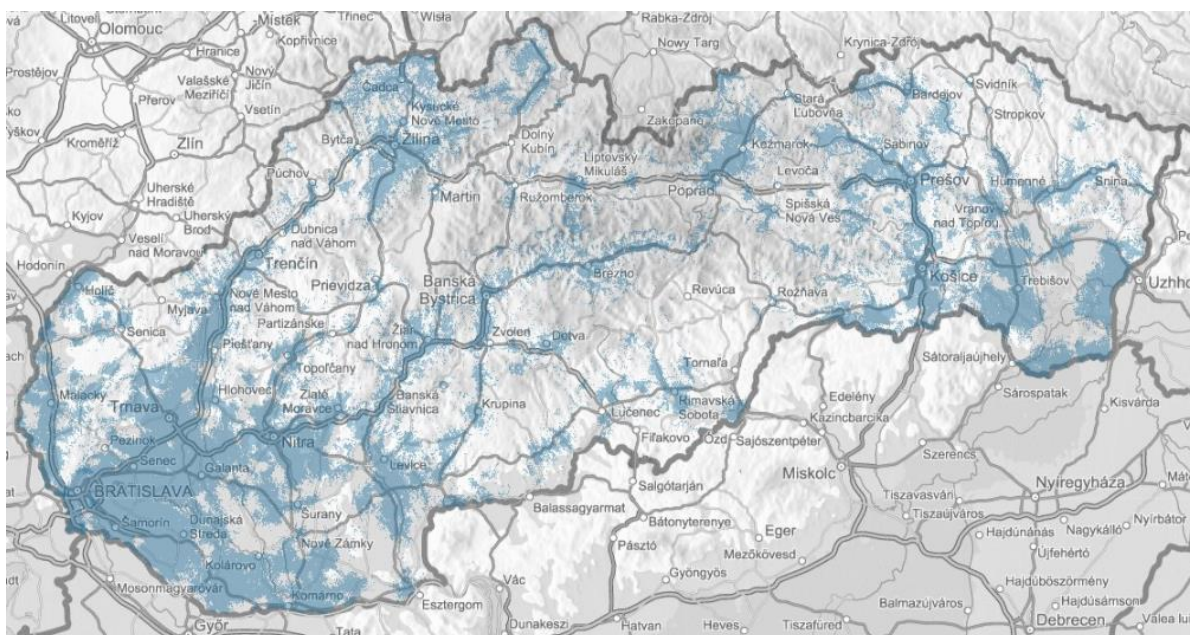
Pokrytie domácností EÚ s mobilnými sieťami 5G v roku 2023 na vidieku bolo 73,71 % domácností. Slovensko s pokrytím vidieckych domácností 5G na úrovni 46,14 % bolo na 22. mieste.



Obrázok 17 – Pokrytie domácností EÚ s mobilnými sieťami 5G, vidiek, 2023

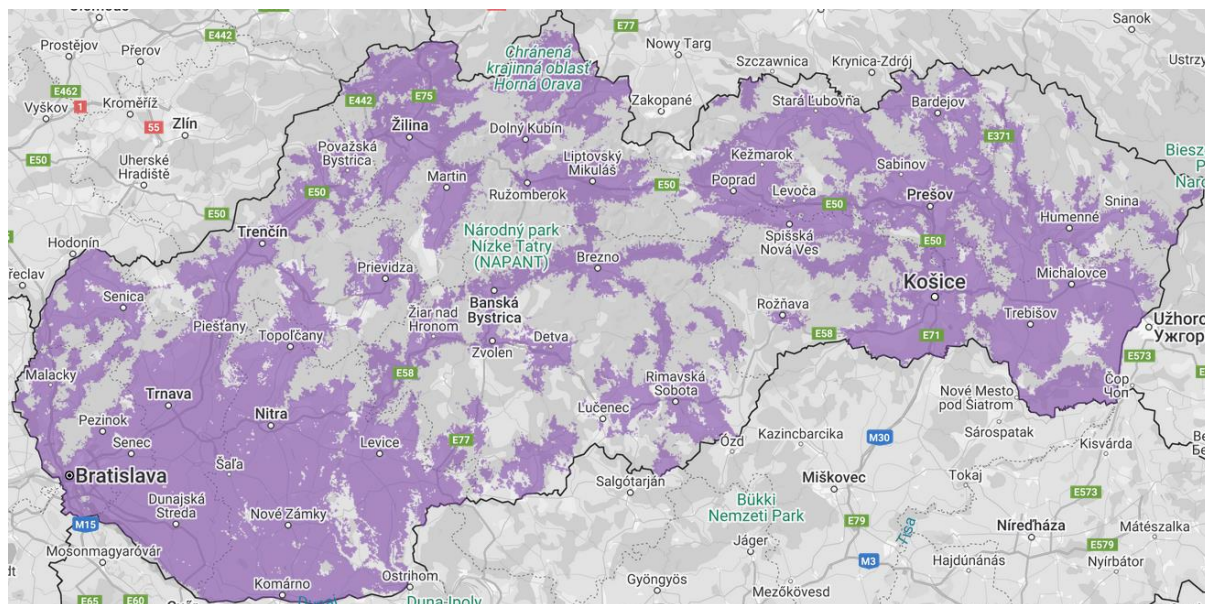
3 Stav nasadzovania 5G sietí na Slovensku

Slovak Telekom, a. s. spustil komerčnú prevádzku 5G siete na území Bratislavy v decembri 2020. V nasledujúcich rokoch tento poskytovateľ pokračoval v budovaní 5G siete. V marci 2023 5G sieť Slovak Telekomu, a. s. pokrývala 40 % populácie SR. V súčasnosti (marec 2025) dosiahlo pokrytie 70,1 % populácie Slovenska.



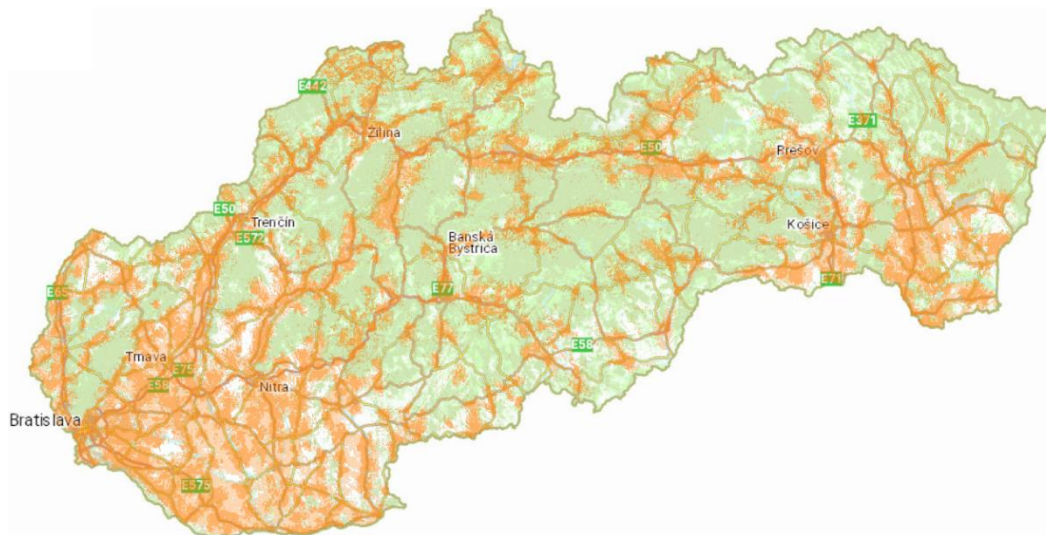
Obrázok 18 – Mapa pokrytia 5G sieťou spoločnosťou Slovak Telekom a. s., marec 2025

Spoločnosť O2 pokračuje v budovaní 5G siete, ktorá bola v marci 2023 dostupná pre 38 % obyvateľov Slovenska v 190 lokalitách v mestách a obciach na Slovensku. V súčasnosti je dostupná pre 87,1 % obyvateľov.



Obrázok 19 – Mapa pokrytia 5G sieťou spoločnosťou O2, marec 2025

Spoločnosť Orange pokrývala v marci 2022 sieťou 5G 35,9 % obyvateľstva v 160 mestách a obciach na Slovensku. V súčasnosti je dostupná pre 83,5 % obyvateľov.



Obrázok 20 – Mapa pokrytia 5G sieťou spoločnosťou Orange, marec 2025

Spoločnosť SWAN (4ka) prevádzkovala v marci 2022 5G sieť len v mestách Bratislava, Trnava, Nitra a v časti Banskej Bystrice. V súčasnosti je sieť 5G prevádzkovaná v 79 mestách SR s pokrytím cca. 11 % obyvateľov.

Príloha 2 Zoznam skratiek

Skratka	Anglicky	Slovensky
2G, 4G, 5G, 6G		druhá, štvrtá, piata, šiesta generácia (mobilných technológií)
AB EUSPA	Administrative Board of the European Union Agency for the Space Programme	Správna rada Agentúry Európskej únie pre vesmírny program
CATV	Cable television service	káblová televízia
CEPT	European Conference of Postal and Telecommunications Administrations	Európska konferencia poštových a telekomunikačných administratív
DOCSIS	Data over Cable Service Interface Specification	špecifikácia rozhrania dátovej služby v káblovej televízii
DVB-T	Digital video broadcasting-terrestrial	digitálne pozemské televízne vysielanie
ECC	Electronic Communications Committee	Výbor pre elektronické komunikácie
EFIS	ECO Frequency Information System	ECO frekvenčný informačný systém
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service	Európska prekryvná služba geostacionárnej navigácie
EK		Európska komisia
EUSPA	European Union Agency for the Space Programme	Agentúra Európskej únie pre vesmírny program
EÚ		Európska únia
FEI STU		Fakulta elektrotechniky a informatiky Slovenskej technickej univerzity
FTTB	Fiber-to-the-building	optické vlákno do budovy
FTTH	Fiber-to-the-home	optické vlákno do domu

FTTP	Fiber-to-the premises	optické vlákno do areálu
FTTx	Fiber to the x	pripojenie cez optické vlákna
FWA	Fixed Wireless Access	pevné širokopásmové rádiové pripojenie
GSM	Global System for Mobile Communications	globálny systém mobilných komunikácií
GovSatCom	Governmental Satellite Communicattion	vládna satelitná komunikácia
IP		internetový protokol
ISDN	Integrated Services Digital Network	digitálna sieť integrovaných služieb
ITS	Intelligent Transportation System	inteligentné dopravné systémy
ITU	International Telecommunication Union	Medzinárodná telekomunikačná únia
LTE	Long Term Evolution	rádiová sieť s dlhodobým vývojom
M2M	Machine to Machine	komunikácia stroj-stroj
MD SR		Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky
MŠVVaŠ SR		Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
NDS		Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
NPEK 2030		Národná politika pre elektronické komunikácie do roku 2030
NTFS		Národná tabuľka frekvenčného spektra
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
RSPG	Radio Spectrum Policy	Skupina pre politiku

	Group	frekvenčného spektra
SARIO		Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu
SIM	Subscriber Identity Module	účastnícka identifikačná karta
SPC - GEC	Space Programme Committee – Galileo EGNOS Configuration	Programový výbor vo formáte Galileo/EGNOS
SR		Slovenská republika
SST	Space Surveillance and Tracking	Program monitorovania vesmírneho odpadu
T-DAB	Terrestrial-Digital Audio Broadcast	digitálne pozemské rozhlasové vysielanie
UHF	Ultra High Frequency	ultra vysoká frekvencia
UNDP	United Nations Development Programme	Rozvojový program Spojených národov
ÚREKPS		Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb
VDSL	Very High Data Rate Digital Subscriber Line	vysokorýchlostná digitálna účastnícka prípojka
VHCN	Very High Capacity Network	sieť s veľmi vysokou kapacitou
VHF	Very High Frequency	veľmi vysoká frekvencia
VoIP	Voice over Internet Protocol	prenos hlasu internetovým protokolom
VoLTE	Voice over LTE	hlas cez LTE
VRS	Public Regulated Service	verejná regulovaná služba
VoNR	Voice over New Radio	prenos hlasu prostredníctvom nových rádiových technológií
WRC	World Radiocommunication Conference	Svetová rádiokomunikačná konferencia

xDSL	Generic Digital Subscriber Line	generické digitálne účastnícke vedenie
ŽSR		Železnice Slovenskej republiky, a.s.