

## Znalecký posudek

**Číslo položky:** 031737/2026

**Zpracovatel posudku – znalecký ústav:**

České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta elektrotechnická  
Technická 2  
166 27 Praha 6 - Dejvice  
IČO: 68407700

**Znalecký ústav je znalcem v oborech: Ekonomika, Elektronika, Elektrotechnika, Energetika,**

**Zadavatel posudku:**

Český telekomunikační úřad  
IČO: 701 06 975  
**Kontaktní údaje:** Sokolovská 58/219  
Praha 9 – Vysočany

**Číslo jednací:** CTU/2026\_0021

**Účel znaleckého posudku:**

Ocenění práva využívání rádiových kmitočtů v kmitočtovém pásmu 800 MHz, 1800 MHz a 2 600 MHz (dále pásma 800/1800/2600 MHz) mobilními operátory v ČR

**Předmět znaleckého posudku:**

Ocenění obnovení práva využívání radiových kmitočtů v pásmech 800/1800/2600 MHz (kmitočtové přiděly) operátorům O2 Czech Republic a.s. (dále **O2**) a T-Mobile Czech Republic a.s. (dále **TM**) a Vodafone Czech Republic a.s. (dále **VF**) působícím na území České republiky na období od 30.6.2029 do 30.6.2049.

**Zakázka:** 13116/870/8702624C000

**Číslo DHČ:** 13395 820 820191323000249C000

**Znalecký posudek obsahuje 80 stran textu včetně titulního listu a 23 stran příloh. Znalecký posudek byl vypracován ve 3 vyhotoveních. Objednateli se předává ve 2 vyhotoveních a elektronicky v pdf souboru na CD nebo USB flash disku.**

**Seznam příloh potřebných k zajištění přezkoumatelnosti znaleckého posudku viz Obsah.**

Místo a datum vyhotovení:

V Praze dne 31/7/2026

Označení vyhotovení:

Stránka **2** z **101**

## Obsah

|                                                                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SEZNAM TABULEK.....</b>                                                                                              | <b>5</b>  |
| <b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>                                                                                             | <b>6</b>  |
| <b>1 ZADÁNÍ ZNALECKÉHO POSUDKU .....</b>                                                                                | <b>7</b>  |
| 1.1 ÚČEL ZNALECKÉHO POSUDKU .....                                                                                       | 7         |
| 1.2 OTÁZKY ZADAVATELE .....                                                                                             | 7         |
| 1.3 SKUTEČNOSTI SDĚLENÉ ZADAVATELEM MAJÍCÍ VLIV NA PŘESNOST ZÁVĚRU POSUDKU .....                                        | 8         |
| <b>2 VÝČET PODKLADŮ .....</b>                                                                                           | <b>8</b>  |
| 2.1 POPIS POSTUPU ZNALCE PŘI VÝBĚRU ZDROJŮ DAT .....                                                                    | 8         |
| 2.2 VÝČET VYBRANÝCH ZDROJŮ DAT A JEJICH POPIS .....                                                                     | 9         |
| 2.2.1 <i>Vlastní zdroje informací a dat.....</i>                                                                        | <i>9</i>  |
| 2.2.2 <i>Zdroje dat poskytnuté zadavatelem .....</i>                                                                    | <i>9</i>  |
| 2.2.3 <i>Zdroje dat z veřejných zdrojů zajištěné znalci.....</i>                                                        | <i>10</i> |
| 2.2.4 <i>Základní literatura domácí .....</i>                                                                           | <i>13</i> |
| 2.2.5 <i>Základní literatura zahraniční.....</i>                                                                        | <i>13</i> |
| 2.2.6 <i>Základní legislativa .....</i>                                                                                 | <i>14</i> |
| 2.3 VĚROHODNOST ZDROJE DAT .....                                                                                        | 15        |
| <b>3 NÁLEZ.....</b>                                                                                                     | <b>16</b> |
| 3.1 POPIS POSTUPU PŘI SBĚRU ČI TVORBĚ DAT – VÝCHODISKA PRO ZPRACOVÁNÍ POSUDKU .....                                     | 16        |
| 3.1.1 <i>Definice rádiového spektra .....</i>                                                                           | <i>16</i> |
| 3.1.2 <i>Národní kmitočtová tabulka .....</i>                                                                           | <i>16</i> |
| 3.1.3 <i>Specifika oceňovaného spektra z technického hlediska.....</i>                                                  | <i>18</i> |
| 3.1.4 <i>Definice pojmů hodnota a cena .....</i>                                                                        | <i>27</i> |
| 3.1.5 <i>Oceňování aktiv na základě očekávaného výnosu obecně .....</i>                                                 | <i>29</i> |
| 3.1.6 <i>Metodika výpočtu čisté současné hodnoty .....</i>                                                              | <i>31</i> |
| 3.1.7 <i>Radiové spektrum jako omezený přírodní zdroj z ekonomického hlediska .....</i>                                 | <i>32</i> |
| 3.2 POPIS POSTUPU PŘI ZPRACOVÁNÍ DAT .....                                                                              | 35        |
| 3.2.1 <i>Zjednodušená metoda pro práva využití kmitočtového pásma na dobu neurčitou.....</i>                            | <i>35</i> |
| 3.2.2 <i>Problematika určení hodnoty dalšího používaného omezeného přírodního zdroje – číselného plánu (adres).....</i> | <i>36</i> |
| 3.2.3 <i>Závislost výše ceny na počtu let doby udělení práva .....</i>                                                  | <i>37</i> |
| 3.3 VÝČET SEBRANÝCH NEBO VYTVOŘENÝCH DAT – DATA O HOSPODAŘENÍ MO V MINULOSTI.....                                       | 40        |
| 3.3.1 <i>Vývoj tržeb MO v minulosti.....</i>                                                                            | <i>41</i> |
| 3.3.2 <i>Vývoj osobních nákladů = výdajů MO v minulosti .....</i>                                                       | <i>43</i> |
| 3.3.3 <i>Vývoj ostatních provozních výdajů MO v minulosti .....</i>                                                     | <i>45</i> |
| 3.3.4 <i>Vývoj investičních výdajů MO v minulosti.....</i>                                                              | <i>46</i> |
| 3.4 VLIV ULOŽENÝCH POVINNOSTÍ .....                                                                                     | 47        |
| <b>4 POSUDEK.....</b>                                                                                                   | <b>49</b> |
| 4.1 POPIS POSTUPU PŘI ANALÝZE DAT .....                                                                                 | 49        |
| 4.1.1 <i>Vzorec pro výpočet čisté současné hodnoty peněžních toků .....</i>                                             | <i>49</i> |

|           |                                                                                             |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1.2     | Odhad počtu účastníků (koncových bodů mobilních sítí).....                                  | 50        |
| 4.1.3     | Vývoj počtu obyvatel v ČR.....                                                              | 53        |
| 4.1.4     | Rozložení hodnoty spektra do kmitočtových pásem.....                                        | 53        |
| 4.2       | VÝSLEDKY ANALÝZY DAT .....                                                                  | 57        |
| 4.2.1     | Segmenty účastníků v modelu prognózy peněžních toků .....                                   | 57        |
| 4.2.2     | ARPU v jednotlivých segmentech.....                                                         | 58        |
| 4.2.3     | Prognóza tržeb v jednotlivých variantách.....                                               | 59        |
| 4.2.4     | Provozní výdaje na nákupy od dodavatelských firem .....                                     | 60        |
| 4.2.5     | Výdaje na mzdy a ostatní osobní náklady .....                                               | 61        |
| 4.2.6     | Výdaje na investice – pořízení dlouhodobého majetku .....                                   | 62        |
| 4.2.7     | Výsledné peněžní toky variant prognózy .....                                                | 63        |
| 4.2.8     | Citlivostní analýza na změnu diskontu.....                                                  | 65        |
| 4.2.9     | Ocenění práva používání kmitočtových pásem 800. 1 800 a 2 600 MHz.....                      | 66        |
| <b>5</b>  | <b>ODŮVODNĚNÍ V ROZSAHU UMOŽŇUJÍCÍM PŘEZKOUMATELNOST ZNALECKÉHO POSUDKU .....</b>           | <b>68</b> |
| 5.1       | INTERPRETACE VÝSLEDKŮ ANALÝZY .....                                                         | 68        |
| 5.2       | KONTROLA POSTUPU POROVNÁNÍM S VÝSLEDKY AUKEČÍ KMITOČTŮ VE VYBRANÝCH EVROPSKÝCH ZEMÍCH ..... | 68        |
| 5.2.1     | Vstupní údaje .....                                                                         | 68        |
| 5.2.2     | Postup přepočtu na srovnávací úroveň současného stavu v ČR .....                            | 69        |
| 5.2.3     | Výsledek porovnání (benchmarku) .....                                                       | 71        |
| 5.3       | URČENÍ DISKONTNÍ MÍRY PRO VÝPOČET SLEVY ZA PŘEDPLATBU KMITOČTOVÉHO PŘÍDĚLU .....            | 74        |
| <b>6</b>  | <b>ZÁVĚR .....</b>                                                                          | <b>76</b> |
| 6.1       | CITACE ZADANÉ ODBORNÉ OTÁZKY .....                                                          | 76        |
| 6.2       | ODPOVĚĎ .....                                                                               | 76        |
| 6.3       | PODMÍNKY SPRÁVNOSTI ZÁVĚRU, PŘÍPADNĚ SKUTEČNOSTI SNIŽUJÍCÍ JEHO PŘESNOST .....              | 76        |
| <b>7</b>  | <b>KONZULTANT A DŮVOD JEHO PŘIBRÁNÍ .....</b>                                               | <b>76</b> |
| <b>8</b>  | <b>ODMĚNA NEBO NÁHRADA NÁKLADŮ ZNALCE .....</b>                                             | <b>77</b> |
| <b>9</b>  | <b>ZNALECKÁ DOLOŽKA .....</b>                                                               | <b>77</b> |
| <b>10</b> | <b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>                                                                  | <b>79</b> |

## Seznam tabulek

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1 Kmitočtová pásma rádiových vln [11] .....                                                                   | 17 |
| Tab. 2 Oceňované kmitočtové přídělky dle MO [15].....                                                              | 18 |
| Tab. 3 Hodnoty útlumu při prostupu signálu do budov [75] .....                                                     | 21 |
| Tab. 4 Hodnoty útlumu při prostupu signálu do budovy z měření ČMI.....                                             | 22 |
| Tab. 5 Teoretická přenosová rychlost pro sestupný směr v závislosti na anténní konfiguraci .....                   | 25 |
| Tab. 6 Teoretická přenosová rychlost pro sestupný směr (SISO) v závislosti na použité modulaci .....               | 25 |
| Tab. 7 Závislost současné hodnoty budoucích konstantních peněžních toků na délce uvažovaného období .....          | 38 |
| Tab. 8 Návrh koeficientů – koncový stav .....                                                                      | 54 |
| Tab. 9 Návrh koeficientů $k_a$ – výchozí rozdělení tržeb do pásem 2016 .....                                       | 55 |
| Tab. 10 Relativní změny NPV jednotlivých variant dle velikosti diskontní míry .....                                | 65 |
| Tab. 11 Přehled vstupních a výstupních údajů modelu ocenění na 20 let trvání práva .....                           | 66 |
| Tab. 12 Výsledné hodnoty přídělů pro O2, TM a VF na 20 let bez uvažování předplatby .....                          | 67 |
| Tab. 13 Výsledky kmitočtových aukcí v pásmu 800 MHz.....                                                           | 69 |
| Tab. 14 Přepočtené výsledky aukcí v pásmu 800 MHz na podmínky ČR.....                                              | 71 |
| Tab. 15 Střední měrné tržby aukcí v jednotlivých pásmech přepočtené na podmínky ČR na konci roku 2025....          | 72 |
| Tab. 16 Porovnání aukčních cen a cen z našeho výpočtu pomocí rozdělení NPV .....                                   | 73 |
| Tab. 17 - Výsledné ceny z aukcí po započtení vlivu uložených povinností při použití průměrného kurzu CZK/EUR ..... | 74 |
| Tab. 18 - Platby za obnovení platnosti práva využití pásem 800, 1800 a 2600 MHz na 20 let .....                    | 76 |

## Seznam obrázků

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obr. 1 Harmonický průběh periody (sinus nezávisle proměnné, kterou je čas) .....                                             | 16 |
| Obr. 2 Využití rádiového spektra z hlediska frekvencí vhodných pro určitou službu [15] .....                                 | 17 |
| Obr. 3 Velikost buňky v závislosti na frekvenci [22] .....                                                                   | 20 |
| Obr. 4 Vývoj HDP ČR ve stálých a běžných cenách mezi roky 1990 - 2025 v mil. Kč s vyznačenými obdobími konjunktur [20] ..... | 36 |
| Obr. 5 Závislost současné hodnoty práva na počtu let jeho trvání a velikosti diskontu (odvozeného z WACC) ..                 | 39 |
| Obr. 6 Křivka života produktu z marketingového hlediska [65] .....                                                           | 40 |
| Obr. 7 Vývoj EBITDA mobilních operátorů od roku 2002 .....                                                                   | 41 |
| Obr. 8 Vývoj tržeb MO .....                                                                                                  | 42 |
| Obr. 9 ARPU mobilních operátorů .....                                                                                        | 43 |
| Obr. 10 Vývoj osobních nákladů MO mezi roky 2002 a 2025 .....                                                                | 44 |
| Obr. 11 Vývoj počtu zaměstnanců mobilních sítí mezi roky 2002 a 2025 .....                                                   | 44 |
| Obr. 12 Vývoj průměrných měsíčních osobních nákladů na jednoho zaměstnance MO mezi roky 2002 a 2025 ..                       | 45 |
| Obr. 13 Výdaje na nakupované zboží, materiál, energii a služby MO mezi roky 2022 a 2025 .....                                | 46 |
| Obr. 14 Odpisy a vývoj investic MO mezi roky 2022 a 2025 .....                                                               | 47 |
| Obr. 15 Průběh závislosti $y = \tanh(x)$ – funkce hyperbolický tangens .....                                                 | 51 |
| Obr. 16 Vývoj počtu obyvatel ČR od roku 2009 do roku 2022 a predikce do r. 2045 .....                                        | 53 |
| Obr. 17 Vývoj koeficientů $k_a$ v období 2016 – 2049 pro jednotlivá pásma ve vysoké variantě prognózy .....                  | 56 |
| Obr. 18 Vývoj koeficientů $k_a$ v období 2016 – 2049 pro jednotlivá pásma v nízké variantě prognózy .....                    | 56 |
| Obr. 19 Predikce počtu zákazníků v jednotlivých segmentech a variantách budoucího vývoje .....                               | 57 |
| Obr. 20 Odhad vývoje ARPU mobilních operátorů .....                                                                          | 58 |
| Obr. 21 Vysoká prognóza tržeb MO .....                                                                                       | 59 |
| Obr. 22 Nízká prognóza tržeb MO .....                                                                                        | 59 |
| Obr. 23 Přehled průběhů tržeb v jednotlivých segmentech a variant prognózy .....                                             | 60 |
| Obr. 24 Prognóza výdajů na nákupy od jiných firem (zboží, energie, materiál, služby) .....                                   | 60 |
| Obr. 25 Prognóza osobních nákladů v obou variantách .....                                                                    | 61 |
| Obr. 26 Prognóza investičních výdajů v nízké variantě .....                                                                  | 62 |
| Obr. 27 Prognóza vývoje investičních výdajů ve vysoké variantě .....                                                         | 62 |
| Obr. 28 Varianty vývoje investičních výdajů .....                                                                            | 63 |
| Obr. 29 Peněžní toky variant – vysoká prognóza .....                                                                         | 64 |
| Obr. 30 Peněžní toky variant – nízká prognóza .....                                                                          | 64 |
| Obr. 31 Závislost NPV na diskontní míře .....                                                                                | 65 |
| Obr. 32 Regresní analýza středních hodnot aukčních měrných tržeb přepočtených na podmínky ČR .....                           | 73 |

## 1 Zadání znaleckého posudku

### 1.1 Účel znaleckého posudku

Úkolem znaleckého ústavu je na základě normativního stavu, úrovně odborného poznání a objektivních možností poskytnout zdůvodněné odpovědi na následující otázky zadavatele, kterým je Český telekomunikační úřad (dále ČTÚ).

### 1.2 Otázky zadavatele

Zadavatel (ČTÚ) uzavřel se znaleckým ústavem (ČVUT FEL) smlouvu na vypracování znaleckého posudku s následující osnovou:

- a) Zadání znaleckého posudku (účel, otázky zadavatele, skutečnosti sdělené zadavatelem s vlivem na přesnost závěru posudku);
- b) Výčet podkladů (popis postupu při výběru zdrojů dat, výčet zdrojů dat – veřejně přístupné zdroje, věrohodnost zdrojů, což budou jednak otevřená data ČTÚ a jednak výroční zprávy operátorů);
- c) Nález (postup sběru a tvorby vstupních dat, popis případných nekonzistencí dat z různých zdrojů a postup při jejich sladění pro zjištění dosavadního průběhu volných peněžních toků plnohodnotných mobilních operátorů pro tvorbu prognostického vějíře pro jednotlivé roky sledovaného období trvání práva využití kmitočtových pásem včetně charakteristiky pásem 800/1800/2600 MHz technického hlediska a možnosti jejich využití);
- d) Popis postupu vlastního ocenění práva (výpočet čisté současné hodnoty volných peněžních toků operátorů za sledované období, klíčování tohoto toku mezi jednotlivá kmitočtová pásma podílející se na jeho tvorbě);
- e) Odůvodnění postupu v rozsahu umožňující přezkoumatelnost znaleckého posudku (diskuze o nejistotě prognózy peněžních toků a využitelnosti hodnocených pásem ve sledovaném období, komparace s výsledky kmitočtových aukcí pro benchmarking výsledku ocenění a případnou úpravu ocenění);
- f) Závěr (citace odborné otázky, odpověď=výrok a komentář výsledků ocenění 800/1 800/2 600 MHz, podmínky správnosti závěru a skutečnosti snižující jeho přesnost);

a s přílohami s přehledně uspořádanými vstupními daty s uvedením jejich zdrojů, způsobu jejich získání a případných úprav.

Odborné otázky zadavatele lze stručně vyjádřit následujícím textem:

Jaká je cena obnovení platnosti práva mobilních operátorů (dále jen **MO**) využití kmitočtového pásma:

- 1) 800 MHz na dobu 20 let od 1.7. 2029 do 30.6.2049
- 2) 1 800 MHz na dobu 20 let od 1.7. 2029 do 30.6.2049
- 3) 2 600 MHz na dobu 20 let od 1.7. 2029 do 30.6.2049

s případnou předplatbou stanovené částky pro jednotlivé operátory dle rozsahu jejich přidělu do:

1) 31. 1. 2027

2) 30. 4. 2027

2) 30. 6. 2027

### 1.3 Skutečnosti sdělené zadavatelem mající vliv na přesnost závěru posudku

Zadavatel poskytnul maximální součinnost při poskytování vstupních dat ze svých veřejných databází. Tato data neobsahují kompletní poslední známý rok (2025), za které jsou již dostupné výroční zprávy dvou MO, tedy O2 Czech Republic a.s. (dále jen **O2**) a **T-Mobile Czech Republic a.s.** (dále jen **TM**), ale nebyla dostupná výroční zpráva za rok 2025 od **Vodafone Czech Republic a.s.** (dále jen **VF**) z důvodu hospodářského roku končícího až 31.3.2026. Data z veřejných databází zadavatele vykazují určité rozdíly ve srovnání s daty ve výročních zprávách MO. Postup „sladění“ vstupních dat do výpočetního modulu je popsán v dalším textu tohoto posudku, nicméně hlavně jde o prognózu ekonomického vývoje MO na příštích až dvacet let. Vzhledem k nejistotám budoucího vývoje byly vytvořeny dvě krajní varianty prognózy (vysoká a nízká) - viz přílohy 2 a 3, z jejichž výsledků v podobě výpočtu čisté současné hodnoty budoucích volných peněžních toků v každé variantě bude vypočítána střední hodnota. Tato střední hodnota bude po kontrole pomocí benchmarku (porovnání) s výsledky aukcí kmitočtových přidělů ve výše jmenovaných kmitočtových pásmech ve vybraných evropských zemích minulých let navržena jako výsledná cena nehmotného aktiva v podobě práva využívání daných rozsahů kmitočtů na území ČR. Z takto stanovené ceny lze odvodit platbu za udělení práv, která respektuje i vliv uložených povinností dle [7] viz kapitola 3.4 - všem třem MO, tedy O2, TM a VF v souvislosti s obnovou práv využití kmitočtů ve výše jmenovaných pásmech.

## 2 Výčet podkladů

### 2.1 Popis postupu znalce při výběru zdrojů dat

Hlavními zdroji dat v podobě finančních a věcných ukazatelů MO v minulých letech byly veřejné databáze ČTÚ doplněné aktuálními informacemi sdělenými ústně na jednáních zástupců znaleckého ústavu, ČTÚ a zástupců MO. Dalšími zdroji dat jsou výroční zprávy MO, statistické údaje Českého statistického úřadu a Eurostatu, výsledky kmitočtových aukcí získaných na webových stránkách telekomunikačních úřadů vybraných evropských zemí, tiskové zprávy MO a další internetové zdroje. Veškeré údaje jsou veřejně dostupné a nemají charakter utajovaného obchodního tajemství. Pokud byly využity údaje poskytnuté přímo operátory a mající charakter obchodního tajemství, byly tyto údaje ve zveřejňovaném textu znečitelněny.

## 2.2 Výčet vybraných zdrojů dat a jejich popis

### 2.2.1 Vlastní zdroje informací a dat

- [1] Znalecký posudek ČVUT FEL č.55/2014 na ocenění práva používání kmitočtových pásem 900 a 1 800 MHz. Praha, ČVUT FEL pro ČTÚ, 2015 (včetně Dodatku)
- [2] Znalecký posudek ČVUT FEL č.130/2017 na ocenění práva využívání kmitočtů v kmitočtových pásech 880-915/925-960 MHz a 1 710-1 785/1 805-1 880 MHz. Praha, ČVUT FEL pro ČTÚ, 2017 (včetně Dodatku)
- [3] Znalecký posudek ČVUT FEL č.159/2020 na ocenění práva využívání kmitočtů v kmitočtových pásmech 1 920-1 980/2 110-2 170 MHz
- [4] Znalecký posudek ČVUT FEL č. 018765/2024 na hodnocení přiměřenosti rozpočtových investičních výdajů projektu „Implementace 5G/FRMCS na železničním koridoru Praha – Č. Třebová – Brno/Ostrava“. ČVUT FEL pro Správu železnic, Praha, 29.3.2024.
- [5] Znalecký posudek ČVUT FEL č.175/2023 na ocenění práva využívání kmitočtů v kmitočtových pásmech 880-915/925-960 a 1710-1785/1805-1880 MHz (včetně Dodatků)
- [6] Znalecký posudek ČVUT FEL č.078025/2024 na ocenění práva využívání kmitočtů v kmitočtovém pásmu 880-915/925-960 MHz a 1710-1785/1805-1880 MHz (včetně Doplnku)

### 2.2.2 Zdroje dat poskytnuté zadavatelem

- [7] Závěry přezkoumání, zda stále trvají důvody pro omezení počtu práv k využívání rádiových kmitočtů v kmitočtových pásmech 800 MHz, 1800 MHz a 2600 MHz. Zpráva ČTÚ, Praha, 2026.
- [8-10] Zprávy o vývoji trhu elektronických komunikací do roku 2024. ČTÚ, <https://www.ctu.cz/zpravy-o-vyvoji-trhu>
- [11] Český telekomunikační úřad. Plán využití rádiového spektra. Dostupné z: <https://www.ctu.cz/plan-vyuziti-radioveho-spektra>
- [12] Otevřená data ČTÚ. Dostupné na <https://www.ctu.cz/cs/otevrena-data/o-otevrenych-datech-ctu.html>
- [13] Společný znalecký posudek o ocenění práva využívání rádiových kmitočtů v kmitočtovém pásmu 1920–1980 / 2110–2170 MHz, evidenční čísla 931-13/21 a 329-019/2021. Brno, 2021.
- [14] Strategie správy radiového spektra + Zprávy a plnění opatření. ČTÚ 2015, 2018, 2022, 2025, 2026. <https://www.ctu.cz/strategie-spravy-radioveho-spektra>
- [15] Využití radiového spektra <https://spektrum.ctu.cz/>
- [16] *Vyhlášení výběrového řízení za účelem udělení práv k využívání rádiových kmitočtů k zajištění veřejné komunikační sítě v pásmech 800 MHz, 1 800 MHz a 2 600 MHz*, příloha 3: Metodický postup a základní podmínky pro výpočet pokrytí a kontrolní měření dodržení podmínek stanovených držitelům přidělu rádiových kmitočtů. <http://lte.ctu.cz/rk/vypocet-pokryti>

- [17] Opatření obecné povahy ČTÚ OOP/4/10.2024-6, [OOP/4/10.2022-20](#), které změnilo OOP/4/10.2021-10, kterým se změnilo [OOP/4/02.2019-2](#), které změnilo [OOP/4/12.2015-7](#), kterým se změnilo [OOP/4/09.2014-6](#).

### 2.2.3 Zdroje dat z veřejných zdrojů zajištěné znalci

- [18] Obchodní rejstřík ČR (<https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>) a z něj stažené výroční zprávy MO do roku 2025, u Vodafone Czech Republic a.s. (dále je VF) do 31.3.2025 (hospodářský rok) považováno ještě jako rok 2024.
- [19] Česká národní banka [https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/devizovy-trh/kurzy-devizoveho-trhu/kurzy-devizoveho-trhu/prumerne\\_mena.html?mena=EUR](https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/devizovy-trh/kurzy-devizoveho-trhu/kurzy-devizoveho-trhu/prumerne_mena.html?mena=EUR)
- [20] Český statistický úřad <https://www.czso.cz/csu/czso/home>
- [21] Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat>
- [22] Modrý blok O<sub>2</sub>. Dostupný na <https://blog.o2.cz/>
- [23] Výroční zprávy O2 2020 – 2025 dostupné [https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-\\$firma?ico=60193336](https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-$firma?ico=60193336)
- [24] Výroční zprávy TM 2020 – 2025 dostupné [https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-\\$firma?ico=64949681](https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-$firma?ico=64949681)
- [25] Výroční zprávy VF 2020 – 2024 dostupné [https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-\\$firma?ico=25788001](https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-$firma?ico=25788001)

#### 2.2.3.1 Výsledky kmitočtových aukcí ve vybraných evropských státech

- [26] Výsledek aukcí kmitočtů v Belgii 2022  
[https://www.bipt.be/file/cc73d96153bbd5448a56f19d925d05b1379c7f21/2ae80dc6a4795cc091ddc2c5cf23584c98a6d781/2022-06-21\\_PR\\_Spectrum-auction.pdf](https://www.bipt.be/file/cc73d96153bbd5448a56f19d925d05b1379c7f21/2ae80dc6a4795cc091ddc2c5cf23584c98a6d781/2022-06-21_PR_Spectrum-auction.pdf)
- [27] Výsledek aukcí kmitočtů v Portugalsku 2021  
<https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1709636>
- [28] Výsledek aukcí kmitočtů na Slovensku 2020  
[https://www.teleoff.gov.sk/data/files/49440\\_verejna-diskusia\\_vyberove-konanie.pdf](https://www.teleoff.gov.sk/data/files/49440_verejna-diskusia_vyberove-konanie.pdf)
- [29] Výsledek aukcí kmitočtů v Řecku 2017  
[http://www.eett.gr/opencms/opencms/admin/News\\_new/news\\_0732.html](http://www.eett.gr/opencms/opencms/admin/News_new/news_0732.html)
- [30] Výsledek aukcí kmitočtů v České republice 2016

<https://www.ctu.cz/sites/default/files/obsah/ctu/zprava-o-prubehu-vysledcich-vyberoveho-rizeni-za-ucelem-udeleni-prav-k-vyuzivani-radiovykh-kmitoctu/obrazky/20170221-zpravaoprubehuavysledcichvyberovehorizeni1800a2600.pdf>

- [31] Výsledek aukcí kmitočtů v Dánsku 2016  
<https://ens.dk/en/our-responsibilities/spectrum/auctions>
- [32] Výsledek aukcí kmitočtů ve Švédsku 2016  
<http://www.pts.se/sv/Nyheter/Radio/2016/Hi3G-Access-vann-auktionen-i-1800-MHz-bandet/>
- [33] Výsledek aukcí kmitočtů ve Slovinsku 2016  
<https://www.akos-rs.si/radijski-spekter/raziscite/javni-razpisi-za-mobilna-omrezja/razpis/1800-mhz-in-2100-mhz-2016>
- [34] Výsledek aukcí kmitočtů v Německu 2016  
[https://www.bundesnetzagentur.de/EN/Areas/Telecommunications/Companies/FrequencyManagement/ElectronicCommunicationsServices/MobileBroadbandProject2016/project2016\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/EN/Areas/Telecommunications/Companies/FrequencyManagement/ElectronicCommunicationsServices/MobileBroadbandProject2016/project2016_node.html)
- [35] Výsledek aukcí kmitočtů v České republice 2013  
<https://www.ctu.cz/tiskova-zprava-kmitocty-pro-site-lte-v-aukci-vydrazeny>
- [36] Výsledek aukcí kmitočtů v Řecku 2011  
<https://www.eett.gr/parochoi/>
- [37] Výsledek aukcí kmitočtů ve Švédsku 2011  
<https://www.pts.se/sv/bransch/radio/auktioner/1800-mhz-bandet/tilldelning-2011/>
- [38] Výsledek aukcí kmitočtů v Portugalsku 2011  
<https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1106646&languageId=1>
- [39] Výsledek aukcí kmitočtů v Německu 2010  
[https://www.bundesnetzagentur.de/cln\\_1422/EN/Areas/Telecommunications/Companies/FrequencyManagement/ElectronicCommunicationsServices/FrequencyAward2010\\_Basepage.html?nn=324044](https://www.bundesnetzagentur.de/cln_1422/EN/Areas/Telecommunications/Companies/FrequencyManagement/ElectronicCommunicationsServices/FrequencyAward2010_Basepage.html?nn=324044)
- [40] Výsledek aukcí kmitočtů v Dánsku 2010  
<https://ens.dk/en/our-responsibilities/spectrum/auctions>
- [41] Výsledek aukcí kmitočtů v Polsku 2025  
<https://report.telekom.com/interim-report-q3-2025/management-report/the-economic-environment.html>
- [42] Výsledek aukcí kmitočtů v Rumunsku 2021

<https://www.ancom.ro/despre-noi/media/comunicate-de-presa/licitatie-din-acest-an-pentru-alocarea-de-spectru-s-a-finalizat/>

- [43] Výsledek aukcí kmitočtů na Slovensku 2025

<https://www.teleoff.gov.sk/files/urad/aktuality/tlacove-spravy/urad-uspesne-ukoncil-aukciu-mobilnych-frekvencii-rekordnym-vynosom-vsetky-frekvence-su-predane/vysledky-elektronickej-aukcie.pdf>

- [44] Výsledek aukcí kmitočtů v Chorvatsku 2023

<https://www.hakom.hr/hr/hakom-dodijelio-spektar-za-mreze-pokretnih-komunikacija/10500>

- [45] Výsledek aukcí kmitočtů v Německu 2025

<https://report.telekom.com/interim-report-q1-2025/management-report/the-economic-environment.html>

- [46] Výsledek aukcí kmitočtů ve Švédsku 2025

[https://www.eicon-me.com/publications/ei\\_Sweden\\_1800MHz\\_auction\\_2025.pdf](https://www.eicon-me.com/publications/ei_Sweden_1800MHz_auction_2025.pdf)

- [47] Výsledek aukcí kmitočtů v Maďarsku 2016

[http://nmhh.hu/cikk/165388/34003800\\_MHz\\_frequency\\_band\\_public\\_hearing...](http://nmhh.hu/cikk/165388/34003800_MHz_frequency_band_public_hearing...)

- [48] Výsledek aukcí kmitočtů v Lotyšsku 2017

<https://www.sprk.gov.lv/lapas/frekvenu-izsoles>

- [49] Výsledek aukcí kmitočtů ve Finsku 2018

<https://www.viestintavirasto.fi/en/ficora/news/2017/ficoraboosts5gtestinginfinland.html>

- [50] Výsledek aukcí kmitočtů v Itálii 2018

<https://www.agcom.it/documents/10179/7313715/Documento+generico+28-03-2017/5c264561...>

- [51] Výsledek aukcí kmitočtů v Lucembursku 2020

[https://web.ilr.lu/FR/Professionnels/Frequences-radioelectriques/Consultations/\\_layouts/15/ILR.Internet/ConsultationsDetails.aspx?cid=39](https://web.ilr.lu/FR/Professionnels/Frequences-radioelectriques/Consultations/_layouts/15/ILR.Internet/ConsultationsDetails.aspx?cid=39)

- [52] Výsledek aukcí kmitočtů ve Francii 2020

[http://www.arcep.fr/index.php?id=8571&no\\_cache=1&L=1&tx\\_gsactualite\\_pi1%5Buid%5D=1843&...](http://www.arcep.fr/index.php?id=8571&no_cache=1&L=1&tx_gsactualite_pi1%5Buid%5D=1843&...)

- [53] Výsledek aukcí kmitočtů ve Španělsku 2021

[https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/210222\\_np\\_5G.aspx](https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/210222_np_5G.aspx)

- [54] Výsledek aukcí kmitočtů ve Velké Británii 2021

<https://www.ofcom.org.uk/consultations-and-statements/category-1/future-use-at-3.6-3.8-ghz>

- [55] Výsledek aukcí kmitočtů v Bulharsku 2021  
[https://crc.bg/files/URChS/Targove/20210128\\_Reshenie\\_36\\_3.6%20GHz.pdf](https://crc.bg/files/URChS/Targove/20210128_Reshenie_36_3.6%20GHz.pdf)
- [56] Výsledek aukcí kmitočtů v Norsku 2021 <https://www.nkom.no/aktuelt/the-norwegian-5g-auction-has-concluded>
- [57] Výsledek aukcí kmitočtů v Litvě 2022 <https://www.rtt.lt/radijo-spektras/aukcionas-3400-3700-mhz/...>
- [58] Výsledek aukcí kmitočtů v Nizozemí 2024 <https://open.overheid.nl/documenten/6733d919-3a39-4416-8fc7-52a9e12d7ba7/file>
- [59] Výsledek aukcí kmitočtů v Albánii 2024 <https://akep.al/2024/11/25/njoftim-mbi-dhenien-e-autorizimeve-individuele-per-perdorimin-e-frekuencave-ne-brezin-35-...>
- [60] Výsledek aukcí kmitočtů v Moldávii 2025 [https://www.anrceti.md/news\\_300125](https://www.anrceti.md/news_300125)
- [61] Výsledek aukcí kmitočtů na Islandu 2017 <https://www.pfs.is/um-pfs/frettir/frett?newsid=71845ff5-f742-11e5-9403-005056bc2afe>
- [62] Výsledek aukcí kmitočtů v Turecku 2015 <https://www.btk.gov.tr/en>

#### 2.2.4 Základní literatura domácí

- [63] Chodounský J., Brejchová E., Kříž J.: *Plánování místních telefonních sítí*. Nakl. dopravy a spojů, Praha 1974
- [64] Mařík M. a kol.: *Metody oceňování podniku*, Ekopress, Praha, 2007, ISBN: 978-80-86929-67-5
- [65] Vítek, M.: *Možnosti oceňování rádiového spektra*. In *Teleinformatika 2007*. Praha: Technology&Prosperity, 2007, s. 25-29. ISBN 978-80-254-0798-1.
- [66] CIPRA, Tomáš. *Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou*. Vydání III., v Ekopressu II. Praha: Ekopress, 2015. ISBN 978-80-87865-18-7
- [67] Vítek, M.: *Ekonomika telekomunikací*. 2. vyd. Praha: vydavatelství ČVUT v Praze, 2009. 209 s. ISBN 978-80-01-04424-7.
- [68] Bílý, V.: Přehled kanálů GSM na webu. Dostupné na <http://www.gsmweb.cz/clanky/freq2.htm>

#### 2.2.5 Základní literatura zahraniční

- [69] Doyle, Ch.: *The pricing radiospectrum: using incentives mechanisms to achieve efficiency*. ITU Workshop „Market mechanisms for spectrum management“, Geneva, January 2007

- [70] Vítek, M. - Kramosil, J. - Šebek, F. - Srp, R.: *Valuation of radio spectrum as a limited natural source*. In The 2nd Annual European Spectrum Management Conference. London: Policy Tracker Publishing Ltd., 2007, p. 193-200.
- [71] Frias, Z., Valderrama, G.C., Martínez, P.J. (2017). *Assessment of spectrum value: The case of a second digital dividend in Europe*. Telecommunications Policy, 41, 518-532. <http://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.12.008>.
- [72] Richard A. Brealey, Stewart C. Myers, Franklin Allen, *Principles of corporate finance*. 9th ed. [international edition]. Boston, Mass: McGraw-Hill, 2008. ISBN 00-712-6675-5
- [73] Cave, M., Doyle, C., & Webb, W. (2007). *Essentials of modern spectrum management*. United Kingdom: Cambridge University Press
- [74] Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 3 000 MHz, 09/2013. Doporučení ITU-R P.1546-5.
- [75] A path-specific propagation prediction method for point-to-area terrestrial services in the VHF and UHF bands, 09/2013. Doporučení ITU-R P.1812.
- [76] Harri Holma, Antti Toskala: *LTE for UMTS – OFDMA and SC-FDMA Based Radio Access* ISBN:978-0-470-74547-2
- [77] BEREC Report on WACC parameter calculations according to the European Commission's WACC Notice of 6th November 2019. Body of European Regulators for Electronic Communication, 2.6. 2026, dostupné na [https://www.berec.europa.eu/system/files/2026-06/BoR%20%2826%29%2072\\_BEREC%20Report%20on%20WACC%20parameters\\_2.pdf](https://www.berec.europa.eu/system/files/2026-06/BoR%20%2826%29%2072_BEREC%20Report%20on%20WACC%20parameters_2.pdf)

#### **2.2.6 Základní legislativa**

- [78] Zákon č. 89/2012 Sb. občanský zákoník (NOZ), v platném znění
- [79] Zákon č. 90/2012 Sb. o obchodních korporacích (ZOK), v platném znění
- [80] Zákon č. 125/2008 Sb., o přeměnách obchodních společností a družstev, v platném znění
- [81] Zákon č. 151/1997 Sb. o oceňování majetku, v platném znění
- [82] Vyhláška č. 441/2013 Sb. k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška), v platném znění
- [83] Zákon č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů, v platném znění
- [84] Zákon č. 26/2000 Sb. o veřejných dražbách, v platném znění
- [85] Zákon č. 254/2019 Sb. o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech, v platném znění
- [86] Vyhláška č. 503/2020 Sb., o výkonu znalecké činnosti, v platném znění
- [87] Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích (ZEK), v platném znění
- [88] Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění

- [89] Zákon č. 219/2000 Sb., o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích, v platném znění
- [90] Vyhláška č. 423/2017 Sb, o plánu přidělení kmitočtových pásem (národní kmitočtová tabulka).

### 2.3 Věrohodnost zdroje dat

Vstupní číselné údaje získané z veřejných zdrojů považujeme za věrohodné. Určitou nekonzistenci údajů z výročních zpráv MO a dat poskytnutých zadavatelem jsme vyřešili postupem popsaným v kapitole 3.1 Posudku. Vzhledem k tomu, že základní metodou ocenění je výpočet čisté současné hodnoty (dále **NPV**) pomocí kumulování diskontovaných volných peněžních toků MO, které jsou odhadnuty na základě dosavadních známých peněžních toků MO v minulosti, je výpočet zatížen nepřesností odhadu budoucího vývoje. Tuto nepřesnost se pokoušíme snížit prognózou dvou krajních variant vývoje – **vysoké** a **nízké** s výstupem v podobě střední hodnoty těchto dvou variant. Přesto se vývoj může se zhruba 5 % pravděpodobností ubírat mimo definované varianty.

Znalecký posudek byl zpracován podle podmínek na trhu k datu tohoto ocenění a autoři Posudku neodpovídají za případné změny v podmínkách na trhu, které nebylo možno kvantifikovaně předpokládat a mohly by mít vliv na závěry znaleckého posudku. Dále pak předpokládáme odpovědné vlastnictví a výkon vlastnických práv. Také předpokládáme neomezené trvání MO jako podnikatelských subjektů, z čehož plyne, že mohou být získány a obnoveny všechny potřebné licence, povolení nebo jiná legislativní nebo administrativní oprávnění od kteréhokoliv místního státního úřadu nebo soukromé osoby nebo organizace, pro jakoukoliv potřebu a použití, z nichž znalecký posudek vychází.

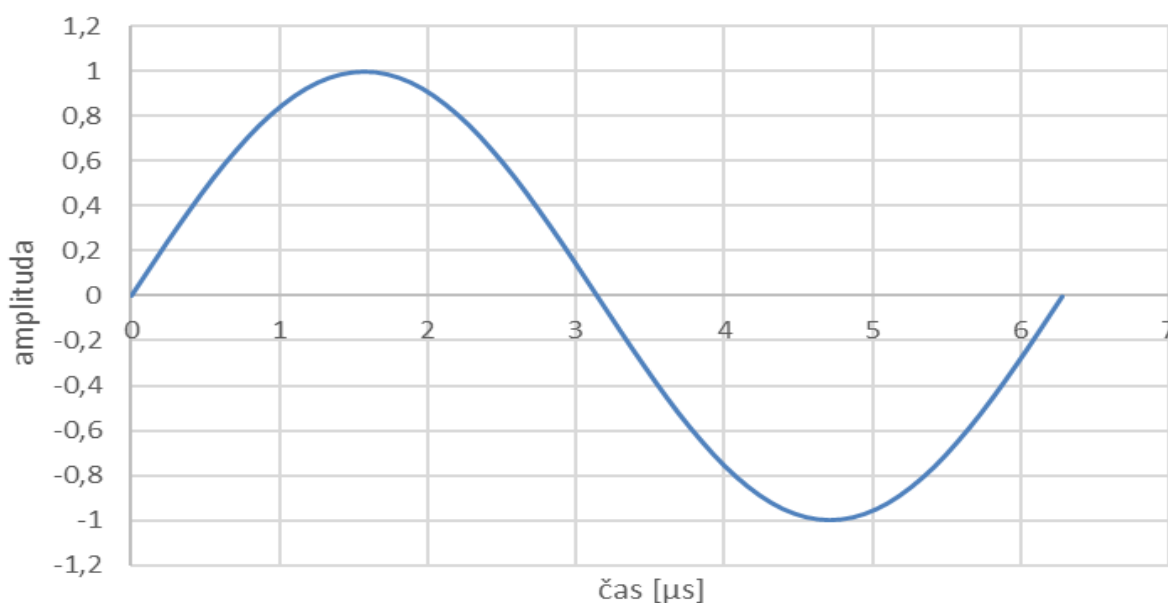
Znalecký posudek respektuje podmínky daného případu, byl vypracován pouze pro účely vymezené v 1. kapitole tohoto posudku, pro potřeby zadavatele a uživatele a neměl by být používán jako podklad pro jiné účely.

### 3 Nález

#### 3.1 Popis postupu při sběru či tvorbě dat – východiska pro zpracování Posudku

##### 3.1.1 Definice rádiového spektra

Vlnění elektromagnetického pole je základním projevem objektivní reality hmotného světa kolem nás. Nejdůležitější charakteristikou elektromagnetických vln je jejich frekvence neboli kmitočet, udávaný v jednotkách Hertz tedy počet period za sekundu. Časová délka periody je dána součtem trvání harmonického kmitu od nulové hodnoty amplitudy do maxima její kladné hodnoty a návratu k nule, plus trvání kmitu od nuly do maxima záporné hodnoty amplitudy a jejím návratem k nule viz Obr. 1. Za rádiové vlny označujeme vlnění elektromagnetického pole v prostoru bez umělého vedení do 300 GHz (do 300 miliard period za sekundu)<sup>1</sup>.



**Obr. 1** Harmonický průběh periody (sinus nezávisle proměnné, kterou je čas)

##### 3.1.2 Národní kmitočtová tabulka

Vyhláška č. 423/2017 Sb. [90] je národní aplikací Radiokomunikačního řádu Mezinárodní telekomunikační unie (dále **ITU**) a stanoví kmitočtová pásma pro jednotlivé radiokomunikační služby a rádiová zařízení, obecné podmínky pro využívání kmitočtů, přejímá pojmy a definice stanovené v Radiokomunikačním řádu a změny přijaté na Světové radiokomunikační konferenci ITU v roce 2015.

Dále plán stanoví technické vlastnosti vysílacích zařízení, postupy přidělování kmitočtů, vztahy mezi jednotlivými kategoriemi přidělení kmitočtových pásem radiokomunikačním službám a národní kmitočtovou tabulku přidělení pro Českou republiku.

<sup>1</sup> Dolní hranice intervalu frekvence radiových vln není zcela přesně stanovena, ITU udává 3 Hz (ELF extrémně nízká frekvence 3-30 Hz, číslo pásma 1), naše národní kmitočtová tabulka z praktického hlediska začíná až pásmem 4 na 3 000 Hz, tedy 3 kHz.

Rádiové spektrum je stanoveno Radiokomunikačním řádem a je rozděleno na devět pásem označených vzestupnými celými čísly dle dále uvedené tabulky:

| Číslo pásma N | Kmitočet (dolní mez mimo, horní mez v pásmu) | Délka vlny (dolní mez mimo, horní mez v pásmu) | Název pásma      | Metrické zkratky | Symbole | Český název  |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------|---------|--------------|
| 4             | 3 – 30 kHz                                   | 100 – 10 km                                    | myriametrické    | Mam              | VLF     | velmi dlouhé |
| 5             | 30 – 300 kHz                                 | 10 – 1 km                                      | kilometrické     | Km               | LF      | dlouhé       |
| 6             | 300 – 3000 kHz                               | 1000 – 100 m                                   | hektometrické    | Hm               | MF      | střední      |
| 7             | 3 – 30 MHz                                   | 100 – 10 m                                     | dekametrické     | dam              | HF      | krátké       |
| 8             | 30 – 300 MHz                                 | 10 – 1 m                                       | metrické         | m                | VHF     | velmi krátké |
| 9             | 300 – 3000 MHz                               | 10 – 1 dm                                      | decimetrické     | dm               | UHF     | ultra krátké |
| 10            | 3 – 30 GHz                                   | 10 – 1 cm                                      | centimetrické    | cm               | SHF     | centimetrové |
| 11            | 30 – 300 GHz                                 | 10 – 1 mm                                      | milimetrické     | mm               | EHF     | milimetrové  |
| 12            | 300 – 3000 GHz                               | 1 – 0,1 mm                                     | decimilimetrické | dmm              | -       | -            |

**Tab. 1** Kmitočtová pásma rádiových vln [11]



**Obr. 2** Využití rádiového spektra z hlediska frekvencí vhodných pro určitou službu [15]

### 3.1.3 Specifika oceňovaného spektra z technického hlediska

#### 3.1.3.1 Technologická východiska k ocenění spektra

Předmětem ocenění jsou pásma:

- 1) 800 MHz označované jako LTE B20, kmitočtový rozsah 791 až 862 MHz s duplexní mezerou 821-832 MHz
- 2) 1 800 MHz označované jako LTE B3, kmitočtový rozsah je 1 710 až 1 880 MHz s duplexní mezerou 1 785-1880 MHz
- 3) 2 600 MHz párové pásmo označované jako LTE B7, kmitočtový rozsah je 2 500 až 2 690 s duplexní mezerou 2 570-2 620 MHz, která je využita pro TDD (Time Division Duplex) označená jako LTE B38.

Současný stav odpovídá využití pásma 800 MHz technologií LTE, tedy sítěmi 4. generace. Pásmo 1800 MHz je již většinou využíváno pro datovou komunikaci LTE a 5G. Pásmo 2 600 MHz je také v režimu LTE.

Detailní přehled oceňovaných kmitočtových přidělů v tomto Posudku dle jednotlivých operátorů ukazuje následující tabulka:

| držitel | pásmo     | úseky [MHz]                                                                                 | celkem v pásmu [MHz] | celkem spektra [MHz] |
|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| O2      | 800 MHz   | 842-852/ 801-811                                                                            | 20                   | 112,6                |
|         | 1 800 MHz | 1710,1-1711,3/ 1805,1-1806,3<br>1721,9-1723,9 /1816,9-1818,9<br>1727,3-1737,9/1822,3-1832,9 | 27,6                 |                      |
|         | 2 600 MHz | 2500,0-2520,0/2620,0-2640,0<br>2595-2620 MHz                                                | 65                   |                      |
| TM      | 800 MHz   | 791-801/832-842                                                                             | 20                   | 109                  |
|         | 1 800 MHz | 1737,9-1739,9/1832,9-1834,9                                                                 | 4                    |                      |
|         | 2 600 MHz | 2520-2540/2640-2660<br>2560-2570/2680-2690<br>2570-2595                                     | 85                   |                      |
| VF      | 800 MHz   | 811-821/852-862                                                                             | 20                   | 68                   |
|         | 1 800 MHz | 1780,9-1784,9/1875,9-1879,9                                                                 | 8                    |                      |
|         | 2 600 MHz | 2540-2560/2660-2680                                                                         | 40                   |                      |

Tab. 2 Oceňované kmitočtové přiděly dle MO [15]

#### Obecné technické aspekty ovlivňující využitelnost kmitočtového spektra

Schopnost využít přidělené frekvenční spektrum závisí na mnoha technických okolnostech. Pásma přidělená MO se využívají na daném území vícenásobně, a to na principu buňkových sítí, kdy základnová stanice obsluhuje vždy příslušnou buňku. Určitý frekvenční kanál se tak využívá vícenásobně na různých částech území a pro různé koncové uživatele.

V souladu s technologickými trendy i na základě [14] lze konstatovat, že efektivní využití nynějšího pásma GSM zajistí technologie 4. generace (E-UTRA, LTE-A) a vyšší, jejichž možnosti se prakticky přiblížily teoretickým fyzikálním limitům. V současnosti provozované systémy LTE mají v reálném provozu zhruba desetinásobně vyšší spektrální efektivitu oproti systémům 2G. Další zvyšování úhrnné kapacity v daném rádiovém kanálu na daném území se dosahuje zahušťováním sítě. Dalšími technikami k zajištění kapacity je agregace kanálů, sdílení spektra a rozvoj diverzitního příjmu (MIMO).

#### Přehled vlivů na využitelnost spektra:

**Úroveň rušení a interferencí** od jiných systémů (ovlivňuje odstup signálu od šumu – SNR). Zásadní rozdíl z tohoto pohledu je mezi individuálním oprávněním a všeobecným oprávněním (bezlicenční provoz) k využívání kmitočtového pásma. Poplatek za individuální oprávnění zaručuje poskytovateli nerušený provoz služeb s možností garance kvality služby.

**Technologická vyspělost zařízení**, tedy schopnost maximálně využít kmitočtové pásmo pro digitální přenos. Udává se pomocí **spektrální účinnosti** v bit/s/Hz. Závisí na kanálovém kódování (počet stavů modulace, zabezpečení proti chybám – kódovém poměru, režii přenosu – množství nezbytné služební komunikace).

**Efektivita pokrytí území** souvisí s problémem kmitočtového plánování, kdy je snaha o minimální počet rozdílných kmitočtových pásem nutných pro pokrytí území buňkovou sítí pro vyloučení interferencí mezi buňkami. Klíčovou charakteristikou buňkové sítě je možnost používat stejnou frekvenci v různých buňkách pro zvýšení jak pokrytí, tak kapacity. Faktor znovupoužití frekvence je poměr  $1/K$ , kde  $K$  je počet buněk, které nemohou používat stejné frekvence pro vysílání. Obvyklé hodnoty jsou  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/7$ ,  $1/9$  a  $1/12$ . Při použití  $N$  sektorových antén na jedné základnové stanici, lze poměr zapsat jako  $N/K$ , který pak zároveň označuje rozdělení frekvence mezi  $N$  sektorů (např.  $3/4$  u GSM). Systémy využívající kódový nebo ortogonální frekvenční multiplex (UMTS, LTE) používají jednofrekvenční síť a mezibuňkový management rádiových prostředků pro koordinaci přidělování prostředků mezi základnovými stanicemi a pro omezení mezibuňkového rušení.

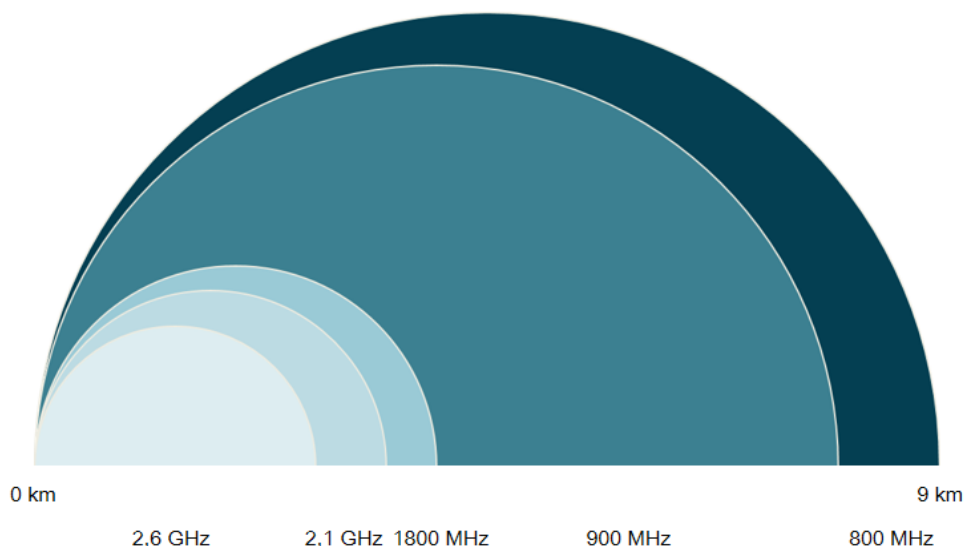
#### Velikost buňky

Dosah základnové stanice – souvisí jednak s použitým kmitočtem (nižší kmitočty umožňují vyšší dosah), a jednak s hustotou účastníků v dané oblasti. Ve městech je třeba vytvářet buňky s menším poloměrem, aby bylo možno obsloužit více uživatelů bez vyšších nároků na počty frekvenčních kanálů. Ze vztahu pro útlum šíření elektromagnetické vlny ve volném prostoru:

$$A_0 = \log\left(\frac{4\pi \cdot d}{\lambda}\right)^2 = 20 \log \frac{4\pi \cdot d \cdot f}{c_0} \quad (1)$$

|     |           |                                       |       |
|-----|-----------|---------------------------------------|-------|
| kde | $A_0$ je  | útlum vlnění elektromagnetického pole | [dB]  |
|     | $d$       | vzdálenost od zdroje vlnění           | [m]   |
|     | $\lambda$ | délka vlny                            | [m]   |
|     | $f$       | frekvence vlnění                      | [Hz]  |
|     | $c_0$     | rychlost světla ve vakuu              | [m/s] |

platí přímá úměra mezi snižováním frekvence  $f$  a zvyšováním vzdálenosti  $d$  (při zajištění shodného útlumu). Nižší kmitočtová pásma tedy přinášejí vyšší užitnou hodnotu, protože umožňují budovat síť s nižší hustotou základnových stanic. Tuto skutečnost lze zohlednit při výpočtu ceny  $C_f$  za práva používat spektrum dvěma následujícími způsoby. V prvním případě uvažujeme nepřímou úměru, tedy zohledňujeme míru vyššího dosahu komunikace (odpovídá spíše komunikaci bod-bod):



**Obr. 3** Velikost buňky v závislosti na frekvenci [22]

$$\frac{C_{f_1}}{C_{f_2}} = \frac{f_1}{f_2} \quad (2)$$

V druhém případě uvažujeme nepřímou úměru v kvadrátu, tedy zohledňujeme míru větší plochy pokrytého území, resp. nižší potřebnou hustotu základnových stanic (odpovídá spíše komunikaci bod-mnoho bodů, tedy typicky buňkovým systémům):

$$\frac{C_{f_1}}{C_{f_2}} = \left(\frac{f_1}{f_2}\right)^2 \quad (3)$$

V hustě obydlených oblastech se však této výhody nevyužije (velikost buňky bude menší z důvodu požadované kapacity - viz výše). Ve velké části případů má také daný operátor přiděleny kmitočty z nižší a vyšší části spektra, vhodně je v síti kombinuje (nižší kmitočtová pásma na venkově, vyšší ve městech), příp. využívá i v rámci jedné buňky (nižší kmitočty obsluhují širší okolí obce, vyšší kmitočty obsluhují vlastní obec). Z hlediska pokrytí určitého počtu účastníků (uspokojení služeb) tak ve výsledku vycházejí rozdílné kmitočtové oblasti pásma GSM v případě hustě a středně osídlených oblastí obdobně (při správném postupu kmitočtového plánování). Náročnější je pokrytí řídky osídlených oblastí, komunikací, dálnic a železničních koridorů. Obecně platí, že operátor s daným přidělem kmitočtů je schopen obsloužit dané území (pokrytí požadovaný rozsah populace – typicky 90 až 95 %) pomocí plánování pokrytí signálem s vyššími či nižšími investičními náklady podle výsledné hustoty základnových stanic.

Dále je nutno respektovat, že praktické situace se mohou výrazně lišit od situace šíření ve volném prostoru, zejména pokud jde o hustě zastavěnou oblast (obce, města). Zde se používají složitější modely, jak uvádí např.

doporučení ITU-R P.1546-6 (Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 3 000 MHz, 2019) a ITU-R P.1812-8 (A path-specific propagation prediction method for point-to-area terrestrial services in the VHF and UHF bands, 2025).

Uvedená skutečnost se zohlední **vážením jednotlivých pásem koeficientem  $k_f$** , jak bude uvedeno dále.

### Pokrytí interiérů budov.

Základní výpočty pokrytí území obsluhovaného mobilní sítí se provádějí pro venkovní prostředí (outdoor). Pokud uvažujeme pokrytí uvnitř budov (indoor), je přídatný útlum šíření elektromagnetické vlny závislý na kmitočtu, materiálu stěn a celkové konfiguraci zastavěné oblasti. Dokument [75] uvádí hodnoty útlumu při prostupu signálu do budovy tabulkou 3, která obsahuje následující hodnoty:

| Frekvence | Střední hodnota | Směrodatná odchylka |
|-----------|-----------------|---------------------|
| [GHz]     | [dB]            | [dB]                |
| 0,2       | 9               | 3                   |
| 0,6       | 11              | 6                   |
| 1,5       | 11              | 6                   |

**Tab. 3** Hodnoty útlumu při prostupu signálu do budov [75]

Přitom se předpokládá postupné experimentální zpřesňování hodnot. Lze využít dokumentu „Metodický postup a základní podmínky pro výpočet pokrytí a kontrolní měření dodržení podmínek stanovených držitelům přidělu rádiových kmitočtů“, který tvoří přílohu 3 „Vyhlášení výběrového řízení za účelem udělení práv k využívání rádiových kmitočtů k zajištění veřejné komunikační sítě v pásmech 800 MHz, 1 800 MHz a 2 600 MHz“ (zjednodušeně označovaný „Aukce LTE“) [16].

Příloha 3 Vyhlášení stanovuje jako možné pro výpočet pokrytí modely šíření signálu podle doporučení ITU-R P.1546 a ITU-R P.1812. Český metrologický institut Praha provedl ve spolupráci s ČTÚ porovnání modelů šíření signálu s daty naměřenými v terénu při provozu zkušebních základnových stanic i s daty předloženými držiteli přidělu rádiových kmitočtů. Na základě těchto porovnání byl jako model poskytující přesnější výsledky vyhodnocen model podle doporučení ITU-R P.1812.

Porovnáním stanovených limitů pro pokrytí signálem outdoor a indoor lze dospět k následujícím hodnotám útlumu při prostupu signálu do budovy:

| Frekvence | Útlum | Koeficient |
|-----------|-------|------------|
| [MHz]     | [dB]  | $k_i$      |
| 800       | 9     | 1          |

|      |    |      |
|------|----|------|
| 1800 | 11 | 0,8  |
| 2600 | 13 | 0,63 |

**Tab. 4** Hodnoty útlumu při prostupu signálu do budovy z měření ČMI

Pro přepočet ceny bude použit koeficient reflektující rozdílnou hodnotu spektra (nižší kmitočty prostupují do budov lépe než vyšší). Pro pásma 800/1800 je rozdíl 2 dB, což odpovídá poměru 0,8 (přepočítáno na ekvivalentní nižší dosah bezdrátové komunikace – útlum je přepočítáván jako  $20\log(d)$ ). Obdobně pro pásmo 2 600 MHz.

Uvedená skutečnost se zohlední **vážením jednotlivých pásem koeficientem  $k_i$** , jak bude uvedeno dále.

### Sektorizace

Rozdělení buňky do sektorů (kruhových výsečí) umožňuje vícenásobné využití frekvenčního kanálu v rámci jedné buňky. Typicky se používá 2 až 6 sektorů v jedné buňce. Díky směrovosti antén a jejich vyššímu zisku je díky sektorizaci rovněž možný i vyšší poloměr buněk. Tvarování vyzařovacích charakteristik antén je možné též dynamicky (zejména pro vyšší kmitočtová pásma) pomocí techniky tzv. beamformingu.

### Více paralelních cest (diverzitní příjem)

Jedná se o koncept MIMO (Multiple Input - Multiple Output) umožňuje stejný frekvenční kanál využít mezi základnovou stanicí a terminálem vícenásobně pomocí více anténních prvků a adaptivního potlačování interferencí. Typicky se využívají systémy 2x2 až 8x8, pro vyšší kmitočtová pásma až 64x64 (massive MIMO). Na rozhraní více buněk lze příjem realizovat i paralelně z více základnových stanic.

Další aspekty, které se promítají do technické využitelnosti spektra:

- **Souvislost spektra** – spektrum rozdělené do velkého počtu subpásem, které na přeskáčku užívají různí operátoři není efektivně využitelné pro širokopásmové služby (je ovšem možno provést tzv. refarming - přeskupení přidělů tak, aby bylo po operátorech souvislé)<sup>2</sup>
- **Šířka pásma** – pro širokopásmové služby má vyšší užitnou hodnotu větší šířka pásma – např. 20 MHz oproti 10, nebo 5 MHz.
- **Nižší kvalita okraje pásma** (potenciální možnosti interferencí s jiným typem služeb – viz např. pásmo 700 MHz vs. DVB-T2)

#### 3.1.3.2 Popis současného stavu využití pásem 800, 1 800 a 2 600 MHz

Výše zmíněná pásma jsou v současnosti využívána v systému LTE a 5G - viz kapitoly 3.1.3.3 a 3.1.3.4.

### Hlasová komunikace

Primární službou mobilní sítě 2G/2,5G je hlasová komunikace. Radiový kanál šířky 200 kHz disponuje kapacitou 8 časově dělených hovorových kanálů (time-slot).

<sup>2</sup> 2017 proběhl refarming v pásmu 1800 MHz, v pásmu 900 MHz pak v roce 2020

Přenosová rychlost zdrojově kódovaného hovorového signálu je 13 kbit/s (GSM Full Rate/EFR Enhanced Full-Rate) resp. 6,5 kbit/s (GSM Half-Rate). Jedná se o službu s přepojováním okruhů. Jeden časový kanál (time-slot) je schopen obsloužit jeden (Full Rate), resp. dva hovory (Half-Rate).

Praktické dimenzování rádiového rozhraní GSM sítě a z něj plynoucí kapacita pro hovorovou komunikaci je netriviální úlohou závislou na celé řadě faktorů, zejména:

- Celková šířka spektra, která je konkrétnímu operátorovi k dispozici.
- Zvolená metodika frekvenčního plánování, která je vždy kompromisem mezi efektivitou využití spektra a mírou interference. Je určena zejména **velikostí klastru  $K=(1,3,7,9,12)$** , určuje se zvlášť pro hovorové a pro služební broadcast kanály.
- Charakter pokrývané oblasti a použitých buněk různé velikosti (makro, mikro,...).
- Dovolенý/možný počet vysílačů (TRX) na buňku.
- Limitovaná využitelnost hovorových kanálů přidělováním pro náhodně vznikající požadavky v průběhu času. Z teorie systémů hromadné obsluhy vyplývá, že reálné vytížení hovorových kanálů bude vždy nižší než 100%.
- Předpokládané vytížení signalizačních kanálů. Jisté množství z celkového počtu fyzických kanálů je vždy nutno vyhradit pro přenos signalizace. V praxi je skutečný nárok na počet signalizačních kanálů o něco vyšší, kvůli zvýšeným nárokům na přenosy krátkých textových zpráv (SMS) oproti původním konceptům GSM sítě, které s využitím SMS pro účastnickou komunikaci prakticky nepočítaly.

**Spektrální účinnost mobilní sítě pro hovorové služby** nejlépe vyjadřuje parametr EFR (Effective Frequency Load). Reálné možnosti GSM systémů na základě simulací i reálných měření jsou někde okolo hodnoty  $EFR = 8\%$ , (tedy  $8\% \times 8 \text{ slotů} / 200 \text{ kHz} = 3,2$  hovoru na MHz) [76]. Tuto hodnotu lze teoreticky navyšovat:

- Optimalizací sítě a použitím AMRkodeku – až na  $20\%EFR$
- Použitím technologií SAIC (Single Antenna Interference Cancellation), DARP (Downlink Advanced Receiver Performance) teoreticky až na  $35\%$

Z technického pohledu nelze u technologie GSM předpokládat výrazné inovační snahy ani u výrobců technologií ani u provozovatelů sítě. Dominantním pro následující léta bude jen nejnужnější podpora uživatelů, jejichž koncová zařízení nepodporují 4G technologie. Celkově se dá očekávat určitý tlak operátorů na ukončení podpory 2G ve prospěch využití uvolněného spektra pro 4G a 5G technologie<sup>3</sup>.

Výchozí teoretická hovorová efektivita využití pásma je 40 hovorů/MHz. Tu je prakticky nutno korigovat faktorem znovupoužití frekvence  $1/K$  (3 až 12), poměrem počtu hovorových a všech kanálů včetně signalizačních a dále faktorem využitelnosti kanálů z pohledu maximálního provozního zatížení. Praktická hovorová efektivita využití pásma je pak v rozsahu 2,3 až 12 hovorů/MHz.

<sup>3</sup> Předpokládané ukončení provozu GSM je zatím plánováno na rok 2028.

### **Datová komunikace**

Sítě 2G jsou zaměřeny na hlasové služby, umožňují však i datové přenosy. Datové přenosy jsou založeny na principu přepojování okruhu CSD (Circuit Switched Data) a umožňují dosahovat rychlostí 9,6 kbit/s, která byla později navýšena na 14,4 kbit/s. K dalšímu zrychlení došlo při nasazení systému HS-CSD (High Speed-Circuit Switched Data), který umožňoval použití více časových intervalů, kde rychlost 14,4 kbit/s připadá na jeden interval.

Sítě 2,5G rozšířily datovou komunikaci o možnost paketového přenosu GPRS (General Packet Radio Service). Na rádiovém rozhraní je dispozici fyzický kanál s přenosovou rychlostí 22,8 kbit/s. Výsledná přenosová rychlost závisí na způsobu kódování dat CS a počtu alokovaných kanálových intervalů.

Další navýšení umožňuje technologie EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution). Zvyšuje dosažitelné přenosové rychlosti díky vícecestavové modulaci 8-PSK. Přenášený symbol je vyjádřen 3 bity, přenosová rychlost tak vzroste 3x.

Spektrální efektivita pro datové přenosy tak vychází pro různá kódová schémata pro síť 2,5G od 0,32 do 2,4 Mbit/s/MHz. Tu je prakticky nutno korigovat faktorem znovupoužití frekvence  $1/K$ , což znamená spektrální efektivitu v rozsahu **0,03 až 0,8 Mbit/s/MHz**.

#### **3.1.3.3 Využití spektra technologií LTE**

##### **Přenos dat**

Uvolněná pásma tzv. digitální dividendy (800 MHz, 700 MHz) a dnes i většina pásma 1800 MHz a 2100 MHz využívají technologii LTE (Long Term Evolution) ve variantě 4G či 5G. Dle zásady efektivního využívání spektra je tato technologie postupně adaptována i na pásma v současnosti využívaná technologií GSM a také pásma využívaná technologií UMTS.

Rádiové rozhraní LTE je založeno na přístupových metodách OFDMA (Orthogonal Frequency-Division Multiple Access) pro sestupný směr a SC-FDMA (Single-carrier FDMA) pro vzestupný směr. Hlavními znaky je využití kombinace systému MIMO (Multiple-input multiple-output) s mnohastavovou digitální modulací 64-QAM. Vedle nárůstu přenosové rychlosti je výrazným přínosem LTE výrazné snížení času odezvy na požadavek při přenosu dat (typicky 5 až 10 ms, což je cca stokrát méně oproti 2,5G a cca desetkrát méně oproti 3G).

**Přenosové rychlosti** při použití kanálu o šířce pásma 20 MHz při použití modulace 64-QAM a kódovém poměru 5/4 uvádí tabulka pro různé varianty diverzitního příjmu (SISO/MIMO).

| ANTÉNNÍ KONFIGURACE | RYCHLOST [Mbit/s] |
|---------------------|-------------------|
| SISO                | 100               |
| 2x2 MIMO            | 172               |
| 4x4 MIMO            | 326               |

**Tab. 5** Teoretická přenosová rychlost pro sestupný směr v závislosti na anténní konfiguraci

| MODULACE | RYCHLOST [Mbit/s] |
|----------|-------------------|
| QPSK     | 33                |
| 16-QAM   | 67                |
| 64-QAM   | 100               |

**Tab. 6** Teoretická přenosová rychlost pro sestupný směr (SISO) v závislosti na použité modulaci

Pro vzestupný směr je rychlost typicky poloviční. Pokud je nižší odstup signálu od interferencí, použije se vedle nižšího počtu stavů i vyšší kódový poměr, čímž ovšem klesá spektrální efektivita.

Již v roce 2009 byla koncipovaná rozšířená specifikace LTE-Advanced, která již splňuje požadavky pro 4. generaci mobilních sítí (4G). Tyto požadavky se řeší přidáním následujících funkcí do LTE:

- Agregace nosných – umožňuje zvětšení šířky pásma (podporuje agregaci až pěti bloku po 20 MHz)
- Rozšíření přenosu ve vzestupném směru pomocí MIMO 8x8 a doplnění Multi-site MIMO – prostorový multiplex složený z různých základnových stanic (spolupráce několika základnových stanic při přenosu jednoho datového toku, jednomu terminálu).

Spektrální efektivita pro datové přenosy vychází pro různá kódová schémata pro síť LTE od **1,3 do 5 Mbit/s/MHz**, pro MIMO 4x4 pak až **16,3 Mbit/s/MHz**.

### Konvergence hlasové komunikace

V současné době je cílovou technologií pro hlasovou komunikaci v sítích LTE standardizovaná paketová technologie VoLTE (Voice over LTE), zajišťující přenos hlasu v garantované kvalitě. Příchod VoLTE je jedním z nejvýznamnějších příspěvků k funkční efektivitě využití spektra.

Hlasové služby jsou v LTE síti poskytovány výhradně s využitím přepojování paketů, to v kombinaci s použitím efektivnějších kodeků a celkově vyšší spektrální účinnost technologie LTE přináší znatelný nárůst kapacity

systému. Jednoduché porovnání není vzhledem k celkové odlišnosti obou technologií (GSM/LTE) jednoduše možné, ale orientačně lze mluvit o nárůstu cca 15x oproti GSM EFR [76].

Přenosová rychlost zdrojově kódovaného hovorového signálu (úzkopásmový kodek AMR-NB) je 4,75 až 12,2 kbit/s podle požadované kvality. Prakticky uvažujeme nejnižší rychlost (nejhorší přípustnou kvalitu) 7,4 kbit/s.

Kapacita buňky je teoreticky 1,3 do 5 Mbit/s/MHz. Prakticky je nutno dostupnou rychlost korigovat poměrem kapacity vyhrazenou hovorovým a všem tokům kanálů včetně toků signalizačních a datových a dále faktorem vytižitelnosti kanálů z pohledu maximálního provozního zatížení (1:4 až 6). Z toho vyplývá **hovorová efektivita 17,8 až 167 hovorů/MHz**.

Plnému rozšíření technologie VoLTE zatím brání relativně ještě vysoký podíl nekompatibilních terminálů, ale ten se rychle snižuje, což nabízí provoz s možností vypnout 2G vrstvu sítě a plně přejít i v pásmu 900 MHz na 4G/5G.

### 3.1.3.4 Využití spektra technologií 5G

Postupně dochází k implementaci technologie mobilních sítí 5. generace (5G). Zatím jako doplněk NR (New Radio) na pozadí 4G technologie, která je primární pro navázání komunikace a signalizaci, tedy v tzv. nesamostatném módu NSA (Non-Standalone). Používá se přitom flexibilní agregace nosných, některých v režimu 4G, jiných již 5G. V jedné síti a buňce pro jeden terminál je tak možno kombinovat kmitočtová pásma původních systémů GSM (900, 1800 MHz) s pásmem LTE získaných z digitální dividendy (700 a 800 MHz) i s pásmy vyklizenými technologiemi 3G (UMTS) ve prospěch pokročilejších systémů. K tomu se přidává pásmo 3,5 a 3,7 GHz a případně do budoucna pásmo nad 10 GHz (26 GHz).

Dochází k dalšímu rozšíření techniky MIMO, jak Single-site MIMO, tak Multi-site MIMO. To bude podporováno systémem koordinované mnohabodové vysílání (Coordinated Multipoint), který umožňuje koordinaci vysílání a přijímání přes různé základnové stanice s cílem zlepšení kapacity, kvality přenosu a pokrytí okrajů buněk.

Rozdíly sítí 5G (oproti sítím LTE):

- až 1000 násobný nárůst přenosové rychlosti na sektor (značně závisí na uvolnění dalších kmitočtů pro mobilní služby, počítá se s kanály širokými až v násobcích 100 MHz a dále s podstatným rozšířením technologie MIMO založené na tvarování vyzařovacích charakteristik anténních systémů),
- 10 až 100 násobný počet zařízení na sektor,
- 10 až 100 násobný nárůst rychlosti na terminál (až 10 Gbit/s, na okraji buňky 500 Mbit/s),
- 5 krát nižší zpoždění při přenosu,
- 10 krát vyšší výdrž baterie,
- snížení energetické náročnosti infrastruktury.

### 3.1.3.5 Shrnutí technologických východisek

Obecně se efektivita využití spektra zvyšuje, na druhou stranu se zvyšují nároky datových služeb na přenosovou rychlost (stejný užitek při vyšších požadavcích na přenosovou rychlost). Schopnost plateb za datové služby při stoupající přenosové rychlosti se zvyšuje pouze nepatrně. Z toho vyplývá klesající zhodnocení kapacity mobilní sítě, tedy pokles platby v Kč za kB přenesených dat a také v Kč/kbit/s. Z hlediska platby za datové služby je relevantní jak objem přenesených dat (vzhledem k němu jsou také stanovovány datové limity k jednotlivým tarifům), tak dostupná přenosová rychlost, která je ovšem operátorem limitovaná v případě tzv. neomezených tarifů (paušální platba za službu, která není omezena objemem přenesených dat v daném smluvním období, typicky měsíčně).

### 3.1.4 Definice pojmů hodnota a cena

Pojmy **hodnota** a **cena** používané v právních předpisech jsou pojmy právně nevymezené a je jim nutné přiřadit v konkrétních souvislostech všeobecně uznávaný význam [13].

Pokud právní předpisy používají pojem **hodnota**, pak je obvykle nutné při výkladu těchto předpisů přiřadit k pojmu hodnota odpovídající peněžní vyjádření, a to podle konkrétních souvislostí. **Cena** je chápána jako peněžní vyjádření penězi ocenitelných hodnot. Cena v užším smyslu slova je pak prakticky chápána jako **měrná cena** tzn. cena za jednotku produktu určenou ke směně. Často se však nesprávně užívá i pro měrné (jednotkové) náklady, což je nevhodné.

Podle zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, rozeznáváme následující druhy cen:

**Cena sjednaná** pro transakci je chápána jako objektivní skutečnost, která vyjadřuje protihodnotu sjednanou stranami za převáděný majetek, práva či jiné majetkové hodnoty nebo poskytované služby v daném jedinečném případě. Strany transakce mají svobodu při sjednávání ceny (tzv. volné ceny), pokud právní (např. cenové) předpisy nestanoví jinak (tzv. regulované ceny).

**Cena zjištěná (určená, administrativní)** je cena stanovená podle zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku. Tento zákon upravuje způsoby oceňování věcí, práv a jiných majetkových hodnot a služeb pro účely stanovené zvláštními předpisy, stanoví-li tak příslušný orgán v rámci svého oprávnění nebo dohodnou-li se tak strany. Majetek a služby se podle tohoto zákona oceňují obvyklou cenou, pokud tento zákon nestanoví jiný způsob oceňování.

**Obvyklou cenou** (příp. obecnou cenou) se pro účely zák. č. 151/1997 Sb. rozumí cena, která by byla dosažena při prodeji stejného, popřípadě obdobného majetku nebo při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění. Přitom se zvažují všechny okolnosti, které mají na cenu vliv, avšak do její výše se nepromítají vlivy mimořádných okolností trhu, osobních poměrů prodávajícího nebo kupujícího ani vliv zvláštní obliby. Mimořádnými okolnostmi trhu se rozumějí například stav tísně prodávajícího nebo kupujícího, důsledky přírodních či jiných kalamit.

Osobními poměry se rozumějí zejména vztahy majetkové, rodinné nebo jiné osobní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím. Zvláštní oblibou se rozumí zvláštní hodnota přikládána majetku nebo službě vyplývající z osobního

vztahu k nim. Obvyklá cena vyjadřuje hodnotu majetku nebo služby a určí se ze sjednaných cen porovnáním (benchmark).

V odůvodněných případech, kdy nelze obvyklou cenu určit, oceňuje se majetek a služba **tržní hodnotou**. Přitom se zvažují všechny okolnosti, které mají na tržní hodnotu vliv.

**Hodnota** na rozdíl od **ceny** není skutečně zaplacenou, požadovanou nebo nabízenou cenou. Je to ekonomická kategorie, vyjadřující peněžní vztah mezi zbožím a službami, které lze směnit na jedné straně, kupujícím a prodávajícím na druhé straně. Jedná se o **odhad**. Podle ekonomické koncepce hodnota vyjadřuje užitek, prospěch vlastníka zboží nebo služby k datu, k němuž se odhad hodnoty provádí. Existuje řada hodnot podle toho, jak jsou definovány, přitom každá z nich může být vyjádřena zcela jiným číslem. Při oceňování je proto vždy nutné zcela přesně definovat, jaká hodnota je zjišťována.

Můžeme rozlišit několik základních **kategorií hodnoty** [13]:

**Tržní hodnotou** se pro účely zák. č. 151/1997 Sb. rozumí odhadovaná částka, za kterou by měly být majetek nebo služba směněny ke dni ocenění mezi ochotným kupujícím a ochotným prodávajícím, a to v obchodním styku uskutečněném v souladu s principem tržního odstupu, s poskytnutím dostatečných informací o předmětu směny, kdy každá ze stran jednala uvážlivě a nikoli v tísní. Principem tržního odstupu se pro účely tohoto zákona rozumí, že účastníci směny jsou osobami, které mezi sebou nemají žádný zvláštní vzájemný vztah a jednají vzájemně nezávisle.

V souladu s Mezinárodními oceňovacími standardy (IVS) pod pojmem **tržní hodnota** rozumíme odhadnutou částku, za kterou by měl být majetek směněn k datu ocenění mezi koupěchtivým kupujícím a prodeje chtivým prodávajícím při transakci mezi samostatnými a nezávislými partnery, při jejímž uzavření by její strany jednaly informovaně, rozumně a bez nátlaku.

Tržní hodnota obsahuje také **předpoklad nejlepšího možného využití majetku**, které jev Mezinárodních oceňovacích standardech definováno jako nejpravděpodobnější použití majetku, které je fyzicky možné, odpovídajícím způsobem oprávněné, právně přípustné, finančně proveditelné a které má za následek nejvyšší hodnotu oceňovaného majetku.

Ve standardech IVS nalezneme také definici **spravedlivé hodnoty** (*Fair Value*, někdy též **reálná hodnota**). Jedná se o odhad ceny, která by byla férovým řešením pro rozhodnutí sporu dvou stran, přičemž kritériem nemusí být jen čistě ekonomická hlediska. *Je to částka, za níž by mohlo být aktivum směněno mezi znalými a ochotnými partnery při běžné transakci*, tj. při transakci za obvyklých podmínek, která není z přinucení ani likvidačním prodejem. *Majetek není obecně vystaven na širším trhu*, jedná se tedy o širší pojem než tržní hodnota. V některých případech může být spravedlivá hodnota stanovena právě na úrovni tržní hodnoty, ale v jiných případech může zahrnovat prvky speciální hodnoty, které se v tržní hodnotě vyskytovat nesmějí.

**Subjektivní (investiční) hodnota** (viz např. Mezinárodní oceňovací standard č. 2) je hodnota majetku pro konkrétního investora nebo třídu investorů pro stanovené investiční cíle. Tento subjektivní pojem spojuje specifický majetek se specifickým investorem nebo skupinou investorů, kteří mají určité investiční cíle a/nebo kritéria. Investiční hodnota majetkového aktiva může být vyšší nebo nižší než tržní hodnota tohoto majetkového aktiva. Termín investiční hodnota by neměl být zaměňován s tržní hodnotou investičního majetku.

Podle německých oceňovacích standardů je **objektivizovaná hodnota** definována jako typizovaná a jinými subjekty přezkoumatelná výnosová hodnota, která je stanovena z pohledu tuzemské osoby -vlastníka (nebo skupiny vlastníků), neomezeně podléhající daním, přičemž tato hodnota je stanovena za předpokladu, že podnik

bude pokračovat v nezměněném konceptu, při využití realistických očekávání v rámci tržních možností, rizik a dalších vlivů působících na hodnotu aktiva.

Protože oceňované aktivum není vystaveno na širším trhu, blíží se pojem tržní hodnota použitý v tomto znaleckém posudku spíše kategorii „Fair Value“, jak je definovaná v Mezinárodních oceňovacích standardech. Adjektivum „tržní“ můžeme v tomto kontextu chápat jako určitou formu objektivizace použitých dat, které v nejvyšší možné míře vycházejí z tržních dat [13].

### 3.1.5 Oceňování aktiv na základě očekávaného výnosu obecně

V této části jsou stručně rekapitulovány obecné ekonomické principy oceňování aktiv.

Podnikání je činnost za účelem dosažení zisku. Takto je podnikání definováno v naší legislativě (např. v Živnostenském zákonu a v dalších). Je to také obsaženo i ve všech obecných učebnicích ekonomie, a tak i vnímáno veřejností. Zisk ve své správné účetní podobě je rozdílem výnosů a nákladů a představuje tak přírůstek vlastního kapitálu firmy za hodnocené období. Zisk ale nic nevypovídá o potřebě vynaložení peněz, investic na udržení, resp. růst zisků v dalších letech. Zisk také nic nevypovídá o tom, jaké peněžní částky je možné z firmy odnímat v podobě podílů, dividend, aniž by byla narušena dlouhodobá udržitelnost podnikání.

Zisk a jeho součet za určité období proto nevypovídá přesně o hodnotě aktiv firmy, která závisí nejen na výsledcích hospodaření v minulých letech, ale i na výsledcích očekávaných v budoucích letech.

Základním měřítkem při hodnocení úspěšnosti podnikání, ať již firmy jako celku, nebo jednotlivých částí, nebo jednotlivých investic, je tržní hodnota firmy, resp. jejího majetku. Tržní hodnota zajímá jak jednotlivé zúčastněné strany při transakci, převodu majetku, tak i akcionáře, vlastníky firmy, kteří by mohli držené podíly za tuto cenu prodat nebo naopak nakoupit.

Rozhodování o podnikání a zejména o zásadních investicích se proto musí řídit kritériem tržní hodnoty, tj. zda rozhodnutí přispívá k růstu tržní hodnoty nebo naopak k jejímu snížení. Majetek, který je pořízen jako dlouhodobá investice pro další podnikání je nutno posuzovat stejným měřítkem jeho tržní hodnoty. Stejně jako firma nebo podíl ve firmě je tržní hodnota jedné položky majetku, investice, závislá na tom, jaký příspěvek z využívání tohoto majetku plyne pro tržní hodnotu firmy jako celku. Takto stanovenou reálnou, férovou tržní cenu (viz „Fair Value“ v předchozí subkapitole) by měl zaplatit případný nabyvatel majetku, a naopak obdržet jeho současný držitel.

Rozhodnutí, které vede ke snížení tržní hodnoty firmy, v našem případě např. pořízení investice za částku, která neodpovídá tržní hodnotě majetku, je možno označit za chybné. Problém reálného života je v tom, že zatímco pořizovací cena majetku v době uskutečnění transakce je známa, tak budoucí peněžní toky, spojené s využíváním tohoto majetku může každá ze zúčastněných stran odhadovat různě.

Pro stanovení tržní hodnoty aktiv se standardně používá model, založený na budoucích volných peněžních tocích (cash flow), které jsou diskontovány sčítány za relevantní období (viz např. [64]). Podrobně tuto metodu definuje a rozvíjí např. i mezinárodní účetní standard IAS36 v části, týkající se oceňování majetku při stanovení tzv. zpětné ziskatelné částky z aktiva, resp. hodnoty z užívání aktiva.

Metodu, založenou na diskontování budoucích volných peněžních toků uvádí i zákon o oceňování majetku v ČR č. 151/1997 Sb. v platném znění a navazující vyhláška 441/2013 Sb. Oceňování majetkových práv se dle zákona má provést následovně:

- a) Majetková práva se oceňují výnosovým způsobem jako součet diskontovaných budoucích ročních čistých výnosů vyplývajících z užívání těchto práv.
  - b) Způsob diskontování stanoví vyhláška.
- V § 17 vyhlášky je dále uvedeno, jak se zjistí roční čistý výnos a počet let užívání pro některé případy.

Míra kapitalizace (pro výpočet diskontní sazby) pro majetková práva se ve vyhlášce uvádí bez dalšího zdůvodnění ve výši 10 %.

Dle mezinárodních oceňovacích standardů lze obecně pro určení hodnoty aktiv použít metody založené na účetních datech, ocenění v reprodukční hodnotě, srovnávací nebo výnosovou metodu. Kromě výnosové metody ty ostatní v našem případě nelze použít, neboť:

- a) zůstatková hodnota přidělu jako nehmotného aktiva bude v okamžiku prodlužování nulová (plně odepsaná cena pořízení z roku 2014)
- b) radiové spektrum je přírodní zdroj, který není výsledkem lidské práce, takže o jeho reprodukční hodnotě nemá cenu hovořit
- c) použít srovnání s platbou, za které se obdobné právo udělovalo v některé ze sousedních zemí lze jenom omezeně, protože nemáme k dispozici informace o **dostatečném množství srovnatelných případů**<sup>4</sup>.

Jako jediná použitelná tak zbývá **metoda tzv. výnosová**. Výše citovaný zákon hovoří poněkud nepřesně o „čistých výnosech“, ve skutečnosti jsou výnosové metody založeny na diskontovaném součtu budoucích peněžních toků, tedy rozdílu příjmů a výdajů.

Zisk jako rozdíl výnosů a nákladů je založen na tzv. aktuálním principu, který nehodnotí reálný tok peněžních příjmů a výdajů, ale hodnotí, kdy byla daná transakce realizována. V účetnictví se tak například objeví odpisy jako náklady během životnosti, ačkoli peněžní částka byla dodavatelům zaplacená v období výstavby, nebo bude placena později formou umořování úvěru. Naproti tomu investovat do podnikání lze pouze reálné peníze (a získávat z nich případně další výnosy), proto nelze založit stanovení hodnot firmy na účetních výnosech a nákladech.

Jestliže investujeme, zaplatíme za pořízení nové investice v době její realizace, zbavujeme se tím současně možnosti investovat tuto částku do jiných podnikatelských aktivit a z nich získání další výnosů (opportunity cost = cena ztracené příležitosti). Proto nelze peněžní toky budoucích příjmů a výdajů počítat pouze aritmeticky, ale je nutné respektovat rozdílnou cenu peněz v čase.

Hodnocení podnikatelských záměrů je proto obecně založeno na výpočtu tzv. čisté současné hodnoty budoucích volných peněžních toků NPV, s uvážením veškerých příjmů za dobu životnosti, stejně tak veškerých výdajů, včetně výdajů na pořízení investic. Kladná hodnota NPV znamená, že je dosaženo většího výnosu vloženého kapitálu, než je cena ztracené příležitosti, a naopak. Správně vypočtená hodnota NPV je proto nejlepší aproximací ceny, kterou by měl případný kupující za projekt, firmu nebo majetková práva zaplatit.

Výnosovou metodou se tedy hodnota aktiv zjišťuje jako diskontovaný součet volných hotovostních toků (příjmů a výdajů) plynoucích z užívání těchto aktiv. Volné hotovostní toky chápeme tak, že je lze firmě odebrat bez

---

<sup>4</sup> Přesto jsme se pokusili částečně respektovat chování poptávajících na trhu kmitočtových aukcí v evropských zemích viz kapitola 5.2 úpravou koeficientu  $k_i$

narušení její podstaty. Použitím diskontování se implicitně uvažuje dosažení výnosu ve výši použité diskontní míry (diskontu).

### 3.1.6 Metodika výpočtu čisté současné hodnoty

Vzorec pro výpočet čisté současné hodnoty NPV je následující:

$$NPV = \sum_{T=0}^{T_p} CF_T \cdot (1 + r)^{-T} \quad (4)$$

kde

|        |                                         |       |
|--------|-----------------------------------------|-------|
| $CF_T$ | hotovostní tok (čistý výnos) v roce $T$ | [Kč]  |
| $T_p$  | doba využívání majetkových práv         | [rok] |
| $r$    | diskontní míra                          |       |

Klíčovými faktory pro vyčíslení NPV jsou:

- hotovostní toky příjmů a výdajů
- diskontní míra

Hotovostní toky vycházejí z očekávaných hodnot v daném roce.

Diskontní míra odpovídá výnosu obdobných investic se shodným rizikem. Pro stanovení diskontní míry se nejčastěji využívá tzv. vážená cena kapitálu WACC, která je váženým průměrem výnosu vlastního kapitálu a cizího kapitálu (úvěrů) se zohledněním daňových aspektů. Výnos vlastního kapitálu je tam, kde funguje kapitálový trh, určován pomocí modelu CAPM. Takto stanovená diskontní míra udává, jaký výnos může investor realizovat z obdobných investic například investicemi na kapitálových trzích. Pro určení diskontu pro ocenění kmitočtového pásma proto vyjdeme z hodnot platných a používaných v ČR pro telekomunikační odvětví.

ČTÚ vyhlásil dne 8. prosince 2015 Opatření obecné povahy č. OOP/4/12.2015-7 – viz [17], kterým změnil opatření č. OOP/4/09.2014-6 tak, že v čl. 1 určuje náklady vloženého kapitálu (WACC):

„(2) Procento návratnosti vloženého kapitálu **před zdaněním** WACC činí pro stanovený podnik zajišťující síť elektronických komunikací nebo poskytující veřejně dostupnou službu elektronických komunikací **7,89 %**.  
(3) Procento návratnosti vloženého kapitálu před zdaněním WACC pro službu přístupu1 na přístupových sítích nové generace poskytovanou stanoveným podnikem činí 11,20 %.“

Opatření [OOP/4/02.2019-2](#) snížilo WACC od 15. 3. 2019 takto:

„(2) Procento návratnosti vloženého kapitálu před zdaněním WACC činí pro stanovený podnik zajišťující síť elektronických komunikací nebo poskytující veřejně dostupnou službu elektronických komunikací 7,25 %.  
(3) Procento návratnosti vloženého kapitálu před zdaněním WACC pro službu přístupu1 na přístupových sítích nové generace poskytovaného stanoveným podnikem činí 8,66 %.“

Následně bylo vydáno opatření [OOP/4/10.2021-10](#), které dále snížilo WACC od 1.1.2022 následujícím způsobem:

„(2) Procento návratnosti vloženého kapitálu před zdaněním WACC činí pro stanovený podnik zajišťující síť elektronických komunikací nebo poskytující veřejně dostupnou službu elektronických komunikací 4,84 %.  
(3) Procento návratnosti vloženého kapitálu před zdaněním WACC pro službu přístupu1 na přístupových sítích nové generace poskytovaného stanoveným podnikem činí 5,78 %.“

Zatím poslední změna platí od 1. 1. 2025 díky opatření [OOP/4/10.2024-6](#), které zvýšilo WACC před zdaněním u přístupových sítí na 8,39 % se kterou počítáme v našem modelu diskontovaných peněžních toků MO (viz příloha 8 a 9).

### **3.1.7 Radiové spektrum jako omezený přírodní zdroj z ekonomického hlediska**

#### **3.1.7.1 Omezenost přírodních zdrojů**

Jeden ze základních úkolů ekonomie jako vědy je výzkum optimálního hospodaření s omezenými zdroji tak, aby byly co nejvíce uspokojeny rostoucí potřeby lidské společnosti. Potřeby lidí jsou ve své podstatě neomezené, nicméně prostředky k jejich uspokojení omezeny jsou, a proto je s nimi třeba racionálně hospodařit, aby bylo možno výše zmíněné potřeby uspokojovat postupně na stále vyšší úrovni.

Nejdůležitějším omezeným přírodním zdrojem pro operátory mobilních sítí je kmitočtové spektrum, vymezené horní a dolní frekvencí daného pásma. Jeho omezenost tedy spočívá v maximální možné rychlosti přenosu informací v komunikačních kanálech, na něž lze tento kmitočtový interval rozdělit v určitém místě (na určitém území) a v určitém čase (časovém intervalu). Řízení komunikace v těchto kanálech umožňuje provozovat síť mobilních komunikací podobným způsobem jako je provoz pevné sítě, tzn. komunikace mezi dvojicemi koncových bodů, s tím rozdílem (který znamená zvýšení užitné hodnoty pro účastníky oproti pevné síti), že koncové body = účastníci, se mohou pohybovat bez přerušení komunikace po rozsáhlém území zemského povrchu neomezeným hranicemi států.

Omezenost využití spočívá v tom, že pokud je právo užití kmitočtového intervalu uděleno určitému podnikatelskému subjektu (operátorovi) pro zabezpečení provozu v jeho síti, nesmí jiné operátorské subjekty (ani nikdo jiný) do toho intervalu zasáhnout svým provozem, jinak dojde ke vzájemnému rušení a komunikace tím bude znehodnocena.

Kmitočtové pásmo samo o sobě je přírodním zdrojem, jenž si nelze jako věc v právním smyslu přivlastnit, nelze se jej zmocnit. Žádný subjekt jej nemůže ovládnout, protože pokud by se o to pokusil, kdokoli jiný by jej mohl narušit škodlivým rušením a užitek z komunikace by nakonec neměl nikdo. Všeobecným zájmem tedy je prohlásit jej za všeužitečný přírodní zdroj a na jeho využívání se dohodnout.

Kmitočtové pásmo vlastnit tedy nelze, právo na jeho používání však vlastnit lze. Toto právo používání je třeba pro držitele zajistit a pro toto zajištění má nejlepší podmínky stát jako nástroj moci s donucovacími prostředky pro dodržování dohodnutých, resp. stanovených pravidel. Orgánem, který má pověření dohlížet nad radiokomunikačním provozem na území našeho státu je Český telekomunikační úřad (dále ČTÚ), jenž je pověřen správou kmitočtového spektra.

V České republice se používá zatím pořád světově nejrozšířenější systém správy spektra, tj. tzv. „command control system“, tedy systém přidělový, kdy ČTÚ přiděluje právo použití určitého pásma svým rozhodnutím, které respektuje mezinárodně přijatá pravidla a vnitrostátní zákony. Při tom má povinnost se snažit ze společenského hlediska o optimální využití spektra, tedy vybírá ze zájemců o právo na využití ty, kteří mají pro to nejlepší technicko-ekonomické předpoklady. O nově uvolňovaná pásma pro potřeby mobilních komunikací však již operátoři standardně soutěží ve vypisovaných kmitočtových aukcích.

V určitém kmitočtovém intervalu je omezený počet jednotek frekvence - MHz, které lze určitým subjektům přidělit. Operátorské subjekty přirozeně soutěží o právo užití, neboť toto právo jim umožňuje dosahovat ekonomického efektu. Na základě tohoto efektu lze právo použití spektra ocenit. Nejlepším způsobem, jak zjistit cenu práva, je jeho dražba, protože jediné samy podnikatelské subjekty mají nejlepší informace, na jejichž základě jsou ochotny zaplatit určitou cenu za získání práva. Další možností, jak určit hodnotu práva, je na základě dostupných ekonomických informací toto právo ocenit pomocí výpočtu kumulovaného diskontovaného peněžního toku – čisté současné hodnoty, který lze předpokládat s určitou pravděpodobností za určitý počet let budoucího období, na nějž je právo udělováno.

Výhodou kmitočtového spektra jako omezeného přírodního zdroje je to, že se používáním neopotřebovává, tedy právo použití lze udělit v určitém časovém intervalu jednomu subjektu a v následujícím intervalu jinému subjektu, který má lepší předpoklady toto právo zhodnotit. Užitná hodnota radiového spektra pro určitou formu komunikace je dána jeho fyzikálními vlastnostmi (způsob šíření v terénu a rychlost přenosu informací), tedy vhodností pro konkrétní druh telekomunikační služby.

Opotřebení však podléhají zařízení sítě, které toto spektrum využívají ke svému provozu. Fyzické opotřebení přitom není tak důležité jako opotřebení morální, spočívající ve vývoji nových a účinnějších prostředků, které mohou dané spektrum zužít efektivněji.

Radiové spektrum lze v tomto případě přirovnat k jinému základnímu přírodnímu zdroji, kterého lidstvo využívá, tj. k půdě na povrchu Země, ve smyslu jejího užití pro lov, zemědělství, těžbu surovin, stavbu budov, infrastrukturních sítí, rekreaci apod.

### 3.1.7.2 Náklady příležitosti (opportunity cost)

Náklady příležitosti jsou definovány jako výnos nejlepší nevyužité příležitosti, který ztrácíme, rozhodneme-li se pro jednu, ze vzájemně se vylučujících alternativ.

Hodnotu spektra tedy můžeme odhadovat podobně jako hodnotu pozemku (např. zemědělské půdy), na základě výnosu, který nám využívání daného přírodního zdroje přináší. Tento výnos lze porovnat se střední hodnotou výnosu investovaného kapitálu v ekonomice (s podobnou mírou rizika). Přisoudíme mu pak stejnou základní hodnotu.

Pokud odhlédneme od rozdílu mezi přírodním zdrojem a kapitálem (přírodní zdroj je dlouhodobě omezený a na rozdíl od kapitálu není výsledkem lidské práce) a budeme jej považovat za určitý druh kapitálu, lze pomocí výsledného výnosu, který nám periodicky poskytuje, stanovit jeho základní hodnotu pomocí srovnání s výnosem peněžního vkladu do banky (či jiného druhu podnikání s odpovídající mírou rizika).

Např. jestliže víme, že vklad ve výši 1 000 000 Kč investovaný do nákupu obligace s roční mírou výnosu 5 % nám přinese každý rok 50 000 Kč, lze jiný výnos (z jiného druhu kapitálu) touto výnosovou mírou vydělit a získat hledanou hodnotu příslušného kapitálu dle vzorce:

$$K = \frac{V}{r} \quad (5)$$

|            |                                    |                         |
|------------|------------------------------------|-------------------------|
| kde $K$ je | hodnota kapitálu základního vkladu | [PJ – peněžní jednotka] |
| $V$        | roční výnos                        | [PJ]                    |
| $r$        | střední míra výnosu                | [-, %]                  |

### 3.1.7.3 Cena rádiového spektra

Firma působící na trhu služeb elektronických komunikací využívá pro svou činnost práci svých zaměstnanců, která je ohodnocena jejich mzdou, resp. práci zaměstnanců jiných firem, která je ohodnocena platbami za poskytované služby. Dále pak používá kapitál v podobě zařízení sítí, prostřednictvím které poskytuje služby. Pokud je to síť mobilních komunikací, využívá ke své činnosti přírodní zdroj typu rádiového spektra.

Investorům (vlastníkům, akcionářům, společníkům, ale např. i financujícím bankám a investičním fondům...) jde především krátkodobě o zisk podniku a dlouhodobě o růst čistého obchodního jmění neboli vlastního kapitálu firmy, do které investovali své peníze v podobě základního kapitálu podniku. Jde jim tedy o dostatečně vysokou hodnotu ukazatele *ROE* – rentability vlastního kapitálu jako poměru čistého zisku k vlastnímu kapitálu firmy, která umožní případně i vysokou hodnotu poměrné dividendy.

Pro účel posudku – stanovení odhadu ceny práva užití rádiového spektra z celospolečenského hlediska, je však důležitější ukazatel *ROA*, tzn. poměr **provozního zisku** (hospodářského výsledku před zdaněním a před úroky známý pod anglickou zkratkou *EBIT*) a **celkových aktiv**, resp. celkového kapitálu (celková aktiva = celková pasiva = bilanční suma) použitým k hospodářské činnosti firmy.

Bilanční hodnotu kapitálu firem lze zjistit díky zveřejňovaným účetním uzávěrkám ve výročních zprávách. Z těchto výročních zpráv lze zjistit i hodnoty provozního výsledku hospodaření. Pokud vydělíme provozní zisk firmy střední hodnotou bezrizikového výnosu v podobě úrokové míry u státních dluhopisů nebo diskontní mírou, která je vyhlášovaná centrální bankou, můžeme zjistit teoretickou hodnotu potřebného kapitálu dané firmy, pokud by pracovala v bezrizikovém prostředí. Účetní hodnota vlastního kapitálu firmy je však menší, což ukazuje jednak atraktivnost investice, míru rizika a i to, že např. cena používaného přírodního zdroje není uvažovaná, resp. je podhodnocená.

Cenu spektra simulovaly licenční poplatky, za které stát **prodal právo poskytovat mobilní službu a přidělil** k tomu<sup>5</sup> *právo používání potřebných kmitočtových pásem*. Nicméně na licenční poplatky by se mělo pohlížet spíše jako na platbu firmy státu za poskytnutí ochrany před konkurencí. Licence opravňuje určitého podnikatele provozovat určitou výdělečnou činnost – ti, kdož ji nemají, by se dopouštěli nedovoleného podnikání. V dřívější době (cca rok 2000) se spolu s licencí na poskytování služeb prostřednictvím mobilní telekomunikační sítě poskytovalo „automaticky“ právo na používání vyhrazeného frekvenčního pásma. V dnešní době může i bez přiděleného pásma fungovat virtuální operátor. Největší hodnotou v tomto druhu podnikání jsou totiž smlouvy se zákazníky o poskytování služeb. Čím více je zákazníků ochotných platit za mobilní služby určité firmě, tím víc je ta firma hodnotnější (i bez kmitočtového přidělu).

Další úlohou licenčního řízení je ověření, zda firma, která získá licenci, dokáže splnit také určitá kvalifikační kritéria, což lze označit jako ochranu zákazníků ze strany státu před nekvalifikovanými poskytovateli bez dostatečného zázemí.

Periodické poplatky za užívání frekvenčních pásem spolu s jednorázovou platbou za právo využívání přiděleného kmitočtového intervalu pak fungují jako platba za ochranu před rušením těchto frekvencí cizími zařízeními. Je to určitá forma daně (podobně jako je třeba pozemková daň a daň z převodu nemovitostí), prostřednictvím které zdaňovaný poskytuje finanční zdroje státu, aby mu byl zajišťován nerušený výkon jeho práva. Placením těchto

---

<sup>5</sup> Přidělil, tzn. „poskytl zdarma“

peněžních prostředků si zajišťuje držitel licence fungující ochrannou ruku státu a tyto poplatky by měly být použity na financování státních institucí toto právo jemu zajišťující.

## 3.2 Popis postupu při zpracování dat

### 3.2.1 Zjednodušená metoda pro práva využití kmitočtového pásma na dobu neurčitou

Pokud by bylo právo na použití určitého frekvenčního pásma „prodáváno na věčné časy“, tedy **na dobu neurčitou** a byl by nastolen **trh s právy** (radio spectrum trading) místo přidělového systému (command control), lze odvodit poměrně jednoduchou metodu odhadu ceny vycházející z principu nákladů příležitosti pomocí velikosti výnosu, který díky jeho používání vzniká. Důležitým faktem přitom je neopotrebovatelnost pásma používáním, tedy neodepisovatelnost tohoto dlouhodobého nehmotného majetku. Je to **rozdíl od** licence či **přídělu**, který je udělován na určitou dobu, dle které se počítají odpisy, tudíž je nehmotným majetkem odepisovatelným. I jiná aktiva typu přírodních zdrojů se neodepisují, jako je tomu třeba v případě pozemků, protože se používáním neopotrebovávají.

Pokud bychom tedy vydělili roční výnos operátorů<sup>6</sup> charakterizovaný např. provozním ziskem (součet *EBIT* mobilních operátorů) obvyklou výnosností aktiv podniků fungujících na území ČR, charakterizovaných jejich průměrnou hodnotou *ROA*, vypočetli bychom teoretickou hodnotu potřebného celkového kapitálu pro dosažení ekvivalentního výnosu u standardní průměrné firmy v ČR. Pokud se od této teoretické hodnoty kapitálu = aktiv pro daný výnos odečte skutečná účetní hodnota celkového kapitálu operátorů, obdrží se kladný rozdíl<sup>7</sup>, který odpovídá maximální hodnotě přírodních zdrojů používaných pro podnikání, tedy v našem konkrétním případě u mobilního operátora – hodnotu práva používání rádiového spektra<sup>8</sup> dle vzorce:

$$CKS = \frac{EBIT}{ROA_0} - A \quad (6)$$

|                        |    |                                          |      |
|------------------------|----|------------------------------------------|------|
| kde <i>CKS</i>         | je | hodnota práva použití rádiového spektra  | [PJ] |
| <i>EBIT</i>            |    | roční provozní zisk operátorů            | [PJ] |
| <i>ROA<sub>0</sub></i> |    | průměrná rentabilita aktiv podniků v ČR  | [-]  |
| <i>A</i>               |    | celkový kapitál = čistá aktiva operátorů | [PJ] |

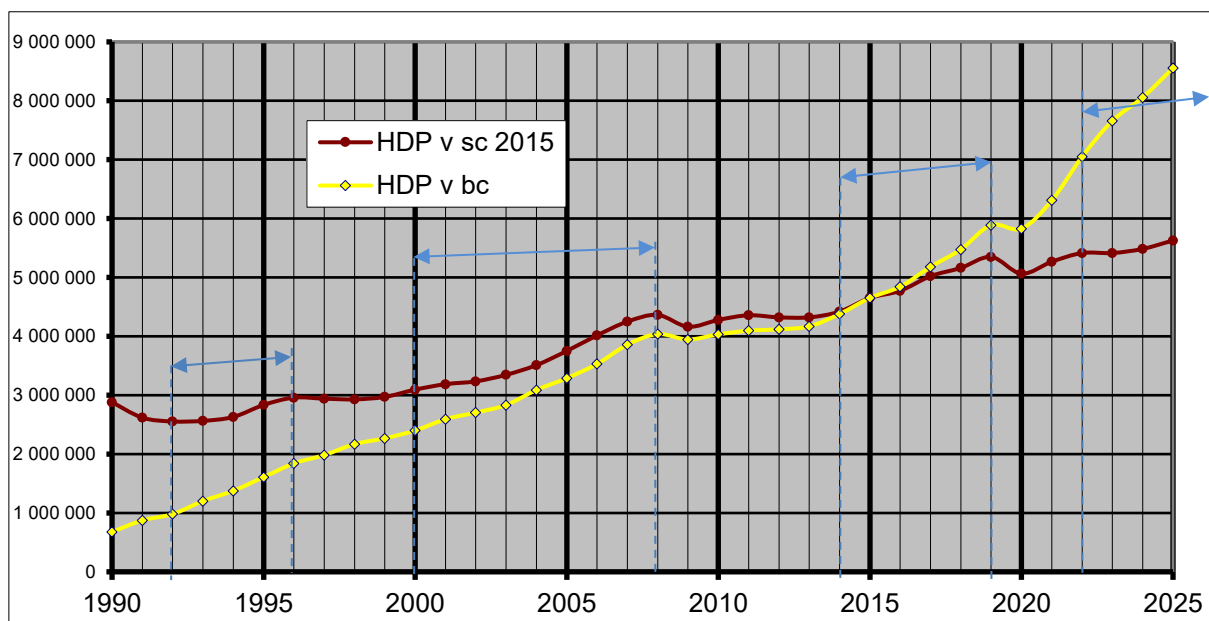
Výhodou této metody je jednoduchost a nepotřebnost v budoucnosti řešit problém ocenění přídělu kmitočtových pásem, protože operátoři by mohli tato svoje práva prodat či pronajmout dalším subjektům.

Nevýhodou nastíněné metody je používání účetního provozního zisku místo peněžních toků (viz kapitola 3.1.5) a obtížnost oddělení přínosu kmitočtového spektra od přínosu jiných používaných přírodních zdrojů (čísel nebo adres) a know-how, které je používáno v sektoru mobilních komunikací. Dále pak musí být **výhled hospodaření** podniků sektoru mobilních komunikací **stabilní** a předpokládané výsledky **standardní v dlouhodobém výhledu**, což se doposud neprojevilo. Hospodářské výsledky mobilních operátorů nejprve do roku 2008 rostly, pak naopak stále klesaly až do roku 2015, pak se stabilizovaly, aby pak v letech 2016 až 2019 kolísavě stouply. Od počátku dvacátých let zaznamenaly mírný růst. Je však otázkou, jakou úroveň považovat za dlouhodobě stabilní a je třeba

<sup>6</sup>Průměrný roční výnos za víceleté období.

<sup>8</sup>Včetně hodnoty používaných čísel účastníků (adres), kterážto jsou také omezeným přírodním zdrojem.

hledat určitou návaznost na hospodářský cyklus národního hospodářství, který pak je značně závislý na konjunktře v Evropě a ostatním světě. Na hospodářský vývoj v roce 2020 negativně udeřila světová pandemie nového typu koronaviru a predikce do již blízké budoucnosti tím byly ztíženy. Pandemie působila jako tzv. „černá labuť“ vývoje, tedy nová náhlá, sice určitým způsobem předvídaná hrozba, ale jinak obtížně hodnotitelná událost ovlivňující globální ekonomiku. Z podobné události, která se udála před sto lety – pandemie španělské chřipky však bylo možno odhadnout, že po jejím odeznění je možno očekávat rychlé oživení ekonomiky na původní růstovou trajektorii, což se stalo, ale minimálně evropská, ale i světová ekonomika pocítila další šok z vypuknutí války na Ukrajině. Nastala pádivá inflace, což negativně ovlivnilo hospodářský vývoj po pandemii. Po určité stabilizaci došlo letos k eskalaci války USA s Izraelem proti Iránu, což vyústilo k blokaci Hormuzského průlivu, a tím k další hroziící energetické krizi. V každém případě je nutno konstatovat, že hospodářský cyklus ekonomiky ČR, kdy se střídá tři až pětileté období deprese s až osmiletým obdobím konjunktury, bylo tímto narušeno a konjunktura českého hospodářství byla cca o tři roky násilně zkrácena. K vleklé válce na Ukrajině se v roce 2026 přidaly konflikty na Středním Východě. Ekonomika ČR se po inflační vlně vzpamatovala, ale vyhlídky do budoucna jsou nejasné, viz graf s vývojem HDP ČR od roku 1990:



**Obr. 4** Vývoj HDP ČR ve stálých a běžných cenách mezi roky 1990 - 2025 v mil. Kč s vyznačenými obdobími konjunktur [20]

### 3.2.2 Problematika určení hodnoty dalšího používaného omezeného přírodního zdroje – číselného plánu (adres)

Mobilní operátoři používají ke své činnosti kromě frekvenčního pásma i další omezený přírodní zdroj, a to jsou čísla pro účastníky telekomunikačního provozu, představující účastnickou adresu označující každý koncový bod sítě. Bez této adresy by nebylo možno vyhledat koncové body, které poptávají spojení za účelem přenosu informací mezi nimi.

Otázkou je, v jakém poměru se podílí přírodní zdroj typu účastnických čísel (adres) na celkových ekonomických výsledcích mobilních operátorů a kolik zbývá na přírodní zdroj typu frekvence. Pro odhad tohoto podílu lze využít porovnání výsledků mobilních operátorů s operátory pevných sítí. Operátoři pevných sítí používají jako hlavní přírodní zdroj totiž pouze čísla. Tedy kromě přírodního zdroje typu pozemků, do kterých ukládají (či po kterých

vedou) spojovací vedení. Za použití těchto pozemků ale platí v podobě platby za věcná břemena, anebo nájemné, takže odměnu za použití tohoto přírodního zdroje vlastníkům mají v nákladech. Také mobilní operátoři používají pozemky a evidují náklady za jejich použití. Pro zjištění hodnoty přírodního zdroje typu čísla a frekvence zbývá diskontovaný součet volných peněžních toků. Pro naše účely nepotřebujeme zjišťovat absolutní hodnotu čísel, jde jen o poměr, v jakém přispívají k tvorbě volného peněžního toku.

Tento poměr lze zjistit na základě prognózy volného peněžního toku obou segmentů elektronických komunikací. Volný peněžní tok je počítán přímou metodou jako rozdíl příjmů a výdajů obou segmentů a vychází z dosavadních trendů.

$$p_f = 1 - \frac{\sum_{t=1}^T \frac{CF_{Ft}}{(q_F)^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{CF_{Mt}}{(q_M)^t}} \quad (7)$$

|     |           |                                                                                                               |           |
|-----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| kde | $p_f$     | podíl přírodního zdroje typu frekvenčního pásma na celkovém přínosu přírodních zdrojů pro mobilního operátora |           |
|     | $CF_{Ft}$ | volný peněžní tok operátorů pevných sítí v roce $t$                                                           | [mil. Kč] |
|     | $CF_{Mt}$ | volný peněžní tok mobilních operátorů v roce $t$                                                              | [mil. Kč] |
|     | $q_F$     | diskont před zdaněním ( $q=1+r$ ) v segmentu fixních operátorů                                                |           |
|     | $q_M$     | diskont před zdaněním v segmentu mobilních operátorů                                                          |           |
|     | $T$       | pořadové číslo posledního roku prognózovaného období                                                          |           |

Tento poměr je určen k vynásobení čisté současné hodnoty budoucích peněžních toků pro stanovení ceny práva využívaného frekvenčního pásma mobilními operátory. Na základě prognóz peněžních toků v [1] poměr součtu diskontovaných volných peněžních toků fixních k mobilním operátorům vyšel **0,112**. Lze tedy říci, že by se rozdíl teoretické hodnoty a skutečné hodnoty aktiv mobilních operátorů z předchozí podkapitoly měl pro účely ocenění hodnoty spektra mobilními operátory snížit koeficientem:

$$1 - 0,112 = 0,888$$

tedy zhruba 11,2 % použít pro ocenění čísel a 88,8 % pro ocenění používaných frekvencí.

### 3.2.3 Závislost výše ceny na počtu let doby udělení práva

V kapitole 3.2.1 byl naznačen jednoduchý postup pro zjištění maximální hodnoty radiového spektra (horní odhad ceny) v případě, kdy by bylo právo použití poskytováno podnikatelskému subjektu na neomezenou dobu, a byl by ustanoven trh s těmito právy. Vlastník práva by tedy měl možnost s právy standardně nakládat jako se svým vlastnictvím, tedy právo např. prodat, či pronajmout podobně, jako je v současnosti nakládáno s pozemky.

Naším úkolem je však ocenit právo použití radiového spektra, které je poskytováno na dobu určitou. V tomto případě je ocenění podstatně složitější než oceňovat právo na dobu neurčitou. Dle kapitoly 3.1.6 lze cenu práva

určit jako součet diskontovaných ročních volných peněžních toků podnikatelského subjektu za počet let, na které je mu právo uděleno a díky němuž může očekávané peněžní toky dosáhnout.

Dále předpokládáme, že právo (kmitočtový příděl) je poskytnuto jako technologicky neutrální, tedy volba technologie a služby je ponechána na rozhodnutí držitele přídělu.

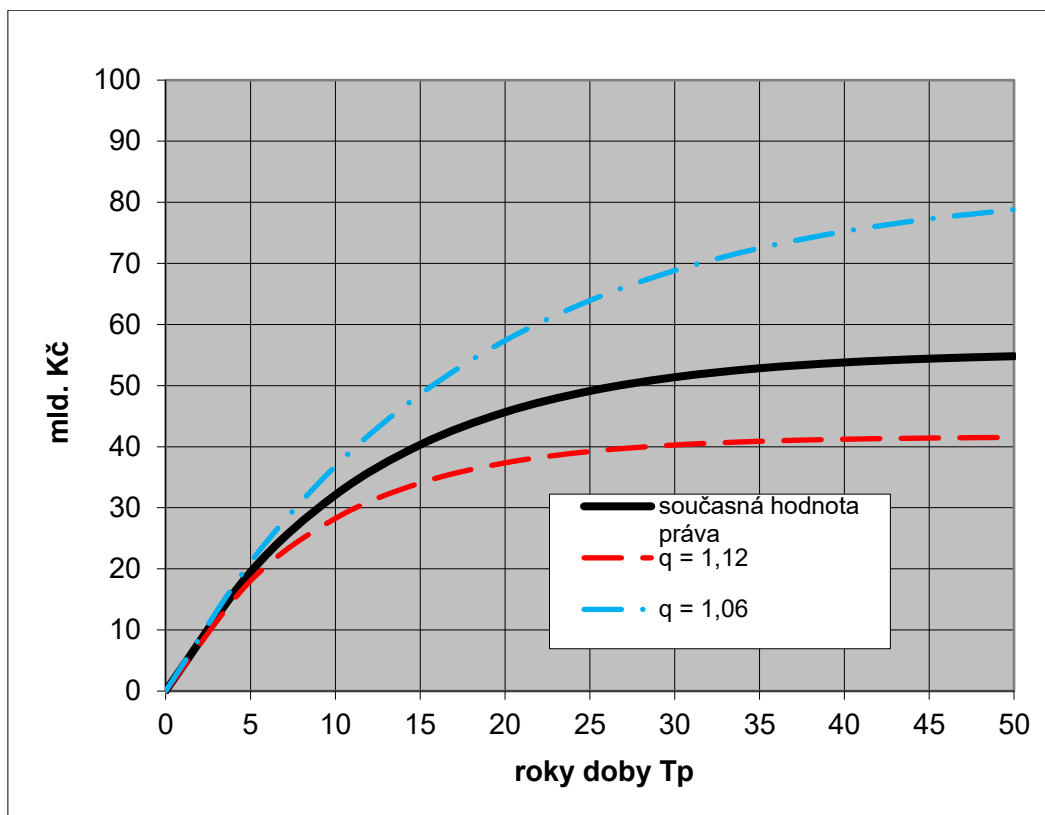
Výše odhadu ceny práva je úměrná délce doby, na kterou se právo uděluje, ale nikoliv lineárně. Jde o to, že současná hodnota peněžních toků je tím menší, čím tento peněžní tok nastane ve vzdálenější budoucnosti. Intenzita snížení hodnoty závisí na výši uvažované diskontní míry. Diskontní míra je měřítkem požadované výnosnosti investovaného kapitálu a obecně závisí na velikosti rizika podnikání v daném oboru činnosti. Riziko chápeme jako pravděpodobnost toho, že se nedostaví očekávané výsledky hospodaření, v tom smyslu, že budou nižší než očekávané. V tomto posudku uvažujeme s výší diskontní míry v telekomunikačním odvětví 8,39 % (viz kapitola 3.1.6.), tzn. diskont ve výši  $q = 1,0839$ . Závislost ocenění na zvoleném diskontu pak je uvedena v kapitole 4.2.8 týkající se citlivostní analýzy na změnu vstupních údajů výpočtu ceny práva.

Následující tabulka a graf je příkladem, jaká by byla výše kumulovaného diskontovaného peněžního toku, tedy současné hodnoty budoucích konstantních peněžních toků na konci každého roku za dobu  $T_p$ , na kterou je právo udělováno. **Konstantní každoroční kladné peněžní toky** (tedy „přítoky“) uvažujeme například ve výši **5 mld. Kč**.

|                         |       |                 |       |                                       |        |        |        |
|-------------------------|-------|-----------------|-------|---------------------------------------|--------|--------|--------|
| Roční peněžní tok CF =  |       | <b>5 mld.Kč</b> |       | Diskont $q = 1,0839$                  |        |        |        |
| podíl frekvence =       |       | 0.888           |       | počet let na které je právo udělováno |        |        |        |
| doba trvání práva $T_p$ | 5     | 10              | 15    | 20                                    | 30     | 50     | 100    |
| zásobitel $z(q, T_p)$   | 3,890 | 6,418           | 8,061 | 9,129                                 | 10,274 | 10,962 | 11,109 |
| hodnota práva [mld. Kč] | 19,4  | 32,1            | 40,3  | 45,6                                  | 51,4   | 54,8   | 55,5   |

**Tab. 7** Závislost současné hodnoty budoucích konstantních peněžních toků na délce uvažovaného období

Grafické vyjádření závislosti ocenění práva na počtu let doby jeho udělení poskytuje následující obrázek.



**Obr. 5** Závislost současné hodnoty práva na počtu let jeho trvání a velikosti diskontu (odvozeného z WACC)

Je zřejmé, že hodnota práva není přímo úměrná délce jeho trvání. Přírůstky hodnoty práva vzhledem k přírůstkům doby trvání práva klesají díky velikosti diskontu. Čím vyšší bude uvažovaný diskont, tím rychlejší bude pokles těchto přírůstků.

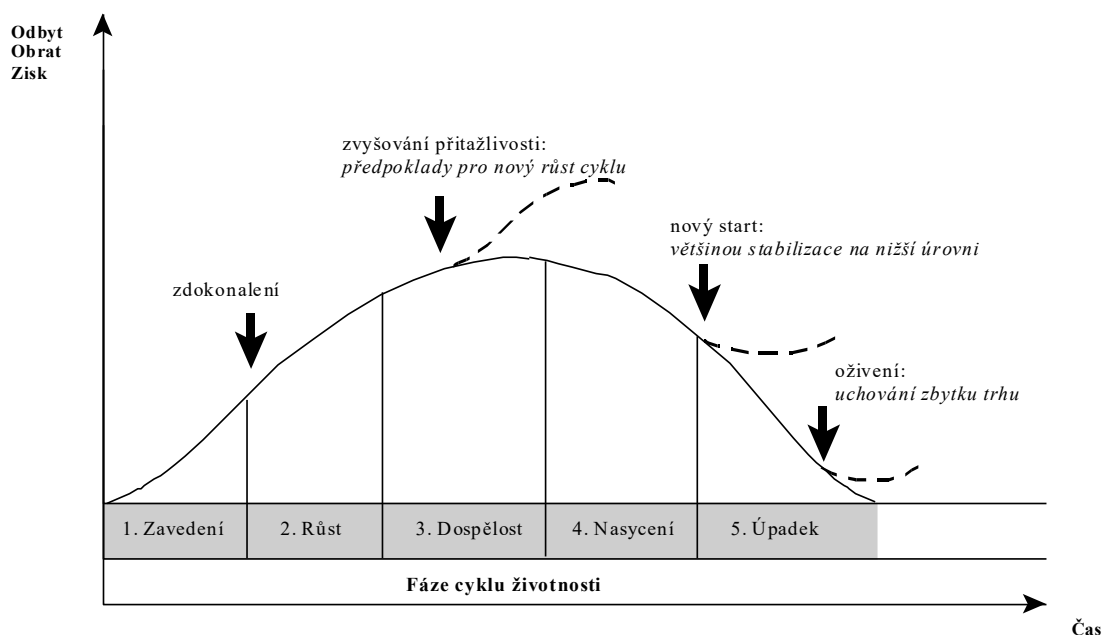
Určení optimální doby, na kterou se právo uděluje, by mohlo být samostatnou kapitolou. Obecně platí, že doba udělení by měla odpovídat minimálně době životnosti aktivních prvků sítě. Pokud je delší, může docházet ke zbytečně dlouhé konzervaci stavu, ale spíše se dá předpokládat další generační výměna zařízení, kterou operátoři průběžně reagují na vývoj technologií a potřeby uživatelů (technologická neutralita kmitočtových pásem to umožňuje). Kratší volba doby může nadměrně finančně vyčerpávat podnikatelské subjekty, kterým je právo udělováno. Může tím docházet ke zbytečné nehospodárnosti díky nevyužití ani morální doby životnosti prvků, také hodnota pásma se jeví poměrně (přepočtena na rok) vyšší než v delším období.

Z hlediska zachování a podpory konkurenčního prostředí na trhu mobilních komunikací je třeba důsledně dbát na rovný přístup k poskytovatelům telekomunikačních služeb jako účastníkům trhu ze strany regulačního orgánu, který práva na použití kmitočtů přiděluje. Z tohoto důvodu doporučujeme stanovovat periody trvání práv, pokud možno pro všechny operátory shodně. Bylo by tedy vhodné z praktického hlediska **sjednotit periody udělování práv tak, aby ve stejném roce práva končila a začínala všem soutěžitelům**, a tím bylo zamezeno stížnostem na nerovný přístup a možné zvýhodnění jednoho oproti jinému díky rozdílné délce trvání práv a různému výhledu pro prognózu peněžních toků ve sledovaném období, na které je právo udělováno.

### 3.3 Výčet sebraných nebo vytvořených dat – data o hospodaření MO v minulosti

Určení budoucích volných peněžních toků podnikatelských subjektů používajících ke svému podnikání daná kmitočtová pásma je nejsložitějším a nejproblematictější úkolem nutným pro posouzení ceny práva.

Pro odhad jejich budoucího vývoje lze vyjít z vývoje v minulosti, přičemž vývoj v méně vzdálené minulosti je důležitější (má vyšší váhu v prognóze) než vývoj v minulosti vzdálenější. Podobně odhad vývoje v bližší budoucnosti je zatížen menší pravděpodobnou chybou, než je vývoj v budoucnosti vzdálenější.



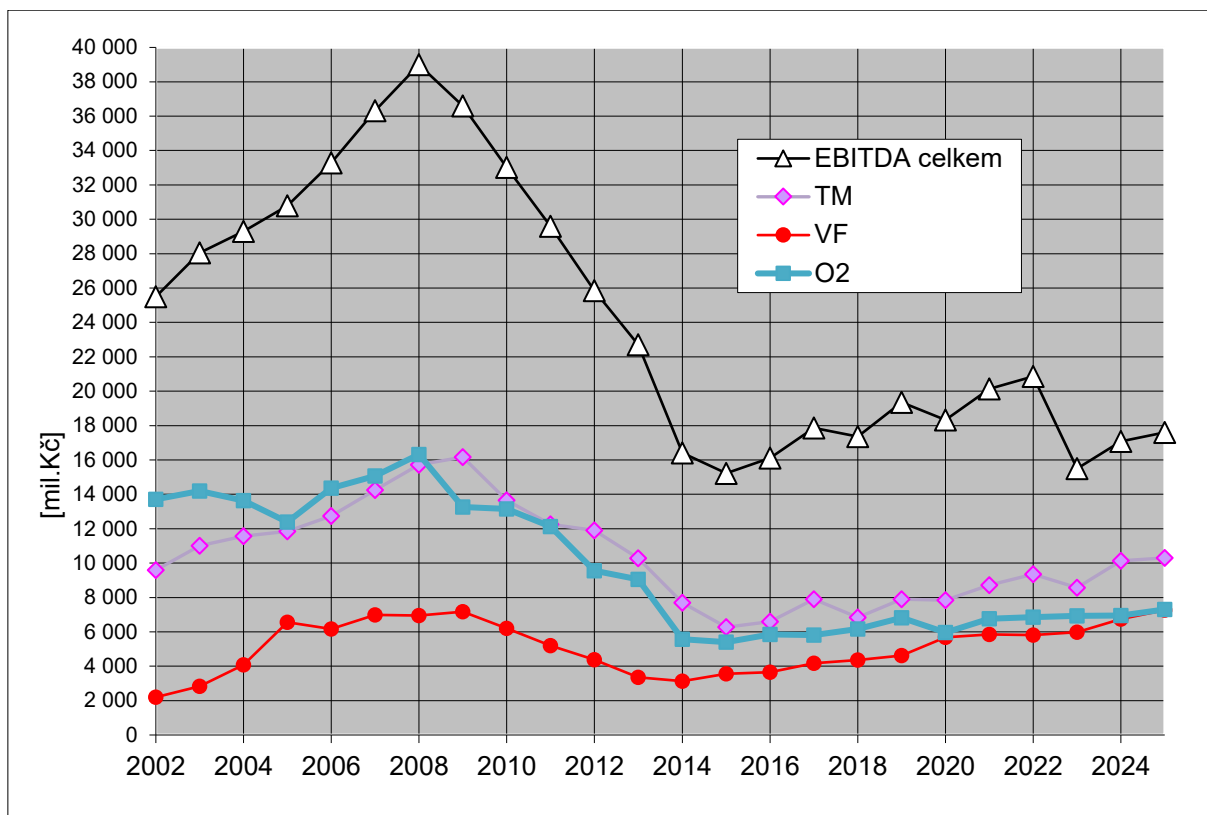
**Obr. 6** Křivka života produktu z marketingového hlediska [65]

Vývoj hospodářských výsledků mobilního telekomunikačního sektoru za posledních dvacet let je podobný křivce života standardního produktu z marketingového hlediska viz. následující obrázek 7.

Po počátečním pomalém, ale stále se zrychlujícím růstu v devadesátých letech 20. století došlo v průběhu první dekády 21. století k nasycení spotřebitelů. Vrchol hospodářských výsledků mobilního sektoru nastal v roce 2008, kdy k nám dorazila světová finanční krize. Od tohoto roku pokračoval v podstatě lineární pokles hospodářských výsledků, přičemž pokles tržeb z poskytování služeb byl dokonce zrychlený, ale byl kompenzován o něco pomalejším poklesem provozních nákladů, takže provozní peněžní tok anebo *EBITDA* klesaly lineárním způsobem od roku 2008 do roku 2015, kdy se tento pokles výrazně zpomalil. V roce 2016 se poprvé projevila konjunktura českého hospodářství i v hospodářských výsledcích mobilních operátorů, které mírně stouply. Mírně růstový trend s občasnými poklesy (např. pandemie v roce 2020) se drží až do současnosti.

Situaci znázorňuje následující graf, kde údaj za VF v roce 2025 je odhadem<sup>9</sup>:

<sup>9</sup> Odhad je pokračováním trendu minulých let, protože výroční zpráva VF za hospodářský rok končící 31.3.2026 v době zpracování Posudku ještě nebyla k dispozici.

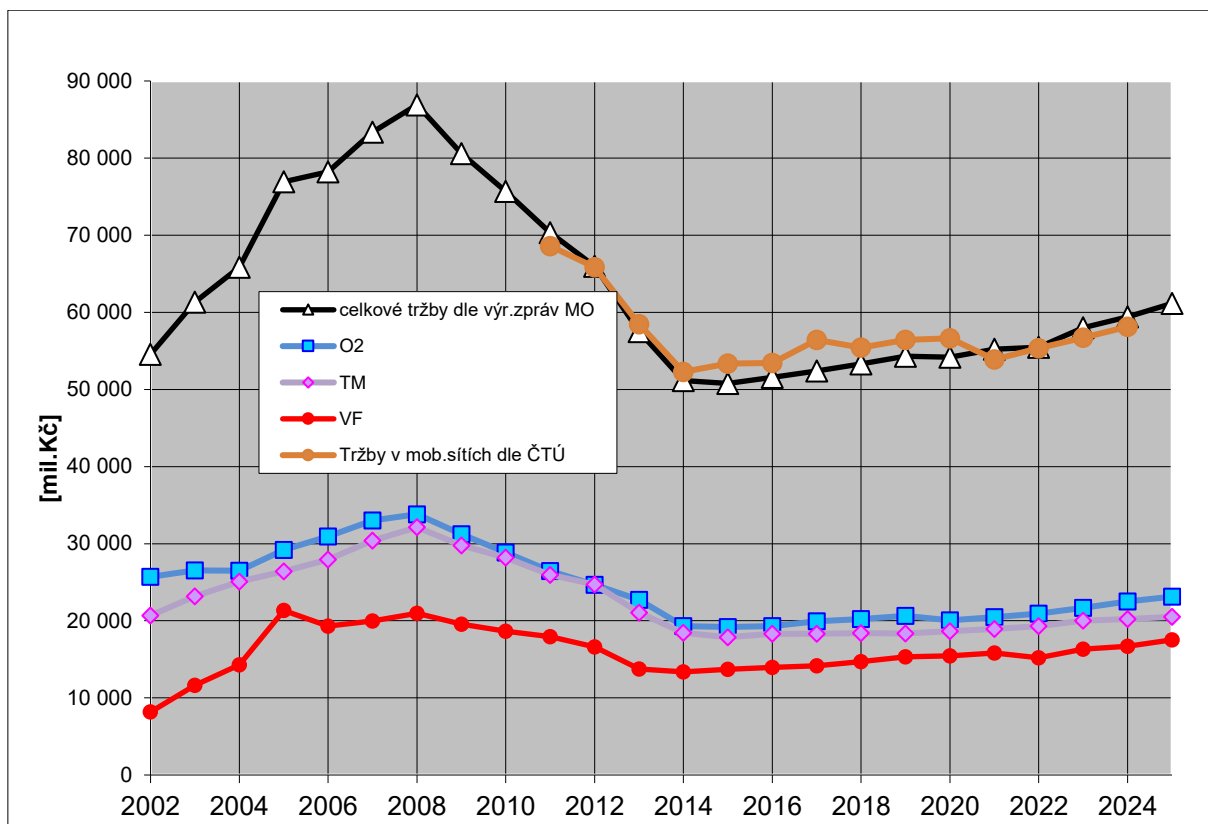


Obr. 7 Vývoj EBITDA mobilních operátorů od roku 2002

### 3.3.1 Vývoj tržeb MO v minulosti

Podobně vypadá i vývoj tržeb, i vzhledem k tomu, že náklady MO se postupně díky regulaci velkoobchodních cen za terminaci volání v EU, stávají méně závislé na objemu produkce, tedy v případě telekomunikačních operátorů provoznímu zatížení jejich sítí a jsou stále více fixní. V první dekádě 21. století rostly až do svého maxima v roce 2008, pak klesaly do roku 2014, kdy se jejich růst zastavil a následně se ukazuje mírný kolísavý růst do současnosti. V následujícím grafu jsou znázorněny hodnoty tržeb za pouze mobilní služby a s nimi spojené prodeje zboží (koncová zařízení), což je dobře podchyceno ve výročních zprávách O2 i TM, ale u VF, který se stal v roce 2020 také integrovaným telekomunikačním operátorem díky akvizici UPC jako operátora fixní sítě se jedná o odhad, protože ve výročních zprávách VF se dělení tržeb na mobilní a fixní segment zatím neprojevovalo. To může být do budoucna významná komplikace pro oceňování práv využití kmitočtových pásem.

Také jiný hospodářský rok u VF končící 31.3. každého roku představuje určitou nepřesnost a je pravděpodobně jednou z příčin určité odchylky vstupních dat z ČTÚ [12] od dat ve výročních zprávách MO [36-38]. Do výpočetního modelu jsme použili aritmetické průměry těchto hodnot v jednotlivých letech.



Obr. 8 Vývoj tržeb MO

### 3.3.1.1 Vývoj počtu zákaznických SIM MO v minulosti

Standardní segmentace SIM karet ve statistikách je na předplacené SIM karty (pre-paid) a tarifní SIM karty (post-paid = smluvní zákazníci). Tarifní neboli smluvní zákazníci lze dále dělit na firemní a osobní, ale toto dělení se již pravidelně neuvádí ani ve výročních zprávách, ani v Otevřených datech ČTÚ [12] (dale pouze OD ČTÚ). Od roku 2009 se v OD ČTÚ sleduje zvlášť i segment M2M SIM („maschine to maschine“) určený pro komunikaci mezi „stroji“ resp. počítači, měřicími zařízeními, automobily apod. Lze tedy odlišit počet těchto SIM karet pro komunikaci mezi neživými subjekty od karet „živých“ účastníků telekomunikačního provozu.

Pro naše účely bychom potřebovali ještě rozdělit segment živých účastníků na SIM karty mobilních telefonů (terminálů, koncových zařízení) 2+3G (GSM, UMTS) a SIM karet v terminálech 4+5G (LTE). Údaje o podílu 4+5G telefonů na celkovém počtu jsou sporadicky uváděny ve výročních zprávách MO. Z údajů v OS ČTÚ lze s určitou nepřesností odvodit počet 4+5G jako součet počtu tzv. fixních LTE přípojek + počtu mobilních modemů pro notebooky a tablety<sup>10</sup> a počtu mobilních „chytrých“ telefonů jako „mobilní broad band CDMA, UMTS a LTE poskytované společně s hlasovými službami s dostupností po celý měsíc. I zde však se započítávají terminály 2G5 a 3G, čili číslo je poněkud nadsazené. Pro určení podílu 2G oproti 4+5G by bylo pravděpodobně nejlepší sledovat počet telefonů, které se nikdy během roku nepřihlásí k LTE službě pro datovou komunikaci než naopak, protože i LTE telefony se během roku občas přihlásí k GSM v případě, kdy LTE služby nejsou dostupné např. z důvodu

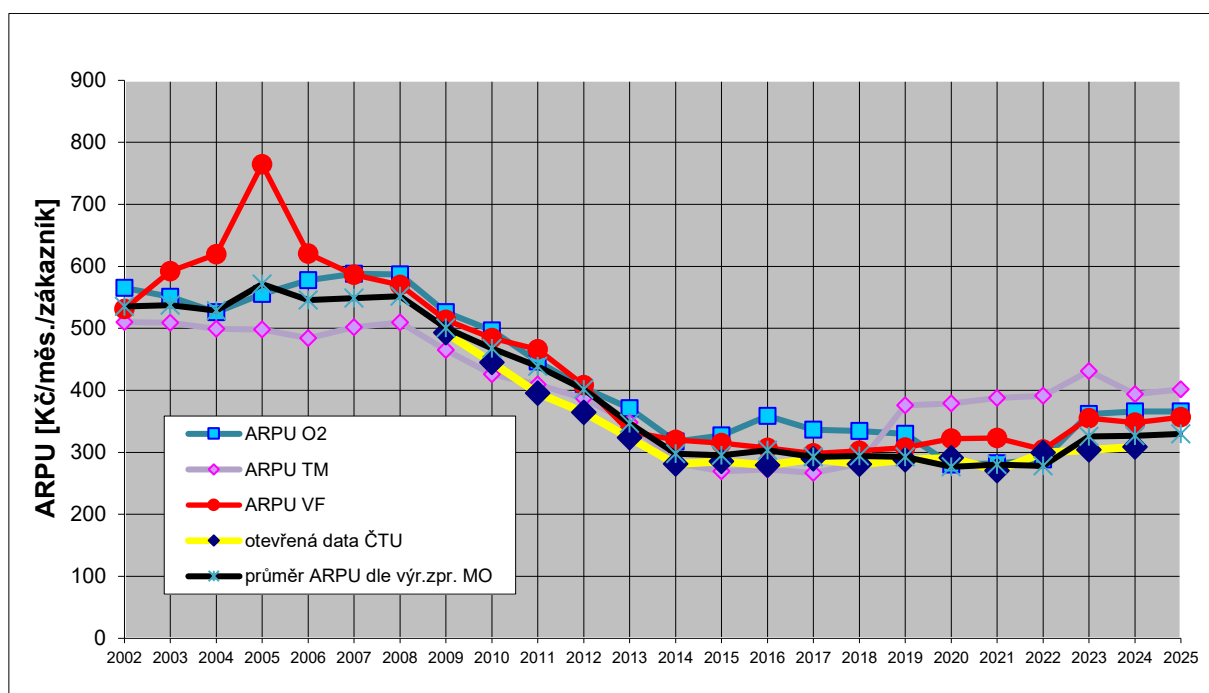
<sup>10</sup> I když zde se započítávají i CDMA a UMTS modemy kromě těch s LTE

slabého signálu v budově apod. Zatím se podíl terminálů bez podpory 4G odhaduje na 20-25 %<sup>11</sup>, tzn. podíl 4G živých účastníků bude zřejmě 75 – 80 %.

Rozdíly mezi údaji z výročních zpráv a OD ČTÚ nejsou významné, ale opět bereme jako vstup do modelu průměrné hodnoty.

### 3.3.1.2 Vývoj měrných tržeb (ARPU) MO v minulosti

Prognózu tržeb MO v modelu generujeme pomocí násobku prognózovaného počtu SIM karet v jednotlivých třech segmentech (SIM 2G živých účastníků, SIM 4G živých účastníků a SIM M2M) a měrných tržeb na účastníka (ARPU) v těchto segmentech. Proto je důležitá znalost dosavadní úrovně ARPU viz následující obrázek:



Obr. 9 ARPU mobilních operátorů

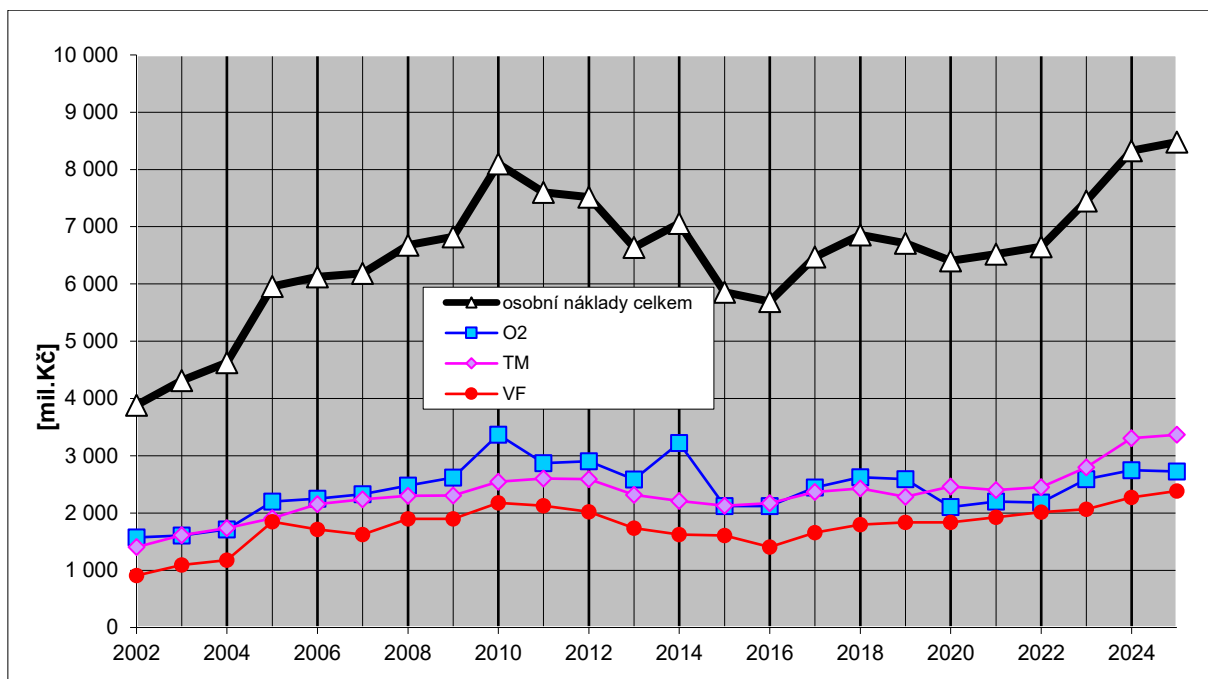
### 3.3.2 Vývoj osobních nákladů = výdajů MO v minulosti

Provozní výdaje rozlišujeme ve dvou segmentech, jednak osobní náklady a jednak ostatní provozní výdaje, které MO nakupují od jiných firem, jako jsou výdaje na spotřebu elektřiny, PHM, materiálu, servis a údržba sítě, terminační poplatky, náklady na nakoupené zboží, atd.

Osobní náklady=výdaje pak prognózujeme podobně jako tržby pomocí součinu prognózovaného počtu zaměstnanců a průměrných měsíčních osobních nákladů na jednoho zaměstnance.

Vzhledem k tomu, že všichni MO jsou integrovanými telekomunikačními operátory, klíčujeme náklady=výdaje v poměru tržeb za mobilní služby k celkovým tržbám za služby MO.

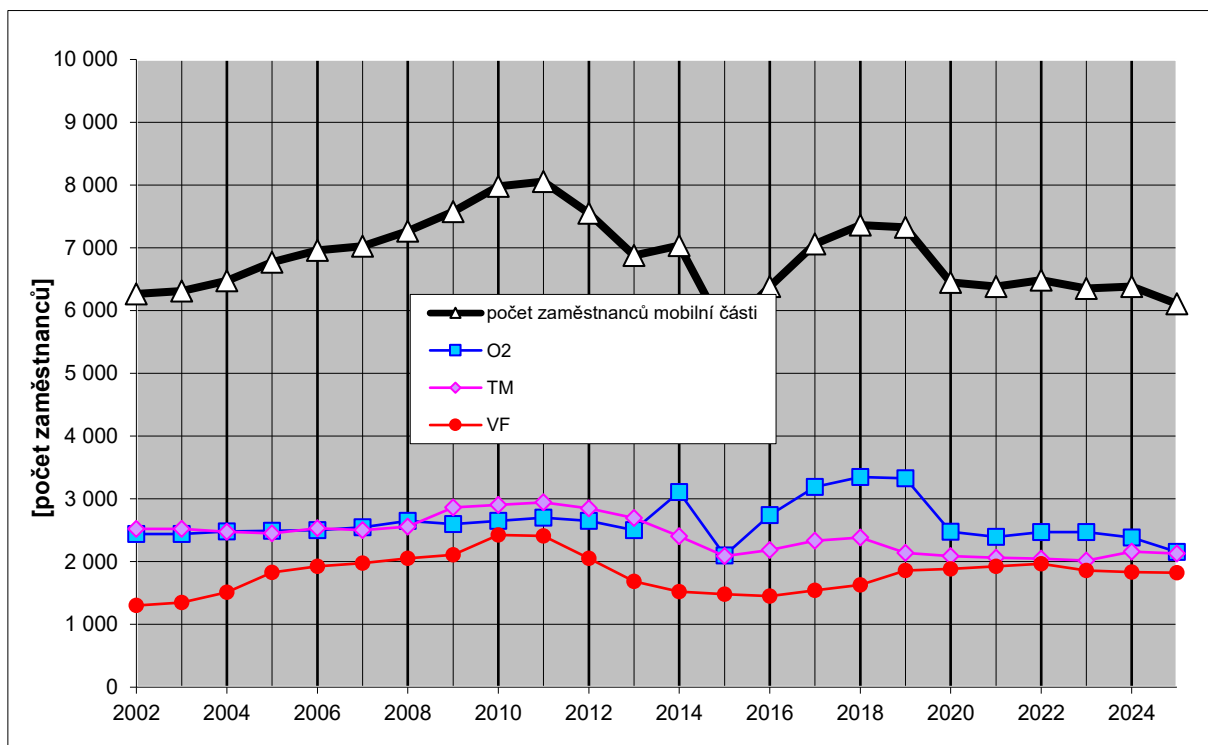
<sup>11</sup> [lupa.cz/aktuality/ctu-obnovil-o2-pridel-v-pasmu-2100-mhz-spojil-s-nim-i-povinnost-udrzet-provoz-2g](https://lupa.cz/aktuality/ctu-obnovil-o2-pridel-v-pasmu-2100-mhz-spojil-s-nim-i-povinnost-udrzet-provoz-2g)



Obr. 10 Vývoj osobních nákladů MO mezi roky 2002 a 2025

### 3.3.2.1 Vývoj počtu zaměstnanců MO

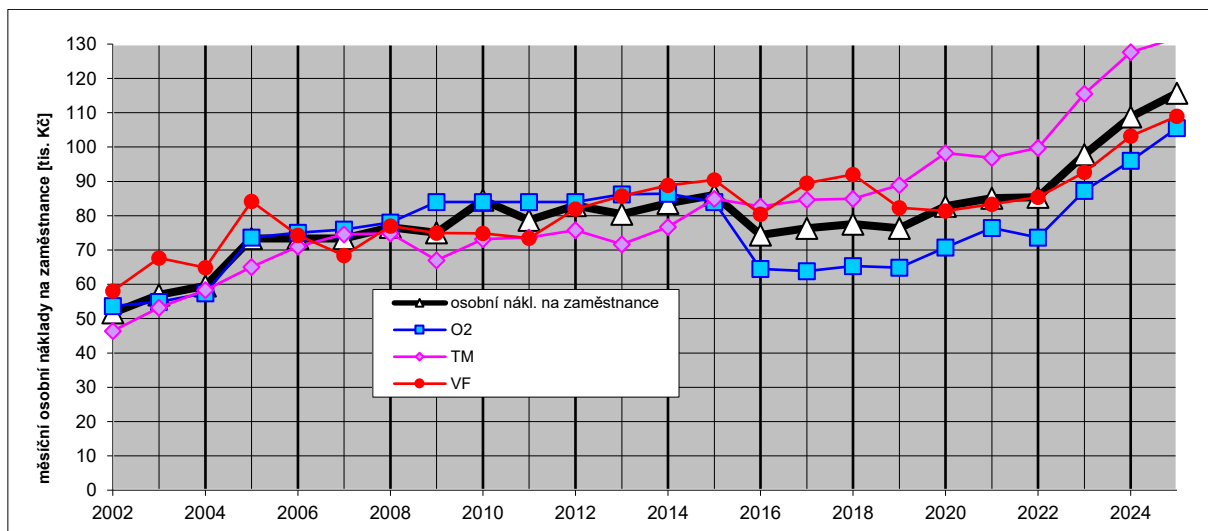
Také počet zaměstnanců pro mobilní služby je klíčován z celkového počtu zaměstnanců pomocí podílu tržeb za služby mobilních sítí k celkovým tržbám za služby.



Obr. 11 Vývoj počtu zaměstnanců mobilních sítí mezi roky 2002 a 2025

### 3.3.2.2 Vývoj měsíčních osobních nákladů na zaměstnance MO

Vývoj osobních nákladů na jednoho zaměstnance vykazuje v posledních letech solidně růstový trend.

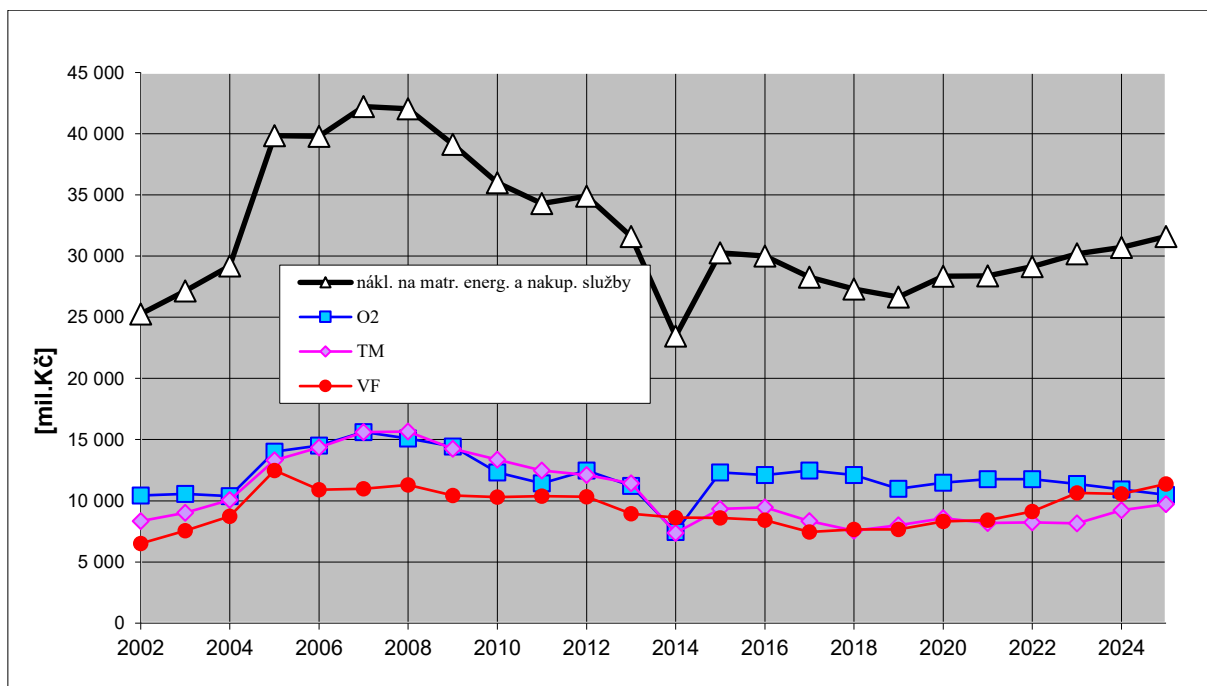


Obr. 12 Vývoj průměrných měsíčních osobních nákladů na jednoho zaměstnance MO mezi roky 2002 a 2025

### 3.3.3 Vývoj ostatních provozních výdajů MO v minulosti

Ostatní provozní náklady=výdaje (mimo osobních nákladů, které přispívají k přidané hodnotě firmy<sup>12</sup>) od roku 2002 stoupaly podobně jako tržby MO až do maxima v roce 2008 před začátkem finanční krize. Pak byly MO nuceny šetřit a provozní výdaje klesaly do svého poměrně hlubokého minima v roce 2014, pak následkem oživení a díky zvýšení tržeb mohly opět stoupnout, aby ale postupně mírně klesaly do začátku pandemie 2020. V posledních letech i díky inflaci a energetické krizi mírně vzrostly. Vývoj dokumentuje následující obrázek:

<sup>12</sup> Value Added lze stanovit jako součet zisku, osobních nákladů a odpisů, resp. tržeb mínus provozní náklady vyvolané nákupy od jiných firem.



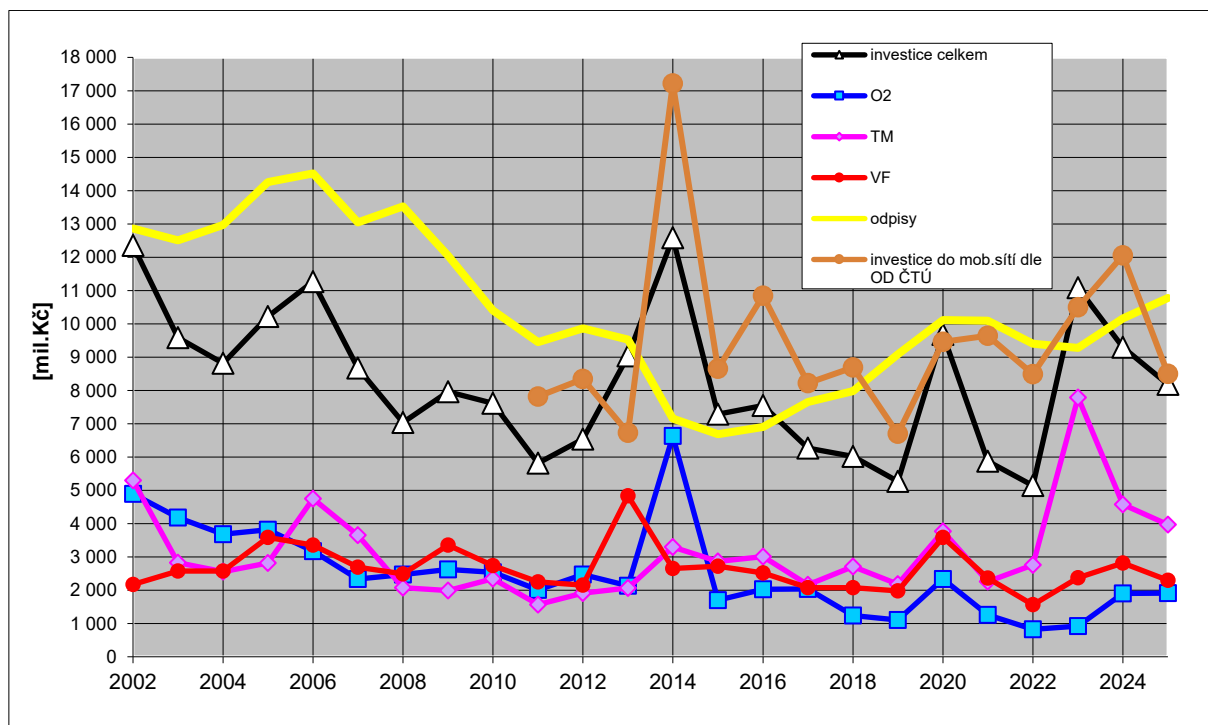
Obr. 13 Výdaje na nakupované zboží, materiál, energii a služby MO mezi roky 2002 a 2025

### 3.3.4 Vývoj investičních výdajů MO v minulosti

Důležitou roli mezi výdaji hrají investice do dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku, tedy aktivních a pasivních prvků sítě včetně SW vybavení a ocenitelných práv. Obecně lze investiční výdaje dělit na obnovovací a rozvojové. Co se týče pružnosti, jsou investiční výdaje nejpružnějším výdajem, který lze do značné míry z roku na rok měnit dle vývoje hospodářského výsledku a potřeb rozvoje produkčního systému. V telekomunikačním odvětví je doba výstavby prvků poměrně krátká, rozšiřování kapacity systému lze provádět v závislosti na okolnostech poměrně rychle a nyní již i s poměrně nízkými výdaji na rozdíl od jiných síťových odvětví (doprava, energetika, apod.).

Již řadu let byly investice u mobilních operátorů hluboce pod úroveň odpisů dlouhodobého majetku. V roce 2013 se zvýšily (VF) a v roce 2014 dokonce vzrostly nad odpisy díky budování sítě využívající technologii LTE. Do budoucna můžeme přijmout předpoklad, že investice ve výši odpisů dlouhodobého majetku lze považovat za dostatečné pro prostou obnovu prvků systému i pro rozvoj systému, pokud se ovšem nejedná o podstatné rozšíření sítě dané např. využitím dalšího kmitočtového pásma, či přechod na novou technologii viz špičky v letech 2014 a 2020 v souvislosti s kmitočtovými aukcemi nových pásem. Ceny nových především aktivních prvků sítě klesají, přičemž zároveň s tím roste jejich výkon díky technologickému pokroku. Také zvyšování přenosové kapacity základní infrastruktury lze provádět snadno zafukováním dalších optických vláken do volných PE trubek v dosavadních trasách či rozšiřováním vlnového multiplexu. Problematická, časově a investičně náročná je ovšem výstavba nových tras, zejména přípojné sítě (backhaul), kterou je třeba posílit v souvislosti s využíváním dalších frekvenčních pásem a nástupem 5G. Do vzdálenější budoucnosti se může v obnovovacích investicích více promítat obnova dosavadních pasivních prvků mobilní infrastruktury, jako jsou především stožáry základnových stanic a anténní systémy. V rozvojových investicích je pak již v blízké budoucnosti instalace nových zdrojů elektřiny založených na využití obnovitelné energie jako je fotovoltaika a větrné mikroturbíny spolu s bateriovými úložišti. Z finančního hlediska uvažujeme pochopitelně pouze investice do nehmotného a hmotného dlouhodobého

majetku mobilní sítě, tedy nikoliv finanční investice jako např. akvizice, tedy koupě akcií resp. vlastnických práv k jiné firmě. Jako vstupní hodnotu do výpočtu bereme průměr investic MO v letech 2012 – 2025.



Obr. 14 Odpisy a vývoj investic MO mezi roky 2022 a 2025

### 3.4 Vliv uložených povinností

ČTÚ předpokládá uložení stejných povinností souvisejících s obnovou práv využití frekvencí v pásmech 800/1800/2600 MHz pro všechny tři plnohodnotné MO. Povinnosti spočívají v:

- 1) posílení signálu v dosud z komerčního hlediska ztrátových lokalitách – základních sídelních jednotek (dále ZSJ), definovaných na základě rozvojových kritérií v Závěrech přezkoumání... [7]. Podmínky převzaté z [7] jsou stručně uvedeny v podkapitole 1.3 Posudku.
- 2) Posílení signálu na hlavním železničním koridoru Praha – Ostrava včetně Česká Třebová – Brno na úroveň alespoň -83 dBm.
- 3) Zvýšení odolnosti proti výpadku napájení elektrinou (blackoutu) z 3 hodin na 6.
- 4) Povinnost pro O2 a TM podržet podporu sdílení technologie VF na společných stožárech v letech 2044-2049.

Uložené povinnosti způsobí zvýšené výdaje operátorů, jejichž stanovení ad 1) a ad 2) bylo provedeno v [5] a [6] a odtud jsou převzaty do výpočtu ocenění v tomto Posudku s určitým snížením počtu přidavných BTS na železničním koridoru .

Povinnosti ad 3) a ad 4) jsou vypočteny na základě poskytnutých vstupních dat nově viz přílohy 9, 10 a 11.

Výpočet NPV uložených povinností spočívá v určení předpokládaného peněžního výdajového toku, který budou muset operátoři vynakládat pro jejich zajištění. Tento peněžní tok pro operátory je rozložen do let sledovaného období rovnoměrně díky infrastrukturním firmám, které zajišťují výstavbu a provoz jednotlivých prvků infrastruktury mobilní sítě. Prvky lze rozdělit na dvě základní množiny:

1) pasivní prvky – příkladem jsou stožáry pro bts, skříně pro umístění aktivních prvků, antény, telekomunikační a silová vedení, které mají zpravidla delší dobu životnosti, ve výpočtech počítáme s dobou životnosti 20 let.

2) Aktivní prvky - HW a SW vysílací a přijímací části BTS, zdroje napájení včetně záložních baterií, ústředny, přepínače apod., tedy vše co má zpravidla kratší dobu životnosti (především morální) a slouží aktivně k přenosu informací mezi koncovými body mobilní telekomunikační sítě. Ve výpočtech uvažujeme 8 let životnosti aktivních prvků.

Při výpočtech NPV povinností předpokládáme náběh výdajů již od příštího roku, protože jejich naplnění si vyžádá určitý čas a operátoři mají pevně dané termíny k jejich splnění. Při výpočtu nájemného, které platí MO infrastrukturním firmám se využívá poměrné annuity vypočtené za dobu životnosti prvků při stanovené WACC = diskontní míře. Ta by již měla obsahovat požadovaný výnos investic infrastrukturních firem.

V příloze 11 je ukázán výpočet NPV povinnosti ad 3) zvýšení odolnosti proti výpadku napájení díky posílení záložních baterií, jejich kapacita je odhadována v průměrné výši 3 hod. x 7 kWh na jednu koncovou BTS plus je k tomu připočtena navýšená kapacita baterií pro BTS nesoucí mikrovlnné spoje 3 hod. x 2 kWh, přičemž bylo uvažováno s průměrně 1 700 BTS pro jednoho MO, z toho pak je cca 700 BTS nesoucích mikrovlnná pojítka. Měrné výdaje na baterie včetně souvisejících aktivních prvků (nabíječky, chlazení, monitoring) byly uvažovány ve výši 4 tis. Kč/kWh. Ve výpočtu jsou zahrnuty i výdaje s životností 20 let do posílení pasivních prvků (stožáry, skříně pro uložení baterií apod.) ve výši 110 tis. Kč/BTS. Je uvažováno i se zvýšením provozních výdajů 1,6 tis. Kč/r/BTS.

NPV povinnosti ad 4) pro O2 a TM spočívající v udržení sdílení prvků infrastruktury s VF v ZSJ (bílé místa) a na železničním koridoru v posledních pěti letech sledovaného období představuje kumulovaný diskontovaný součet výdajů pro jednoho operátora v posledních pěti letech viz přílohy 9 a 10.

## 4 Posudek

### 4.1 Popis postupu při analýze dat

#### 4.1.1 Vzorec pro výpočet čisté současné hodnoty peněžních toků

Naším cílem je vyjádřit cenu práva používání kmitočtového pásma v jednoduché formě, tedy v Kč/MHz na dobu udělení práva. Počítáme s tím, že právo se bude udělovat nejdéle na dobu dvaceti let od 1.7.2029 do 30.6.2049, přičemž k platbě za poskytnutý příděl dojde před koncem platnosti dosavadního přídělu. Za rok investice = platby za příděl (udělené právo využívání kmitočtových pásem) budeme považovat rok 2028 a první rok období, kdy je právo využíváno bude rok 2029.

K ocenění přídělu lze použít výpočet čisté současné hodnoty součtu předpokládaných peněžních toků plnohodnotných mobilních operátorských firem v telekomunikačním sektoru držící práva na použití kmitočtů v uvažovaném období. NPV tedy bude počítána za 20 let budoucího období 2029 – 2049 celého mobilního segmentu telekomunikačního trhu v ČR.

Předpokládané peněžní toky je vhodné odhadovat na základě znalosti dosavadního průběhu ve dvou krajních úrovních prognostického vějíře (variantách vývoje):

- 1) vysoká
- 2) nízká.

Střední hodnota NPV mezi oběma variantami bude považována za výsledek. Obě krajní varianty (vysoká a nízká) představují meze, ve kterých se prognózované hodnoty budou pohybovat s určitou mírou pravděpodobnosti (95 %). Vždy je totiž třeba uvažovat možné těžko předvídatelné budoucí události, které mohou vývoj zvrátit jakýmkoliv směrem mimo prognostický vějíř. Tento přístup zajišťuje větší spolehlivost finálního doporučení pro posouzení co nejobjektivnějšího ocenění práva.

Ocenění je provedeno pomocí vzorce

$$CP = p_f \sum_{T=1}^{T_p} CF_T (1+r)^{-T} - DOA \quad (12)$$

|     |                          |                                                                                                           |           |
|-----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| kde | <b>CP</b>                | je celková hodnota práva uděleného na dobu $T_p$                                                          | [mil. Kč] |
|     | <b><math>p_f</math></b>  | podíl frekvence na tvorbě peněžního toku (0,888)                                                          |           |
|     | <b>DOA</b>               | počáteční hodnota vložených aktiv (platba za práva využití pásem)                                         | [mil. Kč] |
|     | <b><math>CF_T</math></b> | peněžní tok v roce $T$ budoucího období                                                                   | [mil. Kč] |
|     | <b><math>r</math></b>    | diskontní sazba na úrovni vážené hodnoty kapitálu obvyklé v telekomunikačním sektoru před zdaněním (WACC) |           |

Výpočet se vykonává v postupných krocích tak, aby se dosáhlo rovnosti CP a DOA (iterační výpočet).

Odhadovaný peněžní tok v každém roce je vypočten takto:

$$CF = 12 \sum_{i=1}^p n_i \cdot ARPU_i - N_p - M - N_i \quad (13)$$

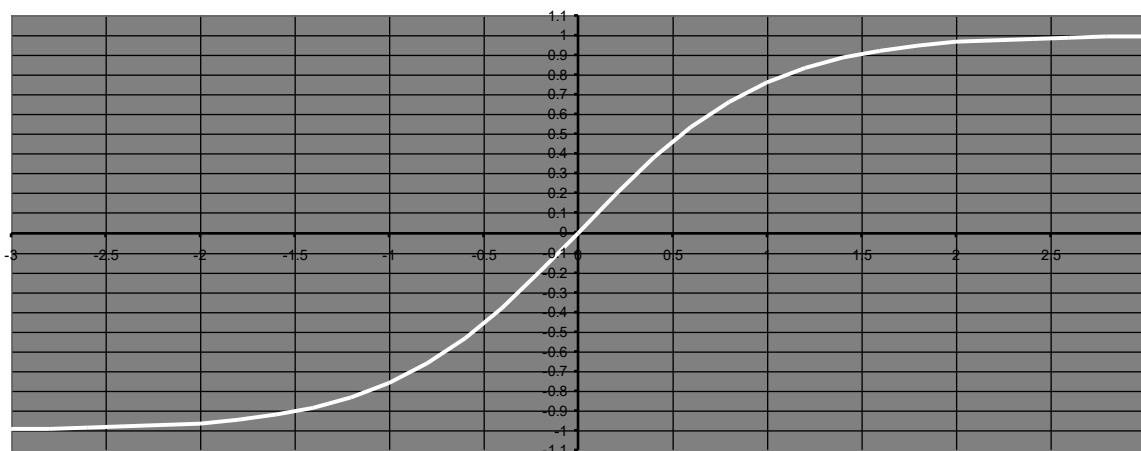
|     |                             |                                                                                     |           |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| kde | <b>CF</b> je                | roční hodnota peněžního toku                                                        | [mil.Kč]  |
|     | <b>p</b>                    | počet služeb, za které operátor vybírá tržby od zákazníků                           |           |
|     | <b><i>n<sub>i</sub></i></b> | počet zákazníků využívající <i>i</i> -tou službu v daném roce                       |           |
|     | <b>ARPU<sub>i</sub></b>     | průměrná měsíční tržba od zákazníka za poskytování <i>i</i> -té služby              | [Kč/měs.] |
|     | <b>N<sub>p</sub></b>        | výdaje na nákupy zboží, materiálu, energie a služeb v daném roce sledovaného období | [mil.Kč]  |
|     | <b>M</b>                    | osobní náklady = výdaje na zaměstnance v daném roce                                 | [mil.Kč]  |
|     | <b>N<sub>i</sub></b>        | investiční výdaje v daném roce (pořízení hmotného a nehmotného majetku)             | [mil.Kč]  |

Výpočet čisté současné hodnoty jako ceny práva uvažuje s výdaji na nezbytné obnovovací a rozvojové investice do dožívajících prvků telekomunikačního systému. Tyto investice mohou ukazovat na určitý cyklus obnovy, resp. přechodu na nové technologie, kdy nakrátko překročí výši odpisů, ale poté se vrátí pod prognózované odpisy dlouhodobého majetku operátorů. V dnešní době (a tím spíše i v blízké budoucnosti) lze přijmout předpoklad, že výše dosavadních odpisů v telekomunikačním odvětví, postačuje nejenom na obnovu, ale do určité míry i na rozvoj telekomunikačního systému. Je to umožněno faktem klesajících cen při zároveň rostoucím výkonu především aktivních prvků v soustavě, takže nové prvky instalované místo dožívajících prvků (a víceméně pouze morálně dožívajících prvků), nejenom plně zabezpečují dosavadní funkce, ale umožňují i zvýšení úrovně poskytovaných služeb, především co se týče jejich kvality i kvantity (tedy především rostoucí rychlost přenosu dat). Nicméně do budoucna se jeví určitým problémem obnova pasivních prvků infrastruktury jako jsou především stožáry základnových stanic, antény, zdroje elektrické energie pro napájení zařízení apod., protože v letech 2021 – 2022 výrazně zdražil stavební materiál (ocel a další kovy) potřebný k výstavbě stožárů díky inflační vlně po covidové pandemii a válce na Ukrajině. Tyto prvky mají naštěstí mnohem delší životnost než aktivní, ale přesto je bude nutno v budoucnosti postupně obnovovat za několikanásobně vyšší výdaje, než byly vybudovány původně. Na obnovu pasivních prvků dosavadní odpisy stačit nebudou.

Pro prognózu peněžních toků je použit klesající trend průměrných měsíčních tržeb na zákazníka -ARPU a pokles zákazníků využívající služby 2G, při rostoucím počtu zákazníků využívající služby 4-5G. V modelu je k odhadu počtů zákazníků využita funkce **hyperbolický tangens** (S-křivka). Tato funkce se často používá pro aproximaci časového vývoje penetrace produktem (viz obr. 6 – křivka životnosti produktu), protože dobře vystihuje postupně zrychlující se rozvoj a poté zpomalení růstu až do postupného nasycení produktem do vrcholu. Obrácená hyperbolická tangenta se pak dá použít pro charakteristiku úpadku a pokles penetrace při jeho nahrazení novým produktem.

#### 4.1.2 Odhad počtu účastníků (koncových bodů mobilních sítí)

Funkce hyperbolické tangenty je křivka definovaná pro hodnoty nezávisle proměnné  $x \in (-\infty, +\infty)$ , přičemž závisle proměnná se pohybuje v intervalu  $y \in (-1, +1)$ .



**Obr. 15** Průběh závislosti  $y = \text{tgh}(x)$  – funkce hyperbolický tangens

Chceme-li tedy použít hyperbolický tangens pro vystižení časového vývoje počtu účastníků mobilní sítě (při předpokladu poměrně stálého celkového počtu obyvatel) za použití kladných čísel označující roky jako argumentů  $x$  funkce  $\text{tgh}(x)$ , která by měla nabývat ve sledovaném období jen kladných hodnot  $Y$  označující počet účastníků, musíme hodnoty  $\text{tgh}(x)$  násobit určitým koeficientem  $A$ , jehož velikost zajistí, aby byly výsledné hodnoty kladné. Toho dosáhneme určením intervalu hodnot funkce  $(0, 2)$  a velikost koeficientu  $A$  stanovíme dle vztahu:

$$A \cdot Y_{\max} = 2 \quad (14)$$

kde  $Y_{\max}$  je maximální počet účastníků služeb daného segmentu, tedy hladina nasycení.

Pro výpočet koeficientu nasycení  $A$  je možno při znalosti tří bodů křivky dosavadního průběhu použít vzorec z [63]:

$$A = \frac{2(Y_1 Y_3 - Y_2^2)}{Y_2(2Y_1 Y_3 - Y_1 Y_2^2 Y_3)} \quad (15)$$

kde  $Y_1, Y_2, Y_3$  jsou počty účastníků v určitých letech minulosti, jež za sebou následují ve stejných časových intervalech.

Lépe je však použít odhadnutý údaj na základě např. maximálního počtu obyvatelstva, navýšeného koeficientem vyjadřujícím navýšení počtu aktivních SIM karet o služební mobilní telefony a více-SIMkové telefony dle dosavadních statistik či jiným hodnověrným způsobem.

Pro použití v tabulkovém procesoru lze tedy k odhadu budoucího počtu účastníků mobilních účastníků pro určitý segment služeb využít následující vzorec:

$$Y_t = a\{1 + \text{tgh}[b(t - c)]\} \quad (16)$$

kde  $Y_t$  je výsledný odhad počtu účastníků služby v roce  $t$  uvažovaného období

$a$  převrácená hodnota  $a = 1/A$  koeficientu určujícího poloviční hodnotu hladiny nasycení počtu účastníků dané služby, tzn.  $2a = Y_{\max}$  je tedy hladina nasycení

$b$  rychlost růstu počtu účastníků (směrnici tečny v inflexním bodě funkce)

$c$  rok inflexe, tj. rok dosažení poloviční hodnoty nasycení ve výši  $a$

Konstanty  $a$ ,  $b$ ,  $c$  jsou tedy tři důležité charakteristiky, které je třeba určit ze známého průběhu v minulosti či předpokladů učiněných jiným způsobem. Pro určení rychlosti růstu, koeficient  $b$ , lze využít vztah z [63]:

$$1 - A \cdot Y = tgh(-b \cdot t) \quad (17)$$

Jestliže označíme  $t_{12}$  časový odstup mezi dosažením počtu účastníků z  $Y_1$  na  $Y_2$  a  $t_{23}$  časový odstup mezi počty účastníků  $Y_2$  na  $Y_3$ , přičemž zároveň platí  $t_{12} = t_{23} = t_r$ , lze vypočítat, že pro  $t_2$  platí:

$$|t_2| = t_r \frac{\operatorname{arctgh}(1 - AY_2)}{\operatorname{arctgh}(1 - AY_2) - \operatorname{arctgh}(1 - AY_3)} \quad (18)$$

kde  $t_2$  je čas, který udává odstup mezi dosažením počtu  $Y_2$  a počtu polovičního nasycení  $1/A$  v čase  $t = 0$

$A$  převrácená hodnota poloviny nasycení ( $a = 1/A$ )

Dalším odvozením dle [63] lze vyjádřit vztah pro výpočet rychlosti růstu  $b$ :

$$b = \frac{\operatorname{arctgh}(AY_2 - 1)}{t_2} \quad (19)$$

Hodnotu konstanty  $c$  pak určíme jako hodnotu roku, kdy se argument hyperbolické tangenty má rovnat nule, přičemž za proměnnou  $t$  dosazujeme číselné hodnoty let dle našeho letopočtu. V tomto roce tedy dochází k inflexi, tedy k nejvyššímu ročnímu přírůstku a hodnotě poloviny nasycení.

Pro „doladění“ velikosti koeficientů je vhodné vyjádřit součet čtverců vzdáleností vyrovnaných hodnot  $Y_t$  a skutečných hodnot známých z minulého průběhu  $y_t$  v tabulkovém procesoru a hledat jeho minimální hodnotu dle zásady vyrovnaní metodou nejmenších čtverců:

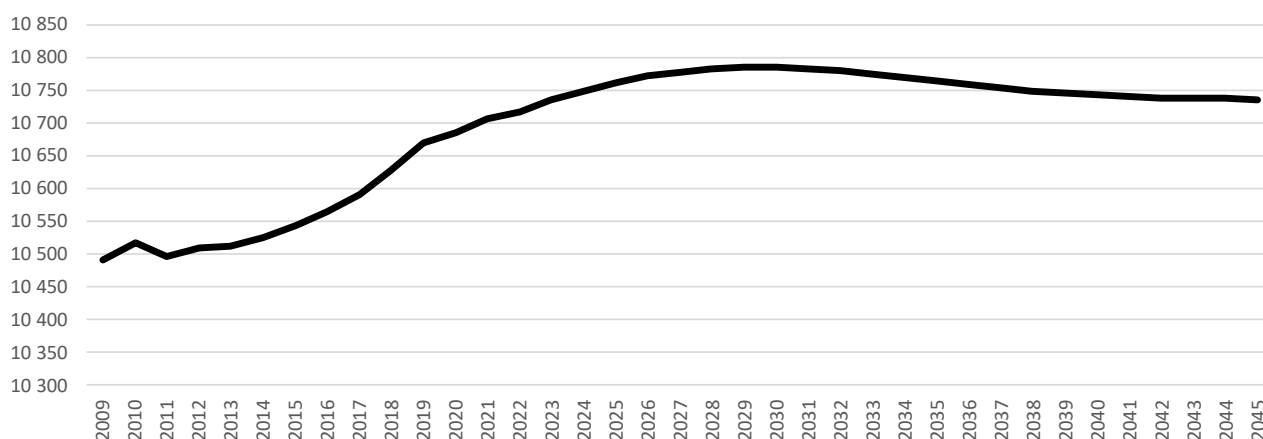
$$\sum_{t=1}^{T_m} (Y_t - y_t)^2 = \min \quad (20)$$

kde  $T_m$  je počet let minulého období se známými hodnotami  $y_t$

Proces ladění v tabulkovém procesoru lze považovat za tzv. „heuristickou iteraci“ postupného zpřesňování koeficientů  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , tak, aby křivka hyperbolické tangenty, která prokládá skutečné hodnoty časového vývoje, byla co nejvěrnější.

#### 4.1.3 Vývoj počtu obyvatel v ČR

Vývoj počtu obyvatel ČR je uveden na následujícím obrázku:



**Obr. 16** Vývoj počtu obyvatel ČR od roku 2009 do roku 2022 a predikce do r. 2045

Údaje na obrázku 16 jsou dle údajů Českého statistického úřadu [20].

#### 4.1.4 Rozložení hodnoty spektra do kmitočtových pásem

Na základě textu v kapitole 3.1.3 byl navržen postup rozpočtu ceny spektra do jednotlivých kmitočtových pásem. Výpočet je proveden s ohledem na střední kmitočet pásma a šířku pásma a výslednou hodnotu přepočítává na jednotku kmitočtu 1 MHz. Uvnitř daného pásma se uvažuje konstantní hodnota na 1 MHz. Pro každý rok budoucího období jsou prognózovány hodnoty jednotlivých koeficientů, z nichž nejvíce proměnlivým se jeví korekční koeficient  $k_a$  respektující využití kmitočtů, postupné změny v charakteru služeb a další konsekvence. V následující tabulce je uveden přehled koeficientů v cílovém roce prognózovaného období, kdy se předpokládá cílové využití všech pásem pro mobilní technologie LTE-A, 5G (případně vyšší) a vyrovnaný stav mezi soutěžícími operátory na trhu. V tomto posudku jsme na základě zjištění v předchozích posudcích, [3], [5] a [6], kdy dle našeho rozdělení příspěvku jednotlivých pásem pomocí koeficientů vycházejících z fyzikálních principů k celkovému peněžnímu toku MO docházelo k určitému nadhodnocení nižších frekvenčních pásem oproti pásmům vyšším ve srovnání s průměrnými výsledky ocenění z kmitočtových aukcí. V kapitole 5.2 jsou výsledky aukcí podrobeny regresní analýze s cílem zjistit závislost měrných příjmů z aukcí na střední frekvenci dražených pásem. Dospěli jsme k názoru, že optimálním způsob, jak přiblížit poměry v příspěvcích jednotlivých pásem k celkovému peněžnímu toku bude „zpomalit“ klesání hyperbolické závislosti ceny MHz na střední frekvenci pásem z  $C(f) = f^2$  na  $C(f) = f^{1,6}$ , kde  $C(f)$  je cena v závislosti na frekvenci  $f$  úpravou koeficientu  $k_f$  viz následující tabulka 7.

| Pásmo  | Aktuální využití | Střední kmitočet | Šířka pásma | Koeficient kmitočtu | Koeficient indoor | Koeficient využití |
|--------|------------------|------------------|-------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| [MHz]  |                  | [MHz]            | $B_n$       | $k_f$               | $k_i$             | $k_a$              |
| 700    | Aukce 5G         | 742              | 60          | 1,12                | 1                 | 1                  |
| 700SDL | - (SDL)          | 748              | 20          | 1,00                | 1                 | 1                  |
| 800    | LTE-A/5G         | 826,5            | 60          | 1,00                | 1                 | 1                  |
| 900    | LTE-A/5G         | 917,5            | 70          | 0,82                | 0,98              | 1                  |
| 1 500  | - (SDL)          | 1 472            | 90          | 0,36                | 0,86              | 1                  |
| 1 800  | LTE-A/5G         | 1 794,5          | 150         | 0,26                | 0,80              | 1                  |
| 2 100  | LTE-A/5G         | 2 045            | 120         | 0,21                | 0,75              | 1                  |
| 2 300  | -                | 2 350            | 100         | 0,18                | 0,68              | 1                  |
| 2 600  | LTE-A/5G         | 2 595            | 140         | 0,15                | 0,63              | 1                  |
| 3 500  | Aukce 5G         | 3 500            | 200         | 0,09                | 0,42              | 1                  |
| 3 700  | LTE-TDD          | 3 700            | 200         | 0,09                | 0,42              | 1                  |

**Tab. 8** Návrh koeficientů – koncový stav

Výpočet rozložení celkové hodnoty práva použití spektra  $C=NPV$  pro  $n$ -té pásmo z celkem  $N$  pásem (zde  $N=11$ ):

$$C_n = \frac{k_{fn}k_{in}k_{an}B_nC}{\sum_{m=1}^N k_{fm}k_{im}k_{am}B_m} \quad (21)$$

kde  $k_{fn}$  upravený koeficient kmitočtu  $n$ -tého pásma respektující rostoucí útlum při šíření signálu (menší dosah) u vyšších frekvencí oproti nižším (menší náklady na pokrytí území u nižších frekvencí)

$k_{in}$  koeficient respektující schopnost signálu přenášeného  $n$ -tým frekvenčním pásmem prostupovat překážkami (obcházet je) a vstupovat do budov

$B_n$  šířka  $n$ -tého pásma [MHz]

$C$  rozpočítávaná hodnota (např. roční diskontovaný peněžní tok) [mil. Kč]

Přepočet ceny na jednotku spektra v mil. Kč/MHz:

$$C_n^{MHz} = \frac{C_n}{B_n} = \frac{k_{fn}k_{in}k_{an}C}{\sum_{m=1}^N k_{fm}k_{im}k_{am}B_m} \quad (22)$$

Cena je kalkulována za prostý kmitočtový kanál. V případě duplexního páru kanálů FDD je cena dvojnásobná.

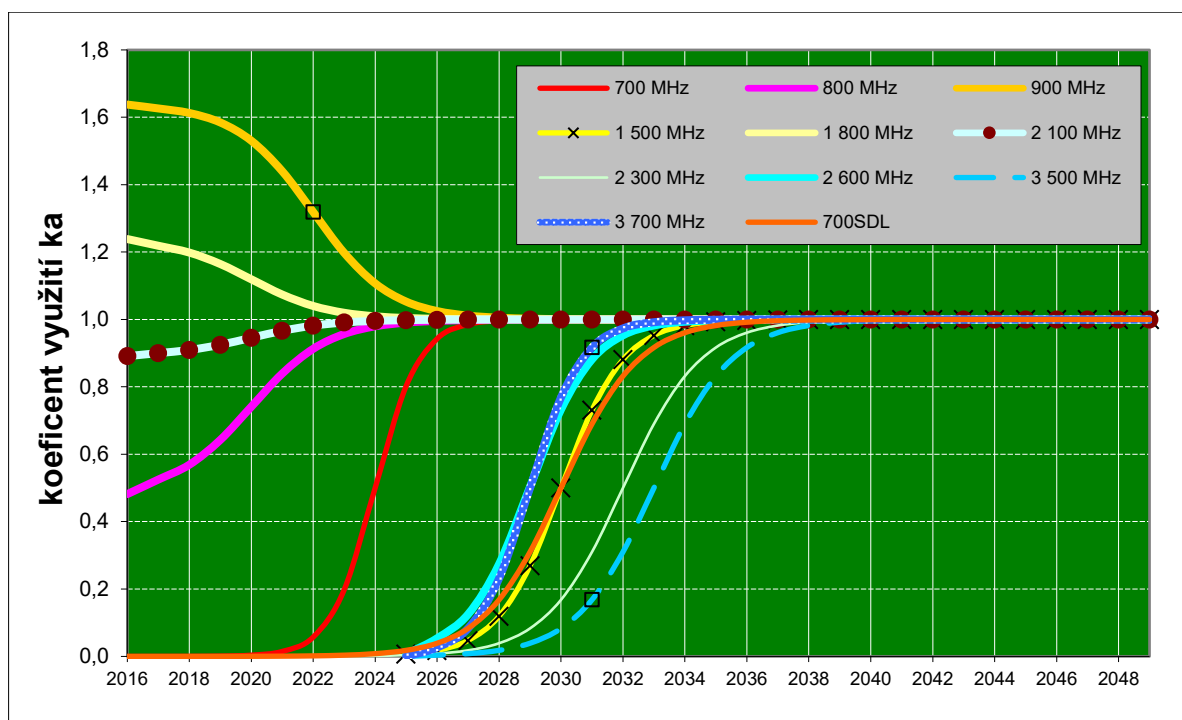
V závěru výpočtu je případně možno ještě uplatnit přepočet ceny okrajových pásem (snížení ceny s ohledem na potenciální interference), případně zvýhodnit souvislá pásma s vyšší šířkou, která mají lepší využitelnost pro širokopásmové služby.

Pro výpočet koeficientů  $k_a$  byly využity dostupné údaje o využití pásem a předpoklad uvolnění dalších pásem (700 MHz SDL, 1500, 2300 MHz).

| Pásmo  | Aktuální využití | Střední kmitočet | Šířka pásma | Koeficient kmitočtu | Koeficient indoor | Koeficient využití |
|--------|------------------|------------------|-------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| [MHz]  |                  | [MHz]            | $B_n$       | $k_f$               | $k_i$             | $k_a$              |
| 700    | Aukce 5G         | 742              | 60          | 1,12                | 1                 | 0,000              |
| 700SDL | - (SDL)          | 748              | 20          | 1,00                | 1                 | 0,000              |
| 800    | LTE-A/5G         | 826,5            | 60          | 1,00                | 1                 | 0,482              |
| 900    | LTE-A/5G         | 917,5            | 70          | 0,82                | 0,98              | 1,638              |
| 1 500  | - (SDL)          | 1 472            | 90          | 0,36                | 0,86              | 0,000              |
| 1 800  | LTE-A/5G         | 1 794,5          | 150         | 0,26                | 0,80              | 1,239              |
| 2 100  | LTE-A/5G         | 2 045            | 120         | 0,21                | 0,75              | 0,891              |
| 2 300  | -                | 2 350            | 100         | 0,18                | 0,68              | 0,000              |
| 2 600  | LTE-A/5G         | 2 595            | 140         | 0,15                | 0,63              | 0,007              |
| 3 500  | Aukce 5G         | 3 500            | 200         | 0,09                | 0,42              | 0,000              |
| 3 700  | LTE-TDD          | 3 700            | 200         | 0,09                | 0,42              | 0,000              |

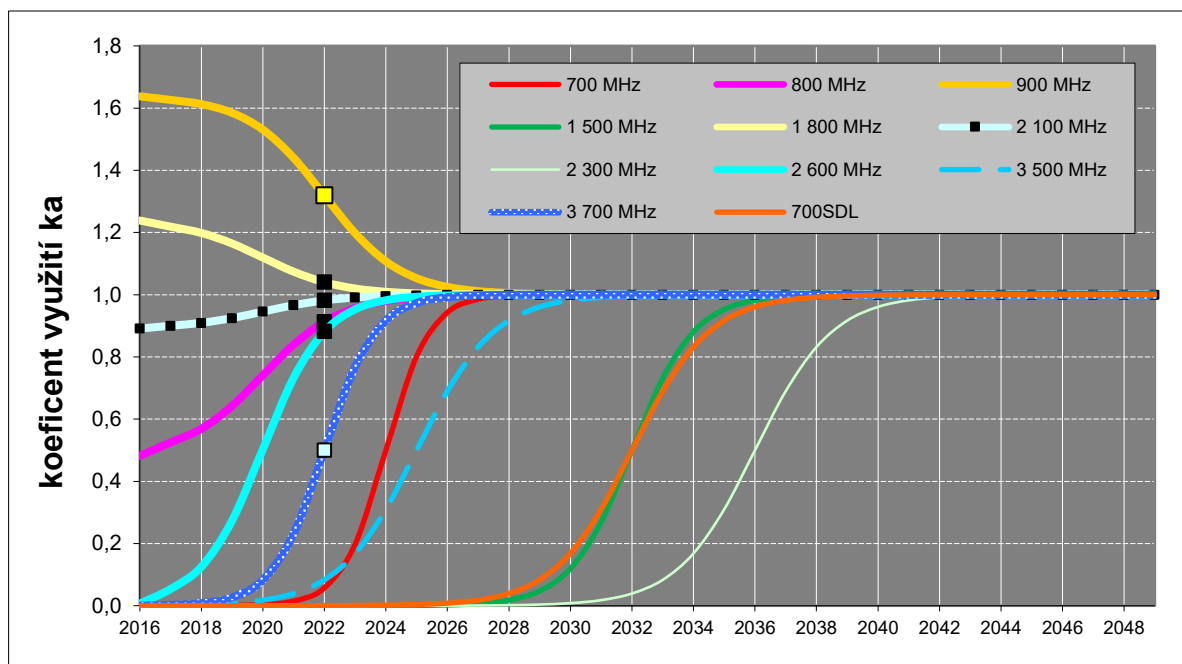
**Tab. 9** Návrh koeficientů  $k_a$  – výchozí rozdělení tržeb do pásem 2016

Na základě porovnání výchozího a koncového stavu a po proložení prognózy přechodu od počátečního k cílovému využití (po jednotlivých pásmech, včetně rozšíření o pásmo 700 MHz po roce 2020 a transformaci hovorového provozu do VoLTE ) byly stanoveny koeficienty  $k_a$  v jednotlivých uvažovaných variantách prognózy - viz kapitola 10.3 tak, jak ukazuje následující obrázek:



Obr. 17 Vývoj koeficientů  $k_a$  v období 2016 – 2049 pro jednotlivá pásma ve vysoké variantě prognózy

V nízké variantě prognózy vypadá průběh koeficientů využití následovně:



Obr. 18 Vývoj koeficientů  $k_a$  v období 2016 – 2049 pro jednotlivá pásma v nízké variantě prognózy

## 4.2 Výsledky analýzy dat

### 4.2.1 Segmenty účastníků v modelu prognózy peněžních toků

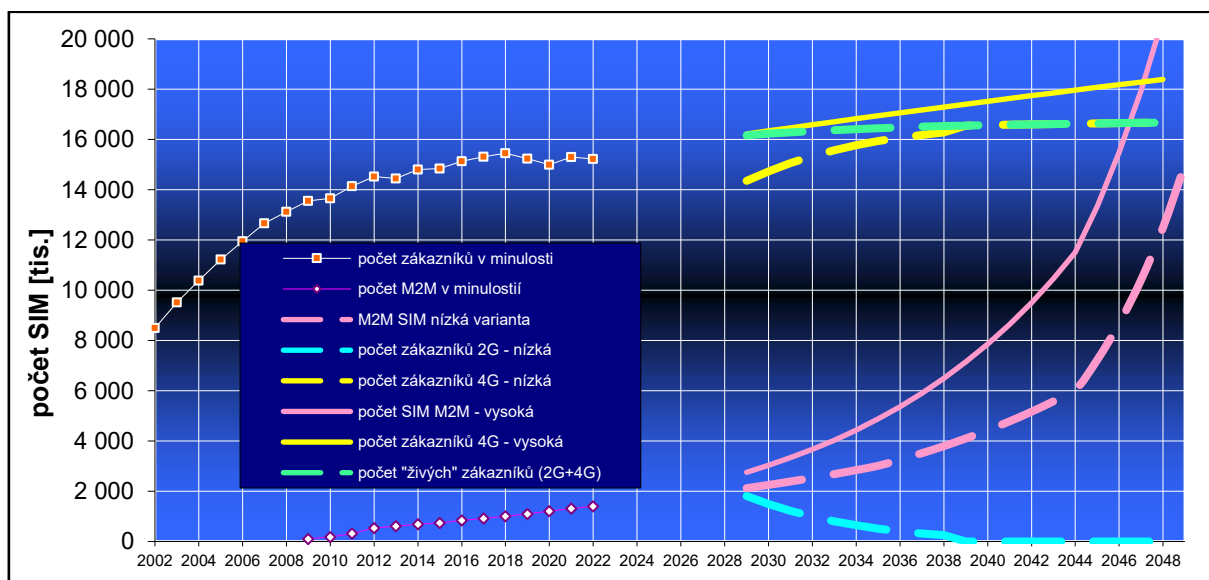
Pro výpočet příjmů jsme uvažovali kromě příjmů z prodeje zboží (koncových zařízení) zákazníkům s třemi základními segmenty, pro které jsme prognózovali vývoj jejich počtu v jednotlivých letech uvažovaného období:

- 1) segment zákazníků využívající služby 2. až 3. generace mobilních sítí (GSM+UMTS), označený zkratkou 2G;
- 2) segment zákazníků využívající služeb 4. až 5. (případně vyšší) generace (LTE), označený zkratkou 4G;
- 3) segment komunikace, kdy komunikují spolu zařízení bez přímého lidského zasahování označený zkratkou M2M.

První dva segmenty jsou „lidské“, tedy jedná se především o komunikaci mezi lidmi pomocí hlasu či textu, případně brouzdání po internetu pomocí mobilních telefonů či přenosných počítačů. Zvláštním případem LTE terminálů je pak náhrada pevné linky v odlehlých oblastech. V modelu předpokládáme, že během sledovaného období dojde k postupnému přechodu zákazníků využívajících služby 2G do množiny zákazníků využívajících služby 4-5G. Důležitý je kontrolní součet, který by měl mírně růst. Ve vysoké variantě předpokládáme konec provozu 2G sítě v roce 2028, v nízké variantě je tento provoz prodloužen o deset let.

Segment M2M je velmi široký a lze v něm nalézt řadu subsegmentů, dle typu zařízení, které má komunikovat. Zde je rozpětí mezi variantami prognózy velmi široké. Nicméně tento segment neznamená příliš velký příspěvek k příjmům díky pouze malému ARPU (pod 50 Kč/měsíc) i z důvodu jen malého zatížení sítě generovaného tímto typem komunikace. Dosavadní růst o 8 % ročně je ve vysoké variantě navýšen a v nízké snížen o 2 %.

V nízké prognóze také počet „živých“ zákazníků (tedy SIM karet v jejich terminálech) ve sledovaném období již v podstatě stagnuje, ve vysoké prognóze ještě mírně roste do nasycení za koncem sledovaného období

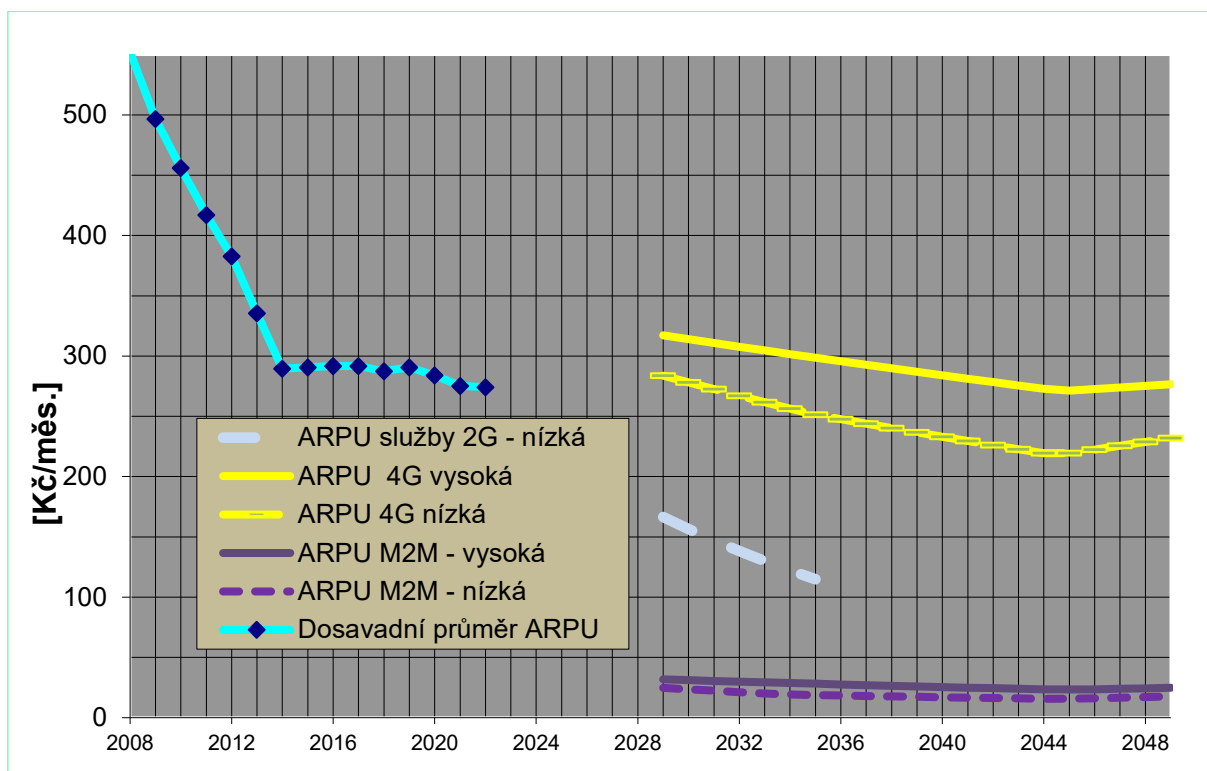


Obr. 19 Predikce počtu zákazníků v jednotlivých segmentech a variantách budoucího vývoje

#### 4.2.2 ARPU v jednotlivých segmentech

Klesající trend průměrné tržby na zákazníka v dosavadním segmentu 2G navazuje na dosavadní trend z minulých let, kdy se pokles v letech 2015 a 2016 zastavil a do roku 2019 zůstal stabilní - v posledních letech s mírným poklesem. Do budoucna jej však prognózuje stále klesající s různým tempem poklesu v jednotlivých variantách prognózy.

U segmentu 4G uvažujeme s ARPU zpočátku o přibližně 10 % vyšším než u zákazníků 2G a také s výrazně pomalejším poklesem během sledovaného období.

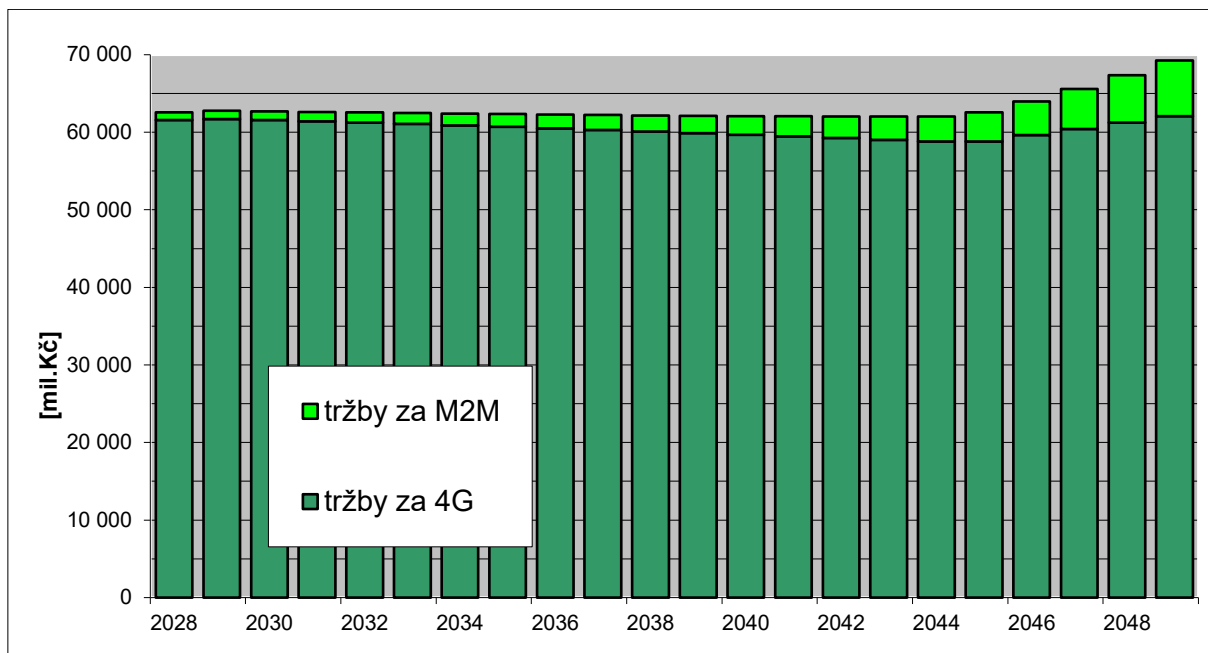


Obr. 20 Odhad vývoje ARPU mobilních operátorů

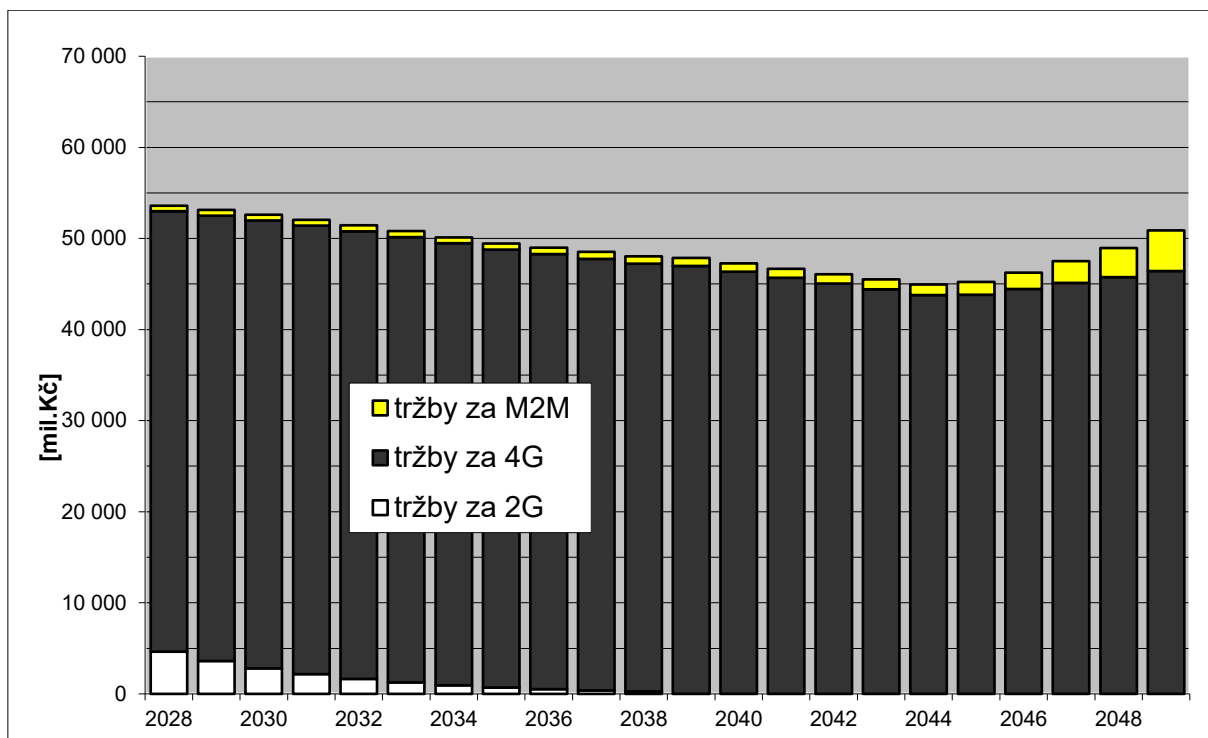
Segment M2M je charakterizován zhruba šestinovým ARPU ve srovnání s předchozími „lidskými“ segmenty.

#### 4.2.3 Prognóza tržeb v jednotlivých variantách

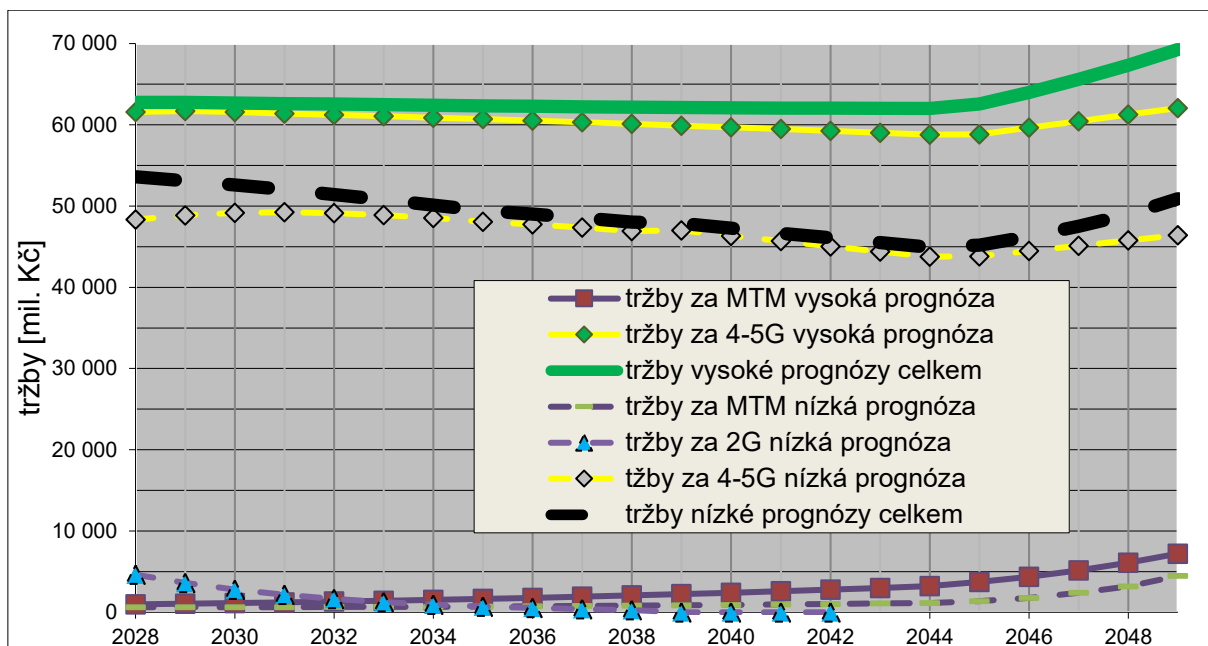
Tržby jsou dány násobkem prognózovaného počtu SIM v jednotlivých segmentech a velikostí ARPU v těchto segmentech viz následující obrázky:



Obr. 21 Vysoká prognóza tržeb MO



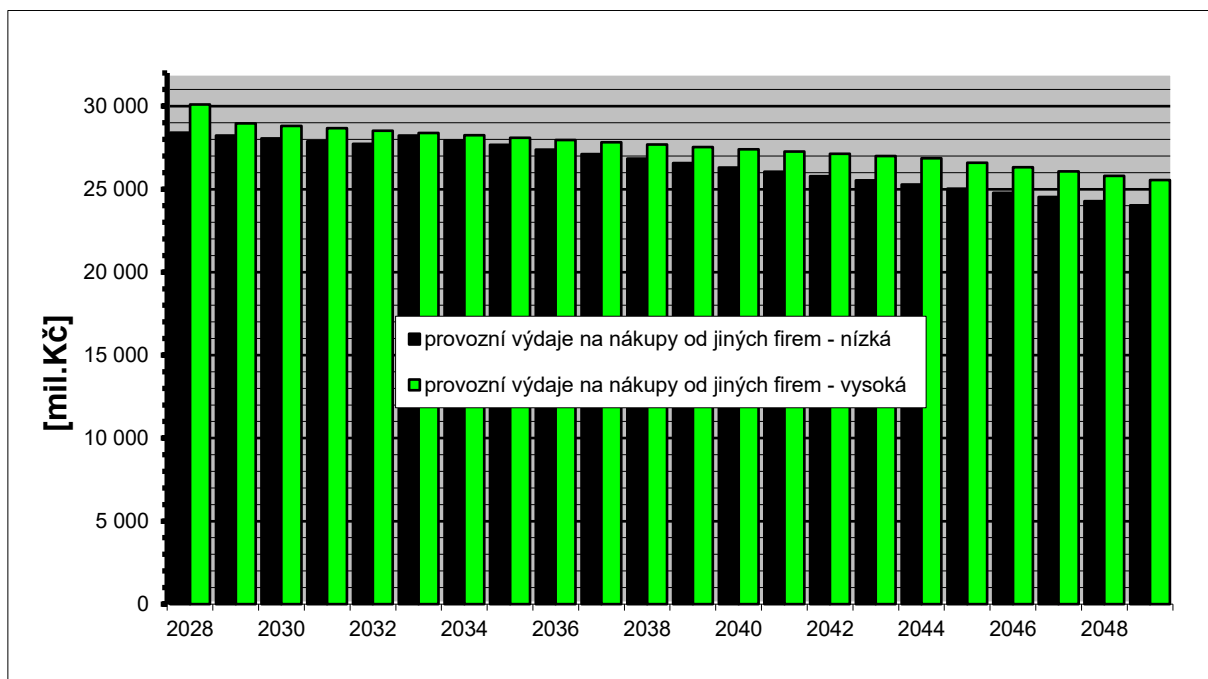
Obr. 22 Nízká prognóza tržeb MO



Obr. 23 Přehled průběhů tržeb v jednotlivých segmentech a variant prognózy

#### 4.2.4 Provozní výdaje na nákupy od dodavatelských firem

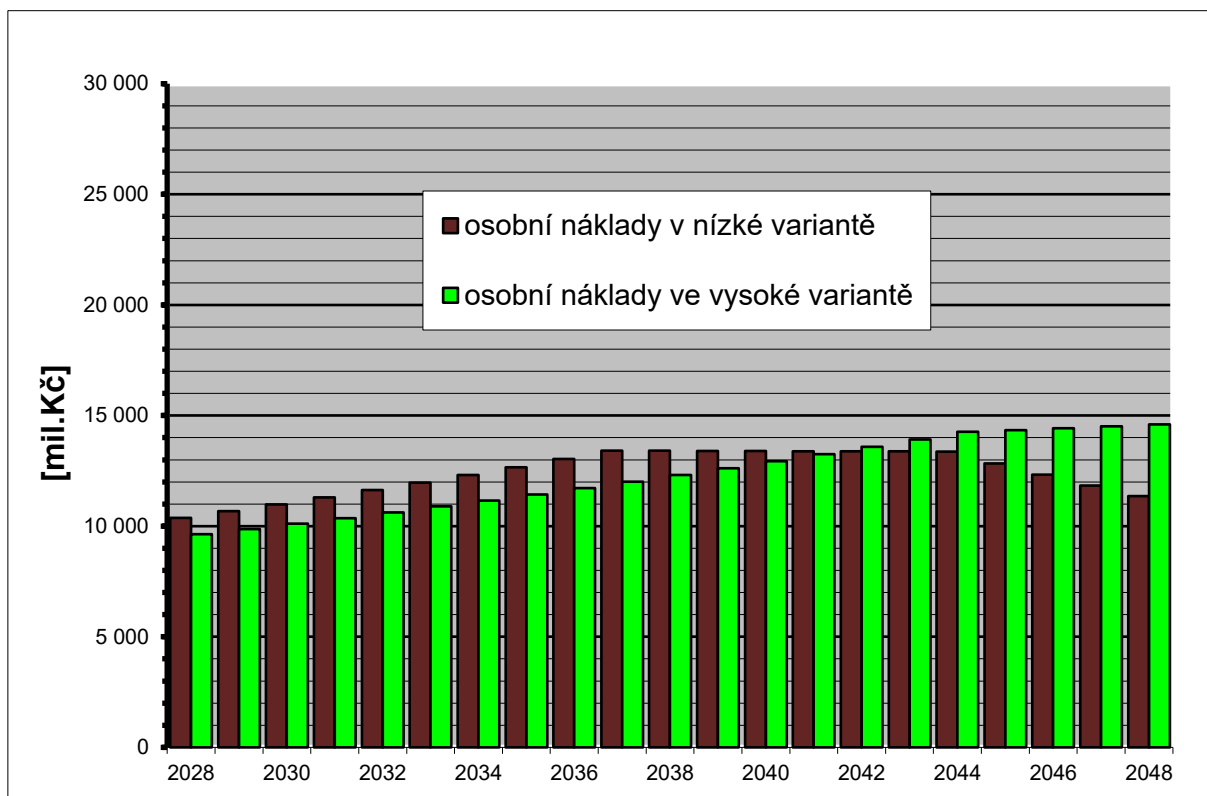
Jedná se o výdaje, které jsou většinou zároveň i náklady netvořícími přidanou hodnotu. Jsou to především nákupy zboží, spotřebovaného materiálu, různých forem energie, a především služeb jako je nájemné, terminační poplatky apod. V modelu bylo uvažováno s poklesem během celého období v různé intenzitě dle varianty prognózy.



Obr. 24 Prognóza výdajů na nákupy od jiných firem (zboží, energie, materiál, služby)

#### 4.2.5 Výdaje na mzdy a ostatní osobní náklady

V modelu jsou počítány jako součin počtu zaměstnanců a průměrného měsíčního nákladu na zaměstnance včetně sociálního a zdravotního pojištění a dalších benefitů pro zaměstnance, které se započítávají do nákladů operátora mobilní sítě.

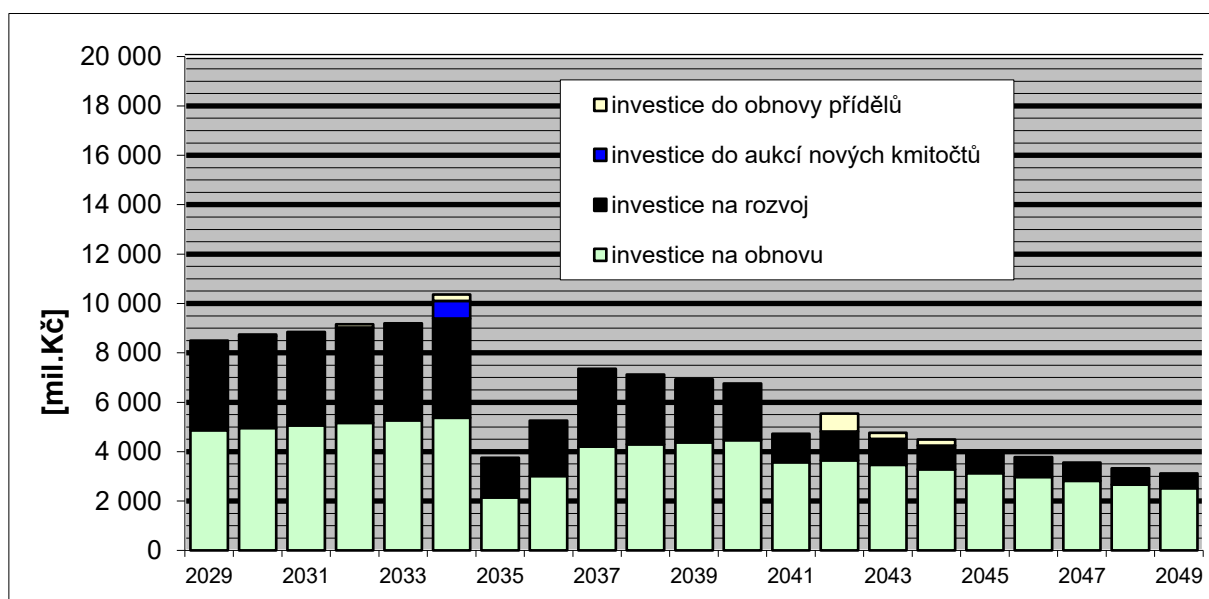


Obr. 25 Prognóza osobních nákladů v obou variantách

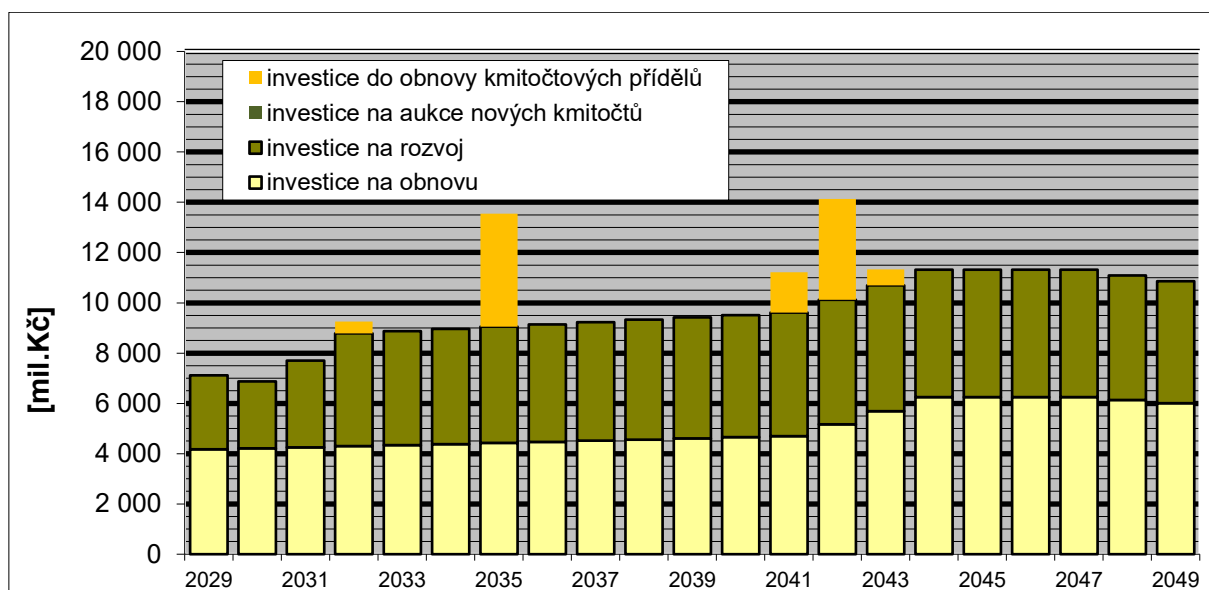
Výdaje na osobní náklady rostou v obou variantách, v nízké variantě jsou na počátku vyšší díky reakci na inflaci a vyšší vyjednávací síle odborů, což se ovšem v závěrečných letech sledovaného období musí nutně změnit (snížit), protože by to ohrozilo finanční stabilitu MO (volné peněžní toky by byly záporné).

#### 4.2.6 Výdaje na investice – pořízení dlouhodobého majetku

V modelu jsou rozlišovány investiční výdaje zvláště na obnovu zařízení sítě a jejich rozvoj. Jejich výše je závislá na variantě prognózy a respektuje předpokládaný cyklus obnovy jednak především aktivních prvků sítě a jednak především kmitočtových přidělů. V rozvojových investicích se navíc uplatňují výdaje na aukce nových, dosud pro MO neuvolněných kmitočtových pásem. Velká investice na obnovu pásem v první polovině roku 2029 není uvažována, neboť v té době ještě bude oceňované právo v platnosti. V roce 2029 tedy uvažujeme pouze s obvyklou úrovní rozvojových a obnovovacích investic na ostatní prvky telekomunikačního systému MO.



Obr. 26 Prognóza investičních výdajů v nízké variantě



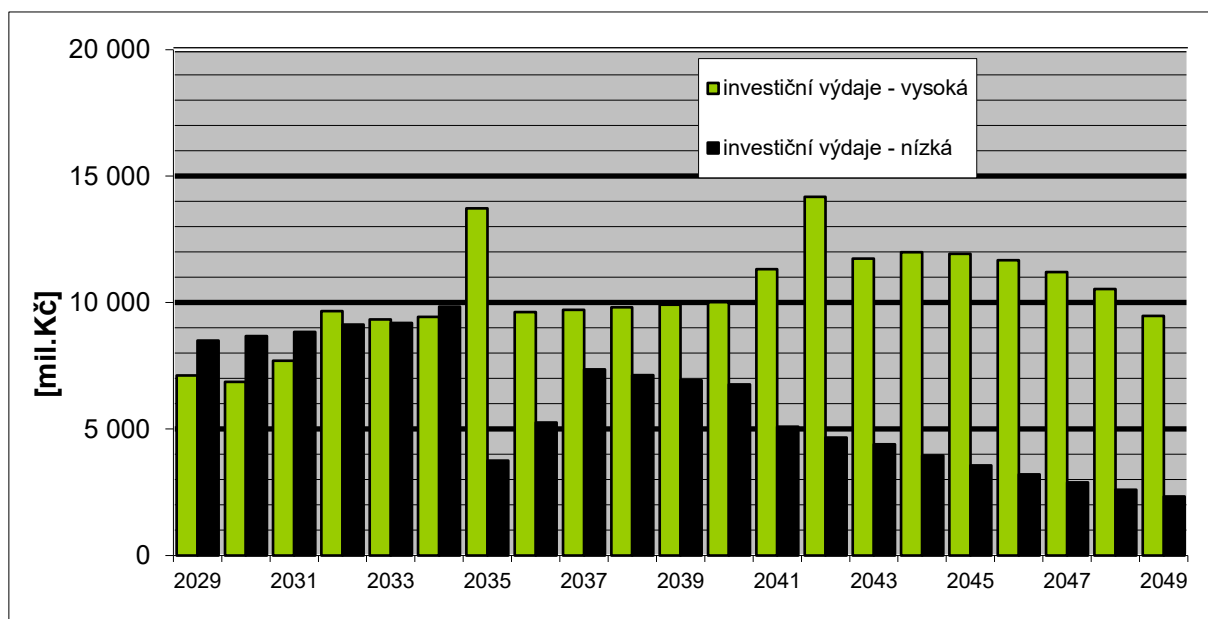
Obr. 27 Prognóza vývoje investičních výdajů ve vysoké variantě

Základem pro předpověď je průměrná výše odpisů vzhledem k průměrné výši investic v minulých 10 letech (2012 - 2025) viz Obr. 14. Dále byly uvažovány rozvojové investice v průměrné výši s jedním procentem

ročním růstem. Do rozvojových investic jsou počítány i investice do aukcí nových kmitočtových pásem (700 MHz SDL, 1500 MHz a 2 300 MHz) na počátku sledovaného období u vysoké varianty. U nízké varianty jsou tyto aukce v pozdějších letech. Pro prognózu volných peněžních toků jsou však důležitější investice obnovovací, a to především investice na obnovu přidělů, které lze do budoucna odhadnout, protože známe termíny uskutečnění – v roce kdy končí platnost dosavadních práv využití konkrétních pásem. V závěrečných třech letech u vysoké varianty sledovaného období je pak počítáno i s postupnou obnovou stožárů a antén, u nízké varianty musí být tyto investice odsunuty až za sledované období z důvodu nedostatečných tržeb.

Obnovovací investice, kterou řešíme v tomto posudku, je především obnova práv k používání pásma 800 MHz jako základního pásma pro LTE u všech MO v roce 2029. Vzhledem k tomu, že peněžní toky počítáme až od druhé poloviny 2029 tyto obnovovací investice nejsou v tomto roce zobrazeny. Dále bude následovat v roce 2032 nízká platba za obnovu práv 3,7 GHz, v roce 2035 vyšší platba za obnovu 700 MHz a 3 500 MHz a v roce 2041 pak obnova pásma 2 100 MHz. Ve sledovaném období u vysoké varianty se ještě může uplatnit obnova nově vydražených kmitočtů ze začátku sledovaného období (700 SDL, 1 500 a 2 300 MHz), v nízké variantě již bude většinou až za koncem sledovaného období.

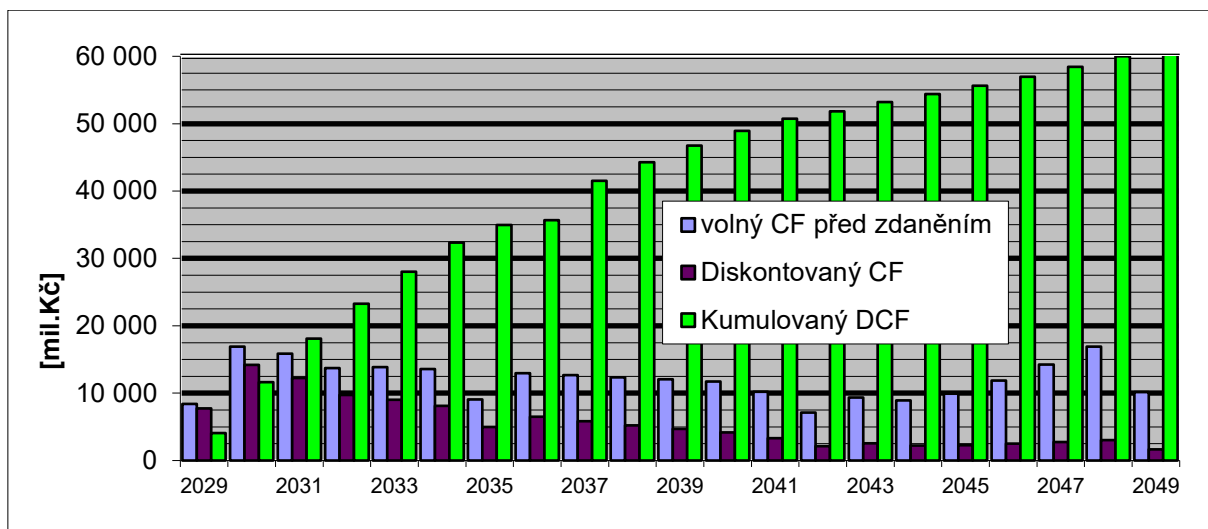
Doby prodlužování předpokládáme na 15 let (kromě 2 100 MHz na 20 let). Na dalším obrázku je srovnání investičních výdajů variant v jednotlivých letech sledovaného období:



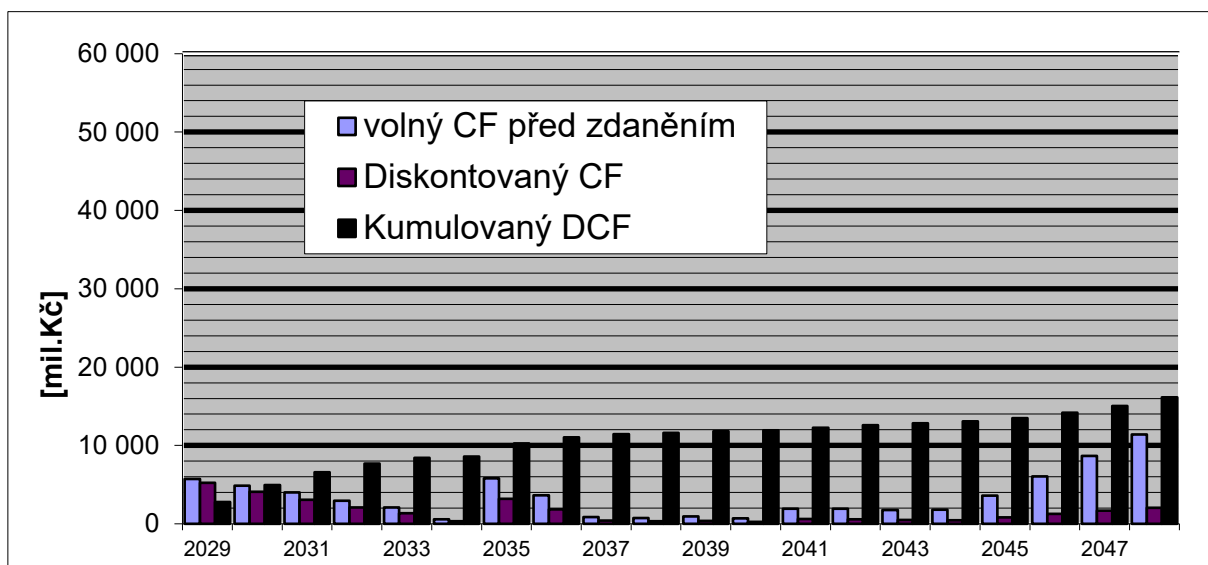
Obr. 28 Varianty vývoje investičních výdajů

#### 4.2.7 Výsledné peněžní toky variant prognózy

Rozdíl příjmů a výdajů v každém roce budoucího období je peněžní tok počítaný přímou metodou před zdaněním. Tento peněžní tok je diskontován k počátku roku 2029 a kumulován až do roku 2049. Kumulovaný diskontovaný peněžní tok v roce 2049 je současnou hodnotou mobilních operátorů, kterou pro účely ocenění práva použití kmitočtů (kmitočtového přidělu) snížíme pomocí koeficientu 0,888 vyjadřujícího podíl kmitočtů na používaných omezených přírodních zdrojích. Následující grafy dokumentují předpokládané peněžní toky. V těchto tocích nejsou obsaženy výdaje vyplývající z uložených povinností, které jsou vyjádřeny zvlášť, aby nezkreslovaly ocenění práv využití pásma jako v [5].



Obr. 29 Peněžní toky variant – vysoká prognóza

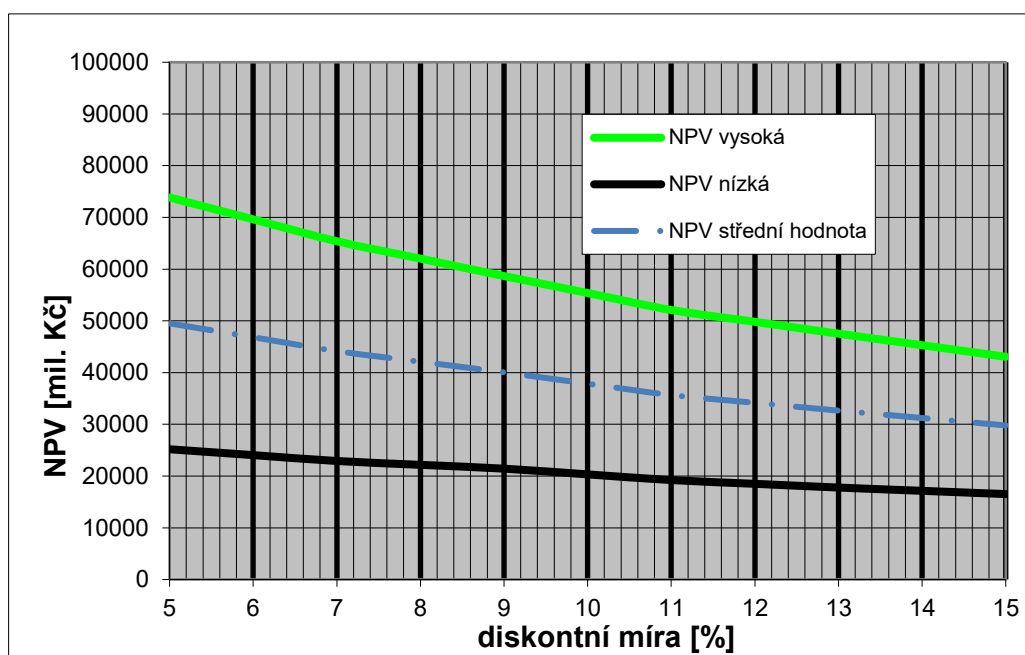


Obr. 30 Peněžní toky variant – nízká prognóza

#### 4.2.8 Citlivostní analýza na změnu diskontu

Vzhledem k tomu, že prognóza je provedena pro dvě varianty peněžních toků, není třeba dělat citlivostní analýzy na změny jednotlivých složek. Zbývá však nejdůležitější možná změna, a tou je změna diskontní míry, potažmo diskontu. Chtěli bychom uvést, jak se mohou změnit výsledky (NPV), kdyby se uvažovala jiná hodnota diskontu.

Na následujícím obrázku je zobrazena závislost výše NPV při uvažování dvacetiletého období v jednotlivých variantách prognózy na změnu diskontní míry v rozmezí 5 až 15%:



Obr. 31 Závislost NPV na diskontní míře

Následující tabulka udává poměrné odchylky NPV, přičemž základem je NPV pro  $r = 8,39\%$ :

| $r$ [%] | $\Delta \text{NPV}_{\text{vys.}}$ [%] | $\Delta \text{NPV}_{\text{stř.}}$ [%] | $\Delta \text{NPV}_{\text{nízk.}}$ |
|---------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 5       | 25,89                                 | 23,77                                 | 21,65                              |
| 6       | 18,68                                 | 17,43                                 | 16,17                              |
| 7       | 11,47                                 | 11,08                                 | 10,69                              |
| 8       | 5,74                                  | 5,54                                  | 5,35                               |
| 9       | 0,00                                  | 0,00                                  | 0,00                               |
| 10      | -5,60                                 | -4,58                                 | -3,57                              |
| 11      | -11,20                                | -9,17                                 | -7,14                              |
| 12      | -15,09                                | -12,86                                | -10,63                             |
| 13      | -18,99                                | -16,56                                | -14,13                             |
| 14      | -22,80                                | -19,99                                | -17,17                             |
| 15      | -26,60                                | -23,41                                | -20,22                             |

Tab. 10 Relativní změny NPV jednotlivých variant dle velikosti diskontní míry

#### 4.2.9 Ocenění práva používání kmitočtových pásem 800, 1 800 a 2 600 MHz

Následující tabulka shrnuje hlavní vstupní a výsledné údaje z modelu pro ocenění práv používání kmitočtů pro obnovu práva využívání kmitočtů na 20 let:

|                                                  | vysoká prognóza |                 |                 | nízká prognóza  |                 |                   |
|--------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
|                                                  | zákazníci<br>2G | zákazníci<br>4G | M2M             | zákazníci<br>2G | zákazníci<br>4G | M2M               |
| počet 2029 [tis.ks]                              | 0               | 16 215          | 2 753           | 1 811           | 14 350          | 2 124             |
| počet 2049 [tis.ks]                              | 0               | 18 690          | 24 152          | 0               | 16 675          | 20 001            |
| růst v inflexi či průměrný pro M2M               | -0,01           | 0,25            | 0,11            | -0,06           | 0,06            | 0,11              |
| rok inflexe "živých" zákazníků                   | 2000            | 2021            | x               | 2001            | 2020            | x                 |
| ARPU 2044 [Kč/měs/zák.]                          | 0               | 268             | 11              | 0               | 223             | 18                |
| index ARPU za celé období                        |                 | 0,84            | 0,36            |                 | 0,82            | 0,72              |
| tržby celkem za 20 let                           | 1 293           | mld. Kč         |                 | 1 010           | mld. Kč         |                   |
|                                                  |                 |                 | index           |                 |                 | index             |
| nákupy zboží, energie, materiálu a služeb celkem | 574             | mld. Kč         | 0,86            | 553             | mld. Kč         | 0,82              |
| osobní náklady                                   | 264             | mld. Kč         | 1,49            | 261             | mld. Kč         | 1,03              |
| investice celkem                                 | 224             | mld. Kč         | 1,33            | 130             | mld. Kč         | 0,27              |
|                                                  | Vysoká prognóza |                 | Střední hodnoty |                 | Nízká prognóza  |                   |
| NPV                                              | 66 mld. Kč      |                 | 42 mld. Kč      |                 | 18              | mld. Kč           |
| PV uložených povinností                          | -2,96 mld. Kč   |                 | -2,29 mld. Kč   |                 | -1,62           | mld. Kč           |
| cena 800 MHz                                     | 187,9           |                 | 120,5           |                 | 53,1            | mil. Kč/MHz/20let |
| cena 1 800 MHz                                   | 39,1            |                 | 25,0            |                 | 11,0            | mil. Kč/MHz/20let |
| cena 2 600 MHz                                   | 17,8            |                 | 11,4            |                 | 5,0             | mil. Kč/MHz/20let |
| průměrná roční cena 800 MHz                      | 9,40            |                 | 8,03            |                 | 2,65            | mil. Kč/MHz/rok   |
| průměrná roční cena 1800 MHz                     | 1,95            |                 | 1,67            |                 | 0,55            | mil. Kč/MHz/rok   |
| průměrná roční cena 2600 MHz                     | 0,89            |                 | 0,76            |                 | 0,25            | mil. Kč/MHz/rok   |

**Tab. 11** Přehled vstupních a výstupních údajů modelu ocenění na 20 let trvání práva

Kompletní tabulky s výsledky ocenění ve vysoké a nízké variantě prognózy jsou uvedeny v příloze. Vzhledem k velmi obtížně předvídatelnému budoucímu vývoji a při vědomí **zásady opatrnosti** používáme jako podklad pro výslednou cenu práva použití kmitočtových pásem 800/1800/2600 MHz **průměr mezi vysokou a nízkou variantou prognózy**.

|                                                                                |              |            |              |                |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|----------------|
| hodnota přidělu O2 800 MHz                                                     | 20,0         | MHz        | 2 410        | mil. Kč        |
| hodnota přidělu O2 1 800 MHz                                                   | 27,6         | MHz        | 690          | mil. Kč        |
| hodnota přidělu O2 2 600 MHz                                                   | 65,0         | MHz        | 741          | mil. Kč        |
| <b>celkem O2 bez uložených povinností</b>                                      | <b>112,6</b> | <b>MHz</b> | <b>3 841</b> | <b>mil. Kč</b> |
| odpočet za zlepšení pokrytí vybraných ZSJ                                      |              |            | -1 689       | mil. Kč        |
| zvýšení intenzity signálu na železničním koridoru                              |              |            | -411         | mil. Kč        |
| zvýšení odolnosti proti ztrátě napájení ze 3 na 6 h                            |              |            | -328         | mil. Kč        |
| udržení sdílení infrastruktury pro VF v posledních 5 letech sledovaného období |              |            | -268         | mil. Kč        |
| <b>Celkem platba O2 do 30.6. 2029</b>                                          |              |            | <b>1 145</b> | <b>mil. Kč</b> |
|                                                                                |              |            |              |                |
| hodnota přidělu TM 800 MHz                                                     | 20,0         | MHz        | 2 410        | mil. Kč        |
| hodnota přidělu TM 1 800 MHz                                                   | 4,0          | MHz        | 100          | mil. Kč        |
| hodnota přidělu TM 2 600 MHz                                                   | 85,0         | MHz        | 969          | mil. Kč        |
| <b>celkem TM bez uložených povinností</b>                                      | <b>109</b>   | <b>MHz</b> | <b>3 476</b> | <b>mil. Kč</b> |
| odpočet za zlepšení pokrytí vybraných ZSJ                                      |              |            | -1 689       | mil. Kč        |
| zvýšení intenzity signálu na železničním koridoru                              |              |            | -411         | mil. Kč        |
| zvýšení odolnosti proti ztrátě napájení ze 3 na 6 h                            |              |            | -328         | mil. Kč        |
| udržení sdílení infrastruktury pro VF v posledních 5 letech sledovaného období |              |            | -268         | mil. Kč        |
| <b>celkem platba TM do 30.6.2029</b>                                           |              |            | <b>780</b>   | <b>mil. Kč</b> |
|                                                                                |              |            |              |                |
| hodnota přidělu VF 800 MHz                                                     | 20,0         | MHz        | 2 410        | mil. Kč        |
| hodnota přidělu VF 1 800 MHz                                                   | 8,0          | MHz        | 200          | mil. Kč        |
| hodnota přidělu VF 2 600 MHz                                                   | 40,0         | MHz        | 456          | mil. Kč        |
| <b>celkem VF bez uložených povinností</b>                                      | <b>88,0</b>  | <b>MHz</b> | <b>3 066</b> | <b>mil. Kč</b> |
| odpočet za zlepšení pokrytí vybraných ZSJ                                      |              |            | -1 689       | mil. Kč        |
| zvýšení intenzity signálu na železničním koridoru                              |              |            | -411         | mil. Kč        |
| zvýšení odolnosti proti ztrátě napájení ze 3 na 6 h                            |              |            | -410         | mil. Kč        |
| <b>celkem platba VF do 30.6.2029</b>                                           |              |            | <b>556</b>   | <b>mil. Kč</b> |

**Tab. 12** Výsledné hodnoty přidělu pro O2, TM a VF na 20 let bez uvažování předplatby

## **5 Odůvodnění v rozsahu umožňujícím přezkoumatelnost znaleckého posudku**

### **5.1 Interpretace výsledků analýzy**

Model pro výpočet NPV volných peněžních toků variant je velmi citlivý na změnu vstupních dat, jak ukázala i citlivostní analýza v subkapitole 4.2.8. Z tohoto důvodu jsme vygenerovali dvě podle našeho názoru krajní varianty prognózy těchto toků a jako výsledek doporučujeme střední hodnotu NPV mezi oběma variantami vývoje. Přesto s určitou malou pravděpodobností (5 %) nelze vyloučit i vývoj mimo krajní varianty. V tom případě doporučujeme korigovat dopad našeho ocenění práv na operátory při nejbližším následujícím prodlužování práv (2032). Nicméně hospodářské výsledky za poslední dva roky uplynulé od posledního znaleckého posudku [6] neukázaly na významný odklon od poslední prognózy, resp. nevybočují z prognostického vějíře, což nás vedlo použití stejných peněžních toků v obou variantách prognózy.

### **5.2 Kontrola postupu porovnáním s výsledky aukcí kmitočtů ve vybraných evropských zemích**

#### **5.2.1 Vstupní údaje**

Vzhledem k tomu, že se v minulých posudcích zjistil určitý odklon ocenění ve vyšších frekvenčních pásmech (výsledky aukcí ukazují na vyšší ceny ve vyšších pásmech než použitý model), bylo rozhodnuto upravit hodnoty koeficientu frekvence tak, aby se výsledky rozdělení peněžních toků MO více přiblížily průměrným výsledkům kmitočtových aukcí v evropských zemích.

Benchmark, tedy porovnání výsledků aukcí kmitočtů byl rozšířen na všechna používaná pásma, tedy 700, 800, 900, 1 500, 1 800, 2 100, 2 600 a 3 500 MHz od roku 2010 do 2025 v evropských zemích. Kompletní přehled vstupních údajů a vypočtených hodnot je uveden v Přílohách 12-19. V následující tabulce je uveden jen příklad vstupních hodnot pro pásmo 800 MHz:

| Stát          | Pásmo (MHz) | Rok aukce | Průměrná délka licence (práva) [r] | celkové množství MHz do aukce | Celkově v aukci vydraženo MHz | Počet obyvatel (tis.) | Celkový příjem (tis.EUR) |
|---------------|-------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Slovensko     | 800         | 2025      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 5 417                 | 210 800                  |
| Rumunsko      | 800         | 2021      | 7,0                                | 10                            | 10                            | 19 115                | 40 675                   |
| Řecko         | 800         | 2014      | 15,0                               | 60                            | 60                            | 10 892                | 352 260                  |
| Belgie        | 800         | 2013      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 11 159                | 360 000                  |
| ČR            | 800         | 2013      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 10 514                | 268 032                  |
| Finsko        | 800         | 2013      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 5 439                 | 108 070                  |
| Litva         | 800         | 2013      | 15,5                               | 60                            | 60                            | 2 958                 | 2 594                    |
| Lotyšsko      | 800         | 2013      | 18,0                               | 60                            | 60                            | 2 013                 | 4 888                    |
| Chorvatsko    | 800         | 2012      | 12,0                               | 40                            | 40                            | 4 268                 | 51 295                   |
| Dánsko        | 800         | 2012      | 22,0                               | 60                            | 60                            | 5 592                 | 95 945                   |
| Španělsko     | 800         | 2011      | 18,0                               | 60                            | 60                            | 46 743                | 1 364 121                |
| Portugalsko   | 800         | 2011      | 15,0                               | 60                            | 60                            | 10 558                | 307 686                  |
| Švédsko       | 800         | 2011      | 25,0                               | 60                            | 60                            | 9 449                 | 214 127                  |
| Francie       | 800         | 2011      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 64 933                | 2 639 087                |
| Německo       | 800         | 2010      | 15,0                               | 60                            | 60                            | 81 777                | 4 075 677                |
| <b>celkem</b> |             |           |                                    |                               | <b>830</b>                    | <b>290 827</b>        | <b>10 095 257</b>        |

Tab. 13 Výsledky kmitočtových aukcí v pásmu 800 MHz

### 5.2.2 Postup přepočtu na srovnávací úroveň současného stavu v ČR

Pro přepočet výsledků aukcí na podmínky České republiky bylo potřeba uvažovat následující okolnosti:

- 1) šířku vydraženého pásma (množství vydražených MHz)
- 2) počet obyvatel daného státu
- 3) délku trvání uděleného práva
- 4) kurz CZK ku EUR
- 5) ekonomickou vyspělost země pomocí indexu ekonomické výkonnosti, kterou v Evropě počítá Eurostat ve spolupráci se statistickými úřady evropských zemí<sup>13</sup> ve vztahu k tomuto indexu pro ČR

<sup>13</sup> Viz [https://www.czso.cz/csu/czso/evropsky\\_srovnavaci\\_program](https://www.czso.cz/csu/czso/evropsky_srovnavaci_program)

6) pokles cen v telekomunikačním sektoru pomocí indexu CPI telekomunikačních služeb (ve výpočtu zatím uvažován ve výši 1,00 ve všech případech aukcí).

Na velikost vydražené částky má vliv ještě řada dalších okolností jako jsou např. šířky dražených kmitočtových bloků, počet účastníků dražby, jejich hospodářská síla (obrat, vlastní kapitál, atd.), které nelze snadno brát při přepočtech v úvahu. Důležitá je také plocha území státu a její členitost, kterou mají operátoři za úkol pokrýt signálem, nicméně lze předpokládat, že základní infrastruktura byla postavena v minulosti a od roku 2010 doposud jde pouze o změnu technologie aktivních prvků sítě, takže velikost území a hustota jejího osídlení nebyla vzata v úvahu.

Pro zjištění přepočteného měrného výnosu aukcí na současný stav v ČR byl využit vážený průměr měrných výnosů (ceny v EUR/MHz/obyvatele Evropy) jednotlivých aukcí, kde vahou byl počet obyvatel dané země, ve které aukce proběhla. Výsledkem je tedy měrný výnos na MHz a Evropana, tzn. cena v lidnaté zemi jako je Německo, Francie, Itálie či Španělsko i Velká Británie má na výslednou průměrnou evropskou cenu větší vliv než výsledky aukcí v malých zemích, jako je Maďarsko, Nizozemí či Portugalsko nebo třeba Litva či Malta. Výsledky každé aukce jsou vždy přepočteny na časovou délku trvání kmitočtového přidělu v ČR (20 let) pomocí poměru poměrných anuit

$$C_{Ep} = \frac{\sum_{j=1}^{mp} V_j n_{ij} \frac{CPI_{iT}}{f_{pj}} \frac{a(r, T_i)}{a(r, T_{cz})}}{\sum_{j=1}^{mp} n_{ij}} \quad (18)$$

|     |                |                                                                                         |                     |
|-----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| kde | $C_{Ep}$       | je měrný výnos (cena) jednoho MHz na obyvatele Evropy v pásmu $p$                       | [EUR/MHz/obyv.Evr.] |
|     | $V_j$          | celkový výnos $j$ -té aukce                                                             | [EUR]               |
|     | $mp$           | celkový počet aukcí v pásmu $p$                                                         | [-]                 |
|     | $CPI_{iT}$     | index cen telekomunikačních služeb v $i$ -té zemi od $T$ -tého roku aukce do roku 2025  | [-]                 |
|     | $n_{ij}$       | počet obyvatel $i$ -té země v $j$ -té aukci (stejně v $T$ -tém roce sledovaného období) | [obyv.]             |
|     | $f_{piT}$      | celková vydražená šířka pásma $p$ v $j$ -té aukci                                       | [MHz]               |
|     | $a(r, T_i)$    | poměrná anuita při diskontní míře $r$ a době trvání práva $T_i$                         | [-]                 |
|     | $a(r, T_{cz})$ | poměrná anuita při diskontní míře $r$ a době trvání práva v ČR (8,39 %, 20 let)         | [-]                 |

Následně, když čítec vzorce (18) vynásobíme ještě poměrem indexů ekonomické vyspělosti zemí ku tomuto indexu v ČR v roce aukce (tento index se vztahuje k průměru zemí EU). Tzn., že když naše úroveň tohoto indexu je ve všech letech sledovaného období pod průměrem EU (index nižší než jedna, i když postupně rostoucí) a např. v Německu stále nad průměrem (index větší než jedna) je tím snižován měrný výnos aukcí z Německa. Proti tomu např. měrný výnos aukce v Maďarsku je mírně zvýšen, protože jejich index byl v celém období nižší nežli náš:

$$C_p = \frac{\sum_{j=1}^{mp} \frac{V_j n_{ij} C_{PIiT}}{f_{pj}} \frac{a(r, T_i) p_{czT}}{a(r, T_{cz}) p_{iT}}}{\sum_{j=1}^{mp} n_{ij}} k_{czk/\epsilon} n_{cz} \quad (19)$$

|     |                     |                                                                       |           |
|-----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| kde | $C_p$ je            | přepočtená cena jednoho MHz v daném pásmu $p$ na konec roku 2025 v ČR | [Kč/MHz]  |
|     | $k_{Tczk/\epsilon}$ | průměrný kurs české koruny k Euru v období 2010 - 2025                | [CZK/EUR] |
|     | $n_{cz}$            | počet obyvatel ČR                                                     | [obyv.]   |
|     | $p_{czT}$           | index ekonomické vyspělosti ČR v roce $T$                             | [-]       |
|     | $p_{iT}$            | index ekonomické vyspělosti $i$ -té země v roce $T$                   | [-]       |

Tu potom vynásobíme počtem MHz prodlužovaných přidělů a dostáváme celkovou částku za obnovení pásma pro daného operátora na daný počet let.

### 5.2.3 Výsledek porovnání (benchmarku)

Výsledky porovnání jsou přehledně uspořádány do tabulek v Přílohách. Zde jenom příklad vybraných hodnot z aukcí v pásmu 800 MHz, kde byla cena na jednoho obyvatele Evropy již přepočtená:

| Stát          | Rok aukce   | přepočtený příjem na dobu trvání práva (€) | individuální měrná tržba v daném případě (€/MHz/pop) | index HDP/obyv. v PPS v daném roce | Přepočtený měrný příjem €/MHz indexem PPP |
|---------------|-------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|
| Slovensko     | 2025        | 210 800 000                                | 0,6485                                               | 1,2267                             | 4 309 689                                 |
| Rumunsko      | 2021        | 40 674 583                                 | 0,2128                                               | 1,2297                             | 5 001 874                                 |
| Řecko         | 2014        | 352 259 934                                | 0,5390                                               | 1,2222                             | 7 175 665                                 |
| Belgie        | 2013        | 360 000 000                                | 0,5377                                               | 0,7107                             | 4 264 463                                 |
| <b>ČR</b>     | <b>2013</b> | <b>268 032 015</b>                         | <b>0,4249</b>                                        | <b>1,0000</b>                      | <b>4 467 200</b>                          |
| Finsko        | 2013        | 108 070 000                                | 0,3312                                               | 0,7478                             | 1 346 959                                 |
| Litva         | 2013        | 2 594 360                                  | 0,0146                                               | 1,1781                             | 50 939                                    |
| Lotyšsko      | 2013        | 4 887 953                                  | 0,0405                                               | 1,3871                             | 113 001                                   |
| Chorvatsko    | 2012        | 51 294 788                                 | 0,3005                                               | 1,2951                             | 1 660 774                                 |
| Dánsko        | 2012        | 95 945 211                                 | 0,2860                                               | 0,6220                             | 994 708                                   |
| Španělsko     | 2011        | 1 364 120 806                              | 0,4864                                               | 0,8163                             | 18 559 467                                |
| Portugalsko   | 2011        | 307 686 427                                | 0,4857                                               | 1,0390                             | 5 327 904                                 |
| Švédsko       | 2011        | 214 126 724                                | 0,3777                                               | 0,6299                             | 2 248 050                                 |
| Francie       | 2011        | 2 639 087 005                              | 0,6774                                               | 0,7407                             | 32 581 321                                |
| Německo       | 2010        | 4 075 677 094                              | 0,8306                                               | 0,6723                             | 45 665 850                                |
| <b>celkem</b> |             | <b>10 095 256 902</b>                      |                                                      |                                    | <b>133 767 864</b>                        |

**Tab. 14** Přepočtené výsledky aukcí v pásmu 800 MHz na podmínky ČR

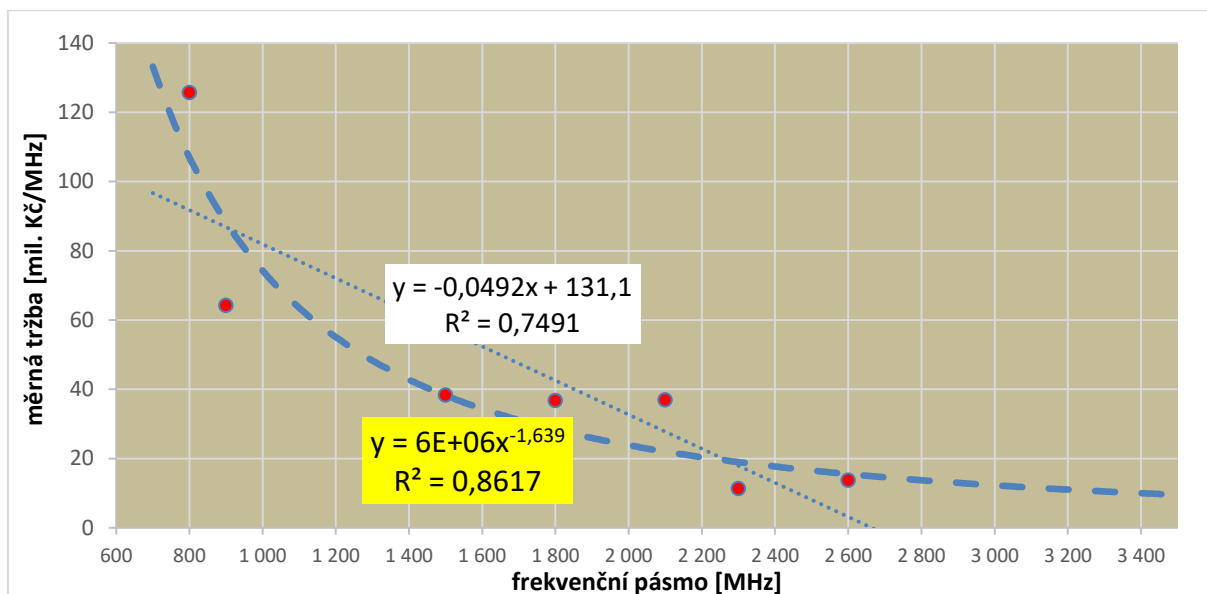
Pokud tedy vydělíme součet v posledním sloupci tabulky celkovým součtem počtů obyvatel v zemích jednotlivých aukcí 800 MHz (290 826 878 obyvatel viz Tab. 17) dostáváme měrnou tržbu přepočtenou na jednoho obyvatele ČR, což je 0,46 EUR/MHz/obyv.ČR, oproti 0,59 EUR/MHz na průměrného Evropana vypočítanému podle předchozího vzorce (18). Pokud hodnotu na obyvatele ČR vynásobíme počtem obyvatel ČR a průměrným kursem dostaneme výsledek 125,7 mil. Kč/MHz<sub>800</sub> viz Tab. 17. Tuto hodnotu pak lze vynést do kartézských souřadnic na Obr. 32 podobně jako průměry aukčních výsledků v ostatních pásmech, kromě 700 a 3 500 MHz, které se příliš vymykají hladké křivce proložené mezi těmito body pomocí metody nejmenších čtverců.

Vidíme, že je velký rozptyl v individuálních cenách v jednotlivých zemích. Maximální cena (měrná tržba) v pásmu 800 MHz byla dosažena v Německu roku 2010 - 0,87 €/MHz/obyv. tzn. přepočtu téměř 48 mil. EUR/MHz, přičemž minimum nastalo v Litvě 2013 s cenou řádově nižší - 0,02 €/MHz/obyv. tedy 1,7 mil. EUR/MHz. Podobně i v ostatních pásmech. Je zřejmé, že i po přepočtu na jednoho obyvatele cena roste s počtem obyvatel dané země, protože je tam pravděpodobnost mnohem větších tržeb za telekomunikační služby (příležitost ke spojení pro přenos informací mezi koncovými body sítě roste s kvadrátem počtu koncových bodů).

| $F$       | střední aukční<br>cena $y_{CZK}$ | náhradní<br>cena $Y_{CZK}$ | koeficient frekvence |          |
|-----------|----------------------------------|----------------------------|----------------------|----------|
|           |                                  |                            | hladký               | aukční   |
| pásmo MHz | mil. Kč/MHz                      | mil. Kč/MHz                | $k_f$                | $k_{fa}$ |
| 700       | 58,620                           | 130,3                      | 1,12                 | 0,47     |
| 800       | 125,700                          | 104,7                      | 1                    | 1        |
| 900       | 64,277                           | 86,3                       | 0,82                 | 0,51     |
| 1 500     | 38,325                           | 37,4                       | 0,36                 | 0,30     |
| 1 800     | 36,776                           | 27,7                       | 0,26                 | 0,29     |
| 2 100     | 36,967                           | 21,5                       | 0,21                 | 0,29     |
| 2 300     | 11,412                           | 18,6                       | 0,18                 | 0,09     |
| 2 600     | 13,769                           | 15,2                       | 0,15                 | 0,11     |
| 3 500     | 26,715                           | 9,32                       | 0,09                 | 0,21     |

**Tab. 15** Střední měrné tržby aukcí v jednotlivých pásmech přepočtené na podmínky ČR na konci roku 2025

Vidíme, že červeně vyznačené střední měrné tržby (cena) v pásmu 700 a 3 500 MHz se značně vymykají možnosti proložit body hladkou regresní křivkou (funkční závislosti ceny na frekvenci -  $Y_{CZK}(f)$ ) s dostatečně vysokým koeficientem těsnosti vyrovnaní. Proto jsou z regresní analýzy vyloučeny, čímž se zvýší koeficient těsnosti vyrovnaní na přijatelnou úroveň:



Obr. 32 Regresní analýza středních hodnot aukčních měrných tržeb přepočtených na podmínky ČR

Náhrada hyperbolou se sníženou rychlostí klesání (místo mocniny ve výši 2 je tam jen 1,639) ve tvaru:

$$Y_{CZK}(f) = \frac{6\,000\,000}{f^{1,639}} \quad (18)$$

kde  $Y_{CZK}$  je náhradní hodnota ceny práva použití jednoho MHz v závislosti na frekvenčním pásmu dle regresní analýzy středních hodnot výsledků aukcí přepočtených na situaci v ČR

[mil. Kč/MHz]

$f$  nezávisle proměnná v podobě frekvence kmitočtového pásma [MHz]

Lze konstatovat, že odchylka ocenění dle našeho doporučení od kontroly provedenou metodou benchmarkingu je způsobena jednak rozdílným poměrem cen práv v jednotlivých pásmech a jednak způsobem zohlednění peněžních toků MO. Cena práva využití pásma 800 MHz v aukcích poměrně dobře odpovídá i námi vypočteným cenám dle rozdělení NPV pomocí upravených technických koeficientů vyjadřujících kvalitativní podmínky přenosu informací využitím daného pásma. V ostatních pásmech je ocenění dle benchmarku je stále poměrně značně vyšší než v našem výpočtu dle NPV:

| Pásmo     | cena dle benchmarku aukcí mil. Kč/MHz | NPV cena mil. Kč/MHz | rozdíl v mil. Kč/MHz | v % ceny NPV | v % aukční ceny |
|-----------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|-----------------|
| 800 MHz   | 125,7                                 | 120,5                | 5,20                 | 4,3          | 4,1             |
| 1 800 MHz | 36,8                                  | 25,1                 | 11,68                | 46,5         | 31,7            |
| 2 600 MHz | 13,8                                  | 11,4                 | 2,37                 | 20,8         | 17,2            |
| průměr    | 58,7                                  | 52,3                 | 6,4                  | 23,9         | 17,7            |

Tab. 16 Porovnání aukčních cen a cen z našeho výpočtu pomocí rozdělení NPV

V tomto hodnoceném případě by použití aukčních cen jako alternativní způsob určení ceny práva použití kmitočtů nebylo výhodné pro žádného MO.

V určitém ohledu lze očekávat připomínku ke kurzu CZK/EUR, kdy ve výše uvedeném případě jsme použili dle našeho názoru stabilnější přístup v podobě použití průměrného kurzu za sledované období (2010-2025) místo průměrných ročních kurzů vždy v roce aukce (intervence ČNB).

| MO     | pásmo     | množství MHz | cena [mil. Kč/MHz] | celková hodnota [mil. Kč] | sleva za uložení povinnosti celkem [mil. Kč] | celkové platby do 30.6.29 dle benchmarku [mil. Kč] |
|--------|-----------|--------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| O2     | 800 MHz   | 20,0         | 125,7              | 2 514                     | -1 689                                       | 1 728                                              |
|        | 1 800 MHz | 27,6         | 36,8               | 1 015                     |                                              |                                                    |
|        | 2 600 MHz | 65,0         | 13,8               | 895                       |                                              |                                                    |
| celkem |           | <b>85,0</b>  |                    | <b>4 424</b>              |                                              |                                                    |
| TM     | 800 MHz   | 20,0         | 125,7              | 2 514                     | -1 689                                       | 1 135                                              |
|        | 1 800 MHz | 4,0          | 36,8               | 147                       |                                              |                                                    |
|        | 2 600 MHz | 85,0         | 13,8               | 1 170                     |                                              |                                                    |
| celkem |           | <b>105,0</b> |                    | <b>3 831</b>              |                                              |                                                    |
| VF     | 800 MHz   | 20,0         | 125,7              | 2 514                     | -1 689                                       | 849                                                |
|        | 1 800 MHz | 8,0          | 36,8               | 294                       |                                              |                                                    |
|        | 2 600 MHz | 40,0         | 13,8               | 551                       |                                              |                                                    |
| celkem |           | <b>60,0</b>  |                    | <b>3 359</b>              |                                              |                                                    |
| total  |           | <b>250,0</b> |                    | <b>11 614</b>             | <b>-7 90</b>                                 | <b>3 712</b>                                       |

Tab. 17 - Výsledné ceny z aukcí po započtení vlivu uložených povinností při použití průměrného kurzu CZK/EUR

Existuje tedy určitý rozdíl mezi platbou dle výsledků Posudku a dle benchmarku aukcí.

### 5.3 Určení diskontní míry pro výpočet slevy za předplatbu kmitočtového přidělu

V minulých posudcích jsme pro případy předplateb za udělení práv v delším předstihu před vypršení přidělu navrhovali slevy vypočtené na základě zákona ekonomie času, kdy se subjekty snaží nejenom maximalizovat příjmy či minimalizovat výdaje, ale také příjmy urychlovat, resp. výdaje oddalovat. Není totiž důležité jenom to kolik se platí, ale také kdy se platí. Vyplývá to z časové omezenosti délky života každého jedince, čas života je pro nás základní omezený přírodní faktor, proto je s ním třeba hospodárně nakládat. Hodnota urychlení příjmu (nebo oddálení výdaje) lze stanovit na základě výpočtu opportunity cost (náklady příležitosti) podobně jako diskontujeme budoucí peněžní toky (snižujeme jejich hodnotu) z hlediska dneška, můžeme stejným způsobem hodnotit i urychlení příjmu v tomto případě pro státní rozpočet, kam je platba za kmitočtové přiděly MU určena.

Otázkou řešenou již v minulém posudku je výše této diskontní sazby, která se zpravidla stanovuje jako vážená hodnota kapitálu pomocí vzorce WACC. Pro její výši je důležitá míra rizika, čím vyšší je riziko (pravděpodobnost),

že předpokládaného příjmu subjekt nedosáhne, tím by měl požadovat větší poměrný výnos, tedy vyšší přírážku za riziko k určité míře „bezrizikového výnosu“, za který je v praxi považován výnos státních obligací.

Zpráva BEREK [77] uvádí bezrizikovou WACC v elektronických komunikacích na úrovni 3,94 % a pro snížení platby za obnovený kmitočtový přiděl v dřívějším termínu, než je vypršení předchozího přidělu, by měla být uplatněna tato bezriziková sazba, protože MO díky této předplatbě snižují riziko svého podnikání v mobilních komunikacích pro něž je vlastnictví výhradního práva na použití určitých frekvencí k obsluze zákazníků zásadním předpokladem. Z tohoto důvodu jsme použili pro výpočet snížení předplatby bezrizikovou hodnotu na rozdíl od diskontní míry 8,39 % použité pro diskontování peněžních toků ve sledovaném období, na který je přiděl udělován podobně jako v minulém posudku [6]

## 6 Závěr

### 6.1 Citace zadané odborné otázky

Jaká je platba za obnovení platnosti práva využití kmitočtových pásem 800, 1 800 a 2 600 MHz na dobu 20 let (od 1. 7. 2029 do 30. 6. 2049) při respektování uložených povinností?

### 6.2 Odpověď

Platby za obnovení platnosti práva využití výše uvedených pásem na 20 let zobrazuje následující tabulka:

| MO     | pásmo     | množství MHz | cena mil.Kč/MHz | celková hodnota [mil. Kč] | slevy za uložení povinností celkem [mil. Kč] | celkové platby do 30.6.29 [mil. Kč] | platba do 30.6.27 [mil. Kč] | platba do 30.4.27 [mil. Kč] | platba do 31.1.27 [mil. Kč] |
|--------|-----------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| O2     | 800 MHz   | 20,0         | 120,5           | 2 410                     | -2 696                                       | 1 145                               | 1 060                       | 1 053                       | 1 043                       |
|        | 1 800 MHz | 27,6         | 25,0            | 690                       |                                              |                                     |                             |                             |                             |
|        | 2 600 MHz | 65,0         | 11,4            | 741                       |                                              |                                     |                             |                             |                             |
|        |           | <b>85,0</b>  |                 | <b>3 841</b>              |                                              |                                     |                             |                             |                             |
| TM     | 800 MHz   | 20,0         | 120,5           | 2 410                     | -2 696                                       | 783                                 | 725                         | 720                         | 713                         |
|        | 1 800 MHz | 4,0          | 25,0            | 100                       |                                              |                                     |                             |                             |                             |
|        | 2 600 MHz | 85,0         | 11,4            | 969                       |                                              |                                     |                             |                             |                             |
|        |           | <b>105,0</b> |                 | <b>3 479</b>              |                                              |                                     |                             |                             |                             |
| VF     | 800 MHz   | 20,0         | 120,5           | 2 410                     | -2 510                                       | 556                                 | 515                         | 511                         | 506                         |
|        | 1 800 MHz | 8,0          | 25,0            | 200                       |                                              |                                     |                             |                             |                             |
|        | 2 600 MHz | 40,0         | 11,4            | 456                       |                                              |                                     |                             |                             |                             |
|        |           | <b>60,0</b>  |                 | <b>3 066</b>              |                                              |                                     |                             |                             |                             |
| Celkem |           | <b>250,0</b> |                 | <b>10 386</b>             | <b>-7 902</b>                                | <b>2 484</b>                        | <b>2 300</b>                | <b>2 284</b>                | <b>2 262</b>                |

Tab. 18 - Platby za obnovení platnosti práva využití pásem 800, 1800 a 2600 MHz na 20 let

Výsledky jsou zaokrouhleny na celé miliony Kč dle pravidel matematického zaokrouhlování.

### 6.3 Podmínky správnosti závěru, případně skutečnosti snižující jeho přesnost

Vzhledem k přibližnému souladu ocenění metodou čisté současné hodnoty volných peněžních toků MO s benchmarkem kmitočtových aukcí, považujeme výsledky za spolehlivé.

## 7 Konzultant a důvod jeho přibrání

Konzultant nebyl přibrán.

## 8 Odměna nebo náhrada nákladů znalce

Byla sjednána smluvní odměna 690 tis. Kč bez DPH.

## 9 Znalecká doložka

Znalecký posudek podal znalecký ústav ČVUT v Praze, Fakulta elektrotechnická, jmenovaný Ministerstvem spravedlnosti ČR podle zákona č. 36/1967 Sb. o znalcích a tlumočnících ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 254/2019 Zákon o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech, ve znění pozdějších předpisů, zapsaný v Seznamu znaleckých ústavů Ministerstva spravedlnosti ve druhém oddílu.

Znalecký ústav je znalcem v oborech a odvětvích:

Obory znalecké činnosti

- Ekonomika, Elektronika a Elektrotechnika, Energetika.

Odvětví (ve všech oborech)

- silnoprůdová elektrotechnika,
- elektronika a sdělovací technika,
- ekonomie a řízení elektrotechniky a energetiky,
- elektroenergetika,
- radioelektronika,
- řízení a ekonomika podniku.

Znalecký posudek je zapsán ve znaleckém deníku pod číslem položky **031737/2026** znaleckých posudků na <https://seznat.justice.cz/>.

Prohlašuji, že jsem si jako znalec vědom následků podání vědomě nepravdivého znaleckého posudku ve smyslu § 127a zákona č. 99/1963 Sb., občanského soudního řádu / § 110a zákona č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád).

Na zpracování znaleckého posudku se podílely tyto osoby:

Prof. Ing. Jaroslav Knápek, CSc.  
Doc. Ing. Jiří Vodrážka, Ph.D.  
Ing. Miroslav Vitek, CSc.  
Ing. Lukáš Dvořáček, Ph.D.  
Ing. Josef Černohous

Znalecký posudek na žádost stvrdí, doplní nebo  
blíže vysvětlí:

Ing. Miroslav Vitek, CSc.

Posudek vypracoval:

-----  
Prof. Ing. Jaroslav Knápek, CSc.,  
Doc. Ing. Jiří Vodrážka, Ph.D.  
Ing. Miroslav Vitek, CSc.  
Ing. Lukáš Dvořáček, Ph.D.  
Ing. Josef Černohous

Znalecký posudek zpracovaný znaleckým  
ústavem byl vzat na vědomí postupem  
upraveným Příkazem rektora č. 24/2020  
odpovědnou osobou:

-----  
Prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.  
děkan fakulty

Místo a datum vyhotovení:

V Praze dne 31/7/2026

Otisk znalecké pečeti:

## 10 Seznam příloh

**Příloha 1** Vybrané ukazatele MO z výročních zpráv a Otevřená data ČTÚ (vstupní data)

Příloha 1.1 Vybrané ukazatele VF *stránka 81*

Příloha 1.2 Vybrané ukazatele TM *stránka 81*

Příloha 1.3 Vybrané ukazatele O2 *stránka 82*

Příloha 1.4 Vybrané ukazatele MO z výročních zpráv celkem *stránka 82*

Příloha 1.5 Otevřená data ČTÚ *stránka 83*

**Příloha 2** Model pro výpočet NPV – vysoká prognóza *stránka 84*

**Příloha 3** Model pro výpočet NPV – nízká prognóza *stránka 85*

**Příloha 4** Prognóza vývoje počtu aktivních SIM karet graficky *stránka 86*

Příloha 4.1 vysoká prognóza

Příloha 4.2 nízká prognóza

**Příloha 5** Grafický přehled rozložení pásem 800, 1 800 a 2 600 MHz dle [68] *stránka 87*

**Příloha 6** Přehled kmitočtových přidělů *stránka 88*

**Příloha 7** Výsledky ocenění ve

Příloha 7.1 vysoké variantě prognózy *stránka 89*

Příloha 7.2 nízké variantě prognózy *stránka 90*

**Příloha 8** Ukazatel ekonomické výkonnosti evropských zemí *stránka 91*

**Příloha 9** Peněžní toky plynoucí z uložených povinností pokrývání komerčně nevýhodných ZSJ dostatečně silným signálem a výpočet NPV odečitatelné od hodnoty přidělů *stránka 92*

**Příloha 10** – Peněžní toky vyplývající z povinnosti zajistit na železničním koridoru Praha – Česká Třebová - Ostrava a Česká Třebová – Brno úroveň signálu min. -83 dB odečitatelné od hodnoty přidělů

*stránka 93*

**Příloha 11** – Peněžní toky vyplývající z povinnosti zvýšit odolnost proti výpadku napájení na vybraných BTS ze 3 na 6 hodin odečitatelné od hodnoty přidělů *stránka 94*

**Příloha 12** – Výsledky aukcí v pásmu 700 MHz *stránka 95*

**Příloha 13** – Výsledky aukcí v pásmu 800 MHz *stránka 96*

**Příloha 14** – Výsledky aukcí v pásmu 900 MHz *stránka 97*

**Příloha 15** – Výsledky aukcí v pásmu 1 500 MHz *stránka 97*

**Příloha 16** – Výsledky aukcí v pásmu 1 800 MHz

*stránka 98*

**Příloha 17** – Výsledky aukcí v pásmu 2 100 MHz

*stránka 99*

**Příloha 18** – Výsledky aukcí v pásmu 2 300 MHz

*stránka 100*

**Příloha 19** – Výsledky aukcí v pásmu 2 600 MHz

*stránka 100*

**Příloha 20** – Výsledky aukcí v pásmu 3 500 MHz

*stránka 101*

Příloha 1 Vybrané ukazatele MO z výročních zpráv a Otevřená data ČTÚ (vstupní data)

Příloha 1.1 Vybrané ukazatele VF [25]

| Rok                          | 2011                               | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|------------------------------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| VF                           | tržby za zboží [mil. Kč]           | 1 087  | 1 387  | 906    | 886    | 780    | 635    | 559    | 551    | 763,00 | 717    | 754    | 861    | 852    |
|                              | náklady na prodané zboží           | 1 742  | 2 157  | 1 469  | 1 296  | 1 084  | 1 007  | 1 166  | 1 166  | 1 432  | 1 695  | 1 432  | 1 900  | 1 745  |
|                              | marže [mil. Kč]                    | -645   | -770   | -563   | -410   | -495   | -449   | -448   | -615   | -716   | -941   | -683   | -1 039 | -893   |
|                              | tržby za služby [mil. Kč]          | 16 825 | 15 240 | 12 880 | 12 489 | 12 927 | 13 312 | 13 592 | 14 161 | 14 728 | 19 044 | 19 044 | 20 435 | 20 928 |
| Vodafone Czech Republic a.s. | tržby za zboží a služby [mil. Kč]  | 17 922 | 16 627 | 13 766 | 13 375 | 13 707 | 13 947 | 14 151 | 14 712 | 15 332 | 19 467 | 19 788 | 21 296 | 21 780 |
|                              | tržby za zboží a služby [mil. Kč]  | 17 922 | 16 627 | 13 766 | 13 375 | 13 707 | 13 947 | 14 151 | 14 712 | 15 332 | 19 467 | 19 788 | 21 296 | 21 780 |
|                              | tržby za zboží a služby [mil. Kč]  | 17 922 | 16 627 | 13 766 | 13 375 | 13 707 | 13 947 | 14 151 | 14 712 | 15 332 | 19 467 | 19 788 | 21 296 | 21 780 |
|                              | tržby za zboží a služby [mil. Kč]  | 17 922 | 16 627 | 13 766 | 13 375 | 13 707 | 13 947 | 14 151 | 14 712 | 15 332 | 19 467 | 19 788 | 21 296 | 21 780 |
| Č 25788001                   | počet zákazníků [tis.]             | 3 007  | 3 112  | 3 212  | 3 253  | 3 420  | 3 610  | 3 800  | 3 900  | 3 990  | 4 000  | 4 162  | 3 830  | 4 000  |
|                              | měsíční tržba na zákazníka ARPU    | 466    | 408    | 334    | 320    | 315    | 307    | 298    | 303    | 308    | 322    | 323    | 304    | 355    |
|                              | náklady na zboží a služby          | 497    | 445    | 357    | 343    | 334    | 322    | 310    | 314    | 320    | 320    | 320    | 304    | 348    |
|                              | náklady na zboží a služby          | 10 371 | 10 334 | 8 943  | 8 620  | 8 599  | 8 408  | 7 461  | 7 680  | 7 680  | 8 313  | 8 425  | 9 133  | 10 565 |
| Vodafone Czech Republic a.s. | výdaje na zboží a služby mobil     | 10 371 | 10 334 | 8 943  | 8 620  | 8 599  | 8 408  | 7 461  | 7 680  | 7 680  | 8 313  | 8 425  | 9 133  | 10 565 |
|                              | přidaná hodnota [mil. Kč]          | 7 561  | 6 293  | 4 823  | 4 755  | 5 108  | 5 339  | 5 680  | 5 680  | 5 680  | 5 680  | 5 680  | 5 680  | 5 680  |
|                              | osobní nakłady mobil               | 2 126  | 2 019  | 1 733  | 1 626  | 1 608  | 1 403  | 1 366  | 1 366  | 1 366  | 1 366  | 1 366  | 1 366  | 1 366  |
|                              | osobní nakłady mobil               | 2 126  | 2 019  | 1 733  | 1 626  | 1 608  | 1 403  | 1 366  | 1 366  | 1 366  | 1 366  | 1 366  | 1 366  | 1 366  |
| Vodafone Czech Republic a.s. | počet zaměstnanců mobil            | 2 411  | 2 054  | 1 684  | 1 525  | 1 482  | 1 453  | 1 542  | 1 630  | 1 859  | 2 369  | 2 411  | 2 308  | 2 300  |
|                              | počet zaměstnanců mobil            | 2 411  | 2 054  | 1 684  | 1 525  | 1 482  | 1 453  | 1 542  | 1 630  | 1 859  | 2 369  | 2 411  | 2 308  | 2 300  |
|                              | měs. nákl. na zaměst. [tis. Kč]    | 73     | 62     | 66     | 89     | 90     | 80     | 90     | 92     | 82     | 81     | 83     | 85     | 93     |
|                              | měs. nákl. na zaměst. [tis. Kč]    | 73     | 62     | 66     | 89     | 90     | 80     | 90     | 92     | 82     | 81     | 83     | 85     | 93     |
| Vodafone Czech Republic a.s. | EBITDA                             | 5 207  | 4 381  | 3 360  | 3 138  | 3 553  | 3 688  | 4 168  | 4 367  | 4 625  | 4 511  | 4 866  | 4 641  | 5 382  |
|                              | provozní zisk - EBIT               | 2 211  | 1 455  | 478    | 542    | 1 068  | 1 089  | 1 445  | 1 678  | 2 061  | 1 712  | 1 924  | 2 162  | 2 789  |
|                              | provozní CF před zař. zm           | 5 490  | 4 365  | 3 316  | 3 477  | 3 675  | 4 256  | 4 466  | 4 634  | 4 697  | 5 073  | 5 636  | 5 975  | 6 661  |
|                              | provozní CF po zař. zm             | 6 686  | 3 165  | 1 634  | 2 590  | 2 822  | 5 533  | 2 095  | 4 962  | 4 270  | 4 579  | 4 383  | 5 242  | 5 537  |
| Vodafone Czech Republic a.s. | čistý zisk EAT [mil. Kč]           | 1 721  | 955    | 208    | 276    | 622    | 745    | 1 125  | 1 285  | 1 457  | 1 255  | 1 674  | 933    | 1 788  |
|                              | čistý zisk EAT [mil. Kč]           | 1 721  | 955    | 208    | 276    | 622    | 745    | 1 125  | 1 285  | 1 457  | 1 255  | 1 674  | 933    | 1 788  |
|                              | čistý zisk EAT [mil. Kč]           | 1 721  | 955    | 208    | 276    | 622    | 745    | 1 125  | 1 285  | 1 457  | 1 255  | 1 674  | 933    | 1 788  |
|                              | čistý zisk EAT [mil. Kč]           | 1 721  | 955    | 208    | 276    | 622    | 745    | 1 125  | 1 285  | 1 457  | 1 255  | 1 674  | 933    | 1 788  |
| Vodafone Czech Republic a.s. | aktiva = celkový kapitál [mil. Kč] | 14 442 | 14 431 | 17 027 | 17 919 | 18 798 | 16 224 | 17 149 | 15 818 | 22 026 | 31 154 | 30 531 | 30 120 | 28 634 |
|                              | vlastní kapitál [mil. Kč]          | 3 485  | 3 480  | 3 476  | 3 474  | 3 470  | 3 470  | 3 470  | 3 470  | 3 470  | 3 470  | 3 470  | 3 470  | 3 470  |
|                              | investice [mil. Kč]                | 2 140  | 2 150  | 4 835  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  |
|                              | investice mobil [mil. Kč]          | 2 140  | 2 150  | 4 835  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  | 2 724  |
| Vodafone Czech Republic a.s. | ROA [%]                            | 15,3   | 10,1   | 2,6    | 3,0    | 5,7    | 6,7    | 8,4    | 10,6   | 6,3    | 5,5    | 6,3    | 7,2    | 9,8    |
|                              | ROE [%]                            | 49,4   | 27,8   | 5,7    | 7,0    | 13,5   | 14,0   | 17,4   | 21,9   | 11,4   | 11,9   | 12,7   | 10,1   | 17,7   |
|                              | ROE [%]                            | 49,4   | 27,8   | 5,7    | 7,0    | 13,5   | 14,0   | 17,4   | 21,9   | 11,4   | 11,9   | 12,7   | 10,1   | 17,7   |
|                              | ROE [%]                            | 49,4   | 27,8   | 5,7    | 7,0    | 13,5   | 14,0   | 17,4   | 21,9   | 11,4   | 11,9   | 12,7   | 10,1   | 17,7   |

Příloha 1.2 Vybrané ukazatele TM [24]

| Rok                          | 2012                      | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   |
|------------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TM                           | tržby za zboží [mil. Kč]  | 840    | 1 915  | 2 513  | 2 366  | 2 135  | 2 159  | 2 485  | 2 255  | 2 125  | 2 585  | 2 883  | 3 206  | 3 224  |
|                              | tržby za zboží [mil. Kč]  | 840    | 1 915  | 2 513  | 2 366  | 2 135  | 2 159  | 2 485  | 2 255  | 2 125  | 2 585  | 2 883  | 3 206  | 3 224  |
|                              | tržby za zboží [mil. Kč]  | 840    | 1 915  | 2 513  | 2 366  | 2 135  | 2 159  | 2 485  | 2 255  | 2 125  | 2 585  | 2 883  | 3 206  | 3 224  |
|                              | tržby za zboží [mil. Kč]  | 840    | 1 915  | 2 513  | 2 366  | 2 135  | 2 159  | 2 485  | 2 255  | 2 125  | 2 585  | 2 883  | 3 206  | 3 224  |
| T-Mobile Czech Republic a.s. | tržby za služby [mil. Kč] | 25 533 | 22 952 | 20 381 | 17 872 | 19 790 | 19 772 | 20 883 | 28 193 | 28 885 | 29 316 | 30 147 | 31 146 | 29 398 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 25 533 | 22 952 | 20 381 | 17 872 | 19 790 | 19 772 | 20 883 | 28 193 | 28 885 | 29 316 | 30 147 | 31 146 | 29 398 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 25 533 | 22 952 | 20 381 | 17 872 | 19 790 | 19 772 | 20 883 | 28 193 | 28 885 | 29 316 | 30 147 | 31 146 | 29 398 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 25 533 | 22 952 | 20 381 | 17 872 | 19 790 | 19 772 | 20 883 | 28 193 | 28 885 | 29 316 | 30 147 | 31 146 | 29 398 |
| T-Mobile Czech Republic a.s. | tržby za služby [mil. Kč] | 24 693 | 21 037 | 18 454 | 17 872 | 18 300 | 18 298 | 18 388 | 18 380 | 18 645 | 18 029 | 19 321 | 20 016 | 20 227 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 24 693 | 21 037 | 18 454 | 17 872 | 18 300 | 18 298 | 18 388 | 18 380 | 18 645 | 18 029 | 19 321 | 20 016 | 20 227 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 24 693 | 21 037 | 18 454 | 17 872 | 18 300 | 18 298 | 18 388 | 18 380 | 18 645 | 18 029 | 19 321 | 20 016 | 20 227 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 24 693 | 21 037 | 18 454 | 17 872 | 18 300 | 18 298 | 18 388 | 18 380 | 18 645 | 18 029 | 19 321 | 20 016 | 20 227 |
| T-Mobile Czech Republic a.s. | tržby za služby [mil. Kč] | 23 537 | 20 310 | 24 072 | 26 841 | 26 227 | 26 789 | 26 976 | 28 735 | 29 023 | 30 110 | 30 877 | 31 146 | 32 801 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 23 537 | 20 310 | 24 072 | 26 841 | 26 227 | 26 789 | 26 976 | 28 735 | 29 023 | 30 110 | 30 877 | 31 146 | 32 801 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 23 537 | 20 310 | 24 072 | 26 841 | 26 227 | 26 789 | 26 976 | 28 735 | 29 023 | 30 110 | 30 877 | 31 146 | 32 801 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 23 537 | 20 310 | 24 072 | 26 841 | 26 227 | 26 789 | 26 976 | 28 735 | 29 023 | 30 110 | 30 877 | 31 146 | 32 801 |
| T-Mobile Czech Republic a.s. | tržby za služby [mil. Kč] | 5 500  | 5 500  | 6 000  | 6 019  | 6 049  | 6 176  | 6 177  | 6 254  | 6 350  | 6 300  | 6 423  | 6 020  | 6 100  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 5 500  | 5 500  | 6 000  | 6 019  | 6 049  | 6 176  | 6 177  | 6 254  | 6 350  | 6 300  | 6 423  | 6 020  | 6 100  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 5 500  | 5 500  | 6 000  | 6 019  | 6 049  | 6 176  | 6 177  | 6 254  | 6 350  | 6 300  | 6 423  | 6 020  | 6 100  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 5 500  | 5 500  | 6 000  | 6 019  | 6 049  | 6 176  | 6 177  | 6 254  | 6 350  | 6 300  | 6 423  | 6 020  | 6 100  |
| T-Mobile Czech Republic a.s. | tržby za služby [mil. Kč] | 387    | 348    | 283    | 289    | 273    | 267    | 282    | 376    | 379    | 388    | 391    | 431    | 402    |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 387    | 348    | 283    | 289    | 273    | 267    | 282    | 376    | 379    | 388    | 391    | 431    | 402    |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 387    | 348    | 283    | 289    | 273    | 267    | 282    | 376    | 379    | 388    | 391    | 431    | 402    |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 387    | 348    | 283    | 289    | 273    | 267    | 282    | 376    | 379    | 388    | 391    | 431    | 402    |
| T-Mobile Czech Republic a.s. | tržby za služby [mil. Kč] | 12 099 | 11 436 | 7373   | 9 342  | 9 471  | 8 337  | 7 550  | 8 006  | 8 585  | 8 189  | 8 246  | 8 164  | 9 740  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 12 099 | 11 436 | 7373   | 9 342  | 9 471  | 8 337  | 7 550  | 8 006  | 8 585  | 8 189  | 8 246  | 8 164  | 9 740  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 12 099 | 11 436 | 7373   | 9 342  | 9 471  | 8 337  | 7 550  | 8 006  | 8 585  | 8 189  | 8 246  | 8 164  | 9 740  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 12 099 | 11 436 | 7373   | 9 342  | 9 471  | 8 337  | 7 550  | 8 006  | 8 585  | 8 189  | 8 246  | 8 164  | 9 740  |
| T-Mobile Czech Republic a.s. | tržby za služby [mil. Kč] | 13 434 | 11 516 | 13 008 | 10 106 | 10 318 | 11 435 | 13 333 | 20 187 | 10 080 | 10 740 | 11 075 | 11 852 | 10 769 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 13 434 | 11 516 | 13 008 | 10 106 | 10 318 | 11 435 | 13 333 | 20 187 | 10 080 | 10 740 | 11 075 | 11 852 | 10 769 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 13 434 | 11 516 | 13 008 | 10 106 | 10 318 | 11 435 | 13 333 | 20 187 | 10 080 | 10 740 | 11 075 | 11 852 | 10 769 |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 13 434 | 11 516 | 13 008 | 10 106 | 10 318 | 11 435 | 13 333 | 20 187 | 10 080 | 10 740 | 11 075 | 11 852 | 10 769 |
| T-Mobile Czech Republic a.s. | tržby za služby [mil. Kč] | 2 590  | 2 319  | 2 127  | 2 171  | 2 369  | 2 369  | 2 283  | 2 283  | 2 485  | 2 399  | 2 451  | 2 796  | 3 308  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 2 590  | 2 319  | 2 127  | 2 171  | 2 369  | 2 369  | 2 283  | 2 283  | 2 485  | 2 399  | 2 451  | 2 796  | 3 308  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 2 590  | 2 319  | 2 127  | 2 171  | 2 369  | 2 369  | 2 283  | 2 283  | 2 485  | 2 399  | 2 451  | 2 796  | 3 308  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 2 590  | 2 319  | 2 127  | 2 171  | 2 369  | 2 369  | 2 283  | 2 283  | 2 485  | 2 399  | 2 451  | 2 796  | 3 308  |
| T-Mobile Czech Republic a.s. | tržby za služby [mil. Kč] | 2 847  | 2 695  | 2 403  | 2 087  | 2 187  | 2 331  | 2 385  | 2 140  | 2 091  | 2 064  | 2 048  | 2 107  | 2 128  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 2 847  | 2 695  | 2 403  | 2 087  | 2 187  | 2 331  | 2 385  | 2 140  | 2 091  | 2 064  | 2 048  | 2 107  | 2 128  |
|                              | tržby za služby [mil. Kč] | 2 847  | 2 695  | 2 403  | 2 087  | 2 187  | 2 331  | 2 385  | 2 140  | 2 091  | 2 064  | 2 048  | 2 107  | 2 128  |



#### **Příloha 1.4 Vybrané ukazatele MO z výročních zpráv celkem**

| Rok                             | 2012                                       | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2 017  | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   |        |
|---------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CELKEM                          | tržby za zboží [mil. Kč]                   | 2 227  | 2 821  | 3 399  | 3 146  | 2 770  | 4 378  | 4 739  | 4 637  | 5 174  | 5 361  | 5 599  | 5 947  | 5 195  |        |
|                                 | nákl. na pr. zboží                         | 4 153  | 4 111  | 3 810  | 3 715  | 3 279  | 3 427  | 3 485  | 3 631  | 4 062  | 4 649  | 4 819  | 4 738  | 3 338  |        |
|                                 | marže [mil. Kč]                            | -1 926 | -1 290 | -411   | -569   | -509   | -709   | -611   | -743   | -750   | -1 032 | -971   | -680   | -114   |        |
|                                 | tržby za zboží, služby celkem              | 65 967 | 57 508 | 51 149 | 50 778 | 51 571 | 52 402 | 53 310 | 54 315 | 54 177 | 55 229 | 55 453 | 57 988 | 59 418 |        |
|                                 | tržby za zboží, služby celkem              | 65 830 | 58 476 | 52 286 | 53 347 | 53 441 | 56 411 | 56 414 | 56 627 | 56 627 | 53 885 | 53 333 | 56 712 | 58 121 |        |
|                                 | počet zákazníků dle výročních zpráv MO tis | 13 695 | 13 814 | 14 322 | 14 331 | 14 150 | 14 914 | 15 115 | 15 458 | 16 318 | 16 423 | 16 628 | 14 840 | 15 160 |        |
|                                 | měsíční tržba na zákazníka ARPU            | 401    | 347    | 298    | 295    | 304    | 293    | 294    | 293    | 277    | 280    | 278    | 326    | 327    |        |
|                                 | náklady z propojení a roamingu             | -8,56  | -13,57 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                 | nákl. na matr. energ. a nákup. služby      | 34 908 | 31 588 | 23 453 | 30 270 | 29 990 | 28 281 | 27 313 | 26 645 | 28 350 | 28 385 | 29 137 | 30 186 | 30 720 | 31 599 |
|                                 | osobní náklady                             | 7 514  | 6 639  | 7 061  | 5 853  | 5 694  | 6 469  | 6 855  | 6 711  | 6 406  | 6 521  | 6 648  | 7 452  | 8 330  | 8 478  |
| počet zaměstnanců               | 7 551                                      | 6 879  | 7 035  | 5 670  | 6 381  | 7 062  | 7 363  | 7 326  | 6 451  | 6 384  | 6 485  | 6 350  | 6 381  | 6 105  |        |
| měs. nákl. na zaměst. [tis. Kč] | 83                                         | 80     | 84     | 86     | 74     | 76     | 78     | 76     | 83     | 85     | 85     | 98     | 109    | 116    |        |
| odpisy                          | 9 858                                      | 9 524  | 7 149  | 6 905  | 6 905  | 7 650  | 7 982  | 9 088  | 10 113 | 10 094 | 9 403  | 9 277  | 10 158 | 10 778 |        |
| CELKEM                          | EBITDA celkem                              | 25 844 | 22 701 | 16 404 | 15 227 | 16 112 | 17 871 | 17 362 | 19 344 | 18 323 | 20 143 | 20 852 | 20 277 | 22 466 | 23 380 |
|                                 | provozní zisk - EBIT                       | 15 986 | 13 177 | 9 255  | 8 543  | 9 206  | 10 220 | 9 380  | 9 377  | 11 229 | 12 623 | 12 207 | 13 669 | 10 781 |        |
|                                 | provozní CF z výkazu                       | 23 537 | 19 324 | 23 357 | 21 014 | 19 995 | 19 758 | 19 734 | 22 463 | 22 942 | 23 929 | 23 046 | 22 866 | 18 659 |        |
|                                 | čistý zisk - EAT                           | 14 890 | 12 774 | 10 388 | 9 250  | 12 746 | 9 013  | 12 798 | 11 851 | 12 160 | 12 807 | 20 401 | 13 236 | 13 854 | 8 679  |
|                                 | aktiva = celkový kapitál                   | 75 322 | 74 281 | 70 885 | 47 219 | 51 171 | 52 970 | 55 598 | 62 540 | 57 526 | 57 860 | 51 869 | 53 904 | 64 176 | 62 147 |
|                                 | odpisovaný majetek (ZH)                    | 61 521 | 61 879 | 64 202 | 36 334 | 34 808 | 30 129 | 32 826 | 31 154 | 30 531 | 30 007 | 30 120 | 28 634 |        | 0      |
|                                 | investice                                  | 6 537  | 9 037  | 12 581 | 7 289  | 7 549  | 6 267  | 6 020  | 5 262  | 9 682  | 5 876  | 16 141 | 11 080 | 9 295  | 8 180  |



Příloha 1.5 Otevřená data ČTÚ (vybrané ukazatele)

| ARPU dle otevřených dat [Kč/zákazník/měsíc]                         | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    |
|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                     | 364     | 324     | 281     | 285     | 279     | 290     | 281     | 288     | 291     | 271     | 299     | 304     | 309     |
| Celkové tržby ze služeb elektronických komunikací [mil.Kč]          | 116 367 | 107 279 | 104 026 | 114 194 | 114 532 | 117 279 | 117 029 | 120 955 | 121 704 | 119 810 | 119 969 | 121 302 | 124 189 |
| tržby za hlasové služby v pevném místě                              | 14 193  | 14 294  | 16 137  | 18 442  | 19 133  | 19 152  | 18 661  | 18 432  | 17 222  | 16 043  | 15 179  | 14 486  | 12 817  |
| tržby za služby širokopásmového přístupu k internetu v pevném místě | 15 186  | 14 799  | 15 518  | 19 867  | 18 542  | 17 900  | 17 991  | 19 421  | 20 582  | 20 988  | 21 847  | 22 647  | 23 645  |
| tržby za ostatní služby v pevném místě                              | 13 048  | 11 942  | 10 507  | 9 220   | 9 394   | 10 872  | 9 576   | 10 411  | 10 181  | 10 849  | 9 447   | 9 200   | 11 917  |
| tržby za mobilní hlasové služby                                     | 44 162  | 34 798  | 29 756  | 27 375  | 26 855  | 25 708  | 25 215  | 24 867  | 24 768  | 24 183  | 23 122  | 22 157  | 21 382  |
| tržby za služby mobilního širokopásmového přístupu k internetu      | 6 194   | 7 834   | 9 403   | 10 650  | 12 658  | 14 192  | 16 296  | 17 784  | 18 640  | 20 080  | 22 479  | 26 047  | 27 947  |
| tržby za ostatní mobilní služby                                     | 15 474  | 15 844  | 13 126  | 15 322  | 13 928  | 16 511  | 13 914  | 13 762  | 13 218  | 9 622   | 9 732   | 8 508   | 8 792   |
| tržby za šíření rozhlasového a televizního signálu                  | 4 664   | 5 927   | 5 844   | 6 196   | 6 618   | 6 843   | 7 240   | 7 864   | 8 416   | 8 447   | 8 364   | 8 108   | 7 937   |
| tržby za ostatní služby v elektronických komunikacích               | 1 809   | 1 842   | 3 735   | 7 120   | 7 404   | 6 101   | 8 135   | 8 414   | 8 676   | 9 599   | 9 800   | 10 148  | 9 752   |
| investice do hmotných aktiv pevných sítí                            | 5 252   | 5 198   | 3 811   | 4 779   | 4 914   | 5 784   | 6 167   | 6 002   | 6 905   | 6 903   | 7 494   | 7 752   | 9 172   |
| investice do hmotných aktiv mobilních sítí                          | 4 929   | 3 190   | 4 640   | 5 226   | 5 110   | 4 017   | 4 460   | 4 032   | 4 152   | 4 048   | 4 552   | 5 038   | 6 367   |
| celkové investice do nehmotných aktiv pevných sítí                  | 824     | 955     | 602     | 1 093   | 1 095   | 1 002   | 1 173   | 1 127   | 990     | 1 627   | 1 001   | 1 117   | 1 179   |
| celkové investice do nehmotných aktiv mobilních sítí                | 3 416   | 3 536   | 12 575  | 3 420   | 5 735   | 4 197   | 4 234   | 2 663   | 5 309   | 5 596   | 3 939   | 5 460   | 5 687   |
| celkové investice do mobilních sítí [mil.Kč]                        | 8 345   | 6 726   | 17 214  | 8 647   | 10 845  | 8 214   | 8 694   | 6 695   | 9 461   | 9 645   | 8 491   | 10 498  | 12 054  |
| rozdíl oproti výr. zprávám                                          | -1 808  | 2 311   | -4 633  | -1 358  | -3 296  | -1 947  | -2 674  | -1 433  | 221     | -3 769  | -3 350  | 582     | -2 759  |
| střední hodnota mezi výr. zpr. a OD ČTÚ [mil.Kč]                    | 7 441   | 7 881   | 14 898  | 7 968   | 9 197   | 7 241   | 7 357   | 5 979   | 9 572   | 7 760   | 6 816   | 10 789  | 10 675  |

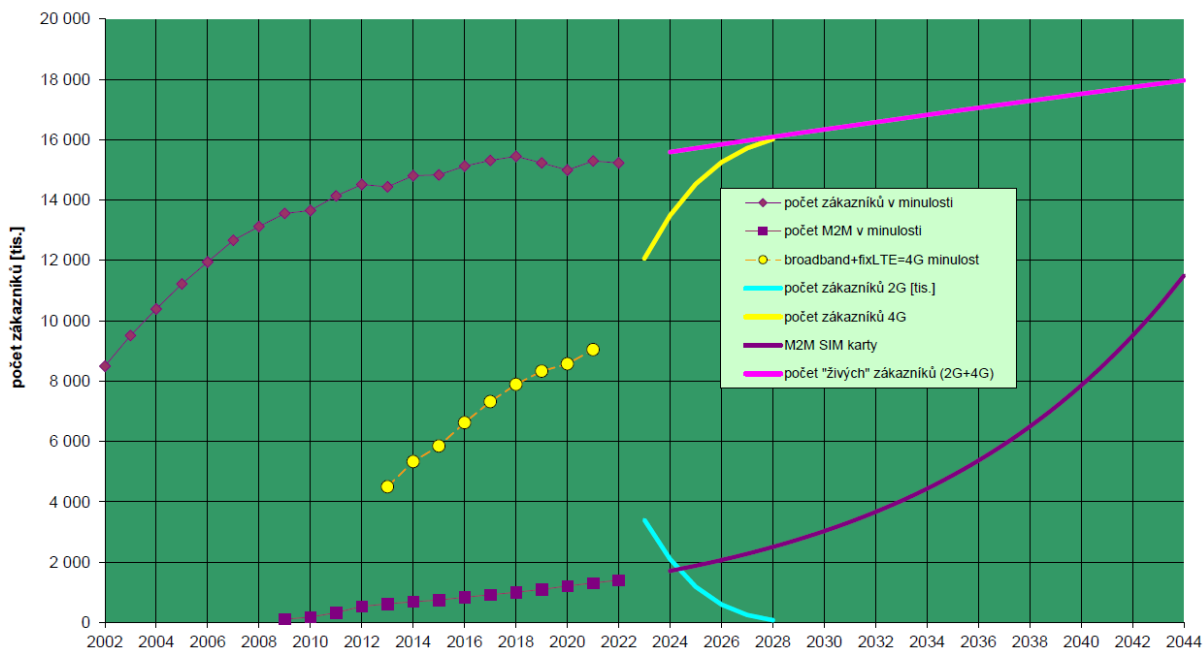


## BF29-V1.3

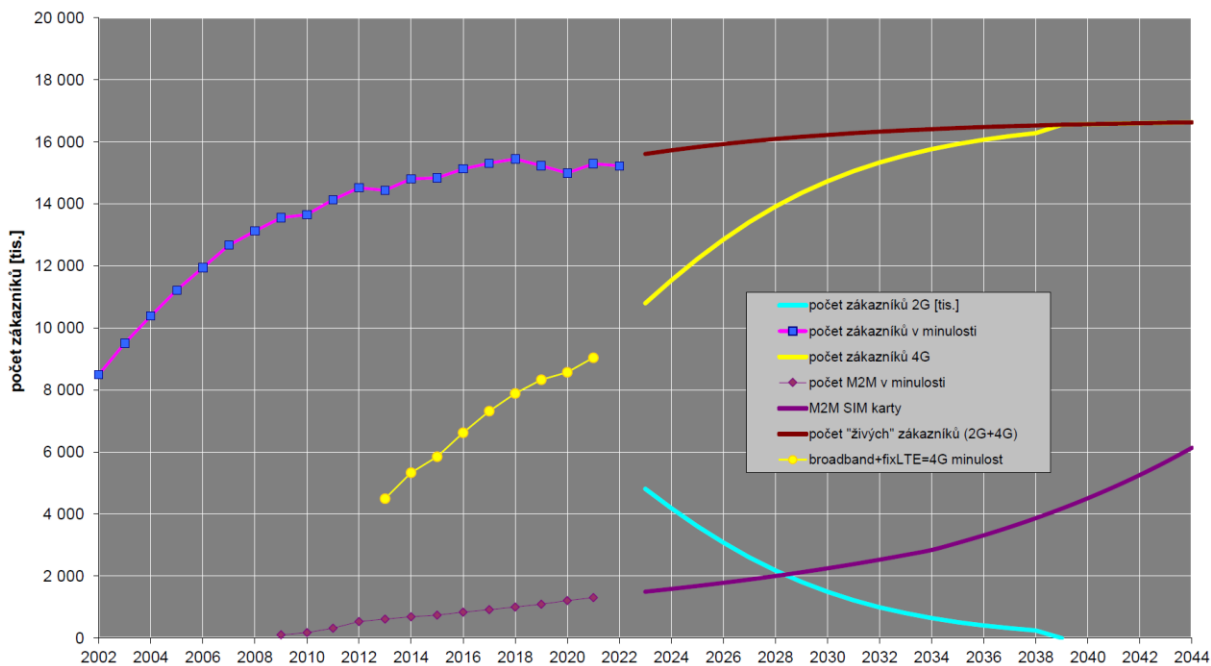


## Příloha 4 Prognóza vývoje počtu aktivních SIM karet graficky

### Příloha 4.1 vysoká prognóza



### Příloha 4.2 nízká prognóza



## Příloha 5 Grafický přehled rozložení pásem 800, 1 800 a 2 600 MHz dle [68]

### 800 : LTE B20

LTE pásmo 20 (800 Digital Dividend) zahrnuje 30 MHz párového spektra, netradičně s downlinkem umístěným níž než uplink. Downlink je na 791-821 MHz, uplink je na 832-862 MHz.

| LTE      | Downlink | EARFCN          |
|----------|----------|-----------------|
| T-Mobile | 791-796  | 6200<br>:11-:14 |
|          | 796-801  |                 |
| O2       | 801-806  | 6300<br>:80-:82 |
|          | 806-811  |                 |
| Vodafone | 811-816  | 6400<br>:11-:13 |
|          | 816-821  |                 |

### 1800 : GSM (DCS) / LTE B3 / NR n3

Pásmo DCS nebo-li GSM 1800 se liší od pásma GSM 900 pouze frekvencí (1710-1785/1805-1880 MHz) a duplexním odstupem (95 MHz). První kanál 512 má středovou frekvenci 1710,2/1805,2 MHz, poslední kanál 885 má frekvenci 1784,8/1879,8 MHz. V červnu 2017 proběhl refarming 1800 pásma do tří spojitých bloků. Všichni operátoři provozují LTE 1800 (Band 3).

| Počty přidělených kanálů | DCS (GSM 1800) 512-885 |
|--------------------------|------------------------|
| T-Mobile                 | 100                    |
| O2                       | 139                    |
| Vodafone                 | 125                    |
| Celkem                   | 374                    |

| LTE      | EARFCN                                                    |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| O2       | 1379 (20 MHz) :90-:92<br>1404 (15 MHz vedle NR) :100-:102 |
| T-Mobile | 1579 (20 MHz) :21-:24                                     |
| Vodafone | 1732 (5 MHz)                                              |
| Vodafone | 1849 (20 MHz)                                             |

| NR               | Band      | NR-ARFCN           | SSB-ARFCN          | Šířka kanálu |          |
|------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------|----------|
| O2               | 1800 (n3) | 362578 1812.90 MHz | 362650 1813.25 MHz | 10 MHz       | SA / NSA |
| T-Mobile (metro) | 1800 (n3) |                    | 367464 1837.32 MHz | 20 MHz       | NSA, DSS |
| Vodafone (metro) | 1800 (n3) |                    | 372864 1864.32 MHz | 20 MHz       | NSA, DSS |

### 2600 : LTE B7

LTE pásmo 7 zahrnuje 70 MHz párového spektra, downlink 2620-2690 MHz, uplink 2500-2570 MHz.

|          | Downlink  | EARFCN                      |
|----------|-----------|-----------------------------|
| O2       | 2620-2625 | 2850<br>20 MHz<br>:240-:242 |
|          | 2625-2630 |                             |
|          | 2630-2635 |                             |
|          | 2635-2640 |                             |
| T-Mobile | 2640-2645 | 3050<br>20 MHz<br>:121-:124 |
|          | 2645-2650 |                             |
|          | 2650-2655 |                             |
|          | 2655-2660 |                             |
| Vodafone | 2660-2665 | 3250<br>20 MHz<br>:21-:23   |
|          | 2665-2670 |                             |
|          | 2670-2675 |                             |
|          | 2675-2680 |                             |
| T-Mobile | 2680-2685 | 3400 (10 MHz)<br>:131-:134  |
|          | 2685-2690 |                             |

### 2600 TDD : LTE B38

|          | Freq      | EARFCN             |
|----------|-----------|--------------------|
| T-Mobile | 2570-2595 | 37900<br>:141-:144 |
| O2       | 2595-2620 | 38100<br>:190-:192 |

|      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1805 |     | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 |
| 1807 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530 |
| 1809 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 |
| 1811 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 |
| 1813 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 |
| 1815 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 |
| 1817 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 |
| 1819 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 |
| 1821 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600 |
| 1823 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 |
| 1825 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 |
| 1827 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 |
| 1829 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 |
| 1831 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 |
| 1833 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 |
| 1835 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 |
| 1837 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 |
| 1839 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 |
| 1841 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 |
| 1843 | 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 |
| 1845 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 |
| 1847 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 |
| 1849 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 |
| 1851 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 |
| 1853 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 |
| 1855 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 |
| 1857 | 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 |
| 1859 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 |
| 1861 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 |
| 1863 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 |
| 1865 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 |
| 1867 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 |
| 1869 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 |
| 1871 | 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 |
| 1873 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 |
| 1875 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 |
| 1877 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880 |
| 1879 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 |     |     |     |     |     |



**Příloha 6**      Přehled vybraných kmitočtových přiděľů

| frekvence od MHz | frekvence do MHz | frekvence od MHz | frekvence do MHz | aplikace    | držitel | platnost do | převoditelnost         | číslo jednací                |
|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|---------|-------------|------------------------|------------------------------|
| 791,00           | 801,00           | 832,00           | 842,00           | Mobilní síť | TM      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | CTU-77 777/2013-613          |
| 801,00           | 811,00           | 842,00           | 852,00           | Mobilní síť | O2      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | CTU-77 777/2013-613          |
| 811,00           | 821,00           | 852,00           | 862,00           | Mobilní síť | VF      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | CTU-77 777/2013-613          |
| 1 805,10         | 1 805,30         | 1 710,10         | 1 710,30         | Mobilní síť | O2      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | ČTÚ-1/2016-613               |
| 1 805,30         | 1 806,30         | 1 710,30         | 1 711,30         | Mobilní síť | O2      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | CTU-77 777/2013-613          |
| 1 806,30         | 1 816,90         | 1 711,30         | 1 721,90         | Mobilní síť | O2      | 22.10.2024  | Ano                    | ČTÚ-52 417/2015-613/III.vyř. |
| 1 816,90         | 1 818,90         | 1 721,90         | 1 723,90         | Mobilní síť | O2      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | CTU-77 777/2013-613          |
| 1 818,90         | 1 822,30         | 1 723,90         | 1 727,30         | Mobilní síť | O2      | 22.10.2024  | Ano                    | ČTÚ-52 417/2015-613/III.vyř. |
| 1 822,30         | 1 824,30         | 1 727,30         | 1 729,30         | Mobilní síť | TM      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | CTU-77 777/2013-613          |
| 1 824,30         | 1 842,30         | 1 729,30         | 1 747,30         | Mobilní síť | TM      | 22.10.2024  | Ano                    | CTU-26 822/2005-613          |
| 1 842,30         | 1 850,00         | 1 747,30         | 1 755,00         | Mobilní síť | O2      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | ČTÚ-1/2016-613               |
| 1 850,00         | 1 855,00         | 1 755,00         | 1 760,00         | Mobilní síť | VF      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | ČTÚ-1/2016-613               |
| 1 855,00         | 1 857,90         | 1 760,00         | 1 762,90         | Mobilní síť | O2      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | ČTÚ-1/2016-613               |
| 1 857,90         | 1 875,90         | 1 762,90         | 1 780,90         | Mobilní síť | VF      | 15.1.2021   | Ano                    | CTU-26 824/2005-613          |
| 1 875,90         | 1 879,90         | 1 780,90         | 1 784,90         | Mobilní síť | VF      | 30.6.2029   | Ano                    | CTU-77 777/2013-613          |
| 1 910,10         | 1 915,10         | 0,00             | 0,00             | Mobilní síť | TM      | 22.10.2024  | Ano                    | CTU-26 855/2005-613          |
| 2 110,30         | 2 130,10         | 1 920,30         | 1 940,10         | Mobilní síť | O2      | 1.1.2022    | Ano                    | CTU-26 854/2005-613          |
| 2 130,10         | 2 149,90         | 1 940,10         | 1 959,90         | Mobilní síť | VF      | 23.2.2025   | Ano                    | CTU-26 857/2005-613          |
| 2 149,90         | 2 169,70         | 1 959,90         | 1 979,70         | Mobilní síť | TM      | 22.10.2024  | Ano                    | CTU-26 855/2005-613          |
| 2 570,00         | 2 595,00         |                  |                  |             | TM      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | ČTÚ-1/2016-613               |
| 2 595,00         | 2 620,00         |                  |                  |             | O2      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | ČTÚ-1/2016-613               |
| 2 620,00         | 2 640,00         | 2 500,00         | 2 520,00         | Mobilní síť | O2      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | CTU-77 777/2013-613          |
| 2 640,00         | 2 660,00         | 2 520,00         | 2 540,00         | Mobilní síť | TM      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | CTU-77 777/2013-613          |
| 2 660,00         | 2 680,00         | 2 540,00         | 2 560,00         | Mobilní síť | VF      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | CTU-77 777/2013-613          |
| 2 680,00         | 2 690,00         | 2 560,00         | 2 570,00         | Mobilní síť | TM      | 30.6.2029   | Podle podmínek přiděľu | ČTÚ-1/2016-613               |

## Príloha 7.1 Ocenění pásem ve vysoké variantě prognózy

Výsledná hodnota obnovy přidělu pásem

varianta vysoká

| roky                                                                                                          | 2029    | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   | 2041   | 2042   | 2043   | 2044   | 2045   | 2046   | 2047   | 2048   | 2049   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| hodnota pásem v jednotlivých letech mil.Kč                                                                    | 3 798   | 7 042  | 6 106  | 4 623  | 4 539  | 4 100  | 2 043  | 668    | 5 674  | 2 705  | 2 433  | 2 186  | 1 678  | 788    | 1 313  | 1 053  | 1 236  | 1 364  | 1 507  | 1 654  | 1 731  |
| hodnota pásem kumulované mil.Kč                                                                               | 3 798   | 10 841 | 16 947 | 21 570 | 26 108 | 30 208 | 32 251 | 32 919 | 38 593 | 41 299 | 43 732 | 45 918 | 47 596 | 48 384 | 49 698 | 50 751 | 51 987 | 53 351 | 54 855 | 56 512 | 58 243 |
| celková šířka pásem                                                                                           | 1 209   | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  | 1 210  |
| 700 MHz                                                                                                       | 60      | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     |
| 700SDSL MHz                                                                                                   | 20      | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| 800 MHz                                                                                                       | 60      | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     |
| 900 MHz                                                                                                       | 70      | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     |
| 1 500 MHz                                                                                                     | 90      | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     |
| 1 800 MHz                                                                                                     | 150     | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    |
| 2 100 MHz                                                                                                     | 118,8   | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    |
| 2 300 MHz                                                                                                     | 100     | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    |
| 2 600 MHz                                                                                                     | 140     | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    |
| 3 500 MHz                                                                                                     | 200     | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    |
| 3 700 MHz                                                                                                     | 200     | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    |
| Koeficient využití ka                                                                                         | 0,999   | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 700 MHz                                                                                                       | 0,310   | 0,500  | 0,690  | 0,832  | 0,917  | 0,961  | 0,982  | 0,992  | 0,996  | 0,998  | 0,999  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 700SDSL MHz                                                                                                   | 0,100   | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  | 0,100  |
| 800 MHz                                                                                                       | 1,000   | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 900 MHz                                                                                                       | 1,002   | 1,001  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 1 500 MHz                                                                                                     | 0,269   | 0,500  | 0,731  | 0,881  | 0,953  | 0,982  | 0,993  | 0,998  | 0,999  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 1 800 MHz                                                                                                     | 1,000   | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 2 100 MHz                                                                                                     | 1,000   | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 2 300 MHz                                                                                                     | 0,083   | 0,168  | 0,310  | 0,500  | 0,690  | 0,832  | 0,917  | 0,961  | 0,982  | 0,992  | 0,996  | 0,998  | 0,999  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 2 600 MHz                                                                                                     | 1,000   | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 3 500 MHz                                                                                                     | 0,982   | 0,992  | 0,996  | 0,998  | 0,999  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 3 700 MHz                                                                                                     | 1,000   | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| podíl hodn.pásmu na ceně spektra                                                                              | 276,58  | 288,10 | 300,10 | 309,44 | 315,47 | 318,90 | 320,68 | 321,53 | 321,93 | 322,10 | 322,18 | 322,22 | 322,24 | 322,25 | 322,25 | 322,25 | 322,25 | 322,25 | 322,25 | 322,25 | 322,25 |
| 700 MHz                                                                                                       | 67,38   | 67,42  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  |
| 700SDSL MHz                                                                                                   | 6,20    | 10,00  | 13,80  | 16,64  | 18,34  | 19,22  | 19,64  | 19,84  | 19,93  | 19,99  | 19,99  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  |
| 800 MHz                                                                                                       | 59,98   | 59,98  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  | 60,00  |
| 900 MHz                                                                                                       | 56,38   | 56,31  | 56,28  | 56,26  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  |
| 1 500 MHz                                                                                                     | 7,49    | 13,93  | 20,37  | 24,54  | 26,54  | 27,36  | 27,68  | 27,80  | 27,84  | 27,85  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  |
| 1 800 MHz                                                                                                     | 31,21   | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  |
| 2 100 MHz                                                                                                     | 18,71   | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  |
| 2 300 MHz                                                                                                     | 1,02    | 2,06   | 3,79   | 6,12   | 8,45   | 10,18  | 11,22  | 11,76  | 12,02  | 12,14  | 12,19  | 12,22  | 12,23  | 12,24  | 12,24  | 12,24  | 12,24  | 12,24  | 12,24  | 12,24  | 12,24  |
| 2 600 MHz                                                                                                     | 13,23   | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  |
| 3 500 MHz                                                                                                     | 7,42    | 7,50   | 7,53   | 7,55   | 7,55   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   |
| 3 700 MHz                                                                                                     | 7,56    | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   |
| podíl hodnoty pásmu v %                                                                                       | 100,0   | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  |
| 700 MHz                                                                                                       | 24,4    | 23,4   | 22,5   | 21,8   | 21,4   | 21,1   | 21,0   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   |
| 700SDSL MHz                                                                                                   | 2,2     | 3,5    | 4,6    | 5,4    | 5,8    | 6,0    | 6,1    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    |
| 800 MHz                                                                                                       | 21,7    | 20,8   | 20,0   | 19,4   | 19,0   | 18,8   | 18,7   | 18,7   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   |
| 900 MHz                                                                                                       | 20,4    | 19,5   | 18,8   | 18,2   | 17,8   | 17,6   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   |
| 1 500 MHz                                                                                                     | 2,7     | 4,8    | 6,8    | 7,9    | 8,4    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    | 8,6    |
| 1 800 MHz                                                                                                     | 11,3    | 10,8   | 10,4   | 10,1   | 9,9    | 9,8    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    |
| 2 100 MHz                                                                                                     | 6,8     | 6,6    | 6,3    | 6,1    | 6,0    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    |
| 2 300 MHz                                                                                                     | 0,4     | 0,7    | 1,3    | 2,0    | 2,7    | 3,2    | 3,5    | 3,7    | 3,7    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    |
| 2 600 MHz                                                                                                     | 4,8     | 4,6    | 4,4    | 4,3    | 4,2    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    |
| 3 500 MHz                                                                                                     | 2,7     | 2,6    | 2,5    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    |
| 3 700 MHz                                                                                                     | 2,7     | 2,6    | 2,5    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    |
| hodnota pásem v daném roce v mil. Kč (diskontované z hlediska roku 2029 jako prvního roku sledovaného období) | 700 MHz | 925    | 1 648  | 1 372  | 1 008  | 970    | 867    | 430    | 140    | 1 189  | 566    | 509    | 458    | 351    | 165    | 275    | 220    | 259    | 285    | 315    | 346    |
| 700SDSL MHz                                                                                                   | 85      | 244    | 281    | 249    | 264    | 247    | 125    | 41     | 351    | 168    | 151    | 136    | 104    | 49     | 82     | 65     | 77     | 85     | 94     | 103    | 107    |
| 800 MHz                                                                                                       | 824     | 1 466  | 1 221  | 896    | 863    | 771    | 382    | 125    | 1 058  | 504    | 453    | 407    | 312    | 147    | 245    | 196    | 230    | 254    | 281    | 308    | 322    |
| 900 MHz                                                                                                       | 774     | 1 376  | 1 145  | 841    | 809    | 723    | 358    | 117    | 991    | 472    | 425    | 382    | 293    | 138    | 229    | 184    | 216    | 238    | 263    | 289    | 302    |
| 1 500 MHz                                                                                                     | 103     | 341    | 414    | 367    | 362    | 352    | 176    | 58     | 491    | 234    | 210    | 186    | 145    | 68     | 113    | 91     | 107    | 118    | 130    | 143    | 150    |
| 1 800 MHz                                                                                                     | 429     | 763    | 635    | 466    | 449    | 401    | 199    | 65     | 550    | 262    | 236    | 212    | 162    | 78     | 127    | 102    | 120    | 132    | 146    | 160    | 168    |
| 2 100 MHz                                                                                                     | 257     | 462    | 385    | 282    | 272    | 243    | 120    | 39     | 333    | 159    | 143    | 128    | 96     | 46     | 77     | 62     | 72     | 80     | 88     | 97     | 102    |
| 2 300 MHz                                                                                                     | 14      | 50     | 77     | 91     | 122    | 131    | 72     | 24     | 212    | 102    | 92     | 83     | 64     | 30     | 50     | 40     | 47     | 52     | 57     | 63     | 66     |
| 2 600 MHz                                                                                                     | 182     | 323    | 269    | 198    | 190    | 170    | 84     | 27     | 233    | 111    | 100    | 90     | 69     | 32     | 54     | 43     | 51     | 56     | 62     | 68     | 71     |
| 3 500                                                                                                         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Příloha 7.2 Ocenění pásem v nízké variantě prognózy

Výsledná hodnota prodloužení přidělu pásem

vananta: nízká

| roky                                                                                                          |  | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   | 2041   | 2042   | 2043   | 2044   | 2045   | 2046   | 2047   | 2048   | 2049   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| hodnota pásem v jednotlivých letech mil.Kč                                                                    |  | 2 581  | 1 967  | 1 537  | 972    | 678    | -121   | 1 617  | 758    | 382    | 165    | 191    | 127    | 148    | -93    | 167    | 155    | 446    | 694    | 917    | 1 115  | 1 232  |
| hodnota pásem kumulované mil.Kč                                                                               |  | 2 581  | 4 548  | 6 085  | 7 057  | 7 735  | 7 614  | 9 231  | 9 988  | 10 370 | 10 536 | 10 727 | 10 854 | 11 002 | 10 909 | 11 076 | 11 231 | 11 677 | 12 371 | 13 288 | 14 403 | 15 635 |
| celková šířka pásem                                                                                           |  | 808,8  | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    | 810    |
| 700 MHz                                                                                                       |  | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     |
| 700SD/L MHz                                                                                                   |  | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| 800 MHz                                                                                                       |  | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     |
| 900 MHz                                                                                                       |  | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     | 70     |
| 1 500 MHz                                                                                                     |  | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     |
| 1 800 MHz                                                                                                     |  | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    |
| 2 100 MHz                                                                                                     |  | 118,8  | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    | 120    |
| 2 300 MHz                                                                                                     |  | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    |
| 2 600 MHz                                                                                                     |  | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    |
| 3 500 MHz                                                                                                     |  | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    |
| 3 700 MHz                                                                                                     |  | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    | 200    |
| Koefficient využití ka                                                                                        |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 700 MHz                                                                                                       |  | 0,999  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 700SD/L MHz                                                                                                   |  | 0,083  | 0,168  | 0,310  | 0,500  | 0,690  | 0,832  | 0,917  | 0,961  | 0,982  | 0,992  | 0,996  | 0,998  | 0,999  | 0,999  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 800 MHz                                                                                                       |  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 900 MHz                                                                                                       |  | 1,002  | 1,001  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 1 500 MHz                                                                                                     |  | 0,047  | 0,119  | 0,269  | 0,500  | 0,731  | 0,881  | 0,953  | 0,982  | 0,993  | 0,998  | 0,999  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 1 800 MHz                                                                                                     |  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 2 100 MHz                                                                                                     |  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 2 300 MHz                                                                                                     |  | 0,004  | 0,008  | 0,018  | 0,039  | 0,083  | 0,168  | 0,310  | 0,500  | 0,690  | 0,832  | 0,917  | 0,961  | 0,982  | 0,992  | 0,996  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 2 600 MHz                                                                                                     |  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 3 500 MHz                                                                                                     |  | 0,961  | 0,982  | 0,992  | 0,996  | 0,998  | 0,999  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| 3 700 MHz                                                                                                     |  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  |
| podíl hodn.pásma na ceně spektra                                                                              |  | 264,74 | 268,82 | 276,01 | 286,53 | 297,32 | 305,38 | 310,81 | 314,84 | 317,90 | 319,96 | 321,13 | 321,73 | 322,01 | 322,14 | 322,20 | 322,25 | 322,25 | 322,25 | 322,25 | 322,25 | 322,25 |
| 700 MHz                                                                                                       |  | 67,38  | 67,42  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  | 67,44  |
| 700SD/L MHz                                                                                                   |  | 1,66   | 3,36   | 6,20   | 10,00  | 13,80  | 16,64  | 18,34  | 19,22  | 19,64  | 19,84  | 19,93  | 19,97  | 19,99  | 19,99  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  |
| 800 MHz                                                                                                       |  | 99,98  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  | 99,99  |
| 900 MHz                                                                                                       |  | 56,38  | 56,31  | 56,28  | 56,26  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  | 56,25  |
| 1 500 MHz                                                                                                     |  | 1,32   | 3,32   | 7,49   | 13,93  | 20,37  | 24,54  | 26,54  | 27,36  | 27,68  | 27,80  | 27,84  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  | 27,86  |
| 1 800 MHz                                                                                                     |  | 31,21  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  | 31,20  |
| 2 100 MHz                                                                                                     |  | 18,71  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  | 18,90  |
| 2 300 MHz                                                                                                     |  | 0,05   | 0,10   | 0,22   | 0,48   | 1,02   | 2,06   | 3,79   | 6,12   | 8,45   | 10,18  | 11,22  | 11,76  | 12,02  | 12,14  | 12,19  | 12,24  | 12,24  | 12,24  | 12,24  | 12,24  | 12,24  |
| 2 600 MHz                                                                                                     |  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  | 13,23  |
| 3 500 MHz                                                                                                     |  | 7,26   | 7,42   | 7,50   | 7,53   | 7,55   | 7,55   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   |
| 3 700 MHz                                                                                                     |  | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   | 7,56   |
| podíl hodnoty pásma v %                                                                                       |  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  | 100,0  |
| 700 MHz                                                                                                       |  | 25,5   | 25,1   | 24,4   | 23,5   | 22,7   | 22,1   | 21,7   | 21,4   | 21,2   | 21,1   | 21,0   | 21,0   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 20,9   |
| 700SD/L MHz                                                                                                   |  | 0,6    | 1,2    | 2,2    | 3,5    | 4,6    | 5,4    | 5,9    | 6,1    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    | 6,2    |
| 800 MHz                                                                                                       |  | 22,7   | 22,3   | 21,7   | 20,9   | 20,2   | 19,6   | 19,3   | 19,1   | 18,9   | 18,8   | 18,7   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   | 18,6   |
| 900 MHz                                                                                                       |  | 21,3   | 20,9   | 20,4   | 19,8   | 18,9   | 18,4   | 18,1   | 17,9   | 17,7   | 17,6   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   | 17,5   |
| 1 500 MHz                                                                                                     |  | 0,5    | 1,2    | 2,7    | 4,7    | 6,9    | 8,0    | 8,5    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    | 8,7    |
| 1 800 MHz                                                                                                     |  | 11,8   | 11,6   | 11,3   | 10,9   | 10,5   | 10,2   | 10,0   | 9,9    | 9,8    | 9,8    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    | 9,7    |
| 2 100 MHz                                                                                                     |  | 7,1    | 7,0    | 6,8    | 6,5    | 6,4    | 6,2    | 6,1    | 6,0    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    | 5,9    |
| 2 300 MHz                                                                                                     |  | 0,0    | 0,0    | 0,1    | 0,2    | 0,3    | 0,7    | 1,2    | 1,9    | 2,7    | 3,2    | 3,5    | 3,7    | 3,7    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    | 3,8    |
| 2 600 MHz                                                                                                     |  | 5,0    | 4,9    | 4,8    | 4,6    | 4,4    | 4,3    | 4,3    | 4,2    | 4,2    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    | 4,1    |
| 3 500 MHz                                                                                                     |  | 2,7    | 2,8    | 2,7    | 2,6    | 2,5    | 2,5    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    |
| 3 700 MHz                                                                                                     |  | 2,9    | 2,8    | 2,7    | 2,6    | 2,5    | 2,5    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    |
| hodnota pásem v daném roce v mil. Kč (diskontované z hlediska roku 2029 jako prvního roku sledovaného období) |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 700 MHz                                                                                                       |  | 657    | 493    | 376    | 229    | 154    | -27    | 351    | 162    | 81     | 35     | 40     | 27     | 31     | -19    | 35     | 33     | 93     | 145    | 192    | 233    | 258    |
| 700SD/L MHz                                                                                                   |  | 16     | 25     | 35     | 34     | 31     | -7     | 95     | 46     | 24     | 10     | 12     | 8      | 9      | -6     | 10     | 10     | 28     | 43     | 57     | 69     | 76     |
| 800 MHz                                                                                                       |  | 585    | 439    | 334    | 203    | 137    | -24    | 312    | 144    | 72     | 31     | 36     | 24     | 28     | -17    | 31     | 29     | 83     | 129    | 171    | 208    | 229    |
| 900 MHz                                                                                                       |  | 550    | 412    | 313    | 193    | 128    | -22    | 293    | 135    | 68     | 29     | 34     | 22     | 26     | -16    | 29     | 27     | 78     | 121    | 160    | 195    | 215    |
| 1 500 MHz                                                                                                     |  | 13     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## Příloha 8 Ukazatele ekonomické výkonnosti evropských zemí

Index ekonomické výkonnosti v EU (průměr EU = 1,00) v PPS – poměr vůči ČR [https://www.czso.cz/csu/czso/evropsky\\_srovnavaci\\_program](https://www.czso.cz/csu/czso/evropsky_srovnavaci_program)

| Země/rok    | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ČR          | 0,8  | 0,8  | 0,79 | 0,86 | 0,88 | 0,89 | 0,89 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,93 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,92 | 0,92 |
| Albánie     |      |      |      |      | 0,39 | 0,39 | 0,4  | 0,4  | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,43 |
| Belgie      |      | 1,2  |      | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,2  | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,19 | 1,2  | 1,21 | 1,18 | 1,15 | 1,15 |
| Bulharsko   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,55 | 0,59 |      |      |      |
| Dánsko      | 1,27 |      | 1,27 | 1,3  | 1,29 | 1,28 | 1,28 | 1,3  | 1,29 | 1,26 | 1,33 | 1,33 | 1,36 | 1,31 | 1,29 | 1,27 |
| Estonsko    |      |      | 0,68 | 0,76 | 0,77 | 0,76 | 0,77 | 0,79 | 0,81 | 0,82 | 0,84 | 0,86 | 0,85 | 0,81 | 0,79 | 0,81 |
| Finsko      |      |      |      | 1,15 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,11 | 1,11 | 1,09 | 1,14 | 1,12 | 1,09 | 1,06 | 1,04 | 1,01 |
| Francie     | 1,08 | 1,08 |      | 1,1  | 1,08 | 1,07 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 1,02 | 1,01 | 0,99 | 0,98 |
| Chorvatsko  |      |      | 0,61 | 0,61 | 0,6  | 0,62 | 0,62 | 0,64 | 0,65 | 0,67 | 0,64 | 0,7  | 0,73 | 0,76 | 0,76 | 0,78 |
| Irsko       |      |      |      | 1,33 | 1,38 | 1,81 | 1,77 | 1,83 | 1,9  | 1,89 | 2,05 | 2,19 | 2,34 | 2,11 | 2,11 | 2,37 |
| Island      |      |      |      |      |      |      |      | 1,3  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Chorvatsko  |      |      |      | 0,61 | 0,6  | 0,62 | 0,62 | 0,64 | 0,65 | 0,67 | 0,64 | 0,7  | 0,73 | 0,76 | 0,76 | 0,78 |
| Italy       |      | 1,02 |      | 1,01 | 0,98 | 0,97 | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,97 | 0,94 | 0,95 | 0,97 | 0,97 | 0,96 | 0,96 |
| Island      |      |      |      |      |      |      |      | 1,3  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Litva       |      |      | 0,72 | 0,73 | 0,75 | 0,75 | 0,76 | 0,79 | 0,81 | 0,84 | 0,86 | 0,89 | 0,89 | 0,87 | 0,86 | 0,88 |
| Lotyšsko    |      |      | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,64 | 0,65 | 0,67 | 0,69 | 0,69 | 0,7  | 0,71 | 0,73 | 0,71 | 0,7  | 0,71 |
| Lucemburk   |      |      |      | 2,79 | 2,83 | 2,82 | 2,78 | 2,69 | 2,6  | 2,51 | 2,61 | 2,68 | 2,61 | 2,4  | 2,42 | 2,39 |
| Maďarsko    |      |      |      | 0,66 | 0,68 | 0,69 | 0,69 | 0,71 | 0,73 | 0,74 | 0,75 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 |
| Malta       |      |      |      | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,08 | 1,08 | 1,07 | 1,06 | 1    | 1,03 | 1,02 | 1,05 | 1,09 | 1,1  |
| Moldávie    |      |      |      | 0,21 | 0,22 | 0,22 | 0,23 | 0,24 | 0,25 | 0,26 | 0,25 | 0,27 | 0,26 | 0,29 | 0,29 | 0,3  |
| Německo     | 1,19 |      |      | 1,25 | 1,27 | 1,24 | 1,25 | 1,24 | 1,24 | 1,21 | 1,23 | 1,2  | 1,17 | 1,15 | 1,15 | 1,15 |
| Nizozemí    | 1,34 |      |      | 1,37 | 1,33 | 1,31 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,27 | 1,3  | 1,3  | 1,3  | 1,32 | 1,35 | 1,34 |
| Norsko      | 1,65 |      | 1,95 |      | 1,82 | 1,62 | 1,49 | 1,55 | 1,61 | 1,51 | 1,46 | 1,77 | 2,22 | 1,75 | 1,66 | 1,59 |
| Polsko      |      |      |      | 0,67 | 0,68 | 0,69 | 0,69 | 0,7  | 0,71 | 0,73 | 0,76 | 0,77 | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,81 |
| Portugal    |      | 0,77 |      | 0,77 | 0,77 | 0,78 | 0,78 | 0,77 | 0,78 | 0,79 | 0,76 | 0,75 | 0,79 | 0,83 | 0,81 | 0,81 |
| Rakousko    |      |      |      | 1,34 | 1,32 | 1,31 | 1,29 | 1,26 | 1,26 | 1,26 | 1,25 | 1,23 | 1,25 | 1,21 | 1,19 | 1,17 |
| Rumunsko    |      |      |      | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,6  | 0,64 | 0,66 | 0,69 | 0,72 | 0,74 | 0,76 | 0,78 | 0,77 | 0,78 |
| Řecko       |      | 0,79 |      | 0,72 | 0,72 | 0,7  | 0,68 | 0,67 | 0,66 | 0,66 | 0,62 | 0,64 | 0,68 | 0,67 | 0,7  | 0,68 |
| Španělsko   |      | 0,98 |      | 0,9  | 0,9  | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,91 | 0,91 | 0,83 | 0,83 | 0,86 | 0,89 | 0,9  | 0,92 |
| Švédsko     |      | 1,27 |      | 1,28 | 1,27 | 1,28 | 1,24 | 1,22 | 1,2  | 1,19 | 1,22 | 1,23 | 1,19 | 1,13 | 1,12 | 1,1  |
| Slovensko   |      |      |      | 0,78 | 0,78 | 0,79 | 0,73 | 0,71 | 0,7  | 0,71 | 0,72 | 0,69 | 0,67 | 0,71 | 0,73 | 0,75 |
| Slovinsko   |      |      |      | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,84 | 0,86 | 0,87 | 0,89 | 0,89 | 0,9  | 0,92 | 0,91 | 0,91 | 0,91 |
| Turecko     |      |      |      |      | 0,64 | 0,65 | 0,63 | 0,63 | 0,61 | 0,57 | 0,59 | 0,59 | 0,65 | 0,67 | 0,69 | 0,67 |
| V. Británie |      |      |      | 0    | 1,11 | 1,11 | 1,08 | 1,08 | 1,05 | 1,04 | 1,02 | 0,99 | 1,03 | 0,99 | 0,99 | 0,99 |

Index srovnání ekonomické výkonnosti s ČR (PP ČR/PP země EU součinitel do vzorce (17))

| Země/rok    | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ČR          | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Albánie     |       |       |       |       | 2,256 | 2,282 | 2,225 | 2,275 | 2,244 | 2,268 | 2,214 | 2,167 | 2,220 | 2,220 | 2,190 | 2,140 |
| Belgie      |       | 0,667 |       | 0,711 | 0,727 | 0,736 | 0,742 | 0,771 | 0,780 | 0,788 | 0,782 | 0,758 | 0,752 | 0,771 | 0,800 | 0,800 |
| Bulharsko   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 1,655 | 1,542 |       |       |       |
| Dánsko      | 0,630 |       | 0,622 | 0,662 | 0,682 | 0,695 | 0,695 | 0,700 | 0,713 | 0,738 | 0,699 | 0,684 | 0,669 | 0,695 | 0,713 | 0,724 |
| Estonsko    |       |       | 1,162 | 1,132 | 1,143 | 1,171 | 1,156 | 1,152 | 1,136 | 1,134 | 1,107 | 1,058 | 1,071 | 1,123 | 1,165 | 1,136 |
| Finsko      |       |       |       | 0,748 | 0,779 | 0,802 | 0,802 | 0,820 | 0,829 | 0,853 | 0,816 | 0,813 | 0,835 | 0,858 | 0,885 | 0,911 |
| Francie     | 0,741 | 0,741 |       | 0,782 | 0,815 | 0,832 | 0,840 | 0,875 | 0,885 | 0,877 | 0,894 | 0,875 | 0,892 | 0,901 | 0,929 | 0,939 |
| Chorvatsko  |       |       | 1,295 | 1,410 | 1,467 | 1,435 | 1,435 | 1,422 | 1,415 | 1,388 | 1,453 | 1,300 | 1,247 | 1,197 | 1,211 | 1,179 |
| Irsko       |       |       |       | 0,647 | 0,638 | 0,492 | 0,503 | 0,497 | 0,484 | 0,492 | 0,454 | 0,416 | 0,389 | 0,431 | 0,436 | 0,388 |
| Island      |       |       |       |       |       |       |       | 0,700 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Chorvatsko  |       |       |       | 1,410 | 1,467 | 1,435 | 1,435 | 1,422 | 1,415 | 1,388 | 1,453 | 1,300 | 1,247 | 1,197 | 1,211 | 1,179 |
| Italy       |       | 0,784 |       | 0,851 | 0,898 | 0,918 | 0,899 | 0,929 | 0,948 | 0,959 | 0,989 | 0,958 | 0,938 | 0,938 | 0,958 | 0,958 |
| Litva       |       |       | 1,097 | 1,178 | 1,173 | 1,187 | 1,171 | 1,152 | 1,136 | 1,107 | 1,081 | 1,022 | 1,022 | 1,046 | 1,070 | 1,045 |
| Lotyšsko    |       |       | 1,274 | 1,387 | 1,397 | 1,391 | 1,369 | 1,358 | 1,333 | 1,348 | 1,329 | 1,282 | 1,247 | 1,282 | 1,314 | 1,296 |
| Lucemburk   |       |       |       | 0,308 | 0,311 | 0,316 | 0,320 | 0,338 | 0,354 | 0,371 | 0,356 | 0,340 | 0,349 | 0,379 | 0,380 | 0,385 |
| Maďarsko    |       |       |       | 1,303 | 1,294 | 1,290 | 1,290 | 1,282 | 1,260 | 1,257 | 1,240 | 1,197 | 1,197 | 1,197 | 1,211 | 1,211 |
| Malta       |       |       |       | 0,827 | 0,838 | 0,840 | 0,824 | 0,843 | 0,860 | 0,877 | 0,930 | 0,883 | 0,892 | 0,867 | 0,844 | 0,836 |
| Moldávie    |       |       |       | 4,095 | 4,000 | 4,045 | 3,870 | 3,792 | 3,680 | 3,577 | 3,720 | 3,370 | 3,500 | 3,138 | 3,172 | 3,067 |
| Německo     | 0,672 |       |       | 0,688 | 0,693 | 0,718 | 0,712 | 0,734 | 0,742 | 0,769 | 0,756 | 0,758 | 0,778 | 0,791 | 0,800 | 0,800 |
| Nizozemí    | 0,597 |       |       | 0,628 | 0,662 | 0,679 | 0,690 | 0,705 | 0,713 | 0,732 | 0,715 | 0,700 | 0,700 | 0,689 | 0,681 | 0,687 |
| Norsko      | 0,485 |       | 0,405 |       | 0,484 | 0,549 | 0,597 | 0,587 | 0,571 | 0,616 | 0,637 | 0,514 | 0,410 | 0,520 | 0,554 | 0,579 |
| Polsko      |       |       |       | 1,284 | 1,294 | 1,290 | 1,290 | 1,300 | 1,296 | 1,274 | 1,224 | 1,182 | 1,138 | 1,138 | 1,150 | 1,136 |
| Portugal    |       | 1,039 |       | 1,117 | 1,143 | 1,141 | 1,141 | 1,182 | 1,179 | 1,177 | 1,224 | 1,213 | 1,152 | 1,096 | 1,136 | 1,136 |
| Rakousko    |       |       |       | 0,642 | 0,667 | 0,679 | 0,690 | 0,722 | 0,730 | 0,738 | 0,744 | 0,740 | 0,728 | 0,752 | 0,773 | 0,786 |
| Rumunsko    |       |       |       | 1,564 | 1,571 | 1,561 | 1,483 | 1,422 | 1,394 | 1,348 | 1,292 | 1,230 | 1,197 | 1,167 | 1,195 | 1,179 |
| Řecko       |       | 1,013 |       | 1,194 | 1,222 | 1,271 | 1,309 | 1,358 | 1,394 | 1,409 | 1,500 | 1,422 | 1,338 | 1,358 | 1,314 | 1,353 |
| Španělsko   |       | 0,816 |       | 0,956 | 0,978 | 0,978 | 0,967 | 0,978 | 1,011 | 1,022 | 1,120 | 1,096 | 1,058 | 1,022 | 1,022 | 1,000 |
| Švédsko     |       | 0,630 |       | 0,672 | 0,693 | 0,695 | 0,718 | 0,746 | 0,767 | 0,782 | 0,762 | 0,740 | 0,765 | 0,805 | 0,821 | 0,836 |
| Slovensko   |       |       |       | 1,103 | 1,128 | 1,127 | 1,219 | 1,282 | 1,314 | 1,310 | 1,292 | 1,319 | 1,358 | 1,282 | 1,260 | 1,227 |
| Slovinsko   |       |       |       | 1,036 | 1,060 | 1,072 | 1,060 | 1,058 | 1,057 | 1,045 | 1,045 | 1,011 | 0,989 | 1,000 | 1,011 | 1,011 |
| Turecko     |       |       |       |       | 1,375 | 1,369 | 1,413 | 1,444 | 1,508 | 1,632 | 1,576 | 1,542 | 1,489 | 1,358 | 1,333 | 1,373 |
| V. Británie |       |       |       |       |       | 0,802 | 0,824 | 0,843 | 0,876 | 0,894 | 0,912 | 0,919 | 0,883 | 0,919 | 0,929 | 0,929 |



**Příloha 9** Peněžní toky plynoucí z uložených povinností pokrývání komerčně nevýhodných ZSJ dostatečně silným signálem a výpočet NPV odečitatelné od hodnoty přidělu

[illegible]







**Příloha 12 – Výsledky aukcí v pásmu 700 MHz**

| přepočtená na dobu trvání<br>práva (příběhu) →       |                |              |                                          | 20                                     | prům. počet<br>obv. ČR →  |                   | 10 639 918                                       | počet aukcí                               |                       | 20                                               | prům. kurs €/CZK →                                              |                                                                 | 25,685                                                    |                                         |                                                          |                                              |                                                      |                                                   |                   |
|------------------------------------------------------|----------------|--------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|
| Stát                                                 | Pásmo<br>(MHz) | Rok<br>aukce | Průměrná<br>délka licence<br>(práva) [l] | celkové<br>množství<br>MHz do<br>aukce | Celková v<br>aukci<br>MHz | Počet<br>obyvatel | Prodané<br>spektrum *<br>tis. obyv.<br>(MHz/obv) | Přepočtená<br>na délku<br>trvání<br>práva | Celkový příjem<br>(€) | Přepočtený příjem<br>na dobu trvání<br>práva (€) | Individuální<br>míra tržba<br>v daném<br>případě<br>(€/MHz/pop) | Měrný příjem<br>€/MHz<br>přepočtený na<br>délku trvání<br>práva | Měrný příjem<br>€/MHz<br>přepočtený na<br>evropský průměr | kurs v roce<br>trvání<br>aukce<br>CZK/€ | přepočtený<br>příjem na<br>délku trvání<br>aukce<br>MCZK | Index<br>HDI/obv<br>v PPS v<br>daném<br>roce | Přepočtený<br>měrný příjem<br>Eur/MHz<br>indexem PPP | Přepočtený<br>kurs v<br>roce aukce<br>tis. Kč/MHz |                   |
| Moldova                                              | 700            | 2025         | 25,0                                     | 20                                     | 20                        | 2 322 677         | 46 454                                           | 0,925                                     | 10 000 000            | 9 246 785                                        | 0,199                                                           | 462 339                                                         | 0,5325                                                    | 0,5325                                  | 24 693                                                   | 237 504                                      | 3,067                                                | 1 417 840                                         | 35 011            |
| Belgium                                              | 700            | 2022         | 20,0                                     | 60                                     | 60                        | 11 631 688        | 697 901                                          | 1,000                                     | 286 405 000           | 286 405 000                                      | 0,410                                                           | 4 773 417                                                       | 2,6666                                                    | 2,6666                                  | 24 565                                                   | 7 356,31                                     | 0,752                                                | 3 589 925                                         | 88 187            |
| Lithuania                                            | 700            | 2022         | 20,0                                     | 40                                     | 40                        | 2 795 757         | 111 830                                          | 1,000                                     | 29 900 000            | 29 900 000                                       | 0,267                                                           | 747 500                                                         | 0,6409                                                    | 0,6409                                  | 24 565                                                   | 767,98                                       | 1,022                                                | 764 298                                           | 18 775            |
| Latvia                                               | 700            | 2022         | 20,0                                     | 60                                     | 60                        | 1 875 700         | 112 542                                          | 1,000                                     | 8 800 000             | 8 800 000                                        | 0,078                                                           | 146 667                                                         | 0,4300                                                    | 0,4300                                  | 24 565                                                   | 226,03                                       | 1,247                                                | 182 831                                           | 4 491             |
| Latvia                                               | 700SDL         | 2021         | 17,0                                     | 20                                     | 20                        | 1 884 490         | 37 690                                           | 1,072                                     | 4 469 000             | 4 792 151                                        | 0,127                                                           | 239 608                                                         | 0,4320                                                    | 0,4320                                  | 25 645                                                   | 123,09                                       | 1,282                                                | 307 103                                           | 7 876             |
| Slovenia                                             | 700SDL         | 2021         | 15,0                                     | 15                                     | 15                        | 2 108 079         | 31 621                                           | 1,140                                     | 31 386 000            | 35 766 838                                       | 1,131                                                           | 2 384 456                                                       | 0,4833                                                    | 0,4833                                  | 25 645                                                   | 918,67                                       | 1,011                                                | 2 410 950                                         | 61 829            |
| UK                                                   | 700SDL         | 2021         | 20,0                                     | 20                                     | 20                        | 67 026 292        | 1 340 526                                        | 1,000                                     | 4 664 800             | 4 664 800                                        | 0,003                                                           | 233 240                                                         | 15,3659                                                   | 15,3659                                 | 25 645                                                   | 119,82                                       | 0,765                                                | 178 360                                           | 4 574             |
| Spain                                                | 700            | 2021         | 20,0                                     | 60                                     | 60                        | 47 326 687        | 2 839 601                                        | 1,000                                     | 1 010 089 000         | 1 010 089 000                                    | 0,356                                                           | 16 834 817                                                      | 10,8497                                                   | 10,8497                                 | 25 645                                                   | 25 944,14                                    | 1,096                                                | 18 457 450                                        | 473 341           |
| Slovenia                                             | 700            | 2021         | 15,0                                     | 60                                     | 60                        | 2 107 007         | 126 420                                          | 1,140                                     | 31 397 400            | 35 779 829                                       | 0,283                                                           | 596 330                                                         | 0,4830                                                    | 0,4830                                  | 25 645                                                   | 919,00                                       | 1,011                                                | 602 956                                           | 15 463            |
| Portugal                                             | 700            | 2021         | 20,0                                     | 60                                     | 50                        | 10 299 423        | 514 971                                          | 1,000                                     | 96 000 000            | 96 000 000                                       | 0,186                                                           | 1 920 000                                                       | 2,3612                                                    | 2,3612                                  | 25 645                                                   | 2 465,76                                     | 1,213                                                | 2 329 600                                         | 59 743            |
| UK                                                   | 700            | 2021         | 20,0                                     | 60                                     | 60                        | 67 326 569        | 4 039 594                                        | 1,000                                     | 1 006 430 600         | 1 006 430 600                                    | 0,249                                                           | 16 773 843                                                      | 15,4347                                                   | 15,4347                                 | 25 645                                                   | 25 850,17                                    | 0,765                                                | 12 827 057                                        | 328 950           |
| Croatia                                              | 700            | 2021         | 15,0                                     | 60                                     | 60                        | 3 899 000         | 233 940                                          | 1,140                                     | 18 198 700            | 20 738 863                                       | 0,089                                                           | 345 648                                                         | 0,8939                                                    | 0,8939                                  | 25 645                                                   | 532,68                                       | 1,300                                                | 449 342                                           | 11 523            |
| Netherlands                                          | 700            | 2020         | 20,0                                     | 60                                     | 60                        | 17 441 500        | 1 046 490                                        | 1,000                                     | 473 910 000           | 473 910 000                                      | 0,453                                                           | 7 898 500                                                       | 3,9985                                                    | 3,9985                                  | 26 444                                                   | 12 172,38                                    | 0,715                                                | 5 650 465                                         | 149 421           |
| Czech Republic                                       | 700            | 2020         | 15,6                                     | 60                                     | 60                        | 10 697 858        | 641 871                                          | 1,116                                     | 151 606 035           | 169 233 446                                      | 0,264                                                           | 2 820 557                                                       | 2,4525                                                    | 2,4525                                  | 26 444                                                   | 4 346,76                                     | 1,000                                                | 2 820 557                                         | 74 587            |
| Slovakia                                             | 700            | 2020         | 20,0                                     | 60                                     | 60                        | 5 458 827         | 327 530                                          | 1,000                                     | 97 600 000            | 97 600 000                                       | 0,298                                                           | 1 626 667                                                       | 1,2514                                                    | 1,2514                                  | 26 444                                                   | 2 506,86                                     | 1,292                                                | 2 101 111                                         | 55 562            |
| Greece                                               | 700            | 2020         | 15,0                                     | 60                                     | 60                        | 10 700 556        | 642 033                                          | 1,140                                     | 151 718 051           | 172 894 760                                      | 0,269                                                           | 2 881 579                                                       | 2,4531                                                    | 2,4531                                  | 26 444                                                   | 4 440,80                                     | 1,500                                                | 4 322 369                                         | 114 301           |
| Norway                                               | 700            | 2019         | 20,0                                     | 60                                     | 60                        | 5 347 896         | 320 874                                          | 1,000                                     | 68 292 798            | 68 292 798                                       | 0,213                                                           | 1 138 213                                                       | 1,2260                                                    | 1,2260                                  | 25 672                                                   | 1 754,10                                     | 0,646                                                | 735 096                                           | 18 871            |
| Sweden                                               | 700            | 2018         | 22,0                                     | 40                                     | 40                        | 10 175 214        | 407 009                                          | 0,965                                     | 273 471 585           | 263 813 210                                      | 0,648                                                           | 6 595 330                                                       | 2,3327                                                    | 2,3327                                  | 25 643                                                   | 6 776,04                                     | 0,767                                                | 5 056 420                                         | 129 662           |
| Finland                                              | 700            | 2016         | 15,0                                     | 60                                     | 60                        | 5 495 303         | 329 718                                          | 1,140                                     | 66 330 000            | 75 588 299                                       | 0,229                                                           | 1 259 805                                                       | 1,2598                                                    | 1,2598                                  | 27 033                                                   | 1 941,49                                     | 0,802                                                | 1 010 114                                         | 27 306            |
| Germany                                              | 700            | 2015         | 15,0                                     | 60                                     | 60                        | 81 686 611        | 4 901 197                                        | 1,140                                     | 1 000 445 000         | 1 140 086 473                                    | 0,233                                                           | 19 001 441                                                      | 18,7268                                                   | 18,7268                                 | 27 283                                                   | 29 283,12                                    | 0,718                                                | 13 638 131                                        | 372 089           |
| celkem                                               |                |              |                                          | 985                                    |                           | 367 607 134       | 18 749 812                                       | 1,046                                     | 4 821 113 968         | 5 010 032 851                                    |                                                                 | 88 679 957                                                      |                                                           |                                         |                                                          | 128 683                                      | 78 851 975                                           | 2 051 561                                         |                   |
| průměr                                               |                |              |                                          | 49,25                                  |                           | MHz               |                                                  |                                           |                       |                                                  | 0,2993                                                          | €/MHz/obv                                                       | 4,21                                                      |                                         | 25,75                                                    | 6 434,135                                    | 0,973                                                |                                                   |                   |
| vážený průměr obyvatelstvem                          |                |              |                                          |                                        |                           |                   |                                                  |                                           |                       |                                                  |                                                                 |                                                                 |                                                           |                                         |                                                          |                                              |                                                      |                                                   | 0,2145 €/MHz/obv. |
| ditto navíc váženo šířkou vydraženého pásma:         |                |              |                                          |                                        |                           |                   |                                                  |                                           |                       |                                                  |                                                                 |                                                                 |                                                           |                                         |                                                          |                                              |                                                      |                                                   | 5,27 Kč/MHz/obv   |
| vážený průměr na Evropa:                             |                |              |                                          |                                        |                           |                   |                                                  |                                           |                       |                                                  |                                                                 |                                                                 |                                                           |                                         |                                                          |                                              |                                                      |                                                   | 5,58 Kč/MHz/obv   |
| přepočtený na Kč průměrným kursem za období:         |                |              |                                          |                                        |                           |                   |                                                  |                                           |                       |                                                  |                                                                 |                                                                 |                                                           |                                         |                                                          |                                              |                                                      |                                                   | 14,73 mil. Kč/MHz |
| přepočtený na Kč kursem v roce aukce:                |                |              |                                          |                                        |                           |                   |                                                  |                                           |                       |                                                  |                                                                 |                                                                 |                                                           |                                         |                                                          |                                              |                                                      |                                                   | 0,00 mil. Kč/MHz  |
| cena MHz prům. kursem a prům. počtem obyv. ČR:       |                |              |                                          |                                        |                           |                   |                                                  |                                           |                       |                                                  |                                                                 |                                                                 |                                                           |                                         |                                                          |                                              |                                                      |                                                   |                   |
| cena MHz kursem v roce aukce a počtem obyv. ČR 2025: |                |              |                                          |                                        |                           |                   |                                                  |                                           |                       |                                                  |                                                                 |                                                                 |                                                           |                                         |                                                          |                                              |                                                      |                                                   |                   |



## Příloha 13 – Výsledky aukcí v pásmu 800 MHz

| přepočtená na dobu trvání práva (přídelu) → |             | 20        | roků                               | diskont →                     | 1,085                         | prům. počet obyvatel ČR → |                              | 10 639 918                                         | počet aukcí                        |                                            | 15                                                   | prům. kurs →                                        |                                                               | 25,685                         | €/CZK                             |                                    |                                          |                    |
|---------------------------------------------|-------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Stát                                        | Pásmo (MHz) | Rok aukce | Průměrná délka licence (práva) [r] | celkové množství MHz do aukce | Celkové v aukci vydraženo MHz | Počet obyvatel            | Prodané spektrum * tis. oby. | Přepočtená na délku trvání práva                   | Celkový příjem (€)                 | Přepočtený příjem na dobu trvání práva (€) | Individuální průměr na dobu trvání práva (€/MHz/pop) | Měrný příjem €/MHz přepočtený na délku trvání práva | Měrný příjem €/MHz přepočtený na délku trvání evropský průměr | kurs v roce trvání aukce CZK/€ | index HDPrůběh v PPS v daném roce | Přepočtený příjem v měnách EUR/MHz | Přepočtený kurs v roce aukce tis. Kč/MHz |                    |
| Slovakia                                    | 800         | 2025      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 5 417 402                 | 325 044                      | 1,000                                              | 210 800 000                        | 210 800 000                                | 0,6485                                               | 3 513 333                                           | 3,205                                                         | 24,693                         | 5 414,40                          | 1,2267                             | 4 309 689                                | 106 419            |
| Romania                                     | 800         | 2021      | 7,0                                | 10                            | 10                            | 19 115 146                | 191 151                      | 1,849                                              | 22 000 000                         | 40 674 583                                 | 0,2128                                               | 4 067 458                                           | 11,310                                                        | 25,645                         | 1 044,73                          | 1,2297                             | 5 001 874                                | 128 273            |
| Grec                                        | 800         | 2014      | 15,0                               | 60                            | 60                            | 10 892 413                | 653 545                      | 1,140                                              | 309 114 000                        | 352 259 934                                | 0,5390                                               | 5 870 999                                           | 6,445                                                         | 27,533                         | 9 047,80                          | 1,2222                             | 7 175 665                                | 197 568            |
| Belgium                                     | 800         | 2013      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 11 159 407                | 669 564                      | 1,000                                              | 360 000 000                        | 360 000 000                                | 0,5377                                               | 6 000 000                                           | 6,603                                                         | 25,974                         | 9 246,60                          | 0,7107                             | 4 264 463                                | 110 765            |
| ČR                                          | 800         | 2013      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 10 514 272                | 630 856                      | 1,000                                              | 268 032 015                        | 268 032 015                                | 0,4249                                               | 4 467 200                                           | 6,221                                                         | 25,974                         | 6 884,40                          | 1,0000                             | 4 467 200                                | 116 031            |
| Finland                                     | 800         | 2013      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 5 438 972                 | 326 338                      | 1,000                                              | 108 070 000                        | 108 070 000                                | 0,3312                                               | 1 801 167                                           | 3,218                                                         | 25,974                         | 2 775,78                          | 0,7478                             | 1 346 959                                | 34 986             |
| Lithuania                                   | 800         | 2013      | 15,5                               | 60                            | 60                            | 2 957 689                 | 177 461                      | 1,121                                              | 2 314 513                          | 2 594 360                                  | 0,0146                                               | 43 239                                              | 1,750                                                         | 25,974                         | 66,64                             | 1,1781                             | 50 939                                   | 1 323              |
| Latvia                                      | 800         | 2013      | 18,0                               | 60                            | 60                            | 2 012 647                 | 120 759                      | 1,045                                              | 4 677 288                          | 4 887 953                                  | 0,0405                                               | 81 466                                              | 1,191                                                         | 25,974                         | 125,55                            | 1,3871                             | 113 001                                  | 2 935              |
| Croatia                                     | 800         | 2012      | 12,0                               | 40                            | 40                            | 4 267 558                 | 170 702                      | 1,288                                              | 39 810 918                         | 51 294 788                                 | 0,3005                                               | 1 282 370                                           | 2,525                                                         | 25,143                         | 1 317,51                          | 1,2951                             | 1 660 774                                | 41 757             |
| Denmark                                     | 800         | 2012      | 22,0                               | 60                            | 60                            | 5 591 572                 | 335 494                      | 0,965                                              | 99 457 828                         | 95 945 211                                 | 0,2860                                               | 1 599 087                                           | 3,308                                                         | 25,143                         | 2 464,35                          | 0,6220                             | 994 708                                  | 25 010             |
| Spain                                       | 800         | 2011      | 18,0                               | 60                            | 60                            | 46 742 697                | 2 804 562                    | 1,045                                              | 1 305 328 589                      | 1 364 120 806                              | 0,4864                                               | 22 735 347                                          | 27,656                                                        | 24,586                         | 35 037,44                         | 0,8163                             | 18 559 467                               | 456 303            |
| Portugal                                    | 800         | 2011      | 15,0                               | 60                            | 60                            | 10 557 560                | 633 454                      | 1,140                                              | 270 000 000                        | 307 686 427                                | 0,4857                                               | 5 128 107                                           | 6,247                                                         | 24,586                         | 7 902,93                          | 1,0390                             | 5 327 904                                | 130 992            |
| Sweden                                      | 800         | 2011      | 25,0                               | 60                            | 60                            | 9 449 213                 | 566 953                      | 0,925                                              | 231 568 826                        | 214 126 724                                | 0,3777                                               | 3 568 779                                           | 5,591                                                         | 24,586                         | 5 499,84                          | 0,6299                             | 2 248 050                                | 55 271             |
| France                                      | 800         | 2011      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 64 933 400                | 3 896 004                    | 1,000                                              | 2 639 087 005                      | 2 639 087 005                              | 0,6774                                               | 43 984 783                                          | 38,419                                                        | 24,586                         | 67 784,95                         | 0,7407                             | 32 581 321                               | 801 044            |
| Germany                                     | 800         | 2010      | 15,0                               | 60                            | 60                            | 81 776 930                | 4 906 616                    | 1,140                                              | 3 576 475 000                      | 4 075 677 094                              | 0,8306                                               | 67 927 952                                          | 48,384                                                        | 25,290                         | 104 683,77                        | 0,6723                             | 45 665 850                               | 1 154 889          |
| <b>celkem</b>                               |             |           |                                    |                               | <b>830</b>                    | <b>290 826 878</b>        | <b>16 408 504</b>            | <b>1,110</b>                                       | <b>9 446 735 981</b>               | <b>10 095 256 902</b>                      | <b>0,4129</b>                                        | <b>172 071 287</b>                                  | <b>11,47</b>                                                  | <b>25,44</b>                   | <b>17 286</b>                     | <b>0,968</b>                       | <b>133 767 864</b>                       | <b>3 363 566</b>   |
| <b>průměr</b>                               |             |           |                                    |                               | <b>55,33</b>                  | <b>MHz</b>                |                              |                                                    |                                    |                                            | <b>0,4129</b>                                        | <b>€/MHz/obyv</b>                                   |                                                               |                                |                                   |                                    | <b>0,4600</b>                            | <b>€/MHz/obyv</b>  |
| <b>vážený průměr obyvatelstvem</b>          |             |           |                                    |                               | <b>56,42</b>                  | <b>MHz</b>                |                              |                                                    | <b>vážený průměr na Evropa na:</b> | <b>0,5917</b>                              | <b>€/MHz/obyv.E</b>                                  |                                                     |                                                               |                                |                                   |                                    | <b>11,81</b>                             | <b>Kč/MHz/obyv</b> |
|                                             |             |           |                                    |                               |                               |                           |                              | <b>dtto navíc váženo šířkou vydraženého pásma:</b> |                                    |                                            | <b>0,6152</b>                                        | <b>€/MHz/obyv.E</b>                                 |                                                               |                                |                                   |                                    | <b>11,57</b>                             | <b>Kč/MHz/obyv</b> |
|                                             |             |           |                                    |                               |                               |                           |                              |                                                    |                                    |                                            |                                                      |                                                     |                                                               |                                |                                   |                                    | <b>125,70</b>                            | <b>mil. Kč/MHz</b> |



## Příloha 14 – Výsledky aukcí v pásmu 900 MHz

## Příloha 15 – Výsledky aukcí v pásmu 1 500 MHz

| přepočtená na délku →                         |              | 20        | roky                               | diskont →                     | 1,085                         | prům. počet oby. ČR → | 10 639 918                              | počet aukcí                   | 12                 | prům. kurs →                               |                                                    | 25,685                                              | €/CZK                                             |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
|-----------------------------------------------|--------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Stát                                          | Plasno (MHz) | Rok aukce | Průměrná délka licence (práva) [r] | Celkové množství MHz do aukce | Celkové v aukci vydraženo MHz | Počet obyvatel        | Prodané spektrum * tis. oby. (MHz.oby.) | prepočet na dobu trvání práva | Celkový příjem (€) | prepočetný příjem na dobu trvání práva (€) | Individuální celková délka trvání práva (MHz.oby.) | Měrný příjem €/MHz prepočetný na délku trvání práva | Měrný příjem Kč/MHz prepočetný na evropský průměr | kurs v roce trvání aukce CZK/€ | prepočetný příjem na dobu trvání MCZK | Index HDPr/oby. v PPS v daném roce | Prepočetný měrný příjem v indexem PPP | Prepočet kursu v roce aukce tis. Kč/MHz |
| Slovensko                                     | 900          | 2025      | 20                                 | 80                            | 80                            | 5 417 402             | 433 392                                 | 1,00                          | 122 780 100        | 0,2833                                     | 1 534 751                                          | 0,000                                               | 24,693                                            | 1 882 628                      | 1,2267                                | 1 882 628                          | 46 488                                |                                         |
| Moldova                                       | 900          | 2025      | 4                                  | 10                            | 10                            | 2 322 677             | 23 227                                  | 2,89                          | 560 000            | 1 617 864                                  | 0,0697                                             | 161 786                                             | 0,300                                             | 24,693                         | 41,55                                 | 1,0110                             | 163 564                               | 4 039                                   |
| Sweden                                        | 900          | 2023      | 23,0                               | 70                            | 70                            | 10 536 632            | 737 564                                 | 0,95                          | 192 628 039        | 182 968 382                                | 0,2481                                             | 2 613 834                                           | 1,100                                             | 24,007                         | 4 895,54                              | 0,8053                             | 2 104 946                             | 50 533                                  |
| Belgium                                       | 900          | 2022      | 20                                 | 70                            | 70                            | 11 631 688            | 814 218                                 | 1,00                          | 199 547 400        | 199 547 400                                | 0,2451                                             | 2 850 677                                           | 0,875                                             | 24,565                         | 5 125,37                              | 0,7521                             | 2 143 898                             | 52 665                                  |
| Portugal                                      | 900          | 2021      | 20                                 | 18                            | 18                            | 10 299 423            | 185 390                                 | 1,00                          | 54 000 000         | 54 000 000                                 | 0,2913                                             | 3 000 000                                           | 1,182                                             | 25,645                         | 1 386,99                              | 1,2133                             | 3 640 000                             | 93 348                                  |
| Slovensko                                     | 900          | 2020      | 5                                  | 8,4                           | 8,4                           | 5 458 827             | 45 854                                  | 2,40                          | 840 000            | 2 017 235                                  | 0,0440                                             | 240 147                                             | 1,500                                             | 26,444                         | 51,81                                 | 1,2917                             | 310 190                               | 8 203                                   |
| Germany                                       | 900          | 2015      | 17                                 | 70                            | 70                            | 81 686 611            | 5 718 063                               | 1,07                          | 1 345 687 000      | 1 442 992 871                              | 0,2524                                             | 20 614 184                                          | 0,718                                             | 27,283                         | 37 063,27                             | 0,7177                             | 14 795 664                            | 403 670                                 |
| Spain                                         | 900          | 2011      | 18                                 | 9,6                           | 9,6                           | 46 742 697            | 448 730                                 | 1,05                          | 169 000 000        | 176 611 788                                | 0,3936                                             | 18 397 061                                          | 0,642                                             | 24,586                         | 4 536,27                              | 0,8163                             | 15 018 009                            | 369 233                                 |
| Spain                                         | 900          | 2011      | 18                                 | 19,6                          | 10                            | 46 742 697            | 467 427                                 | 1,05                          | 169 000 000        | 176 611 788                                | 0,3778                                             | 17 661 179                                          | 0,642                                             | 24,586                         | 4 536,27                              | 0,8163                             | 14 417 289                            | 354 463                                 |
| Portugal                                      | 900          | 2011      | 15                                 | 20                            | 10                            | 10 557 560            | 105 576                                 | 1,14                          | 30 000 000         | 34 187 381                                 | 0,3238                                             | 3 418 738                                           | 1,284                                             | 24,586                         | 878,10                                | 1,0390                             | 3 551 936                             | 87 328                                  |
| Greece                                        | 900          | 2011      | 15                                 | 70                            | 70                            | 11 104 899            | 777 343                                 | 1,14                          | 298 283 000        | 339 917 150                                | 0,4373                                             | 4 855 959                                           | 1,117                                             | 24,586                         | 8 770,77                              | 1,0127                             | 4 917 427                             | 120 900                                 |
| Denmark                                       | 900          | 2010      | 22                                 | 10                            | 10                            | 5 547 683             | 55 477                                  | 0,96                          | 1 072 712          | 1 034 827                                  | 0,0187                                             | 103 483                                             | 1,132                                             | 25,290                         | 26,58                                 | 0,6299                             | 65 186                                | 1 649                                   |
| celkem                                        |              |           |                                    |                               |                               | 436                   | 248 048 796                             | 9 812 260                     | 16                 | 2 583 398 252                              | 2 734 286 787                                      | 75 451 800                                          |                                                   | 70 230                         |                                       | 63 010 737                         | 1 592 518                             |                                         |
| průměr                                        |              |           |                                    |                               |                               | 36,33                 | 36,33 MHz                               |                               |                    |                                            | 0,25 €/MHz/obyv                                    |                                                     | 0,87                                              | 25,08                          | 5852,51                               | 0,94                               |                                       |                                         |
| vážený průměr obyvatelstvem                   |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| vážený průměr na Evropa:                      |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| 0,3042 €/MHz/obyv.E                           |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| 0,2787 €/MHz/obyv.E                           |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| dttto navíc váženou šířkou vydraženého pásma: |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| vážený průměr na občana ČR:                   |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| 0,2540 €/MHz/obyv                             |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| 6,04 Kč/MHz/oby                               |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| přepočtená na Kč kursem v roce aukce:         |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| 6,42 Kč/MHz/oby                               |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| cena MHz prům. kursem a prům. počtem oby. ČR: |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |
| 64,28 mil. Kč/MHz                             |              |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                               |                    |                                            |                                                    |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                    |                                       |                                         |

| přepočtená na délku →                               |      | 20        | roky                               | diskont →                     | 1,085                         | prům. počet oby. ČR → | 10 639 918                              | počet aukcí             | 8                       | prům. kurs →       |                                               | 25,685                                           | €/CZK                          |                                       |                                    |                                       |                                          |
|-----------------------------------------------------|------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Pásmo (MHz)                                         | Stát | Rok aukce | Průměrná délka licence (práva) [r] | celkové množství MHz do aukce | Celkové v aukci vydraženo MHz | Počet obyvatel        | Prodané spektrum * tis. oby. (MHz.oby.) | prepočet na dobu trvání | prepočet na dobu trvání | Celkový příjem (€) | Měrný příjem €/MHz přepočtený na délku trvání | Měrný příjem €/MHz přepočtený na evropský průměr | kurs v roce trvání aukce CZK/€ | přepočtený příjem na dobu trvání MCZK | index HDPr/oby. v PPS v daném roce | Přepočtený měrný příjem v indexem PPP | Přepočtený kurs v roce aukce tis. Kč/MHz |
| Slovensko                                           | 1500 | 2025      | 23,0                               | 80                            | 80                            | 5 417 402             | 433 392                                 | 0,9499                  | 22 855 181              | 24 061 800         | 0,0527                                        | 285 690                                          | 1,227                          | 24,693                                | 1,2267                             | 350 446                               | 8 654                                    |
| Moldova                                             | 1500 | 2025      | 25,0                               | 40                            | 40                            | 2 322 677             | 92 907                                  | 0,9247                  | 2 219 729               | 2 400 000          | 0,0239                                        | 55 481                                           | 3,067                          | 24,693                                | 0,8364                             | 46 402                                | 1 146                                    |
| Belgium                                             | 1500 | 2022      | 20,0                               | 90                            | 90                            | 11 685 814            | 1 051 723                               | 1,0000                  | 216 540 000             | 216 540 000        | 0,2059                                        | 2 406 000                                        | 0,752                          | 24,565                                | 0,7521                             | 1 809 471                             | 44 450                                   |
| Latvia                                              | 1500 | 2022      | 20,0                               | 60                            | 60                            | 1 879 383             | 112 763                                 | 1,0000                  | 780 000                 | 780 000            | 0,0069                                        | 13 000                                           | 3,500                          | 24,565                                | 1,2466                             | 16 205                                | 398                                      |
| Slovenia                                            | 1500 | 2021      | 15,0                               | 80                            | 80                            | 2 108 079             | 168 646                                 | 1,1396                  | 3 200 054               | 2 808 101          | 0,0190                                        | 40 001                                           | 1,011                          | 25,645                                | 1,0111                             | 40 445                                | 1 037                                    |
| Netherlands                                         | 1500 | 2020      | 20,0                               | 40                            | 40                            | 17 441 500            | 697 660                                 | 1,0000                  | 251 890 000             | 251 890 000        | 0,3610                                        | 6 297 256                                        | 0,715                          | 26,444                                | 0,7154                             | 4 504 956                             | 119 129                                  |
| Italy                                               | 1500 | 2015      | 15,0                               | 40                            | 40                            | 60 730 582            | 2 429 223                               | 1,1396                  | 524 890 254             | 460 600 000        | 0,2161                                        | 13 122 256                                       | 0,918                          | 27,283                                | 0,9175                             | 12 040 008                            | 328 488                                  |
| Germany                                             | 1500 | 2015      | 15,0                               | 40                            | 40                            | 81 686 611            | 3 267 464                               | 1,1396                  | 375 668 034             | 329 655 000        | 0,1150                                        | 9 391 701                                        | 0,718                          | 27,283                                | 0,7177                             | 6 740 818                             | 183 910                                  |
| celkem                                              |      |           |                                    | 470                           |                               | 183 272 048           | 8 253 780                               |                         | 1 398 042 751           |                    | 31 611 378                                    |                                                  | 35 909                         |                                       |                                    | 25 548 752                            | 687 211                                  |
| průměr                                              |      |           |                                    |                               | 58,75 MHz                     |                       |                                         |                         |                         |                    | 0,13 €/MHz/obyv                               |                                                  | 1,49                           | 25,65                                 | 0,93                               |                                       |                                          |
| vážený průměr obyvatelstvem                         |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| vážený průměr na občana ČR:                         |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| 0,1725 €/MHz/obyv.E                                 |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| 0,1694 €/MHz/obyv.E                                 |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| dttto navíc váženou šířkou vydraženého pásma:       |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| vážený průměr na občana ČR:                         |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| 0,1394 €/MHz/oby                                    |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| 3,58 Kč/MHz/oby                                     |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| přepočtená na Kč kursem v roce aukce:               |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| 3,75 Kč/MHz/oby                                     |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| cena MHz prům. kursem a prům. počtem oby. ČR:       |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| 38,10 mil. Kč/MHz                                   |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| cena MHz kursem v roce aukce a počtem oby. ČR 2025: |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |
| 40,93 mil. Kč/MHz                                   |      |           |                                    |                               |                               |                       |                                         |                         |                         |                    |                                               |                                                  |                                |                                       |                                    |                                       |                                          |



## Příloha 16 – Výsledky aukcí v pásmu 1 800 MHz

| přepočtená na  |             | roční     |                                    | diskont →                     |                               | prům. počet    |                                         | počet aukcí                     |                                             | 15                                         |                                                      | prům. kurs →                                        |                                                   | 25,685 €/CZK                   |                                        |                                   |                                                     |                                            |                   |
|----------------|-------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| délku →        |             | 20        |                                    | 1,085                         |                               | 10 639 918     |                                         |                                 |                                             |                                            |                                                      |                                                     |                                                   |                                |                                        |                                   |                                                     |                                            |                   |
| Stát           | Pásmo (MHz) | Rok aukce | Průměrná délka licence (práva) [r] | celkové množství MHz do aukce | Celkové v aukci vydraženo MHz | Počet obyvatel | Prodané spektrum * tis. oby. (MHz/obyv) | přepočtená na dobu trvání práva | Celkový příjem (€)                          | přepočtený příjem na dobu trvání práva (€) | Individuální měrná tržba v daném případě (€/MHz/pop) | Měrný příjem €/MHz přepočtený na délku trvání práva | Měrný příjem Kč/MHz přepočtený na evropský průměr | kurs v roce trvání aukce CZK/€ | přepočtený příjem na dobu trvání aukce | index HDI oby. v PPS v daném roce | Přepočtený měrný příjem Eur/MHz indexem PPP         | Přepočtený příjem v roce aukce tis. Kč/MHz |                   |
| Belgium        | 1800        | 2022      | 20                                 | 150                           | 150                           | 11 631 688     | 1 744 753                               | 1,000                           | 206 270 000                                 | 206 270 000                                | 0,1182                                               | 1 375 133                                           | 1 932                                             | 24 565                         | 5 298,0                                | 0,752                             | 1 034 191                                           | 25 405                                     |                   |
| Portugal       | 1800        | 2021      | 20                                 | 30                            | 30                            | 10 299 423     | 308 983                                 | 1,000                           | 54 000 000                                  | 54 000 000                                 | 0,1748                                               | 1 800 000                                           | 1 710                                             | 25 645                         | 1 387,0                                | 1,213                             | 2 184 000                                           | 56 009                                     |                   |
| Slovakia       | 1800        | 2020      | 5                                  | 18                            | 18                            | 5 458 827      | 98 259                                  | 2,401                           | 1 650 000                                   | 3 962 427                                  | 0,0403                                               | 220 135                                             | 0,907                                             | 26 444                         | 101,8                                  | 1,292                             | 284 341                                             | 7 519                                      |                   |
| Greece         | 1800        | 2017      | 17                                 | 110                           | 110                           | 10 754 679     | 1 183 015                               | 1,076                           | 201 450 000                                 | 216 673 893                                | 0,1832                                               | 1 969 763                                           | 1 786                                             | 26 330                         | 5 565,3                                | 1,358                             | 2 675 349                                           | 70 442                                     |                   |
| Czech Republic | 1800        | 2016      | 15                                 | 31,6                          | 31,6                          | 10 565 284     | 333 863                                 | 1,140                           | 52 398 920                                  | 59 712 728                                 | 0,1789                                               | 1 889 643                                           | 1 755                                             | 27 033                         | 1 533,7                                | 1,000                             | 1 889 643                                           | 51 083                                     |                   |
| Denmark        | 1800        | 2016      | 15                                 | 130                           | 130                           | 5 728 010      | 744 641                                 | 1,140                           | 146 653 196                                 | 167 122 956                                | 0,2244                                               | 1 285 561                                           | 0,951                                             | 27 033                         | 4 292,6                                | 0,695                             | 893 867                                             | 24 164                                     |                   |
| Sweden         | 1800        | 2016      | 10                                 | 10                            | 10                            | 9 923 085      | 99 231                                  | 1,442                           | 10 524 929                                  | 15 179 952                                 | 0,1530                                               | 1 517 995                                           | 1 648                                             | 27 033                         | 389,9                                  | 0,718                             | 1 089 529                                           | 29 453                                     |                   |
| Slovenia       | 1800        | 2016      | 15                                 | 20                            | 20                            | 2 065 042      | 41 301                                  | 1,140                           | 5 200 000                                   | 5 925 813                                  | 0,1435                                               | 296 291                                             | 0,343                                             | 27 033                         | 152,2                                  | 1,060                             | 313 927                                             | 8 486                                      |                   |
| Germany        | 1800        | 2015      | 17                                 | 100                           | 100                           | 81 686 611     | 8 168 661                               | 1,072                           | 2 405 449 000                               | 2 579 385 666                              | 0,3158                                               | 25 793 857                                          | 13 566                                            | 27 283                         | 66 251,5                               | 0,718                             | 18 513 333                                          | 505 099                                    |                   |
| Czech Republic | 1800        | 2013      | 20                                 | 18                            | 18                            | 10 510 719     | 189 193                                 | 1,000                           | 22 760 865                                  | 22 760 865                                 | 0,1203                                               | 1 264 492                                           | 1 746                                             | 25 974                         | 584,6                                  | 1,000                             | 1 264 492                                           | 32 844                                     |                   |
| Greece         | 1800        | 2011      | 15                                 | 40                            | 40                            | 11 104 899     | 444 196                                 | 1,140                           | 82 252 000                                  | 93 732 682                                 | 0,2110                                               | 2 343 317                                           | 1 844                                             | 24 586                         | 2 407,5                                | 1,013                             | 2 372 979                                           | 58 342                                     |                   |
| Sweden         | 1800        | 2011      | 25                                 | 70                            | 70                            | 9 449 213      | 661 445                                 | 0,925                           | 150 474 011                                 | 139 140 089                                | 0,2104                                               | 1 987 716                                           | 1 569                                             | 24 586                         | 3 573,8                                | 0,630                             | 1 252 104                                           | 30 784                                     |                   |
| Portugal       | 1800        | 2011      | 15                                 | 114                           | 84                            | 10 557 560     | 886 835                                 | 1,140                           | 130 899 470                                 | 149 170 334                                | 0,1682                                               | 1 775 837                                           | 1 753                                             | 24 586                         | 3 831,4                                | 1,039                             | 1 845 026                                           | 45 362                                     |                   |
| Germany        | 1800        | 2010      | 15                                 | 50                            | 50                            | 81 776 930     | 4 088 847                               | 1,140                           | 104 355 000                                 | 118 920 804                                | 0,0291                                               | 2 378 416                                           | 13 581                                            | 25 290                         | 3 054,5                                | 0,672                             | 1 598 935                                           | 40 437                                     |                   |
| Denmark        | 1800        | 2010      | 22                                 | 20                            | 20                            | 5 547 683      | 110 954                                 | 0,965                           | 2 357 837                                   | 2 274 563                                  | 0,0205                                               | 113 728                                             | 0,921                                             | 25 290                         | 58,4                                   | 0,630                             | 71 640                                              | 1 812                                      |                   |
|                |             |           |                                    |                               | 882                           | 277 059 653    |                                         | 19 104 176                      | 3 576 695 227                               |                                            | 46 011 884                                           |                                                     | max                                               |                                | 27 283                                 | 98 482,3                          | 37 283 356                                          |                                            | 987 241           |
|                |             |           |                                    |                               |                               |                |                                         |                                 | vážený průměr na Evropa:                    |                                            | 0,1528 €/MHz/obyv                                    |                                                     | 3,07                                              |                                | 25,91                                  | 6 565                             | 0,919                                               |                                            |                   |
|                |             |           |                                    |                               |                               |                |                                         |                                 | dtto navíc váženo šířkou vydraženého pásma: |                                            | 0,1661 €/MHz/obyv.E                                  |                                                     |                                                   |                                |                                        |                                   | 0,1346 €/MHz/obyv                                   |                                            |                   |
|                |             |           |                                    |                               |                               |                |                                         |                                 | PV uložených povinností                     |                                            | 0,2007 €/MHz/obyv.E                                  |                                                     |                                                   |                                |                                        |                                   | vážený průměr na občana ČR:                         |                                            |                   |
|                |             |           |                                    |                               |                               |                |                                         |                                 |                                             |                                            |                                                      |                                                     |                                                   |                                |                                        |                                   | přepočtená na Kč průměrným kursem za období:        |                                            | 3,46 Kč/MHz/obyv  |
|                |             |           |                                    |                               |                               |                |                                         |                                 |                                             |                                            |                                                      |                                                     |                                                   |                                |                                        |                                   | přepočtená na Kč kursem v roce aukce:               |                                            | 3,56 Kč/MHz/obyv  |
|                |             |           |                                    |                               |                               |                |                                         |                                 |                                             |                                            |                                                      |                                                     |                                                   |                                |                                        |                                   | cena MHz prům. kursem a prům. počtem oby. ČR:       |                                            | 36,78 mil. Kč/MHz |
|                |             |           |                                    |                               |                               |                |                                         |                                 |                                             |                                            |                                                      |                                                     |                                                   |                                |                                        |                                   | cena MHz kursem v roce aukce a počtem oby. ČR 2025: |                                            | 38,90 mil. Kč/MHz |



**Příloha 17 – Výsledky aukcí v pásmu 2 100 MHz**

| přepočtená na délku →       |             | 20        | roků                               | diskont →                     | 1,085               | prům. počet obyv. ČR → | 10 639 918                               | počet aukcí                     | 16                 | prům. kurs → 25,685 €/CZK                            |                                                     |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                     |                                               |                                         |  |
|-----------------------------|-------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| Stat                        | Pásmo (MHz) | Rok aukce | Průměrná délka licence (práva) [l] | celkové množství MHz do aukce | Celkové v aukci MHz | Počet obyvatel         | Prodané spektrum * tis. obyv. (MHz.obyv) | přepočtená na dobu trvání práva | Celkový příjem (€) | přepočtený příjem na dobu trvání práva (€)           | Individuální měna tržba v daném případě (€/MHz/pop) | Měrný příjem €/MHz přepočtený na délku trvání práva | Měrný příjem M€/MHz přepočtený na evropský průměr | kurs v roce trvání aukce CZK/€ | přepočtený příjem na dobu trvání MCZK | index HDPP/obyv. v PPS v daném roce | Přepočtený měrný příjem v EUR/MHz indexem PPP | Přepočtený kurs v roce aukce tis.K€/MHz |  |
| Slovenská                   | 2100        | 2025      | 22,0                               | 120                           | 120                 | 5 417 402              | 650 088                                  | 0,96                            | 91 900 400         | 88 654 693                                           | 0,1364                                              | 738 789                                             | 0,9005                                            | 24,693                         | 2 277,10                              | 1,2267                              | 906 248                                       | 22 378                                  |  |
| Sweden                      | 2100        | 2023      | 25                                 | 120                           | 120                 | 10 536 632             | 1 264 396                                | 0,92                            | 48 060 906         | 44 440 888                                           | 0,0351                                              | 370 341                                             | 1,7514                                            | 24,007                         | 1 141,5                               | 0,8053                              | 298 239                                       | 7 160                                   |  |
| Belgium                     | 2100        | 2022      | 20,0                               | 120                           | 120                 | 11 685 814             | 1 402 298                                | 1,00                            | 274 040 000        | 274 040 000                                          | 0,1954                                              | 2 283 667                                           | 1,9424                                            | 24,565                         | 7 038,7                               | 0,7521                              | 1 717 468                                     | 42 190                                  |  |
| Portugal                    | 2100        | 2021      | 20,0                               | 10                            | 10                  | 10 361 831             | 1 033 618                                | 1,00                            | 10 616 000         | 10 616 000                                           | 0,1025                                              | 1 061 600                                           | 1,7223                                            | 25,645                         | 272,7                                 | 1,2133                              | 1 288 075                                     | 33 033                                  |  |
| Slovenia                    | 2100        | 2021      | 15,0                               | 120                           | 120                 | 2 108 079              | 252 969                                  | 1,14                            | 70 602 001         | 80 456 583                                           | 0,3180                                              | 670 472                                             | 0,3504                                            | 25,645                         | 2 066,5                               | 1,0111                              | 677 921                                       | 17 385                                  |  |
| Greece                      | 2100        | 2020      | 15,0                               | 120                           | 120                 | 10 698 599             | 1 283 832                                | 1,14                            | 106 110 000        | 120 920 766                                          | 0,0942                                              | 1 007 673                                           | 1,7783                                            | 26,444                         | 3 105,8                               | 1,5000                              | 1 511 510                                     | 39 970                                  |  |
| Netherlands                 | 2100        | 2020      | 20,0                               | 120                           | 120                 | 17 441 500             | 2 092 980                                | 1,00                            | 493 910 000        | 493 910 000                                          | 0,2360                                              | 4 115 917                                           | 2,8991                                            | 26,444                         | 12 686,1                              | 0,7154                              | 2 944 463                                     | 77 863                                  |  |
| Hungary                     | 2100        | 2020      | 15,0                               | 30                            | 30                  | 9 750 149              | 292 504                                  | 1,14                            | 36 080 400         | 41 116 479                                           | 0,1406                                              | 1 370 549                                           | 1,6206                                            | 25,672                         | 1 056,1                               | 1,2400                              | 1 699 481                                     | 43 629                                  |  |
| Germany                     | 2100        | 2019      | 18,8                               | 120                           | 120                 | 83 092 962             | 9 971 155                                | 1,03                            | 2 374 122 000      | 2 437 766 295                                        | 0,2445                                              | 20 314 719                                          | 13,8115                                           | 25,672                         | 62 614,0                              | 0,7686                              | 15 613 792                                    | 400 837                                 |  |
| Norway                      | 2100        | 2019      | 14,0                               | 30                            | 30                  | 5 347 896              | 160 437                                  | 1,18                            | 7 759 875          | 9 167 718                                            | 0,0571                                              | 305 591                                             | 0,8889                                            | 25,672                         | 235,5                                 | 0,6458                              | 197 361                                       | 5 067                                   |  |
| Croatia                     | 2100        | 2019      | 5,8                                | 30                            | 30                  | 4 065 253              | 121 958                                  | 2,15                            | 14 107 576         | 30 307 502                                           | 0,2485                                              | 1 010 250                                           | 0,6757                                            | 25,672                         | 778,4                                 | 1,3881                              | 1 402 287                                     | 36 000                                  |  |
| Iceland                     | 2100        | 2017      | 5,0                                | 30                            | 30                  | 343 400                | 10 302                                   | 2,40                            | 149 802            | 359 744                                              | 0,0349                                              | 11 991                                              | 0,0571                                            | 26,330                         | 9,2                                   | 0,7000                              | 8 394                                         | 221                                     |  |
| Slovenia                    | 2100        | 2016      | 10,0                               | 10                            | 10                  | 2 065 042              | 20 650                                   | 1,44                            | 1 350 000          | 1 947 085                                            | 0,0943                                              | 194 709                                             | 0,3432                                            | 27,033                         | 50,0                                  | 1,0595                              | 206 298                                       | 5 577                                   |  |
| Albania                     | 2100        | 2016      | 15,0                               | 25                            | 25                  | 2 876 101              | 71 903                                   | 1,14                            | 2 090 000          | 2 381 721                                            | 0,0331                                              | 95 269                                              | 0,4781                                            | 27,033                         | 61,2                                  | 2,9667                              | 282 631                                       | 7 640                                   |  |
| Norway                      | 2100        | 2012      | 15                                 | 89,2                          | 89,2                | 5 018 573              | 447 657                                  | 1,14                            | 6 121 124          | 6 975 506                                            | 0,0156                                              | 78 201                                              | 0,8342                                            | 25,143                         | 179,2                                 | 0,4051                              | 31 681                                        | 797                                     |  |
| Germany                     | 2100        | 2010      | 15                                 | 39,6                          | 39,6                | 81 776 930             | 3 238 366                                | 1,14                            | 348 075 000        | 396 659 086                                          | 0,1225                                              | 10 016 644                                          | 13,5927                                           | 25,290                         | 10 188,2                              | 0,6723                              | 6 733 878                                     | 170 300                                 |  |
| celkem                      |             |           |                                    | 1 134                         | 262 586 163         | 21 385 114             |                                          |                                 | 3 885 095 083      | 4 039 720 067                                        |                                                     | 43 646 380                                          | 2,0410                                            | 103 760                        |                                       |                                     | 35 519 728                                    | 910 046                                 |  |
| průměr                      |             |           |                                    | 70,86 MHz                     |                     |                        |                                          |                                 |                    |                                                      |                                                     | 0,1318 €/MHz/obyv                                   | 2,73                                              | 25,69                          | 6 485                                 | 1,0669                              |                                               |                                         |  |
| vážený průměr obyvatelstvem |             |           |                                    |                               |                     |                        |                                          |                                 |                    | vážený průměr na občana ČR:                          |                                                     |                                                     | 0,1353 €/MHz/obyv.č                               |                                |                                       |                                     |                                               |                                         |  |
|                             |             |           |                                    |                               |                     |                        |                                          |                                 |                    | ditto navíc váženo šířkou vydraženého pásma:         |                                                     |                                                     | 0,1889 €/MHz/obyv.E                               |                                |                                       |                                     |                                               |                                         |  |
|                             |             |           |                                    |                               |                     |                        |                                          |                                 |                    | přepočtená na Kč průměrným kursem za období:         |                                                     |                                                     | 3,47 Kč/MHz/obyv.                                 |                                |                                       |                                     |                                               |                                         |  |
|                             |             |           |                                    |                               |                     |                        |                                          |                                 |                    | přepočtená na Kč kursem v roce aukce:                |                                                     |                                                     | 36,97 mil. Kč/MHz                                 |                                |                                       |                                     |                                               |                                         |  |
|                             |             |           |                                    |                               |                     |                        |                                          |                                 |                    | cena MHz prům. kursem a prům. počtem obyv. ČR:       |                                                     |                                                     | 37,83 mil. Kč/MHz                                 |                                |                                       |                                     |                                               |                                         |  |
|                             |             |           |                                    |                               |                     |                        |                                          |                                 |                    | cena MHz kursem v roce aukce a počtem obyv. ČR 2025: |                                                     |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                     |                                               |                                         |  |
| výsledky až od roku 2012    |             |           |                                    |                               |                     |                        |                                          |                                 |                    |                                                      |                                                     |                                                     |                                                   |                                |                                       |                                     |                                               |                                         |  |





Příloha 20 – Výsledky aukcí v pásmu 3 500 MHz

| přepočtená na dobu trvání práva (přídelu) →                  |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    | 20                                         |                                                   | roční                                               | diskont →                                        |              | přím. počet obyv. ČR →                |                                    | 10 639 918                                    |                                          | počet aukcí |  | 36 |  | přím. kurs → |  | 26.685 |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|--|----|--|--------------|--|--------|--|
| Stát                                                         | Pásmo (MHz) | Rok aukce | Průměrná délka licence (práva) [r] | celkové množství MHz do aukce | Celkové v aukci vydraženo MHz | Počet obyvatel | Prodané spektrum * tis. obyv. (MHz.obyv) | přepočtená na dobu trvání práva | Celkový příjem (€) | přepočtený příjem na dobu trvání práva (€) | individuální míra tržby v daném pásmu (€/MHz/pop) | Měrný příjem €/MHz přepočtený na délku trvání práva | Měrný příjem €/MHz přepočtený na evropský průměr | kurs v Kč/Kč | přepočtený příjem na dobu trvání MKZK | Index HDPI/obv. v PPS v daném roce | Přepočtený měrný příjem v EUR/MHz indexem PPP | Přepočtený kurs v roce aukce tis. Kč/MHz |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Moldova                                                      | 3700        | 2025      | 25                                 | 140                           | 140                           | 2 322 677      | 325 175                                  | 0,925                           | 13 350 000         | 12 344 459                                 | 0,0380                                            | 88 175                                              | 0,2519                                           | 24,693       | 342,89                                | 3,0667                             | 270 402                                       | 6 677,05                                 |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Albania                                                      | 3500        | 2024      | 15                                 | 280                           | 240                           | 2 714 617      | 651 508                                  | 1,14                            | 10 872 000         | 12 389 507                                 | 0,0190                                            | 51 623                                              | 0,2944                                           | 25,119       | 279,25                                | 2,7059                             | 139 686                                       | 3 508,76                                 |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Netherlands                                                  | 3500        | 2024      | 16                                 | 300                           | 300                           | 17 994 237     | 5 398 271                                | 1,10                            | 174 534 436        | 192 608 039                                | 0,0357                                            | 642 027                                             | 1,9515                                           | 25,119       | 4 482,92                              | 0,6815                             | 437 529                                       | 10 990,30                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Latvia                                                       | 3500        | 2023      | 20                                 | 50                            | 50                            | 1 877 445      | 93 872                                   | 1,00                            | 550 000            | 550 000                                    | 0,0059                                            | 11 000                                              | 0,2036                                           | 24,007       | 14,13                                 | 1,2817                             | 14 099                                        | 338,46                                   |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Poland                                                       | 3500        | 2023      | 15                                 | 400                           | 400                           | 36 687 353     | 14 674 941                               | 1,14                            | 433 037 906        | 493 481 060                                | 0,0336                                            | 1 233 703                                           | 3,9789                                           | 24,007       | 111 122,58                            | 1,1375                             | 1 403 337                                     | 33 689,91                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Lithuania                                                    | 3500        | 2022      | 20                                 | 300                           | 300                           | 2 831 639      | 849 492                                  | 1,00                            | 13 000 000         | 13 000 000                                 | 0,0153                                            | 43 333                                              | 0,3071                                           | 24,565       | 333,91                                | 1,0225                             | 44 307                                        | 1 088,40                                 |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Slovakia                                                     | 3500        | 2022      | 20                                 | 390                           | 390                           | 5 431 752      | 2 118 383                                | 1,00                            | 63 610 000         | 63 610 000                                 | 0,0300                                            | 163 103                                             | 0,5891                                           | 24,565       | 1 633,82                              | 1,3582                             | 221 527                                       | 5 441,82                                 |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Belgium                                                      | 3500        | 2022      | 18                                 | 370                           | 370                           | 11 685 814     | 4 323 751                                | 1,05                            | 208 930 000        | 220 023 961                                | 0,0509                                            | 594 659                                             | 1,2674                                           | 24,565       | 5 366,37                              | 0,7521                             | 447 223                                       | 10 986,04                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Romania                                                      | 3500        | 2021      | 4                                  | 90                            | 5                             | 19 122 059     | 95 610                                   | 2,89                            | 700 000            | 2 022 329                                  | 0,0212                                            | 404 466                                             | 2,0738                                           | 25,645       | 17,98                                 | 1,2297                             | 497 384                                       | 12 755,41                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Portugal                                                     | 3600        | 2021      | 20                                 | 400                           | 400                           | 10 361 831     | 4 144 732                                | 1,00                            | 327 869 000        | 327 869 000                                | 0,0791                                            | 819 673                                             | 1,1238                                           | 25,645       | 8 421,32                              | 1,2133                             | 994 536                                       | 25 504,87                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Norway                                                       | 3600        | 2021      | 20                                 | 400                           | 400                           | 5 408 320      | 2 163 328                                | 1,00                            | 278 667 180        | 278 667 180                                | 0,1288                                            | 696 668                                             | 0,5865                                           | 25,645       | 7 157,57                              | 0,5449                             | 379 621                                       | 9 735,39                                 |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Croatia                                                      | 3600        | 2021      | 15                                 | 320                           | 320                           | 3 879 000      | 1 241 280                                | 1,14                            | 22 638 395         | 25 798 248                                 | 0,0208                                            | 80 620                                              | 0,4207                                           | 25,645       | 581,47                                | 1,3000                             | 104 805                                       | 2 687,73                                 |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Slovenia                                                     | 3600        | 2021      | 15                                 | 380                           | 380                           | 2 108 079      | 801 070                                  | 1,14                            | 46 474 000         | 52 960 811                                 | 0,0661                                            | 139 371                                             | 0,2286                                           | 25,645       | 1 193,68                              | 1,0111                             | 140 919                                       | 3 613,87                                 |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Bulgaria                                                     | 3600        | 2021      | 20                                 | 300                           | 300                           | 6 877 743      | 2 063 323                                | 1,00                            | 6 851 311          | 6 851 311                                  | 0,0033                                            | 22 838                                              | 0,7459                                           | 25,645       | 175,98                                | 1,6545                             | 37 786                                        | 969,02                                   |             |  |    |  |              |  |        |  |
| UK                                                           | 3600        | 2021      | 20                                 | 120                           | 120                           | 67 026 292     | 8 043 155                                | 1,00                            | 597 094 400        | 597 094 400                                | 0,0742                                            | 4 975 787                                           | 7,2692                                           | 25,645       | 15 336,37                             | 0,7647                             | 3 805 013                                     | 97 579,57                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Spain                                                        | 3500        | 2021      | 18                                 | 20                            | 20                            | 47 415 794     | 948 316                                  | 1,05                            | 42 000 000         | 43 891 687                                 | 0,0463                                            | 2 194 584                                           | 5,1424                                           | 25,645       | 1 078,77                              | 1,0964                             | 2 406 111                                     | 61 704,71                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Sweden                                                       | 3500        | 2021      | 25                                 | 320                           | 320                           | 10 415 811     | 3 333 060                                | 0,92                            | 189 522 289        | 175 247 193                                | 0,0526                                            | 547 647                                             | 1,1296                                           | 25,645       | 4 867,88                              | 0,7398                             | 405 170                                       | 10 390,59                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Greece                                                       | 3500        | 2020      | 15                                 | 390                           | 390                           | 10 698 599     | 4 172 454                                | 1,14                            | 98 527 051         | 112 279 394                                | 0,0269                                            | 287 896                                             | 1,1603                                           | 26,444       | 2 530,67                              | 1,5000                             | 431 844                                       | 11 419,68                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| ČR                                                           | 3500        | 2020      | 12                                 | 200                           | 200                           | 10 697 858     | 2 139 572                                | 1,31                            | 61 022 379         | 80 112 906                                 | 0,0374                                            | 400 565                                             | 1,1602                                           | 26,444       | 1 567,36                              | 1,0000                             | 400 565                                       | 10 592,53                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| France                                                       | 3500        | 2020      | 15                                 | 110                           | 110                           | 67 571 107     | 7 432 822                                | 1,14                            | 1 386 000 000      | 1 579 456 994                              | 0,2125                                            | 14 358 700                                          | 7,3283                                           | 26,444       | 35 599,41                             | 0,8942                             | 12 839 991                                    | 339 540,73                               |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Luxemb.                                                      | 3600        | 2020      | 15                                 | 330                           | 330                           | 630 419        | 208 038                                  | 1,14                            | 24 452 000         | 27 864 995                                 | 0,1339                                            | 84 439                                              | 0,0684                                           | 26,444       | 628,05                                | 0,3563                             | 30 088                                        | 795,64                                   |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Hungary                                                      | 3600        | 2020      | 15                                 | 310                           | 310                           | 9 750 149      | 3 022 546                                | 1,14                            | 143 731 500        | 163 793 451                                | 0,0542                                            | 528 366                                             | 1,0574                                           | 26,444       | 3 691,74                              | 1,2400                             | 655 174                                       | 17 325,42                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Germany                                                      | 3600        | 2019      | 20                                 | 300                           | 300                           | 83 092 962     | 24 927 889                               | 1,00                            | 4 175 529 000      | 4 175 529 000                              | 0,1675                                            | 13 918 430                                          | 9,0117                                           | 25,672       | 107 248,46                            | 0,7686                             | 10 697 636                                    | 274 629,72                               |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Italy                                                        | 3600        | 2018      | 19                                 | 200                           | 200                           | 60 421 760     | 12 084 352                               | 1,02                            | 4 346 820 000      | 4 438 569 558                              | 0,3673                                            | 22 192 848                                          | 6,5529                                           | 25,643       | 111 648,07                            | 0,9485                             | 21 048 887                                    | 539 756,60                               |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Finland                                                      | 3400        | 2018      | 15                                 | 390                           | 390                           | 5 515 525      | 2 151 055                                | 1,14                            | 77 605 000         | 88 437 056                                 | 0,0411                                            | 226 762                                             | 0,5982                                           | 25,643       | 1 993,28                              | 0,8288                             | 187 947                                       | 4 820                                    |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Latvia                                                       | 3400        | 2018      | 10                                 | 50                            | 50                            | 1 927 174      | 96 359                                   | 1,44                            | 6 525 000          | 9 410 912                                  | 0,0977                                            | 188 218                                             | 0,2090                                           | 25,643       | 1 67,59                               | 1,3333                             | 250 958                                       | 6 435                                    |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Spain                                                        | 3600        | 2018      | 20                                 | 200                           | 200                           | 46 797 754     | 9 359 551                                | 1,00                            | 437 648 521        | 437 648 521                                | 0,0468                                            | 2 188 243                                           | 5,0754                                           | 25,643       | 11 241,00                             | 1,0110                             | 2 212 289                                     | 56 730                                   |             |  |    |  |              |  |        |  |
| UK                                                           | 3400        | 2018      | 20                                 | 150                           | 150                           | 66 460 344     | 9 969 052                                | 1,00                            | 1 333 802 768      | 1 333 802 768                              | 0,1338                                            | 8 892 018                                           | 7,2078                                           | 25,643       | 34 258,72                             | 0,8846                             | 7 866 016                                     | 201 708                                  |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Latvia                                                       | 3400        | 2017      | 10                                 | 50                            | 50                            | 1 942 248      | 97 112                                   | 1,44                            | 250 000            | 360 571                                    | 0,0037                                            | 7 211                                               | 0,2106                                           | 26,33        | 6,42                                  | 1,3582                             | 9 795                                         | 258                                      |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Latvia                                                       | 3600        | 2017      | 10                                 | 50                            | 50                            | 1 942 248      | 97 112                                   | 1,44                            | 250 000            | 360 571                                    | 0,0037                                            | 7 211                                               | 0,2106                                           | 26,33        | 6,42                                  | 1,3582                             | 9 795                                         | 258                                      |             |  |    |  |              |  |        |  |
| ČR                                                           | 3600        | 2017      | 15                                 | 200                           | 200                           | 10 594 438     | 2 118 888                                | 1,14                            | 38 867 148         | 44 292 199                                 | 0,0209                                            | 221 461                                             | 1,1490                                           | 26,33        | 998,30                                | 1,0000                             | 221 461                                       | 5 831                                    |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Slovakia                                                     | 3400        | 2016      | 9                                  | 30                            | 30                            | 5 430 798      | 162 924                                  | 1,55                            | 589 393            | 911 516                                    | 0,0056                                            | 30 384                                              | 0,5890                                           | 27,033       | 15,14                                 | 1,2192                             | 37 043                                        | 1 001                                    |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Hungary                                                      | 3400        | 2016      | 18                                 | 60                            | 60                            | 9 814 023      | 588 841                                  | 1,05                            | 2 091 266          | 2 185 457                                  | 0,0037                                            | 36 424                                              | 1,0644                                           | 27,033       | 53,71                                 | 1,2899                             | 46 982                                        | 1 270                                    |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Hungary                                                      | 3600        | 2016      | 18                                 | 20                            | 20                            | 9 814 023      | 196 280                                  | 1,05                            | 799 621            | 835 636                                    | 0,0043                                            | 41 782                                              | 1,0644                                           | 27,033       | 20,54                                 | 1,2899                             | 53 892                                        | 1 457                                    |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Spain                                                        | 3400        | 2016      | 15                                 | 40                            | 40                            | 46 484 062     | 1 859 362                                | 1,15                            | 20 000 000         | 23 090 780                                 | 0,0124                                            | 577 270                                             | 5,0413                                           | 27,033       | 513,70                                | 0,9674                             | 558 445                                       | 15 096                                   |             |  |    |  |              |  |        |  |
| Slovakia                                                     | 3600        | 2015      | 10                                 | 120                           | 120                           | 5 423 801      | 650 856                                  | 1,44                            | 1 170 014          | 1 687 494                                  | 0,0026                                            | 14 062                                              | 0,5882                                           | 27,283       | 30,05                                 | 1,1266                             | 15 843                                        | 432                                      |             |  |    |  |              |  |        |  |
| celkem                                                       |             |           |                                    | 7 655                         | 709 169 755                   | 132 604 332    |                                          |                                 | 14 585 381 578     | 15 039 038 965                             |                                                   | 76 911 565                                          |                                                  |              | 374 626                               |                                    | 69 324 106                                    | 1 787 019                                |             |  |    |  |              |  |        |  |
| průměr                                                       |             |           |                                    | 212,6                         |                               |                |                                          | 1,173                           |                    |                                            | 0,0582                                            | €/MHz/obv                                           |                                                  | 2,1364       | 25,7766                               |                                    | 1,1649                                        |                                          | 49 639      |  |    |  |              |  |        |  |
| vážený průměr obyvatelstvem                                  |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| dttto navíc váženo šířkou vydraženého pásma:                 |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| vážený průměr na Evropa:                                     |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| 0,1085 €/MHz/obv.E                                           |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| 0,1134 €/MHz/obv.E                                           |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| přepočtená na Kč průměrným kursem za období:                 |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| přepočtená na Kč kursem v roce aukce:                        |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| 2,511 Kč/MHz/obv.č                                           |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| 2,520 Kč/MHz/obv.č                                           |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| přepočtená na Kč průměrným kursem a prům. počtem obyv. ČR:   |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| 26,71 mil. Kč/MHz                                            |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| 27,51 mil. Kč/MHz                                            |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| přepočtená na Kč kursem v roce aukce a počtem obyv. ČR 2025: |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |
| 27,51 mil. Kč/MHz                                            |             |           |                                    |                               |                               |                |                                          |                                 |                    |                                            |                                                   |                                                     |                                                  |              |                                       |                                    |                                               |                                          |             |  |    |  |              |  |        |  |