

# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE



## Fakulta elektrotechnická

Červenec 2017

DOPLNĚK

ke znaleckému posudku č. 116/2017

na ocenění práva využívání rádiových kmitočtů v kmitočtovém úseku  
451,3 – 455.74/461,3-465,74 MHz

Zapsáno pod pořadovým číslem 119/2017 v deníku znaleckého ústavu.

**Objednatel:** Česká republika – Český telekomunikační úřad (ČTÚ), Sokolovská 58/219,  
Praha 9 – Vysočany, IČ: 701 06 975

**Zpracovatel:** České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická, Technická 2,  
Praha 6 – Dejvice  
IČ: 684 07 700

# Obsah

<b>1. USNESENÍ O USTANOVENÍ ZNALCE</b>	<b>3</b>
<b>2. ÚVODNÍ LIST</b>	<b>4</b>
<b>3. OBECNÉ PŘEDPOKLADY ZNALCE PRO VYPRACOVÁNÍ POSUDKU</b>	<b>5</b>
<b>4. OSVĚDČENÍ</b>	<b>6</b>
<b>5. ZNALECKÁ DOLOŽKA</b>	<b>7</b>
<b>6. NÁLEZOVÁ ČÁST</b>	<b>8</b>
<b>7. POSUDKOVÁ ČÁST</b>	<b>9</b>
7.1    ODPOČET KAŽDOROČNÍCH PLATEB ZA FREKVENCE A ČÍSLA .....	9
7.2    ÚPRAVA (SNÍŽENÍ) KŘIVKY VÝVOJE POČTU SIM PŘENOSNÉHO INTERNETU V NÍZKÉ PROGNÓZE .....	9
7.3    ZPŘESNĚNÍ ODHADU INVESTIČNÍCH VÝDAJŮ NA REKONSTRUKCI ZÁKLADNOVÝCH STANIC.....	11
<b>8. ZÁVĚR SE ZMĚNOU VÝROKU ZNALCE V ČÁSTI OCENĚNÍ PŘÍDĚLU V REŽIMU     TECHNOLOGICKÉ NEUTRALITY</b>	<b>16</b>
<b>9. SEZNAM ZMĚNĚNÝCH PŘÍLOH S PONECHÁNÍM PŮVODNÍHO ČÍSLOVÁNÍ</b>	<b>17</b>

# 1. Usnesení o ustanovení znalce

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická (dále také ČVUT FEL) uzavřela smlouvu s Českým telekomunikačním úřadem (dále také ČTÚ) s názvem „Smlouva o zpracování znaleckého posudku na ocenění rádiových kmitočtů v pásmu 450 MHz“, označení ČTU Čj. CTU-2017\_019 ze dne 12. 4. 2017) na vypracování znaleckého posudku, jehož předmětem je ocenění práva využívání kmitočtového pásma 451,3 – 455.74/461,3-465,74 MHz.

Podrobnosti předmětu posudku definoval článek III uzavřené smlouvy, a to následovně:

- a) Oceňování aktiva v podobě práva na využívání radiového spektra na základě očekávaného výnosu plynoucí z jeho použití
- b) Charakteristika oceňovaného pásma z technického hlediska a možnosti jeho využití
- c) Postup při ocenění práva použití (kmitočtového přidělu) daného kmitočtového pásma ve dvou základních variantách (předurčená technologie versus technologicky neutrální přiděl)
- d) Komentované výsledky ocenění

Znalecký posudek byl vyhotoven 30. 4. 2017, byl zapsán pod pořadovým číslem 116/2017 do deníku znaleckého ústavu (dále Posudek) a předán objednateli. Návazně byl zveřejněn k připomínkovému řízení.

V rámci vypořádání připomínek dospěl Znalec s ohledem na nové skutečnosti k závěru vypracovat tento Doplněk ke znaleckému posudku č. 116/2017.

Znalec prohlašuje, že si je vědom následků vědomě nepravdivého znaleckého posudku. Toto prohlášení znalec činí ve smyslu § 127a občanského soudního řádu.

Vypracováním znaleckého posudku byli děkanem ČVUT FEL v Praze pověřeni pracovníci katedry ekonomiky, manažerství a humanitních věd ČVUT FEL.

Tento doplněk znaleckého posudku byl zpracován ve dvou vyhotoveních, které obdrží objednatel. Doplněk bude také předán na datovém nosiči.

V Praze dne 10. 7. 2017

Prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.  
děkan  
odpovědná osoba

## 2. Úvodní list

### **Objednatel:**

Česká republika – Český telekomunikační úřad (CTÚ), Sokolovská 58/219, Praha 9 – Vysočany, IČ: 701 06 975

### **Předmět posudku:**

Doplněk ke znaleckému posudku 116/2017 „Ocenění práva využívání kmitočtového pásma 451,3 – 455.74/461,3-465,74 MHz“.

### **Zpracovatel:**

České vysoké učení technické v Praze; Fakulta elektrotechnická

Technická 2; 166 27 PRAHA 6

IČ: 68407700, DIČ: CZ68407700

zastoupená prof. Ing. Pavlem Ripkou, CSc.; zřízená zákonem 111/1998 Sb.; zapsaná v seznamu znaleckých ústavů Ministerstva spravedlnosti České republiky, obory znalecké činnosti Ekonomika a Spoje (viz obory znalecké činnosti v kap. 5)

### **Vyhotovili:**

prof. Ing. Oldřich Starý, CSc.

prof. Ing. Jaroslav Knápek, CSc.

doc. Ing. Jiří Vašíček, CSc.

Ing. Miroslav Vítek, CSc.

Tento doplněk ke znaleckému posudku byl zpracován ve dvou vyhotoveních v tištěné podobě a v elektronické podobě (CD ROM).

V Praze dne 10. 7. 2017

Prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.

děkan

odpovědná osoba

### **3. Obecné předpoklady znalce pro vypracování posudku**

Tento znalecký posudek byl zpracován v souladu s následujícími obecnými předpoklady:

1. Znalecký ústav vycházel z toho, že informace získané z předložených podkladů pro zpracování znaleckého posudku jsou věrohodné a správné a nebyly tudíž ve všech případech z hlediska jejich přesnosti a úplnosti ověřovány.
2. Tento znalecký posudek respektuje právní předpisy v oblasti cen, financování, účetnictví a daní, které měly platnost v době, ke které je posudek zpracován.

## 4. Osvědčení

Znalecký ústav tímto osvědčuje, že:

1. V současné době ani v blízké budoucnosti nebude mít účast ani prospěch z podnikání, které je předmětem zpracovaného znaleckého posudku. Odměna za provedení znalecký posudek nezávisí na dosažených závěrech nebo odhadnutých hodnotách.
2. Zpracovaný znalecký posudek zohledňuje všechny nám známé skutečnosti, které by mohly ovlivnit dosažené závěry nebo posuzované hodnoty.
3. Při své činnosti jsme neshledali žádné skutečnosti, které by nasvědčovaly, že podklady a dokumenty předané ke znaleckému posudku nejsou pravdivé a správné.

V Praze dne 10. 7. 2017

Prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.  
děkan  
odpovědná osoba

## 5. Znalecká doložka

Znalecký posudek podal znalecký ústav České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická, jmenovaný Ministerstvem spravedlnosti ČR podle ustanovení § 21 odst. 3 zákona 36/1967 Sb. o znalcích a tlumočnících a ustanovení § 6 odst. 1 vyhl. 37/1967 Sb., ve znění pozdějších předpisů, rozhodnutím ministra spravedlnosti M-1009/2002 ze dne 23. 7. 2002, s rozsahem znaleckého oprávnění pro:

Tel. 221 997 111, Fax: 224 919 927



Vyšehradská 16, 128 10 Praha 2

Ministerstvo spravedlnosti České republiky

### České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická

Oddíl: II

IČO: 68407700

#### Adresa sídla

Technická 2  
166 27 Praha 6

#### Kraj

Hlavní město Praha

#### Kontakty

Telefon 224352015, fax: 224310784  
e-mail [sekretariat@fel.cvut.cz](mailto:sekretariat@fel.cvut.cz)

#### OBORY ZNALECKÉ ČINNOSTI

Ekonomika, Elektronika, Elektrotechnika, Energetika, Kybernetika, Spoje

##### Ekonomika

Elektrotechnika a informatika, silnoproudá elektrotechnika, elektronika a sdělovací technika, telekomunikační technika, měření a přístrojová technika, letecké informační a řídicí systémy, technická kybernetika, ekonomie a řízení elektrotechniky a energetiky, elektroenergetika, radioelektronika, informační a výpočetní technika, řízení a ekonomika podniku.

##### Elektronika

Elektrotechnika a informatika, silnoproudá elektrotechnika, elektronika a sdělovací technika, telekomunikační technika, měření a přístrojová technika, letecké informační a řídicí systémy, technická kybernetika, ekonomie a řízení elektrotechniky a energetiky, elektroenergetika, radioelektronika, informační a výpočetní technika, řízení a ekonomika podniku.

##### Elektrotechnika

Elektrotechnika a informatika, silnoproudá elektrotechnika, elektronika a sdělovací technika, telekomunikační technika, měření a přístrojová technika, letecké informační a řídicí systémy, technická kybernetika, ekonomie a řízení elektrotechniky a energetiky, elektroenergetika, radioelektronika, informační a výpočetní technika, řízení a ekonomika podniku.

##### Energetika

Elektrotechnika a informatika, silnoproudá elektrotechnika, elektronika a sdělovací technika, telekomunikační technika, měření a přístrojová technika, letecké informační a řídicí systémy, technická kybernetika, ekonomie a řízení elektrotechniky a energetiky, elektroenergetika, radioelektronika, informační a výpočetní technika, řízení a ekonomika podniku.

##### Kybernetika

Elektrotechnika a informatika, silnoproudá elektrotechnika, elektronika a sdělovací technika, telekomunikační technika, měření a přístrojová technika, letecké informační a řídicí systémy, technická kybernetika, ekonomie a řízení elektrotechniky a energetiky, elektroenergetika, radioelektronika, informační a výpočetní technika, řízení a ekonomika podniku.

##### Spoje

Elektrotechnika a informatika, silnoproudá elektrotechnika, elektronika a sdělovací technika, telekomunikační technika, měření a přístrojová technika, letecké informační a řídicí systémy, technická kybernetika, ekonomie a řízení elektrotechniky a energetiky, elektroenergetika, radioelektronika, informační a výpočetní technika, řízení a ekonomika podniku.

INFORMACE MINISTERSTVA SPRAVEDLNOSTI

Zdroj: Databáze znaleckých ústavů Ministerstva spravedlnosti ČR.

V Praze dne 10. 7. 2017

Prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.  
děkan  
odpovědná osoba

## **6. Nálezová část**

V souvislosti se záměrem ČTÚ udělit přiděl rádiových kmitočtů v pásmu 451,3 – 455,74/461,3-465,74 MHz byla uzavřena smlouva mezi ČTÚ jako objednatelem a ČVUT FEL jako zhotovitelem na zpracování znaleckého posudku pro ocenění tohoto práva.

V souladu s uzavřenou smlouvou mezi ČTÚ a ČVUT FEL byl zhotoven znalecký posudek číslo 117/2017 na ocenění práva využívání kmitočtového pásma 450 MHz. Posudek byl předán dne 6. 5. 2017 odběrateli a návazně zveřejněn k připomínkovému řízení.

V rámci vypořádání připomínek k Posudku dospěl znalec s ohledem na nové skutečnosti k závěru vypracovat tento Doplněk k Posudku 116/2017 týkající se části ocenění pásma v režimu technologické neutrality.

Jeho předmětem je reakce na akceptované připomínky operátorů O2 Czech Republic a.s. (dále O2) a T-Mobile Czech Republic a.s. (dále TM).

- 1) Odpočet každoročních plateb za frekvence a čísla během uvažovaných 15 let trvání přidělu (2018 – 2032) od prostého peněžního toku ve všech variantách prognózy jako reakce na připomínku O2.**
- 2) Úprava (snížení) křivky vývoje počtu SIM přenosného internetu v nízké prognóze poptávky na úroveň nasycení 100 tisíc kusů jako reakce na připomínku O2.**
- 3) Zpřesnění odhadu investičních výdajů na rekonstrukci základnových stanic (BTS) v prvních letech sledovaného období jako reakce na připomínku TM o přemrštěnosti odhadu investičních výdajů.**



## 7. Posudková část

### 7.1 Odpočet každoročních plateb za frekvence a čísla

Ve výpočetním modelu pro stanovení peněžních toků ve sledovaném období, jehož výsledky byly podkladem pro ocenění práva použití předmětných frekvencí v Posudku, došlo k opomenutí odpočtu explicitně vyjádřených každoročních plateb za frekvence a čísla, který je držitel Přídělu povinen odvádět na účet ČTÚ. Toto opomenutí lze kvalifikovat jako „chybu v počtech“, je tedy třeba ji opravit a peněžní tok v jednotlivých letech sledovaného období o každoroční částky v přibližné výši cca 15 mil. Kč **snížit**. Tím klesne hodnota ocenění Přídělu na částku v jednotlivých variantách prognózy technologicky neutrálního přídělu takto:

Tab. 1 – Vliv odpočtu každoročních plateb za frekvence a čísla držitelem Přídělu

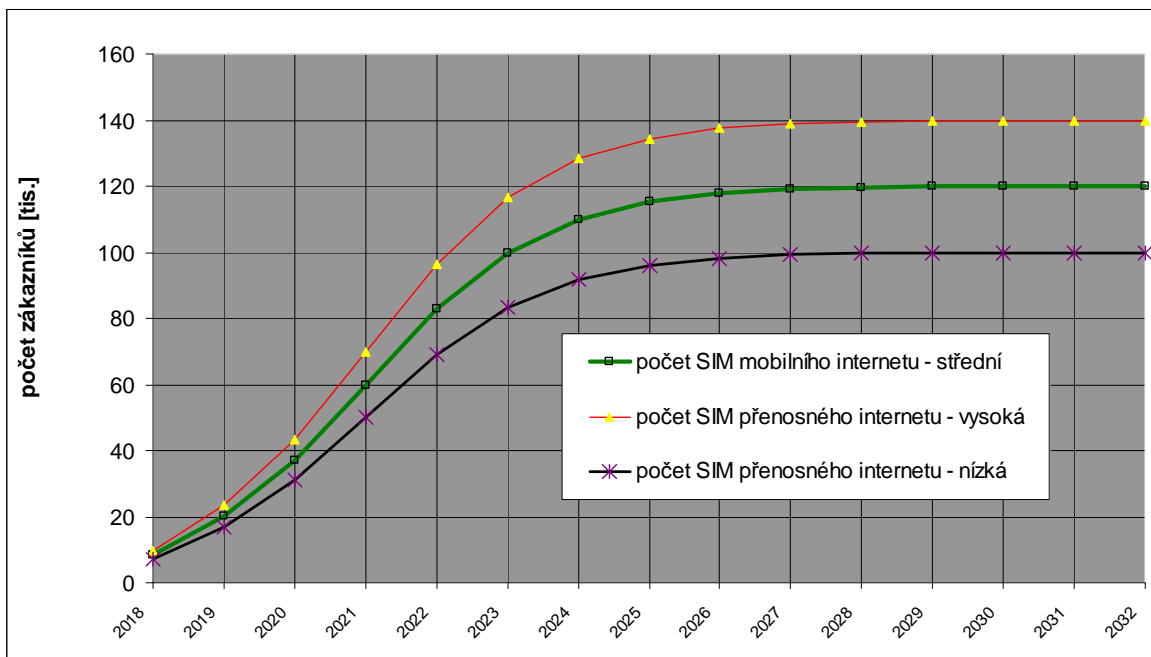
varianta	vysoká	střední	nízká
původní hodnota Přídělu v Posudku v mil. Kč	392	274	185
<b>opravená hodnota Přídělu v mil. Kč</b>	<b>323</b>	<b>214</b>	<b>127</b>
rozdíl vyplývající z odpočítání ročních poplatků za frekvence a čísla v mil. Kč z peněžního toku	-69	-60	-58

### 7.2 Úprava (snížení) křivky vývoje počtu SIM přenosného internetu v nízké prognóze

Křivka pesimistické prognózy poptávky předpokládala o rok opožděný a nižší nárůst SIM karet zákazníků přenosného internetu, a byla navýšena o konstantu odpovídající počtu převedených zákazníků CDMA. To se projevilo se v celé délce sledovaného období až do konce, takže nesprávně došlo ke zvýšení i maximální hladiny nasycení (deklarované na 100 tis. SIM karet).

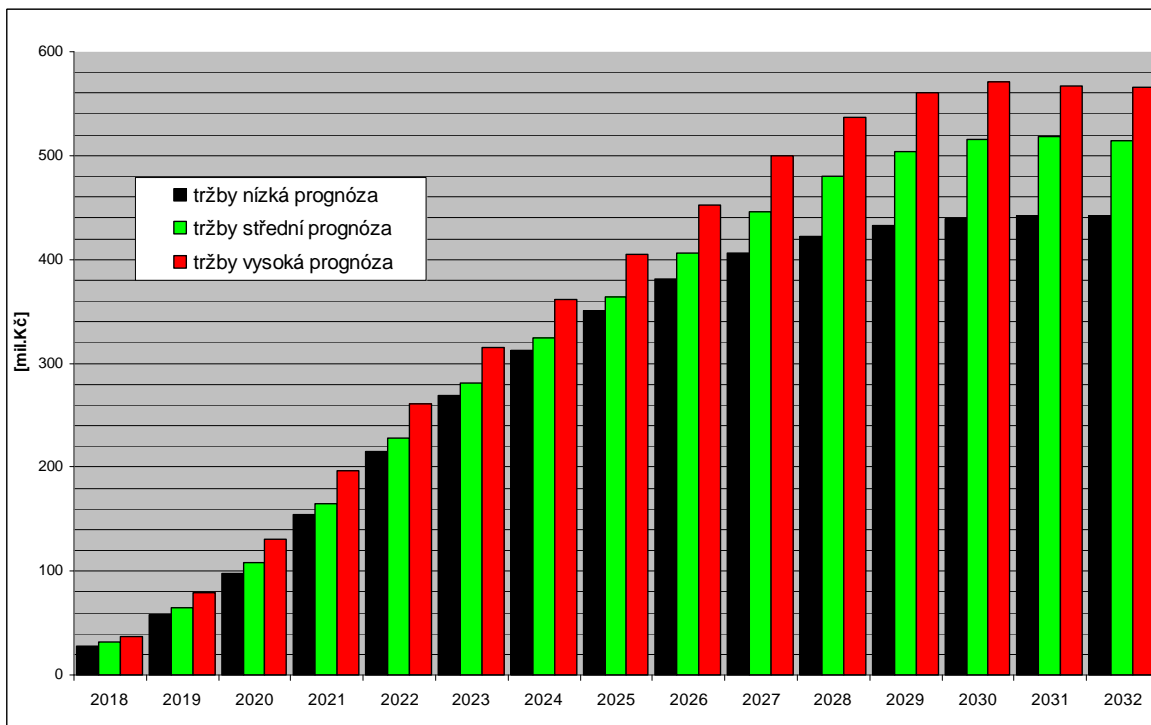
Nyní opravujeme křivku tak, že jsme vypustili navyšující konstantu, ale zároveň posunuli inflexní bod křivky do roku 2021 stejně jako u vysoké a střední varianty. Došlo tím k narovnání z hlediska analytické čistoty prognózy. Zrušení konstanty sníží absolutní příjmy od zákazníků přenosného internetu, ale posunutí inflexního bodu o rok dříve tyto příjmy na druhé straně urychlí.

Obr. č. 13 na str. 48 Posudku se změní takto:



**Obr. 13** – Vývoj počtu uživatelů přenosného internetu v pásmu 450 MHz – LTE (varianta 2)

V návaznosti na úpravu křivky vývoje počtu SIM zákazníků přenosného internetu se nepatrně změní i Obr. 17 ze str. 52 Posudku, charakterizující tržby nízké prognózy poptávky:



**Obr. 17** – Vývoj tržeb datových služeb segmentu sítě v pásmu 450 MHz – LTE (varianta 2)

Hodnota ocenění přidělu v nízké prognóze uvedená v Posudku ve výši 185 mil. Kč (viz Tab. 1), tím poklesne pouze o 48 mil. Kč (nikoliv o 58 mil. Kč (pokud by byl započítán pouze vliv opravené Tab. 1) na 137 mil. Kč.

### 7.3 Zpřesnění odhadu investičních výdajů na rekonstrukci základnových stanic

Investiční výdaje na změnu technologie segmentu 450 MHz z CDMA na LTE v podobě např. položkového rozpočtu jsou citlivým údajem podléhajícím utajení, tedy obchodnímu tajemství operátorů mobilních sítí. Byl proveden bleskový anonymní průzkum mezi firmami dodávajícími stavby BTS pro operátory mobilních sítí s námi zpracovanými výsledky v podobě těchto přibližných odhadů – viz Tab. 2.

Tab. 2 – Odhad cen stavebních prací a technologie pro jednu BTS

<b>CW - Stavební práce pro site s více sektory, většinou 2-3</b>	<b>rozmezí cen v tis Kč</b>
nový site – stožár	1 500 – 3 000
nový site – střecha	300 – 1 000
upgrade existujícího	50 – 300
<b>TW - Technologie pro jeden sektor</b>	<b>orientační cena v tis. Kč</b>
venkovská oblast s jednou technologií	400
příměstská oblast se dvěma	650
městská oblast se třemi technologiemi a více frekvenčními vrstvami	1 300

Ceny jsou orientační. V odhadu cen CW jsou zohledněny i návazné náklady (projektová dokumentace, stavební povolení, hygienická měření). Odhad cen TW je součtem odhadů cen technologie BTS, software, antén, instalace ceny mikrovlnného spoje.

Z tabulky 2 lze odhadnout, že celkové výdaje na změnu technologie u jednoho sektoru BTS se mohou pohybovat v rozmezí 450 - 550 tis. Kč.

Tento odhad jsme si ověřili ještě pomocí veřejných účetních dat mobilního operátora Vodafone Czech Republic a.s. (dále VF) týkajících se jeho investičních výdajů v letech 2013 – 2015, kdy se jeho investiční úsilí podobně jako u zbývajících operátorů soustředilo na vybudování sítě LTE:

Tab. 3 – Investice VF na nákup SW a HW pro výstavbu sítě LTE

<i>rok</i>	2013	2014	2015	<i>celkem</i>
investice do SW [mil. Kč]	1 002	1 171	989	3 162
investice do technologie [mil. Kč]	861	1 271	926	3 058
<b>celkem [mil. Kč]</b>	<b>1 863</b>	<b>2 442</b>	<b>1 915</b>	<b>6 220</b>
počet buněk (sektorů)	2 182	7 926	11 945	11 945
přírůstek buněk (sektorů)		5 744	4 019	
marginální investice do SW [tis.Kč/s.]	459	204	246	265
marginální investice do technologie [tis.Kč/s.]	395	221	230	256
<b>celkem [tis.Kč/sektor]</b>	<b>854</b>	<b>425</b>	<b>476</b>	<b>521</b>

Připomínáme, že hospodářský rok VF končí 31. března každého roku, tj. např. rok 2013 končil 31. 3. 2014, podobně 2015 až 31. 3. 2016.

Počty sektorů jsou čerpány z nekomerčního webu GSMweb.cz. Z tohoto webu také pochází údaj o 1 273 sektorech dosavadní sítě CDMA O2 na území ČR. Jedná se o počet buněk, resp. antén namířených do opačných směrů, kde každý stožár nese dvě až tři antény. Počet míst se stožáry (site) je cca **450** (údaj z připomínky TM, proto možná experti z TM došli k významně nižší částce investic).

Pokud si tedy vezmeme částku 706 mil. Kč ze střední varianty, která by měla být vynaložena v prvním roce sledovaného období (2018) pro obměnu technologie sítě, a vydělíme ji počtem buňkových sektorů sítě 450 MHz dostáváme číslo 555 tis. Kč/sektor, což významně koresponduje s měrnými náklady výstavby sítě VF (521, v prvním roce však dokonce 854 tis. Kč/sektor). Z analogie s VF je vidno, že výdaje na pořízení SW jsou často vyšší než na vlastní HW. Je zřejmé, že pro potvrzení zde uvedených údajů by bylo potřeba podrobněji prozkoumat účetnictví VF (k čemuž pochopitelně nemáme přístup), ale i tento hrubý odhad koresponduje s Posudkem a lze jej použít.

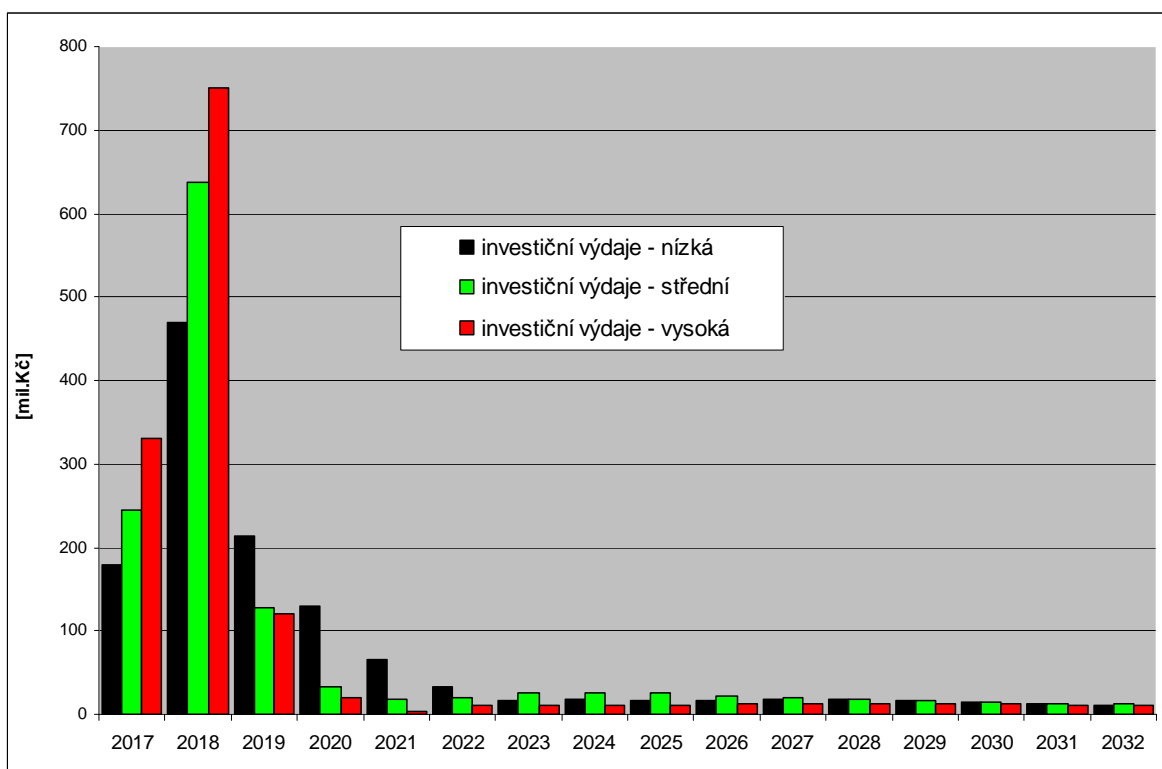
Je však třeba poukázat na fakt, že VF musel, a to především v prvním roce budování LTE, řadu LTE sektorů budovat na „zelené louce“, kdežto O2 bude vyměňovat „pouze“ základní HW a pravděpodobně celý SW sítě 450 MHz. Položky typu **napájení, stožár a anténní systém** i časově a pracovní náročná vyjednávání se zúčastněnými stranami při stavebním řízení **odpadá**. Na druhé straně se však jedná o poněkud dražší HW i SW z důvodu nestandardnosti pásma a malým úsporám z rozsahu, protože jde o menší počet jednotek než v případě standardizovaných pásem pro LTE.

Nicméně úspora plynoucí ze zachování anténních systémů **nebyla v Posudku explicitně odhadnuta**, v tomto je třeba akceptovat připomínku TM. Pokud bychom připustili snížení částky měrných výdajů na jeden sektor v prvním roce přeměny sítě z 555 o částku 55 tis. Kč souvisejících s anténními systémy apod., budou očekávané investiční výdaje v prvním roce rovny násobku 500 tis. Kč krát počet sektorů, tj. 1 273, což se rovná 637 mil. Kč. Po dosažení do modelu vyjde cena Přídělu **ve střední variantě 244 mil. Kč**. Předpokládáme, že investice prognózané v dalších letech již budou na úrovni uvedené v Posudku, neboť souvisí s nutným zahušťováním sítě a potřebným překryvům buněk pro zajištění spolehlivosti

přenosu informací hlavně pro M2M. Zde bude nutno budovat buňky včetně anténních systémů, zde již nelze s výše uvažovanou úsporou počítat.

Analogicky v nízké variantě, kde je přeměna technologie rozložena do více let, můžeme uvažovat o obměně cca 938 sektorů v prvním roce (což již zajistí pokrytí signálem území ČR na minimálně nutné úrovni) za částku 500 tis. Kč průměrně za jeden sektor. Pak dojdeme k výsledné částce investic v prvním roce ve výši 469 mil. Kč. V druhém roce bude přeměna pokračovat a existence použitelných anténních systémů se projeví úsporou 20 mil. Kč oproti původnímu odhadu v posudku.

Obr. 20 na str. 55 Posudku se tím změní takto:

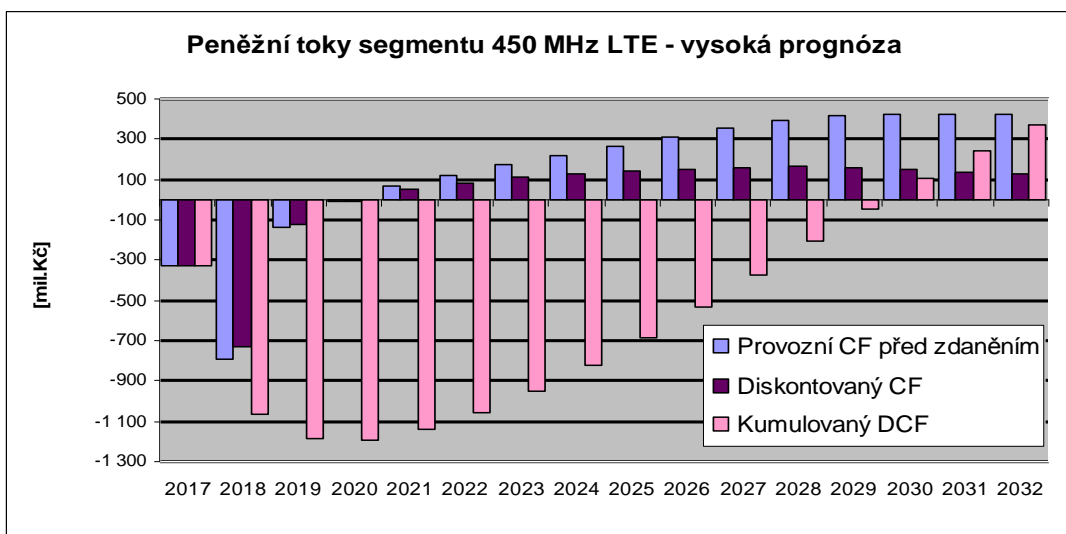
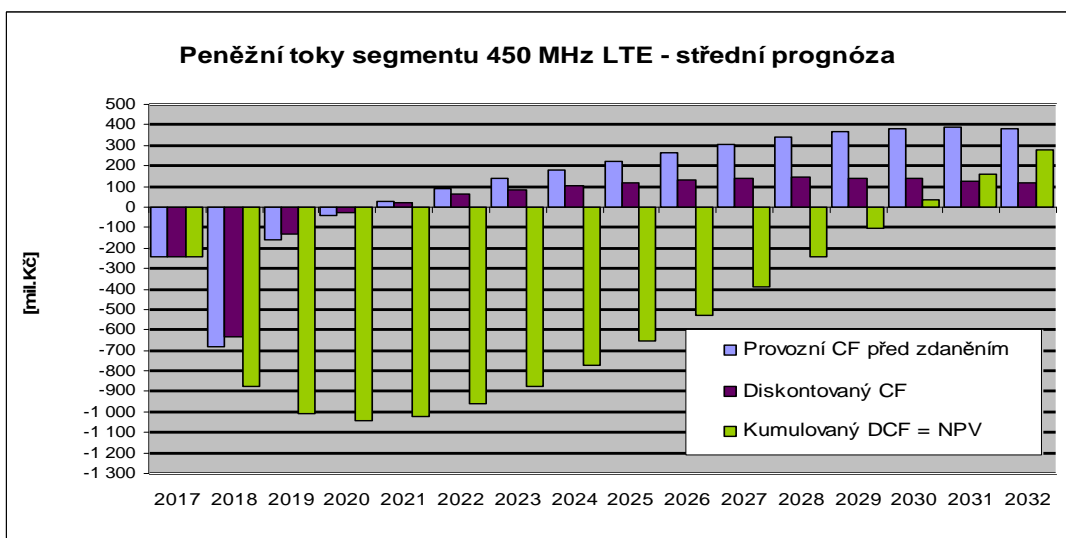
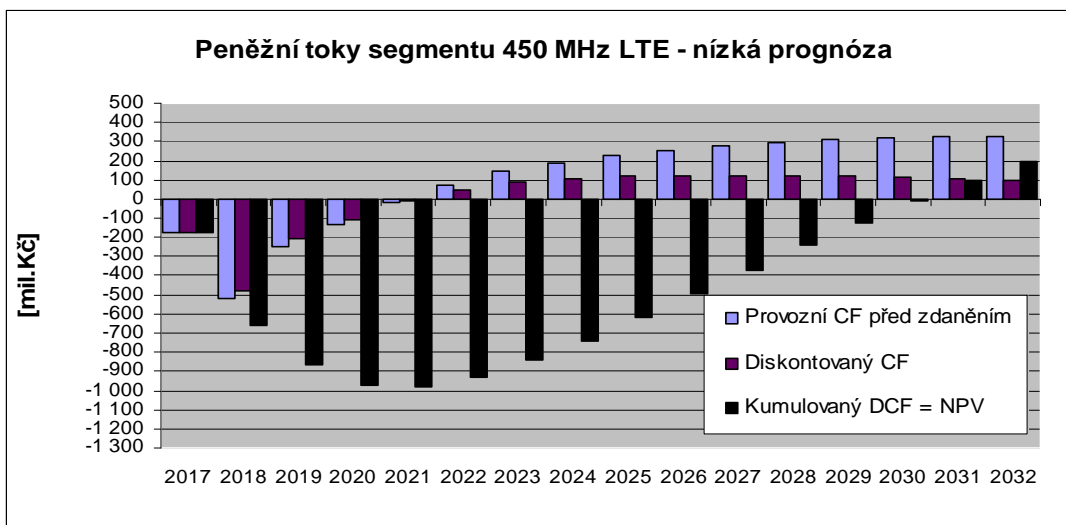


**Obr. 20** – Vývoj investičních výdajů v jednotlivých úrovních prognózy poptávky segmentu sítě pracující v pásmu technologicky neutrálního přidělu 450 MHz (varianta 2)

Výsledné ocenění Pásma po dosazení do modelu v nízké prognóze pak bude **177 mil. Kč**.

Doporučená cena jako střední hodnota mezi nízkou a střední variantou tedy bude **210 mil. Kč**, což je o 19 mil. Kč méně než v Posudku.

Všechny výše uvedené změny v tomto Doplnku pak ovlivní průběh peněžních toků variant v obr. 21 na str. 56 Posudku takto:



**Obr. 21** – Prognózy peněžních toků segmentu sítě pracující v pásmu 450 MHz (varianta 2)

Tab. 9 na straně 57 Posudku se mění následujícím způsobem:

	vysoká prognóza		střední prognóza		nízká prognóza	
	přenosný internet	M2M	přenosný internet	M2M	přenosný internet	M2M
počet 2018 [tis.ks]	10	38	9	28	7	19
nasycení [tis.ks]	140	5 000	120	3 000	100	1 000
max.růst v inflexi	0.4	0.27	0.4	0.26	0.4	0.25
rok inflexe	2021	2027	2021	2027	2021	2025
ARPU 2018 Kč/měs/zák.	265	17	250	19	236	21
index poklesu	0.962	0.92	0.973	0.94	0.985	0.99
obchodní rozpětí Kč/KZ	-15		-10		90	
tržby celkem za 15 let	5 539 mil.Kč		4 950 mil.Kč		4 450 mil.Kč	
	2018	index	2018	index	2018	index
nákupy od firem [mil.Kč]	53	1.033	52	1.028	51	1.029
počet zaměstnanců	13	1.2	12	1.3	11	1.4
os.nákl. [tis.Kč/zaměst.]	89	1.015	85	1.010	83	1.005
prov.výdaje celkem	1 868 mil.Kč		1 719 mil.Kč		1 549 mil.Kč	
investice do HW+SW	1 000 mil.Kč		1 031 mil.Kč		1 087 mil.Kč	
NPV [mil.Kč]	371.30		274.49		198.80	
cena přídělu [mil.Kč]	329.718		243.744		176.533	
vyšší a nižší střední cena	286.731			210.138		
průměr cen	249.998					

Tab. 9 - Výsledky ocenění technologicky neutrálního přídělu pásma 450 MHz na 15 let (2018-2032)

## **8. Závěr se změnou výroku znalce v části ocenění Přídělu v režimu technologické neutrality**

Výrok znalce na str. 65 Posudku v kapitole 10.2 Ocenění přídělu v režimu technologické neutrality (varianta 2) se mění pouze ve výsledné částce z 229 mil. Kč na 210 mil. Kč takto:

*„V tomto případě stanovujeme cenu přídělu kmitočtového pásma 450 MHz metodou kumulovaného diskontovaného peněžního toku ve výši středu intervalu mezi střední a nízkou úrovní prognózy poptávky viz tabulka č. 9, tedy 210 mil. Kč pro dobu trvání přídělu 15 let, tj. od 7. 2. 2018 do 7. 2. 2033 (zaokrouhлено na celé miliony Kč).“*

Podobně pak v kapitole 11. Závěr – shrnutí s komentářem výsledků se mění číslovka na konci z 229 na 210 mil. Kč. Ostatní text posudku včetně seznamu literatury a seznamu zkratk zůstává nezměněn.



## **9. Seznam změněných příloh s ponecháním původního číslování**

Příloha č. 2 – Vysoká prognóza segmentu 450 MHz v technologicky neutrálním režimu (čísla v tabulkách)

Příloha č. 3 - Střední prognóza segmentu 450 MHz v technologicky neutrálním režimu

Příloha č. 4 - Nízká prognóza segmentu 450 MHz v technologicky neutrálním režimu



### Příloha č. 3 – Střední prognóza segmentu 450 MHz v technologicky neutrálním režimu

Příloha č. 3

Střední prognóza vývoje

Prognóza hospodaření segmentu mobilní sítě v pásmu 450 MHz		Střední prognóza vývoje															
roky	rok nula	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Tržby [mil. Kč]</b>																	
průměrná prodejní cena koncového zařízení:						1 490 Kč/ks											
průměrná nákupní cena koncového zařízení:						1 500 Kč/ks											
prodej zboží	0	32	45	72	109	154	213	295	399	503	570	569	500	391	280	187	189
výdaje na zboží	0	32	45	72	109	155	214	297	402	506	574	573	503	394	282	189	189
obchodní rozpětí	0.0	-0.2	-0.3	-0.5	-0.7	-1.0	-1.4	-2.0	-2.7	-3.4	-3.8	-3.8	-3.4	-2.6	-1.9	-1.3	-1.3
počet stanic služby CDMA [tis.]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
index změny		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARPU služby CDMA - střední [Kč/měs.]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tržby za služby CDMA		0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
index změny		0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2a =	720																
a =	60																
b =	0.4																
c =	2021																
počet SIM mobilního internetu - střední	7	1.16	2.37	1.85	1.61	1.38	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
index změny		0.85	0.9	0.92	0.95	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.995	0.995	0.995
ARPU mobilního internetu střední		250	225	207	197	193	189	185	182	180	178	176	174	174	173	172	172
tržby mobilní internet		26	54	93	142	192	227	245	251	254	254	253	251	250	249	247	247
index změny		0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
2a =	3 000																
a =	1 500																
b =	0.26																
c =	2027																
počet SIM karet M2M - střední		28	46	77	127	207	333	521	783	1 119	1 500	1 881	2 217	2 479	2 667	2 793	2 793
index změny		0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
ARPU služby M2M - střední		19	18	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10	9	8	8	8
tržby za službu M2M		6	10	15	24	37	56	82	116	155	196	231	256	269	272	268	268
Příjmy za služby - střední		32	64	107	165	228	281	325	364	406	446	480	503	516	519	514	514
Index příjmů celkem		1.22	2.03	1.68	1.54	1.38	1.23	1.16	1.12	1.11	1.10	1.08	1.05	1.03	1.01	0.99	0.99
součet koncových bodů		36	66	114	187	290	433	631	899	1 236	1 619	2 001	2 336	2 599	2 787	2 913	2 913
<b>Výdaje na nakupovaný materiál, energii a služby (od jiných firem)</b>																	
nákupy materiálu, energie a služeb		1.24	1.24	1.24	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
index změny		52.1	64.7	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2	79.4	78.6	77.8	77.0	76.2	76.2
počet zaměstnanců na koncový bod sítě		3 084	4 356	6 243	9 308	13 141	19 007	28 570	40 665	55 984	73 309	90 605	105 789	117 881	126 185	131 880	131 880
Osobní náklady = výdaje		1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
index změny počtu zam.		12	15	18	20	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
počet zaměstnanců		1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
index změny prům. měs. nákl.		85	96	87	88	89	90	91	92	92	93	94	95	96	97	98	98
průměrný měsíční náklad na zaměstnance		12.0	15.7	19.1	21.2	23.6	23.8	24.0	24.3	24.5	24.8	25.0	25.2	26	26	26	26
výdaje na zaměstnance celkem		14.2	14.3	14.3	14.4	14.5	14.6	14.8	15.1	15.4	15.8	16.2	16.5	16.8	17.0	17.1	17.1
poplatky za frekvence a čísla		78.4	94.7	113.6	115.8	118.2	118.6	119.0	119.5	120.1	120.7	120.6	120.4	120.1	119.8	119.4	119.4
Provozní výdaje celkem - střední																	
Investiční výdaje na obnovu a rozvoj		0	0	0	1.5	1.3	1.3	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
index změny		0	0	10	15	20	25	25	25	23	21	18	17	15	13	12	12
investice na obnovu	243.7	0	0	10	15	20	25	25	25	23	21	18	17	15	13	12	12
index změny		637	127	23	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
investice na rozvoj		637	127	23	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
index změny		637	127	33	19	20	25	25	25	23	21	18	17	15	13	12	12
investiční výdaje - střední																	
Provozní CF před zdaněním		-683.8	-157.6	-38.9	30.2	89.1	136.7	180.2	219.5	263.3	305.0	340.9	366.3	381.0	385.5	382.4	382.4
diskont:	1.0826																
Diskontovaný CF		-631.6	-134.5	-30.7	22.0	59.9	84.9	103.4	116.3	128.9	137.9	142.4	141.3	135.8	126.9	116.3	116.3
Kumulovaný DCF = NPV		-876	-1 011	-1 042	-1 020	-960	-875	-771	-655	-526	-388	-246	-104	31	158	274	274
NPV =	274.5 mil.Kč																
CP =	243.7 mil.Kč																
hodnota přídele pásma 450 MHz na 15 let:																	

## Příloha 4 – Nízká prognóza segmentu 450 MHz v technologicky neutrálním režimu

Příloha č. 4		Nízká prognóza vývoje														
roky	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Tržby [mil. Kč]</b>																
průměrná prodejní cena koncového zařízení:																
průměrná nákupní cena koncového zařízení:																
prodej zboží	0	53	75	85	124	164	200	233	252	248	218	173	126	86	57	36
výdaje na zboží	0	50	72	81	118	156	191	222	241	237	208	165	121	83	54	34
obchodní rozpětí	0,0	2,4	3,4	3,8	5,6	7,4	9,1	10,5	11,4	11,2	9,9	7,8	5,7	3,9	2,6	1,6
index změny		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
počet stanic služby CDMA [tis.]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
index změny		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ARPU služby CDMA - nízká</b>	<b>294</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
tržby za služby CDMA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2a =	100															
a =	50	b = 0,4			c = 2021											
index změny		1,02	2,25	1,85	1,67	1,38	1,21	1,10	1,05	1,02	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
počet SIM přenosného internetu - nízká		7	17	31	50	69	83	92	96	98	99	100	100	100	100	100
index změny		0,80	0,9	0,95	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
<b>ARPU přenosný internet - nízká</b>	<b>294</b>	<b>236</b>	<b>212</b>	<b>201</b>	<b>199</b>	<b>199</b>	<b>195</b>	<b>193</b>	<b>192</b>	<b>191</b>	<b>191</b>	<b>191</b>	<b>191</b>	<b>191</b>	<b>191</b>	<b>190</b>
tržby mobilní internet		21	43	75	120	163	195	213	222	225	227	228	229	228	228	228
2a =	1000															
a =	500	b = 0,25			c = 2025											
index změny		0	1,9	4,7	7,6	11,9	18,2	26,9	37,8	50,0	62,2	73,1	81,8	88,1	92,4	95,3
počet SIM M2M - nízká		0	19	47	76	119	182	269	378	500	622	731	818	881	924	953
index změny		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
<b>ARPU M2M - nízká</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	
tržby za službu M2M		5	12	19	29	44	64	90	117	145	168	186	199	206	211	213
<b>Příjmy za služby včetně marže - nízká</b>	<b>28</b>	<b>58</b>	<b>97</b>	<b>154</b>	<b>215</b>	<b>269</b>	<b>313</b>	<b>351</b>	<b>381</b>	<b>406</b>	<b>422</b>	<b>433</b>	<b>439</b>	<b>442</b>	<b>442</b>	
Index příjmu celkem		0,71	2,05	1,68	1,58	1,39	1,25	1,17	1,12	1,09	1,06	1,04	1,02	1,01	1,01	1,00
Kontrolní součet počtu SIM nízká varianta		26	64	107	169	251	352	499	685	921	1217	1584	2021	2529	3113	3786
<b>Výdaje na nakupovaný materiál, energii a služby (od jiných firem)</b>																
index změny	1	1,2	1,2	1,2	1	1	1	1	1	1	0,98	0,98	0,98	0,98	0,97	0,97
nákupy		51,5	61,8	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	72,6	71,2	69,8	68,4	66,3	64,3
počet zaměstnanců na koncový bod sítě		2 521	5 097	7 068	10 173	13 743	17 498	23 916	29 619	35 810	41 255	45 976	48 728	51 400	53 983	54 830
Osobní náklady = výdaje		1,4	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,99	0,99	0,99
index změny počtu zam.		1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
počet zaměstnanců		11	13	15	17	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
index změny prům. měs. nákl.		1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005
průměrný měsíční náklad na zaměstnance		83	83	84	84	85	85	86	86	86	87	87	88	88	89	89
výdaje na zaměstnance celkem		10,5	12,6	15,2	16,8	18,6	20,6	20,7	20,8	20,9	21,0	21,1	21,2	21,1	21,0	20,9
poplatky za frekvence a čísla		14,2	14,3	14,3	14,4	14,5	14,6	14,7	14,8	14,9	15,0	15,1	15,2	15,2	15,3	15,3
Provozní výdaje celkem - nízká		76	89	104	105	107	109	109	110	110	109	107	106	105	103	100
<b>Investiční výdaje na obnovu a rozvoj</b>																
index změny		0	0	0	0	1	1	1	1,2	1,2	1,2	1	0,9	0,9	0,9	0,9
investice na obnovu		0	0	0	0	0	0	10	12	14	17	17	16	14	13	11
index změny		469	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
investice na rozvoj		469	215	130	65	33	16	8	4	2	1	1	0	0	0	0
investiční výdaje - nízká		469,0	214,5	130,0	65	33	16	8	4	2	1	1	0	0	0	0
<b>Provozní CF před zdaněním</b>		-516,9	-245,2	-136,2	-16,0	75,3	143,1	185,3	224,8	255,0	278,7	297,2	311,0	320,0	326,4	330,5
Diskontovaný CF		-477,5	-209,2	-107,3	-12	51	89	106	119	125	126	124	120	114	107	100
<b>Kumulovaný DCF = NPV</b>		-855	-364	-372	-983	-833	-844	-737	-618	-493	-367	-243	-123	-9	98	159
		NPV =	198,8	mil. Kč												
hodnota přidělu pásma 450 MHz na 15 let:		CP =	176,53	mil. Kč												