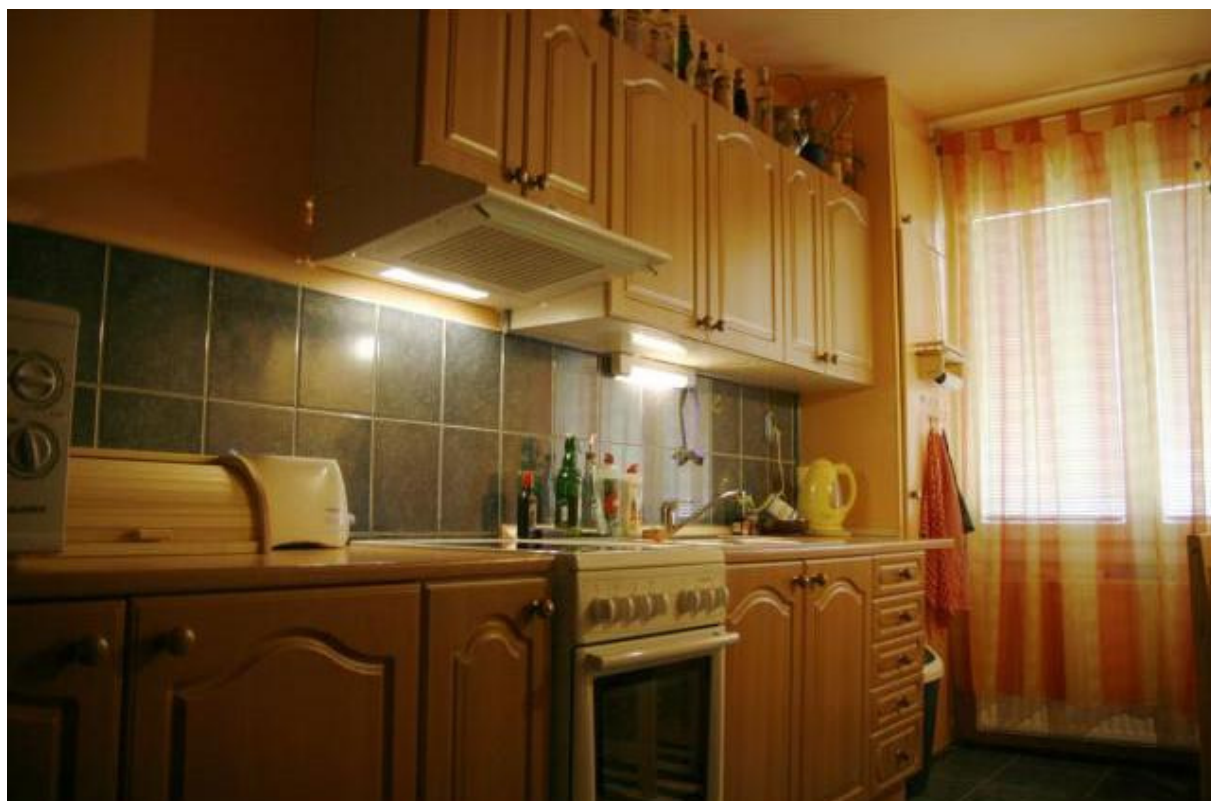




ZÁPADOČESKÁ  
UNIVERZITA  
V PLZNI

***Vzorová semestrální práce z předmětu „Modely  
analýzy a syntézy plánů“ (KIV/MAF)***



## **1. Zadání**

Koupě bytu do osobního vlastnictví a jeho následný pronájem. Práce bude obsahovat tyto body:

- Financování záměru z vlastních zdrojů
- Průkaznost výnosů a nákladů
- Ocenění výnosů z vlastnictví
- Financování z hypotéky
- Financování z vlastních zdrojů
- Daňové pohledy
- Citlivost na změny

## 2. Předmět investice

Velikost bytu: 3+1  
Lokalita: Plzeň, Brněnská  
Rozloha bytu: 65 m<sup>2</sup>  
Vlastnictví: osobní  
Druh budovy: panelová  
Podlaží bytu: 1 z 11  
Zařízený: ne  
Stav budovy: po rekonstrukci  
**Cena: 1 780 000 Kč**

Zdroj: <http://www.sreality.cz/byty-3+1-prodej-plzen-1-1974641364> (inzerát se nachází i na přiloženém CD)

**Fotky bytu a domu, kde se byt nachází:**



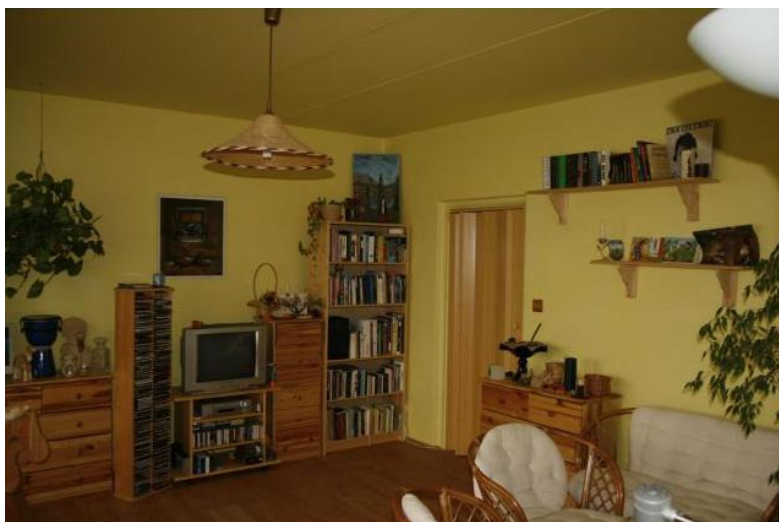
*Kuchyň*



*Koupelna*



*WC*



*Obývací*



*Obývací*



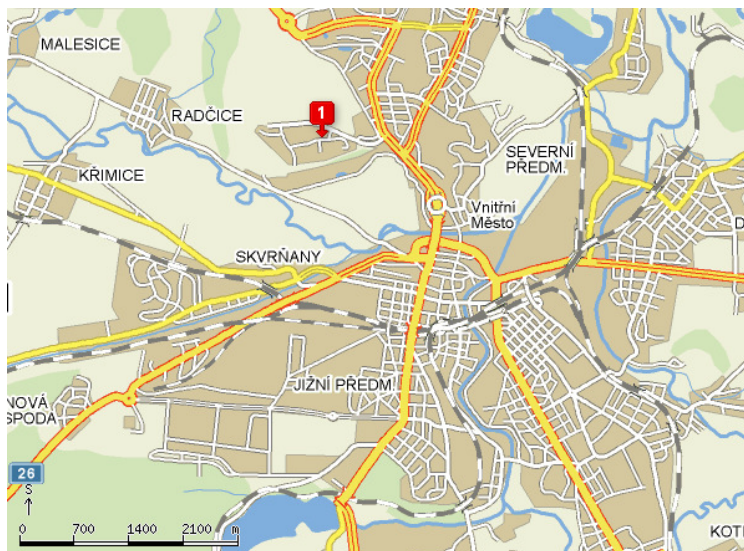
*Předsín*



*Lodžie*



*Venkovní pohled*



*Mapa s vyznačeným umístěním*

Předmětem investice je výše uvedený byt v Plzni. Byt je pořizován bez vybevení a jako takový bude i pronajímán. Cena měsíčního pronájmu bytu 3+1 v Plzni se v současné době (říjen 2007)<sup>1</sup> pohybuje kolem 9 000,- Kč (tj. 108 000,- Kč ročně). Uvedená cena nezahrnuje poplatky za vodu, plyn, elektřinu, vytápění a odvoz odpadu, které si bude nájemník hradit sám. Předpokládaná doba investice je 10 let.

### **3. Analýza příjmů a výdajů**

#### **3.1 Příjmy a jejich budoucí vývoj**

Příjmem je nájem placený nájemcem a to ve výši 9 000,- Kč měsíčně (tj. 108.000,- Kč ročně)<sup>2</sup>. Po skončení investice pak příjem, který bude získán prodejem bytu.

##### **3.1.1 Vývoj nájemného**

Pro poslední dva měsíce roku 2007 a celý rok 2008 je počítáno s částkou 9 000,- Kč. K odhadu budoucího nájemného bylo použito současné výše nájemného v Linzi v Rakousku<sup>3</sup>. Důvodem je podobnost obou zemí – počet obyvatel, středoevropský region,... a obou měst – počet obyvatel.

Současná výše nájemného ve srovnatelných bytech se pohybuje od 500€ do 600€ měsíčně (zdroj: <http://www.immodirekt.at/>)<sup>4</sup>. Což za současného kurzu (27,- Kč/€ v říjnu 2007) činí 13 500,- Kč až 16 200,-Kč. Aby nedošlo k nadhodnocení, bude dále počítáno s dolní hranicí, tj. 13 500,- Kč.

<sup>1</sup> Uvádějte pro jakou dobu je údaj platný

<sup>2</sup> Stanovte si, s jakým časovým obdobím budete počítat. Tyto částky na něj převádějte. V této práci bude používáno období 1 rok, popř. 1 měsíc.

<sup>3</sup> Uvádějte důvody, které Vás k tomuto vedly

<sup>4</sup> Vždy uvádějte zdroje, odkud jste daná data čerpali

Pro výpočet meziročního růstu nájemného bude použit vzorec pro složené úročení<sup>5</sup>:

$$x_{t+k} = (1 + \mu)^k \cdot x_t$$

V tomto případě:

$$13\,500 = (1 + \mu)^{10} \cdot 9\,000$$

Meziroční růst nájemného je tedy 4,138%.

V následující tabulce je zachycen vývoj nájemného na základě výše uvedeného meziročního růstu nájemného.

Rok	Měsíční nájemné	Roční nájemné
2007	9 000 Kč	108 000 Kč
2008	9 000 Kč	108 000 Kč
2009	9 372 Kč	112 469 Kč
2010	9 760 Kč	117 123 Kč
2011	10 164 Kč	121 969 Kč
2012	10 585 Kč	127 017 Kč
2013	11 023 Kč	132 272 Kč
2014	11 479 Kč	137 746 Kč
2015	11 954 Kč	143 446 Kč
2016	12 448 Kč	149 381 Kč
2017	12 964 Kč	155 563 Kč
2018	13 500 Kč	162 000 Kč

Tabulka 1: Vývoj nájemného

Všechny provedené výpočty jsou k dispozici na příloženém CD: *Budoucí vývoj cen\ Vývoj nájemného.xlsx*<sup>6</sup>.

### 3.1.2 Prodejní cena bytu po 10 letech

Pro určení prodejní ceny bytu po 10 letech je použito stejného postupu jako pro stanovení výše nájemného po 10 letech, tj. zjištění současné ceny srovnatelných nemovitostí v Linzi v Rakousku. Cena se zde v současné době pohybuje mezi 110 000€ a 150 000€ (zdroj: <http://www.immodirekt.at/>). Aby nedošlo k nadhodnocení, bude i v tomto případě počítáno s dolní hranicí, tedy 110 000€, což při současném kurzu (27,- Kč/€ v říjnu 2007) činí 2 970 000,- Kč. Meziroční míru růstu zjistíme opět použitím vzorce pro složené úročení.

$$2\,970\,000 = (1 + \mu)^{10} \cdot 1\,780\,000$$

<sup>5</sup> Blíže viz Přednášku 1 z předmětu MAF – složené úročení

<sup>6</sup> Všechny provedené výpočty přikládáte na CD a uvádějte přesnou cestu k souboru, ve kterém se nacházejí

Meziroční míra růstu ceny bytu je tedy 5,253%. Předpokladem dosažení této míry je, že nájemníci byt neponičí a budou se o byt řádně starat. Vzhledem k tomu, že byt prošel rekonstrukcí, nebudou v této práci předpokládány náklady na opravy bytu. Po 10 letech bude byt prodán ve stavu, ve kterém se bude nacházet, tomu odpovídá i stanovení prodejní ceny na dolní hranici pásma, ve kterém se pohybují podobné byty v současné době v Rakousku.

### 3.2 Výdaje a jejich budoucí vývoj

V bytě jsou hrazeny náklady za:

- příspěvek do fondu oprav a společných nákladů
- daň z nemovitosti
- pojištění domácnosti
- plyn
- elektřinu
- odvoz odpadu
- vytápění
- vodu
- daň z převodu nemovitosti

#### 3.2.1 Příspěvek do fondu oprav a společných nákladů

Dle vyjádření realitní kanceláře je v současné době příspěvek do fondu oprav a společných nákladů 1 425,- Kč měsíčně (tj. 17 100,- Kč ročně). Z tohoto fondu jsou hrazeny opravy domu a poplatky za společné energie (světlo na chodbách, společná elektřina, ...). S částkou 1 425,- Kč je počítáno pro poslední dva měsíce roku 2007 a celý rok 2008.

Vývoj tohoto příspěvku lze jen velmi těžko odhadnout, záleží na rozhodnutí vlastníků. Vzhledem k tomu, že celý dům prošel rekonstrukcí, včetně zateplení a výměny oken za plastová, nelze očekávat dramatický růst. Jako tempo růstu bude tedy zvolen meziroční růst nájemného (viz 3.1.1 Vývoj nájemného), tedy 4,138%. Tento poplatek je hrazen majitelem i v případě, že je byt obsazen.

Rok	měsíční příspěvek	roční příspěvek
2007	1 425 Kč	17 100 Kč
2008	1 425 Kč	17 100 Kč
2009	1 484 Kč	17 808 Kč
2010	1 545 Kč	18 544 Kč
2011	1 609 Kč	19 312 Kč
2012	1 676 Kč	20 111 Kč
2013	1 745 Kč	20 943 Kč
2014	1 817 Kč	21 810 Kč
2015	1 893 Kč	22 712 Kč
2016	1 971 Kč	23 652 Kč
2017	2 053 Kč	24 631 Kč
2018	2 138 Kč	25 650 Kč

Tabulka 2: Vývoj příspěvku do fondu oprav a společných nákladů

Všechny provedené výpočty jsou k dispozici na přiloženém CD: *Budoucí vývoj cen\Vývoj příspěvků do fondu oprav a společných nákladů.xlsx*

### 3.2.2 Daň z nemovitosti

Výpočet daně dle zákona č. 338/1992 Sb. o dani z nemovitosti<sup>7</sup>:

- Daň se vypočítává z upravené podlahové plochy, ta dle zákona tvoří 1,2 násobek podlahové plochy vyjádřené v m<sup>2</sup>.
- Základní sazbu daně se dle §11, odstavce (3) násobí koeficientem 3,5 (Plzeň patří do skupiny *nad 50 000 obyvatel*)
- Celková roční daň je tedy:  $1,2 \cdot 65 \cdot 3,5 = 273,-$  Kč za rok (tj. 22,75 Kč/měsíc)

V tomto případě nelze v dalších letech očekávat navýšení daní, proto bude počítáno s konstantní částkou po celou dobu zamýšlené investice.

### 3.2.3 Pojištění domácnosti

Pojištění domácnosti bylo konzultováno s osobním bankéřem<sup>8</sup> u ČSOB. Bylo doporučeno *Nadstandardní pojištění domácnosti DOMUS s pojistnou částkou 300 000,- Kč*, které je nabízeno ČSOB (přesnou specifikaci lze nalézt na <http://www.csobpoj.cz/produkty/pojisteni-majetku-a-odpovednosti/pojisteni-domacnosti-domus.htm>). Výše ročního pojistného pro tento byt byla stanovena na 762,- Kč, pokud bude navíc sjednána hypotéka u ČSOB, bude poskytnuta sleva ve výši 178,- Kč ročně. Pojistné bude tedy v tomto případě činit 584,- Kč. Pro budoucí vývoj cen pojistného bylo použito údajů z internetových stránek ČSÚ ([http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/publ/7008-07-za\\_zari\\_2007](http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/publ/7008-07-za_zari_2007)). Na této stránce byly zjištěny následující údaje o vývoji cen pojištění:

Rok	Index růstu
1999	100
2006	111,1

Tabulka 3: Index růstu cen pojištění

V současné době již sleduje ČSÚ vývoj cen po měsících, historické hodnoty jsou ale sledovány po letech a dostupné pouze od roku 2002. Údaj o roce 1999 byl zjištěn díky vyjádření cen roku 2006 v cenách roku 1999. Pro výpočet roční míry růstu bude použit vzorec pro složené úročení<sup>9</sup>.

$$x_{t+k} = (1 + \mu)^k \cdot x_t$$

Po dosazení:

$$111,1 = (1 + \mu)^7 \cdot 100$$

---

<sup>7</sup> Pokud provádíte výpočty dle nějakého zákona, uveďte dle kterého, včetně čísla.

<sup>8</sup> Uvádějte, s kým jste problematiku konzultovali

<sup>9</sup> Blíže viz přednášku 1 z MAF – složené úročení

Odtud už jednoduše vyjádříme roční míru růstu  $\mu = 1,515\%$ . Tato hodnota je poměrně nízká, což je způsobeno konkurenčním prostředím, které na trhu pojišťovnictví v současnosti panuje. Budoucí vývoj pojištění je shrnut v následující tabulce:

rok	Index růstu	Cena pojištění	Cena pojištění po slevě
2007	112,8	762,00 Kč	584,00 Kč
2008	114,5	773,54 Kč	592,85 Kč
2009	116,2	785,26 Kč	601,83 Kč
2010	118,0	797,16 Kč	610,95 Kč
2011	119,8	809,24 Kč	620,20 Kč
2012	121,6	821,50 Kč	629,60 Kč
2013	123,4	833,95 Kč	639,14 Kč
2014	125,3	846,58 Kč	648,82 Kč
2015	127,2	859,41 Kč	658,65 Kč
2016	129,1	872,43 Kč	668,63 Kč
2017	131,1	885,65 Kč	678,76 Kč
2018	133,1	899,07 Kč	689,05 Kč

*Tabulka 4: Předpokládaný vývoj ceny pojištění*

Všechny provedené výpočty jsou k dispozici na příloženém CD: *Budoucí vývoj cen\Vývoj pojistného.xlsx*.

### 3.2.4 Poplatky za plyn

Pokud není byt obsazen, jsou hrazeny poplatky za plynoměrem: 37,- Kč/měs. (tj. 444,- Kč/rok) včetně DPH. Přehled vývoje poplatků od roku 1996 je v následující tabulce:

(Data byla zjištěna z: [www.eru.cz](http://www.eru.cz) a <http://www.rwe-zcp.cz/cs/zakaznici/obec-statni-sprava/ceny-zemniho-plynu/>).

Platné od	Cena za měsíc (včetně DPH)	Cena za rok (včetně DPH)
1. 1. 1996	5,00 Kč	60,00 Kč
1. 8. 1996	7,00 Kč	84,00 Kč
1. 1. 1998	9,30 Kč	111,60 Kč
1. 7. 1998	11,00 Kč	132,00 Kč
1. 1. 2000	15,00 Kč	180,00 Kč
1. 1. 2001	20,00 Kč	240,00 Kč
1. 1. 2002	26,00 Kč	312,00 Kč
1. 1. 2003	27,00 Kč	324,00 Kč
1. 1. 2004	38,00 Kč	456,00 Kč
1. 7. 2004	37,00 Kč	444,00 Kč

*Tabulka 5: Vývoj stálých plateb za plyn*

Odhad budoucího vývoje cen byl proveden tak, že těmito daty byla proložena přímka. Koeficienty přímky byly odhadnuty pomocí lineární regrese. Odhadnuté stálé platby za plyn jsou v následující tabulce:

Platné od	Odhad ceny za měsíc	Odhad ceny za rok
1. 1. 2007	37,00 Kč (*)	444,00 Kč (*)
1. 1. 2008	43,82 Kč	525,90 Kč
1. 1. 2009	47,24 Kč	566,90 Kč
1. 1. 2010	50,65 Kč	607,79 Kč
1. 1. 2011	54,06 Kč	648,67 Kč
1. 1. 2012	57,46 Kč	689,56 Kč
1. 1. 2013	60,88 Kč	730,56 Kč
1. 1. 2014	64,29 Kč	771,45 Kč
1. 1. 2015	67,69 Kč	812,34 Kč
1. 1. 2016	71,10 Kč	853,23 Kč
1. 1. 2017	74,52 Kč	894,23 Kč
1. 1. 2018	77,93 Kč	935,12 Kč

Tabulka 6: Předpokládaný vývoj stálých plateb za plyn, hodnoty pro rok 2007 (označené hvězdičkou) jsou skutečné, nejedná se tedy o odhad



Všechny provedené výpočty jsou k dispozici na přiloženém CD: *Budoucí vývoj cen\Vývoj ceny plynu.xlsx*.

### 3.2.5 Poplatky za elektřinu

Byt spadá do kategorie D Standard – D02d s jističi nad 3x16 A do 3x20 A. Pokud není byt obsazen, jsou hrazeny stále poplatky za elektřinu, ty v současné době činí 115,43,- Kč/měs. (tj. 1 385,16,- Kč/rok) s DPH. V následující tabulce je shrnut vývoj cen v minulých rocích: (Data byla zjištěna z:

[http://www.cez.cz/edee/content/file/produkty\\_a\\_sluzby/obcane\\_a\\_domacnosti/CenikCEZ\\_MO\\_O\\_web.pdf](http://www.cez.cz/edee/content/file/produkty_a_sluzby/obcane_a_domacnosti/CenikCEZ_MO_O_web.pdf) a <http://www.tzb-info.cz/t.py?t=1&i=3>)

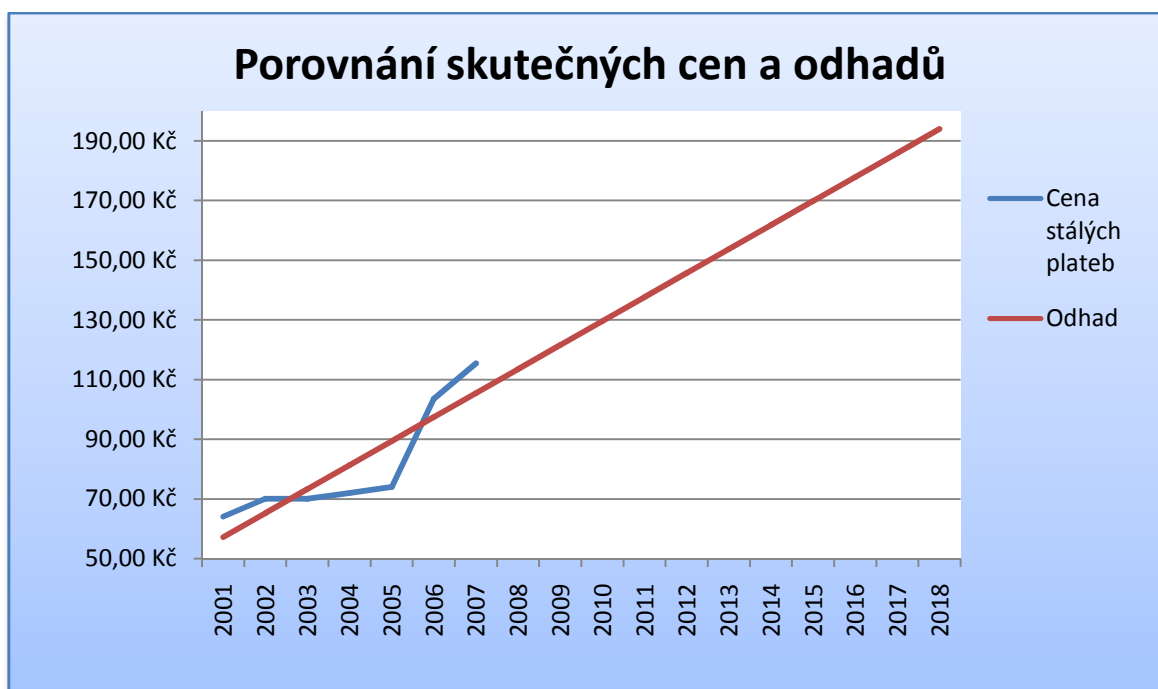
Rok	Cena stálých plateb za měsíc	Cena stálých plateb za rok
2001	64,00 Kč	768,00 Kč
2002	70,00 Kč	840,00 Kč
2003	70,00 Kč	840,00 Kč
2004	72,00 Kč	864,00 Kč
2005	74,00 Kč	888,00 Kč
2006	103,53 Kč	1 242,36 Kč
2007	115,43 Kč	1 385,16 Kč

*Tabulka 7: Ceny stálých plateb za elektřinu*

Odhad budoucího vývoje cen byl proveden tak, že těmito daty byla proložena přímka. Koeficienty přímky byly odhadnuty pomocí lineární regrese. Odhadnuté stálé platby za elektřinu jsou v následující tabulce

Rok	Odhad plateb za měsíc	Odhad plateb za rok
2007	115,43 Kč (*)	1 385,16 Kč (*)
2008	113,47 Kč	1 361,67 Kč
2009	121,52 Kč	1 458,25 Kč
2010	129,57 Kč	1 554,83 Kč
2011	137,62 Kč	1 651,41 Kč
2012	145,67 Kč	1 747,99 Kč
2013	153,71 Kč	1 844,57 Kč
2014	161,76 Kč	1 941,15 Kč
2015	169,81 Kč	2 037,72 Kč
2016	177,86 Kč	2 134,30 Kč
2017	185,91 Kč	2 230,88 Kč
2018	193,96 Kč	2 327,46 Kč

*Tabulka 8: Předpokládaný vývoj stálých plateb za elektřinu, hodnoty pro rok 2007 (označené hvězdičkou) jsou skutečné, nejedná se tedy o odhad*



Všechny provedené výpočty jsou k dispozici na přiloženém CD: *Budoucí vývoj cen/Vývoj cen elektřiny.xlsx*.

### 3.2.6 Poplatky za odvoz odpadu

Pokud nebude byt obsazen jsou náklady nulové (předpokládá se dohoda s ostatními nájemníky). V jiném místě než v Plzni může být obcí stanoven jiný způsob hrazení poplatků za odvoz odpadu (viz § 14, zákona č. 565/1990 Sb. o místních poplatcích).

### 3.2.7 Poplatky za vytápění

Poplatky za vytápění se dělí na dvě části – základní složka nákladů a spotřební složka nákladů. Pokud nebude byt pronajat, musí být hrazena základní složka nákladů na vytápění. Ta činí dle zákona 372/2001 Sb. pravidla pro rozúčtování nákladů na tepelnou energii 40% až 50% celkové spotřeby v celém domě.

Jako zdroj pro stanovení částky bylo použito vyúčtování za vytápění ve srovnatelném bytě (zateplený, plastová okna, 62 m²). Zde byla stanovena základní složka za celý rok 2006 na 9,86 GJ (při rozpočítávání nákladů 40% na základní složku). Při současných cenách 297,- Kč/GJ s DPH je tedy výše roční platby 2 928,42,- Kč (tj. 244,04 Kč měsíčně). Další vývoj lze odhadnout z vývoje cen v minulosti: (zdroj všech cen:

[http://www.pltep.cz/index.php?goto=text&sekce=m\\_teplo&tid=LZ8ha7xm&lng=cz](http://www.pltep.cz/index.php?goto=text&sekce=m_teplo&tid=LZ8ha7xm&lng=cz)).

Platné od	Cena za GJ
1. 1. 2004	275,00 Kč
1. 1. 2005	275,00 Kč
1. 1. 2006	288,80 Kč
1. 5. 2006	288,30 Kč
1. 1. 2007	297,00 Kč

Tabulka 9: Vývoj cen 1 GJ

Odhad budoucího vývoje cen byl proveden tak, že těmito daty byla proložena přímka. Koeficienty přímky byly odhadnuty pomocí lineární regrese. Vzhledem k tomu, že v současné době se vztahuje na dodávky tepelné energie 5% DPH, která bude od 1.1.2008 zvýšena na 9%, jsou vypočtené údaje upraveny o tuto měnu. Výsledek odhadu je v následující tabulce a znázorněn na grafu:

Platné od	Odhad ceny GJ	Roční náklady pro 9,86 GJ	Měsíční náklady pro 0,82 GJ
1. 1. 2007	297,00 Kč (*)	2 928,42 Kč (*)	243,54 Kč (*)
1. 1. 2008	334,51 Kč	3 298,28 Kč	274,86 Kč
1. 1. 2009	342,53 Kč	3 377,33 Kč	281,44 Kč
1. 1. 2010	350,52 Kč	3 456,16 Kč	288,01 Kč
1. 1. 2011	358,52 Kč	3 535,00 Kč	294,58 Kč
1. 1. 2012	366,51 Kč	3 613,83 Kč	301,15 Kč
1. 1. 2013	374,53 Kč	3 692,88 Kč	307,74 Kč
1. 1. 2014	382,53 Kč	3 771,71 Kč	314,31 Kč
1. 1. 2015	390,52 Kč	3 850,54 Kč	320,88 Kč
1. 1. 2016	398,52 Kč	3 929,37 Kč	327,45 Kč
1. 1. 2017	406,53 Kč	4 008,42 Kč	334,04 Kč
1. 1. 2018	414,53 Kč	4 087,25 Kč	340,60 Kč

Tabulka 10: Předpokládaný vývoj cen tepla, hodnoty pro rok 2007 (označené hvězdičkou) jsou skutečné, nejedná se tedy o odhad



Všechny provedené výpočty jsou k dispozici na přiloženém CD: *Budoucí vývoj cen\Vývoj cen tepla.xlsx*.

### 3.2.8 Poplatky za vodu

V bytě jsou nainstalovány vlastní vodoměry na teplou a studenou vodu. V případě, že byt nebude obsazen, bude muset majitel hradit rozpočtené náklady na ohřev teplé vody. Rozpočítávání je podobné jako v případě vytápění, opět se dělí na základní složku, která musí být hrazena i v době, kdy je byt neobsazen a na spotřební složku, která v neobsazeném bytu placena není, protože nedochází ke spotřebě. Poměr těchto složek je opět upraven zákonem 372/2001 Sb. *pravidla pro rozúčtování nákladů na tepelnou energii*. Základní složka je v tomto případě zastoupena z 30%.

Jako zdroj pro stanovení částky bylo použito vyúčtování za dodávky teplé vody ve srovnatelném bytě (zateplený, plastová okna, 62 m<sup>2</sup>). Zde byla stanovena základní složka za celý rok 2006 na 2,44 GJ (při rozpočítávání nákladů 30% na základní složku).

Pro ohřev teplé vody platí stejné ceny jako pro dodávky tepla, proto bude k výpočtům použito odhadů z předchozího bodu. Při současných cenách 297,- Kč/GJ s DPH je tedy výše roční platby 724,68,- Kč (tj. 60,39 Kč měsíčně).

Platné od	Odhad	Roční náklady pro 2,44 GJ	Měsíční náklady pro 0,82 GJ
1. 1. 2007	297,00 Kč (*)	724,68 Kč (*)	60,39 Kč (*)
1. 1. 2008	334,51 Kč	816,21 Kč	68,02 Kč
1. 1. 2009	342,53 Kč	835,77 Kč	69,65 Kč
1. 1. 2010	350,52 Kč	855,28 Kč	71,27 Kč
1. 1. 2011	358,52 Kč	874,79 Kč	72,90 Kč
1. 1. 2012	366,51 Kč	894,29 Kč	74,52 Kč
1. 1. 2013	374,53 Kč	913,86 Kč	76,15 Kč
1. 1. 2014	382,53 Kč	933,36 Kč	77,78 Kč
1. 1. 2015	390,52 Kč	952,87 Kč	79,41 Kč
1. 1. 2016	398,52 Kč	972,38 Kč	81,03 Kč
1. 1. 2017	406,53 Kč	991,94 Kč	82,66 Kč
1. 1. 2018	414,53 Kč	1 011,45 Kč	84,29 Kč

Tabulka 11: Předpokládaný vývoj cen tepla, hodnoty pro rok 2007 (označené hvězdičkou) jsou skutečné, nejedná se tedy o odhad

### 3.2.9 Daň z převodu nemovitostí

Pokud bude po 10 letech byt prodán, bude muset být zaplacen daň z převodu nemovitosti. Ta v současné době činí dle *Zákona č. 357/1992 Sb., o dani dědické, dani darovací a dani z převodu nemovitostí* 3 % z prodejní ceny. V budoucnosti nelze počítat s navyšováním této daně, ale spíše s jejím zrušením. Jelikož toto nelze odhadnout, bude počítáno s 3 %.

### 3.2.10 Přehled všech poplatků

Přehled ročních výdajů investora v roce 2007		
	obsazený byt (po celý rok)	neobsazený byt (po celý rok)
Fond oprav a společných nákladů	17 100,00	17 100,00
daň z nemovitosti	273,00	273,00
Pojištění domácnosti	762,00	762,00
Plyn	0,00	444,00
Elektřina	0,00	1 385,16
Odvoz odpadu	0,00	0,00
Vytápění	0,00	2 928,42
Voda	0,00	724,68
<b>CELKEM</b>	<b>18 135,00</b>	<b>23 617,26</b>

Tabulka 12: Přehled všech poplatků

Pokud není byt obsazen, musí investor hradit poplatky z vlastních zdrojů. Předpokládá se, že investor má tyto prostředky k dispozici.

### 3.3 Daň

Od roku 2008 nabývá platnost novelizovaný zákon č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů. Vzhledem k jednotné dani není potřeba počítat s příjmem investora, protože ten nebude mít vliv na pásmo (jak tomu je v současné době), kterým bude dodatečný příjem z pronájmu zdaněn. Sazba daně bude činit vždy 15 % (od roku 2009 12,5%).

Příjmy z pronájmu jsou zdaňovány dle § 9 Příjmy z pronájmu výše zmíněného zákona. Investor může místo prokázaných nákladů na dosažení, zajištění a udržení příjmů uplatnit náklady ve výši 30 % z dosažených příjmů. Dále bude počítáno s tím, co je pro majitele výhodnější. Příjmy z pronájmu, pokud jsou zdaňovány dle § 9, nejsou součástí vyměřovacího základu pro výpočet příspěvků na zdravotní a sociální pojištění.

Dalším nákladem jsou příspěvky do fondu oprav a společných nákladů, daň z nemovitosti a pojištění domácnosti. Pokud nebude byt obsazen po celý rok, lze uplatnit jako náklad i poplatky za plyn, elektřinu, vytápění a vodu.

V případě financování bytu pomocí hypotéky lze jako náklad uplatnit i úroky.

*Příklad stanovení daně: Byt bude obsazen po celý rok a příjem bude 108 000,- Kč. Přehled nákladů při obsazení bytu po celý rok je dán následující tabulkou:*

Přehled nákladů	
Fond oprav	17 100,- Kč
Daň z nemovitosti	273,- Kč
Pojištění domácnosti	762,- Kč
Voda	0,- Kč
Plyn	0,- Kč
Elektřina	0,- Kč
<b>Celkem</b>	<b>18 135,- Kč</b>

Vzhledem k výši nákladů bude v tomto případě výhodnější využít stanovení nákladů jako 30 % z celkových příjmů, tj. 32 400,- Kč.

$$\text{příjmy} - \text{náklady} = 108\,000 - 32\,400 = 75\,600,- \text{ Kč}$$

Základem daně je tedy částka 75 600,- Kč. Daň činí 15 % z tohoto základu daně.

$$\text{Daň} = 0,15 \cdot 75\,600 = 11\,340,- \text{ Kč}$$

Reálný čistý příjem (nejedná se o čistý příjem, ale o to, kolik skutečně investorovi zůstane) bude tedy:

$$\text{Reálný čistý příjem} = \text{příjmy} - \text{reálné náklady} - \text{daň} = 78\,525,- \text{ Kč}.$$

V roce 2009 klesne daň z příjmů na 12,5 %. S touto daní bude počítáno i pro další roky. Budoucí vývoj daní nelze předem odhadovat, protože ten se bude odvíjet od výsledků voleb. Nelze však předpokládat zvyšování této zátěže.

#### 4. Vnitřní míra výnosnosti investice

Vztahy které jsou používány:

**Čistá současná hodnota<sup>10</sup>**

$$NPV(v_1, v_2, \dots, v_n) = \sum_{i=0}^n \frac{v_i}{(1 + \mu)^i}$$

kde:

$v_i$  je peněžní tok v čase  $i$

$v_0$  je peněžní tok v čase 0, tj. vynaložený náklad

$\mu$  je zvolená úroková míra

**Vnitřní míra výnosnosti IRR<sup>11</sup>**

$$NPV(v_1, v_2, \dots, v_n) = \sum_{i=0}^n \frac{v_i}{(1 + IRR)^i} = 0$$

Jedná se tedy o úrokovou míru, při které je čistá současná hodnota rovna nule. Tato míra slouží především k porovnávání s ostatními projekty.

##### 4.1 Financování z vlastních zdrojů

Při financování z vlastních zdrojů musí mít investor k dispozici celou částku potřebnou ke koupi bytu, tj. 1 780 000,- Kč.

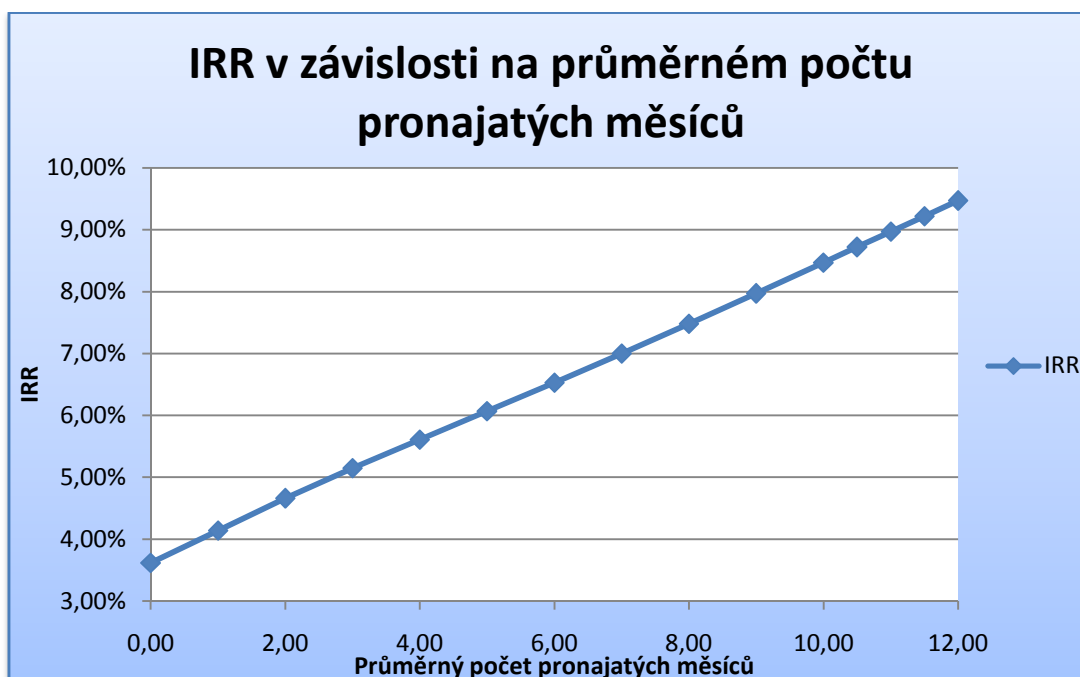
Vnitřní míra výnosnosti je počítána v souboru *IRR vlastní zdroje.xlsx* na přiloženém CD. V něm je možno zadat průměrný počet pronajmutých měsíců v roce (0 až 12). Automaticky jsou dopočteny ostatní příjmy a výdaje, daň a IRR. IRR v závislosti na průměrném počtu měsíců, po které byl byt pronajat je v následující tabulce a na následujícím grafu.

<sup>10</sup> Blíže viz přednášku 2 z předmětu MAF – část čistá současná hodnota

<sup>11</sup> Blíže viz přednášku 2 z předmětu MAF – část vnitřní míra výnosnosti

Počet měsíců	IRR		Počet měsíců	IRR
0,00	3,62%		8,00	7,48%
1,00	4,14%		9,00	7,97%
2,00	4,66%		10,00	8,47%
3,00	5,15%		10,50	8,72%
4,00	5,61%		11,00	8,97%
5,00	6,07%		11,50	9,22%
6,00	6,53%		12,00	9,47%
7,00	7,00%			

Tabulka 13: IRR v závislosti na průměrném počtu pronajatých měsíců při financování z vlastních zdrojů



Maximální možné IRR investice činí 9,47 % a to při obsazení bytu po celých 12 měsících v roce. Pokud bude byt obsazen v průměru 11 a půl měsíce, což odpovídá situaci, kdy se během 10 let vystřídá několik nájemníků a hledání nových nájemníků nebude trvat příliš dlouho, bude IRR 9,22 %.

#### 4.2 Financování hypotékou (do 70 % hodnoty nemovitosti)<sup>12</sup>

Při financování 70 % hypotékou musí mít investor k dispozici 534 000,- Kč, zbývající část (1 246 000,- Kč) je financována z hypotéky.

Vnitřní míra výnosnosti je počítána v souboru *IRR hypotéka 70.xlsx* na přiloženém CD. V něm je možno zadat průměrný počet pronajmutých měsíců v roce (0 až 12). Automaticky jsou dopočteny ostatní příjmy a výdaje, daň a IRR.

Hypotéka byla konzultována s osobním bankéřem u ČSOB. Byla doporučena hypotéka ve výši 1 246 000,- Kč, tj. 70% hodnoty nemovitosti. Doba splácení byla zvolena na 20 let.

<sup>12</sup> Tato kapitola čerpá z přednášek 8 a 9 předmětu MAF – Úvěr a úvěrové výpočty

Předpokládá se investice na dobu 10 let, proto po uplynutí této doby bude zbývající částka hypotéky (795 279,- Kč) doplacena. S touto předčasnou splátkou nejsou spojeny žádné další náklady, protože přesně v té době by byla obnovována hypoteční smlouva. Specifikace této hypotéky je v následující tabulce, popř. na <http://www.csob.cz/bankcz/cz/Lide/Bydleni/CSOB-Hypoteka.htm>:

Úroková sazba (nominální s měs. úročením)	5,69 %
Počet let splácení	20
Výše měsíční splátky	8 705,- Kč
Měsíční poplatek za správu hypotéky	150,- Kč
Poplatek za zpracování hypotéky	9968,- Kč
Zpracování odhadu ceny pro potřebu banky	3000,- Kč

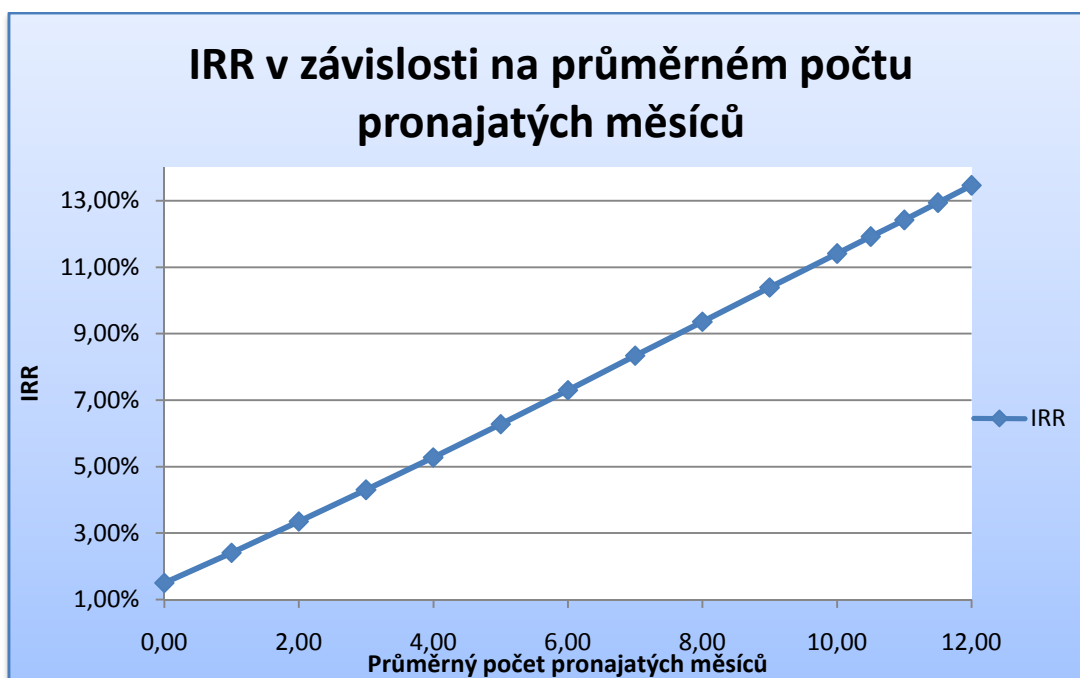
Tabulka 14: Specifikace 70 % hypotéky

V souboru *Hypotéka 70.xlsx* se nacházejí výpočty, které souvisí s touto hypotékou, po měsících jsou zde vyjádřeny úmory a úroky, související poplatky a spočtena je také efektivní úroková míra v případě, kdy se do hypotéky zahrnou všechny poplatky s ní spojené. Roční efektivní úroková míra v tom případě činí 6,26 % místo udávané roční efektivní míry 5,84 %. IRR v závislosti na průměrném počtu měsíců, po které byl byt pronajat je v následující tabulce a na následujícím grafu. Opět je předpokládáno, že pokud byt není obsazen, má investor k dispozici prostředky k úhradě nákladů a splátek.

Počet měsíců	IRR		Počet měsíců	IRR
0,00	1,50%		8,00	9,36%
1,00	2,41%		9,00	10,39%
2,00	3,35%		10,00	11,41%
3,00	4,30%		10,50	11,92%
4,00	5,28%		11,00	12,42%
5,00	6,28%		11,50	12,94%
6,00	7,30%		12,00	13,46%
7,00	8,34%			

Tabulka 15: IRR v závislosti na průměrném počtu pronajatých měsíců při financování ze 70 % hypotéky

Maximální možné IRR investice v případě financování koupě bytu 70 % hypotékou činí 13,46 % a to při obsazení bytu po celých 12 měsících v roce. Pokud bude byt obsazen v průměru 11 a půl měsíce, což odpovídá situaci, kdy se během 10 let vystřídá několik nájemníků a hledání nových nájemníků nebude trvat příliš dlouho, bude IRR 12,94 %. Za povšimnutí stojí i to, že v tom případě, kdy byt není obsazen je IRR 1,5%. To je způsobeno držením nemovitosti a růstem její ceny.



#### 4.3 Financování hypotékou (100 % hodnoty nemovitosti)<sup>13</sup>

Při tomto způsobu financování nemá investor k dispozici volné peníze pro koupi bytu a celá částka je financována pomocí hypotéky. To samozřejmě znamená vyšší úrok než v případě, kdy část koupě financoval investor z vlastních prostředků.

Vnitřní míra výnosnosti je počítána v souboru *IRR hypotéka 100.xlsx* na přiloženém CD. V něm je možno zadat průměrný počet pronajmutých měsíců v roce (0 až 12). Automaticky jsou dopočteny ostatní příjmy a výdaje, daň a IRR.

Hypotéka byla opět konzultována s osobním bankéřem u ČSOB. Doba splácení byla zvolena na 20 let. Předpokládá se investice na dobu 10 let, proto po uplynutí této doby bude zbývající částka hypotéky (1 151 655,- Kč) doplacena. S touto předčasnou splátkou nejsou spojeny žádné další náklady, protože přesně v té době by byla obnovována hypoteční smlouva. Specifikace této hypotéky je v následující tabulce, popř. na

<http://www.csob.cz/bankcz/cz/Lide/Bydleni/CSOB-Hypoteka.htm>:

Úroková sazba (nominální s měs. úročením)	6,09 %
Počet let splácení	20
Výše měsíční splátky	12 845,- Kč
Měsíční poplatek za správu hypotéky	150,- Kč
Poplatek za zpracování hypotéky	9968,- Kč
Zpracování odhadu ceny pro potřebu banky	3000,- Kč

Tabulka 16: Specifikace 100 % hypotéky

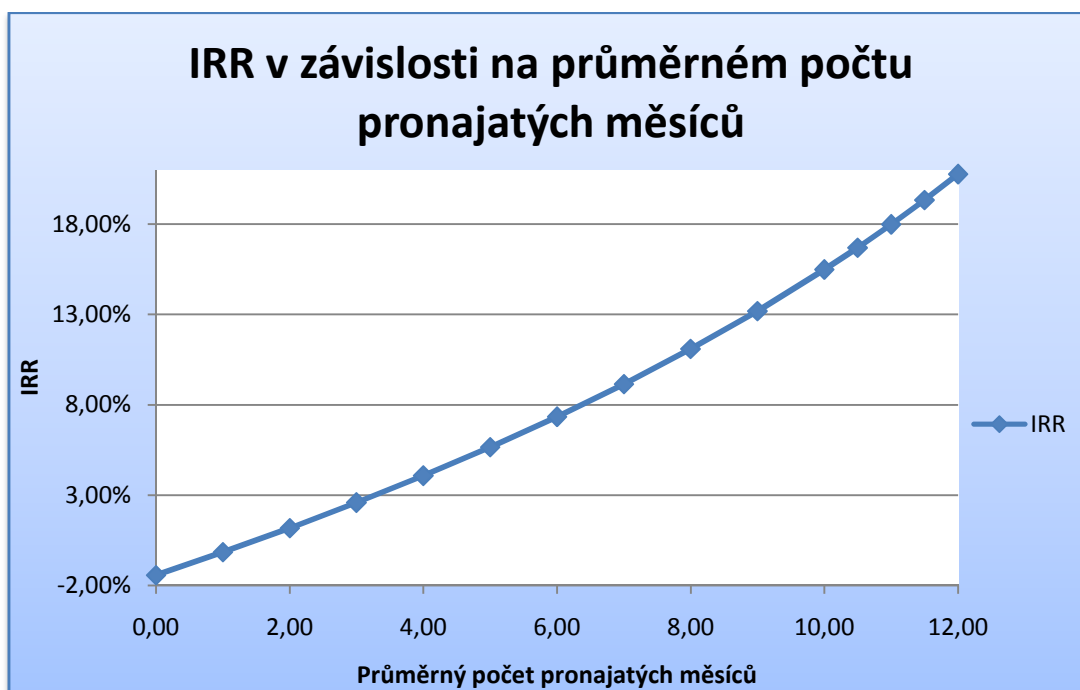
V souboru *Hypotéka 100.xlsx* se nacházejí výpočty, které souvisí s touto hypotékou, po měsících jsou zde vyjádřeny úmory a úroky, související poplatky a spočtena je také efektivní úroková míra v případě, kdy se do hypotéky zahrnou všechny poplatky s ní spojené. Roční efektivní úroková míra v tom případě činí 6,58 % místo udávané roční efektivní míry 6,26 %.

<sup>13</sup> Tato kapitola čerpá z přednášek 8 a 9 předmětu MAF – Úvěr a úvěrové výpočty

IRR v závislosti na průměrném počtu měsíců, po které byl byt pronajmut je v následující tabulce a na následujícím grafu. Opět je předpokládáno, že pokud byt není obsazen, má investor k dispozici prostředky k úhradě nákladů a splátek. Jelikož v tomto případě splátka úvěru převyšuje nájemné až do roku 2016, je předpokládáno, že investor má prostředky i pro úhradu tohoto rozdílu.

Počet měsíců	IRR		Počet měsíců	IRR
0,00	-1,44%		8,00	11,09%
1,00	-0,16%		9,00	13,19%
2,00	1,17%		10,00	15,48%
3,00	2,58%		10,50	16,70%
4,00	4,07%		11,00	17,98%
5,00	5,65%		11,50	19,33%
6,00	7,33%		12,00	20,76%
7,00	9,14%			

*Tabulka 17: IRR v závislosti na průměrném počtu pronajatých měsíců při financování ze 100 % hypotéky*



Maximální možné IRR investice v případě financování koupě bytu 100 % hypotékou činí 20,76 % a to při obsazení bytu po celých 12 měsících v roce. Pokud bude byt obsazen v průměru 11 a půl měsíce, což odpovídá situaci, kdy se během 10 let vystřídá několik nájemníků a hledání nových nájemníků nebude trvat příliš dlouho, bude IRR 19,33 %.

#### 4.4 Rozdíly mezi financováním

Hlavním rozdílem je hodnota vnitřní míry výnosnosti (IRR) a její citlivost na změnu průměrného počtu pronajatých měsíců. Nejnižší IRR je v případě, kdy je koupě bytu financována z vlastních prostředků a na začátku je tedy vynaložena celá částka. Oproti tomu

nejvyšší IRR je u financování celého bytu hypotékou, tj. na začátku investor nevynakládá žádné prostředky.

Při financování z vlastních prostředků je sice IRR nejnižší, ale má také zároveň nejnižší citlivost na změny počtu pronajatých měsíců. V případě financování 100 % hypotékou je možné dokonce dosáhnout záporné IRR. Nejnižší a nejvyšší IRR je shrnuto v následující tabulce:

Počet měsíců	IRR – vlastní zdroje	IRR – 70 % hypotéka	IRR – 100 % hypotéka
0,00	3,62%	1,50 %	-1,44 %
12,00	9,47%	13,46 %	20,76 %

Tabulka 18: Nejnižší a nejvyšší IRR pro všechny způsoby financování

## 5. Daňové pohledy

Částky, které jsou každoročně odváděny na daních jsou automaticky počítány v souborech *IRR vlastní zdroje.xlsx*; *IRR hypotéka 70.xlsx*; *IRR hypotéka 100.xlsx*, které se nacházejí na příloženém CD. V následující tabulce jsou vypsány výše daně z příjmů v případě průměrné obsazenosti bytu po 12 a 11,5 měsíce v roce. Vzhledem k tomu, že úroky z hypotéky jsou daňově uznatelné, je v případě financování koupě bytu pomocí hypotéky nižší daň.

Daňová povinnost						
počet měsíců	Vlastní zdroje		70 % hypotéka		100 % hypotéka	
	12,00	11,50	12	11,5	12	11,5
11-12/2007	1 890 Kč	1 811 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
2008	11 340 Kč	10 868 Kč	2 783 Kč	2 071 Kč	0 Kč	0 Kč
2009	9 841 Kč	9 431 Kč	3 042 Kč	2 424 Kč	0 Kč	0 Kč
2010	10 248 Kč	9 821 Kč	3 799 Kč	3 156 Kč	0 Kč	0 Kč
2011	10 672 Kč	10 228 Kč	4 593 Kč	3 922 Kč	356 Kč	0 Kč
2012	11 114 Kč	10 651 Kč	5 423 Kč	4 726 Kč	1 333 Kč	635 Kč
2013	11 574 Kč	11 092 Kč	6 294 Kč	5 568 Kč	2 359 Kč	1 633 Kč
2014	12 053 Kč	11 551 Kč	7 206 Kč	6 450 Kč	3 439 Kč	2 682 Kč
2015	12 552 Kč	12 029 Kč	8 161 Kč	7 374 Kč	4 573 Kč	3 786 Kč
2016	13 071 Kč	12 526 Kč	9 162 Kč	8 343 Kč	5 766 Kč	4 947 Kč
1-10/2017	11 343 Kč	10 870 Kč	8 546 Kč	7 835 Kč	5 872 Kč	5 161 Kč
Celkem	115 698 Kč	110 877 Kč	59 009 Kč	51 868 Kč	23 698 Kč	18 845 Kč

Tabulka 19: Daň pro všechny způsoby financování

## 6. Kritické minimální obsazení bytu

V této části jsou zjišťovány počty měsíců v roce, po které musí být byt pronajat, aby příjmy z pronájmu stačily na pokrytí všech nákladů v daném roce, v případě hypotéky i na splátky hypotéky. Výsledky jsou v následující tabulce. Uvedené hodnoty jsou počty měsíců, po které musí být byt v daném roce pronajat, aby příjmy z tohoto roku pokryly náklady vzniklé v daném roce. Krok byl volen po půl měsících a hodnota byla zvyšována do té doby, dokud nebyl čistý reálný příjem kladný.

Rok	Vlastní zdroje	70 % hypotéka	100 % hypotéka
11-12/2007	0,5	Nelze	Nelze
2008	3	Nelze	Nelze
2009	3	Nelze	Nelze
2010	3	Nelze	Nelze
2011	3	Nelze	Nelze
2012	3	Nelze	Nelze
2013	3	Nelze	Nelze
2014	3	12	Nelze
2015	3	12	Nelze
2016	2,5	11,5	Nelze
1-10/2017	2,5	9	Nelze

Tabulka 20: Kritické obsazení bytu

V případě financování bytu z vlastních zdrojů se hodnoty pohybují ve většině případů kolem 3 měsíců. V případě financování pomocí 70 % hypotéky až do roku 2013 bude muset investor vždy vynakládat vlastní prostředky, od roku 2014 již při plném obsazení budou stačit příjmy z pronájmu na všechny poplatky i splátku hypotéky. V případě financování 100 % hypotékou investor bude muset vynakládat vlastní prostředky po celou dobu investice.

## 7. Citlivostní analýza<sup>14</sup>

Citlivost investice bude posuzována vzhledem k efektům na vnitřní míru výnosnosti (IRR). Pokud nebude uvedeno jinak, bude citlivost posuzována pro případ průměrné obsazenosti bytu po 11,5 měsíce v roce (to odpovídá vystřídání několika nájemníků v bytě, za předpokladu, že nalezení nových nájemníků netrvá dlouho).

### 7.1 Citlivost na průměrný počet pronajatých měsíců

Hodnoty IRR pro různý počet pronajatých měsíců jsou uvedeny v bodě 4. *Vnitřní míra výnosnosti investice*. Je z nich zjevné, že nejvyšší citlivost na změnu průměrného počtu pronajatých měsíců je v případě financování celého projektu hypotékou, nejmenší citlivost je v případě financování projektu z vlastních zdrojů.

### 7.2 Citlivost na změnu výše nájmu

Meziroční růst nájemného, byl ve třetí části této práce odhadnut na 4,138%. Tato hodnota bude tedy měněna, ostatní zůstanou stejné.

---

<sup>14</sup> Blíže viz přednášku 11 MAF – Citlivostní analýza

Růst nájmu	Změna růstu v %	IRR – vlastní zdroje	Změna v %	IRR – 70 % hypotéka	Změna v %	IRR – 100 % hypotéka	Změna v %
2,938%	-29,00%	8,97%	-2,71%	12,47%	-3,63%	18,28%	-5,43%
3,238%	-21,75%	9,03%	-2,06%	12,59%	-2,70%	18,53%	-4,14%
3,538%	-14,50%	9,09%	-1,41%	12,70%	-1,85%	18,80%	-2,74%
3,838%	-7,25%	9,16%	-0,65%	12,82%	-0,93%	19,06%	-1,40%
4,138%	0,00%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,33%	0,00%
4,438%	7,25%	9,28%	0,65%	13,06%	0,93%	19,61%	1,45%
4,738%	14,50%	9,34%	1,30%	13,18%	1,85%	19,88%	2,85%
5,038%	21,75%	9,41%	2,06%	13,31%	2,86%	20,16%	4,29%
5,338%	29,00%	9,47%	2,71%	13,43%	3,79%	20,45%	5,79%

Tabulka 21: Citlivost na změnu výše nájmu

Stejně jako v předchozím bodě lze pozorovat nejmenší citlivost v případě financování z vlastních zdrojů nejvyšší citlivost v případě financování 100 % hypotékou.

### 7.3 Citlivost na změnu nákladů

Změněny jsou v tomto případě u:

- Fondu oprav a společných nákladů
- Plynu
- Elektřiny
- Vytápění
- Teplé vody

Ostatní náklady nejsou měněny.

Změna nákladů	IRR – vlastní zdroje	Změna v %	IRR – 70 % hypotéka	Změna v %	IRR – 100 % hypotéka	Změna v %
-15%	9,37%	1,63%	13,22%	2,16%	20,11%	4,04%
-10%	9,32%	1,08%	13,13%	1,47%	19,85%	2,69%
-5%	9,27%	0,54%	13,03%	0,70%	19,59%	1,35%
0%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,33%	0,00%
5%	9,17%	-0,54%	12,85%	-0,70%	19,08%	-1,29%
10%	9,12%	-1,08%	12,75%	-1,47%	18,83%	-2,59%
15%	9,07%	-1,63%	12,66%	-2,16%	18,58%	-3,88%

Tabulka 22: Citlivost na změnu nákladů

Citlivost na změnu nákladů je podobná citlivosti na změnu průměrného počtu pronajatých počtů měsíců. Opět je nejvyšší citlivost v případě financování projektu 100 % hypotékou, nejmenší citlivost pak při financování z vlastních zdrojů.

### 7.4 Citlivost na změnu výše pojistného

Meziroční růst pojistného byl ve třetí části této práce odhadnut na 1,515%. Bude tedy měněna tato hodnota.

Růst nájmů	Změna růstu v %	IRR – vlastní zdroje	Změna v %	IRR – 70 % hypotéka	Změna v %	IRR – 100 % hypotéka	Změna v %
0,015%	-99,01%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,34%	0,05%
0,515%	-66,01%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,34%	0,05%
1,015%	-33,00%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,33%	0,00%
1,515%	0,00%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,33%	0,00%
2,015%	33,00%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,33%	0,00%
2,515%	66,01%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,33%	0,00%
3,015%	99,01%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,32%	-0,05%

Tabulka 23: Citlivost na změnu výše pojistného

Jelikož jde o malou částku, je zaznamenána žádná, nebo pouze malá citlivost na její změnu.

## 7.5 Citlivost na změnu daně

Jediná změna je tedy v tomto případě u daně z příjmů a to až od roku 2011, jelikož nové volby do poslanecké sněmovny proběhnou v roce 2010 a nejbližší změna lze tedy předpokládat až v roce 2011.

Díky tomu, že nejvyšší základ daně je při financování projektu z vlastních zdrojů, měla by být citlivost největší v tomto případě. Že tomu tak je ukazuje i následující tabulka.

Sazba daně od 2011	Změna sazby v %	IRR – vlastní zdroje	Změna v %	IRR – 70 % hypotéka	Změna v %	IRR – 100 % hypotéka	Změna v %
9,5%	-24,00%	9,30%	0,87%	13,02%	0,62%	19,40%	0,36%
10,5%	-16,00%	9,27%	0,54%	13,00%	0,46%	19,38%	0,26%
11,5%	-8,00%	9,24%	0,22%	12,97%	0,23%	19,35%	0,10%
12,5%	0,00%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,33%	0,00%
13,5%	8,00%	9,19%	-0,33%	12,91%	-0,23%	19,31%	-0,10%
14,5%	16,00%	9,16%	-0,65%	12,88%	-0,46%	19,29%	-0,21%
15,5%	24,00%	9,14%	-0,87%	12,85%	-0,70%	19,27%	-0,31%
20,0%	60,00%	9,02%	-2,17%	12,72%	-1,70%	19,17%	-0,83%
25,0%	100,00%	8,89%	-3,58%	12,58%	-2,78%	19,06%	-1,40%

Tabulka 24: Citlivost na změnu výše daně

## 7.6 Citlivost na změnu prodejní ceny bytu

Jediná změna bude tedy u prodejní ceny bytu po 10 letech.

Cena bytu	Změna ceny v %	IRR – vlastní zdroje	Změna v %	IRR – 70 % hypotéka	Změna v %	IRR – 100 % hypotéka	Změna v %
2 070 000 Kč	-30,30%	6,13%	-33,51%	6,84%	-47,14%	7,25%	-62,49%
2 370 000 Kč	-20,20%	7,26%	-21,26%	9,22%	-28,75%	12,29%	-36,42%
2 670 000 Kč	-10,10%	8,28%	-10,20%	11,22%	-13,29%	16,17%	-16,35%
2 970 000 Kč	0,00%	9,22%	0,00%	12,94%	0,00%	19,33%	0,00%
3 270 000 Kč	10,10%	10,08%	9,33%	14,46%	11,75%	22,01%	13,86%
3 570 000 Kč	20,20%	10,88%	18,00%	15,81%	22,18%	24,33%	25,87%
3 870 000 Kč	30,30%	11,63%	26,14%	17,04%	31,68%	26,38%	36,47%

Tabulka 25: Citlivost na změnu prodejní ceny bytu

## 7.7 Zhodnocení citlivosti

Až na případ změny daní platí, že nejcitlivější na změny je investice v případě financování 100% hypotékou a nejméně citlivá v případě financování z vlastních zdrojů. U daní je tato situace opačná a to z toho důvodu, že nejvyšší částky jsou odváděny právě v případě financování z vlastních zdrojů.

Pokud jde o dopady změn, nejvyšší byly zaznamenány pro prodejní cenu bytu a počet pronajatých měsíců. Proto by těmto údajům měla být věnována zvláštní pozornost při jejich odhadování. Na ostatní změny byly reakce zanedbatelné.

## 8. Diskuze

V následujících tabulkách jsou zaznamenány toky investora a financiera (tj. banky). Tyto tabulky jsou obsaženy v souborech *IRR vlastní zdroje.xlsx*, *IRR hypotéka 70.xlsx* a *IRR hypotéka 100.xlsx*. Všechny tři případy jsou platné za předpokladu, že průměrný počet pronajatých měsíců roven 11,5 měsíce. V prvním případě není banka v investici vůbec zainteresována, proto jsou v tabulce pouze toky pro investora. Tuto investici lze přirovnat ke vkladu do banky a průběžnému vybírání nebo vkládání:

- V prvním případě investor vloží částku a pak vybírá prostředky.
- Ve druhém případě je počáteční vklad menší a v následujících letech investor dále vkládá prostředky, od roku 2016 začíná prostředky vybírat.
- V posledním případě investor nekládá na začátku žádné prostředky. Dále vkládá prostředky až do konce investice, kdy provede výběr.

Z tohoto je vidět, že i v případě financování 100 % hypotékou se investor na financování podílí.

Datum	Toky investora
1. 11. 2007	-1 780 000 Kč
1. 12. 2007	11 789 Kč
1. 7. 2008	74 236 Kč
1. 7. 2009	79 226 Kč
1. 7. 2010	82 537 Kč
1. 7. 2011	85 986 Kč
1. 7. 2012	89 578 Kč
1. 7. 2013	93 320 Kč
1. 7. 2014	97 217 Kč
1. 7. 2015	101 277 Kč
1. 7. 2016	105 505 Kč
1. 6. 2017	92 283 Kč
1. 11. 2017	2 880 900 Kč

Tabulka 26: Financování z vlastních zdrojů

Datum	Toky investora	Toky financiera	Toky celkem
1. 11. 2007	-543 000 Kč	-1 237 000 Kč	-1 780 000 Kč
1. 12. 2007	-16 899 Kč	30 677 Kč	13 778 Kč
1. 7. 2008	-23 046 Kč	106 260 Kč	83 214 Kč
1. 7. 2009	-19 843 Kč	106 260 Kč	86 417 Kč
1. 7. 2010	-16 871 Kč	106 260 Kč	89 389 Kč
1. 7. 2011	-13 780 Kč	106 260 Kč	92 480 Kč
1. 7. 2012	-10 565 Kč	106 260 Kč	95 695 Kč
1. 7. 2013	-7 221 Kč	106 260 Kč	99 039 Kč
1. 7. 2014	-3 744 Kč	106 260 Kč	102 516 Kč
1. 7. 2015	-128 Kč	106 260 Kč	106 132 Kč
1. 7. 2016	3 632 Kč	106 260 Kč	109 892 Kč
1. 6. 2017	6 768 Kč	88 550 Kč	95 318 Kč
1. 11. 2017	2 085 621 Kč	795 279 Kč	2 880 900 Kč

Tabulka 27: Financování 70 % hypotékou

Datum	Toky investora	Toky financiera	Toky celkem
1. 11. 2007	0 Kč	-1 780 000 Kč	-1 780 000 Kč
1. 12. 2007	-25 187 Kč	38 965 Kč	13 778 Kč
1. 7. 2008	-70 704 Kč	155 988 Kč	85 284 Kč
1. 7. 2009	-67 148 Kč	155 988 Kč	88 840 Kč
1. 7. 2010	-63 443 Kč	155 988 Kč	92 545 Kč
1. 7. 2011	-59 585 Kč	155 988 Kč	96 403 Kč
1. 7. 2012	-56 202 Kč	155 988 Kč	99 786 Kč
1. 7. 2013	-53 014 Kč	155 988 Kč	102 974 Kč
1. 7. 2014	-49 705 Kč	155 988 Kč	106 283 Kč
1. 7. 2015	-46 268 Kč	155 988 Kč	109 720 Kč
1. 7. 2016	-42 700 Kč	155 988 Kč	113 288 Kč
1. 6. 2017	-31 998 Kč	129 990 Kč	97 992 Kč
1. 11. 2017	1 729 245 Kč	1 151 655 Kč	2 880 900 Kč

Tabulka 28: Financování 100 % hypotékou

Po tyto toky jsou v následující tabulce příslušné hodnoty IRR.

	Vlastní zdroje	70 % hypotéka	100 % hypotéka
IRR investora	9,22 %	12,94 %	19,33 %
IRR financiera	---	6,21 %	6,53 %
IRR celkového projektu	9,22 %	9,54 %	9,70 %

### IRR investora

V případě investování vlastních zdrojů je IRR 9,22 %. Pokud nemá investor všechny prostředky pro investování, nebo nechce tyto prostředky investovat, tak může využít hypotéku. IRR je pak vyšší – důvodem je tzv. **efekt finanční páky**. Tento efekt nastává, pokud investor investuje vyšší částky, než jsou jeho disponibilní prostředky. Tím je ale zvýšeno i riziko ztráty, protože pákový efekt působí oběma směry. To je vidět na IRR v závislosti na

průměrném počtu pronajatých měsíců v kapitole 4, kdy v případě financování pomocí 100 % hypotéky je možná i ztráta, zatímco v případě financování vlastními prostředky nemůže ztráta nastat.

### **IRR financiera**

Tato hodnota by měla být přibližně stejná, jako hodnoty vypočtené v kapitole 4.2 a 4.3. Zde byla roční efektivní míra pro 70 % hypotéku stanovena na 6,26 % a pro 100 % hypotéku na 6,58 %. V tomto případě jsou rozdíly způsobené tím, že v kapitolách 4.3 a 4.4 jsou výpočty prováděny pro měsíční platby a v této kapitole je výpočet přibližný, pro roky.

### **IRR celkového projektu**

IRR celkového projektu by mělo být teoreticky stejné. V tomto případě je rozdíl způsoben placenou daní, která je nejvyšší v případě financování z vlastních zdrojů, dále pak jinou cenou pojištění (v případě financování hypotékou je poskytována bankou sleva). Na následujícím příkladě je ukázán tento rozdíl:

V roce 2010 je v případě financování z vlastních zdrojů celkový tok 82 537 Kč. Rozdíly při financování jsou v těchto případech:

- Pojištění je levnější o 186,- Kč
- Na daních je zapláceno o 6 665,- Kč méně (tj.  $9\,821 - 3\,156 = 6\,665$ )

Celkem by tedy měl být tok  $82\,537 + 186 + 6\,665 = 89\,388,-$  Kč. Ve skutečnosti je tok 89 389,- Kč. Rozdíl o 1,- Kč je způsoben zaokrouhlováním. V případě financování 100 % hypotékou navíc není placena žádná daň, tok je tedy  $82\,537 + 186 + 9\,821 = 92\,544,-$  Kč. Rozdíl je opět o 1,- Kč a je způsoben zaokrouhlováním.

Tím je tedy vysvětleno, z jakého důvodu je IRR celkového projektu pro 70 % hypotéku a 100 % hypotéku vyšší – náklady jsou v těchto případech nižší.

## **8.1 Postupy v případě chybného IRR**

IRR v tomto případě vyšlo přijatelné pro daný obor podnikání – 9%. Pokud by tomu tak nebylo muselo by dojít k revizi. V citlivostní analýze bylo zjištěno, že IRR je nejcitlivější na cenu nemovitosti, následně na výši pronájmu. Odhadům by v tomto případě měla být věnována nejvyšší pozornost.

Odhady těchto dvou veličin byly zjištěny na základě přepočtu ceny současných cen nemovitostí a pronájmů v Rakousku. Důležité v tomto případě bylo stanovení převodního kurzu. Ten byl zvolen na základě aktuálního kurzu. Korektnější by bylo stanovit kurz na základě parity v daném oboru. To je ovšem velmi obtížné, ale existuje možnost jak tento kurz stanovit nepřímo. Tento postup je vysvětlen na následujícím příkladu:

- Předpokládejme, že reálná hodnota IRR je 7 %.
- Prodejní cenu nemovitosti budeme měnit do té doby, dokud IRR bude mít hodnotu 7 %. V případě financování z vlastních zdrojů je tato cena 2 300 000,- Kč.
- Kurz lze tedy stanovit takto:

$$\frac{2\,300\,000}{110\,000} = 20,91 \text{ Kč/€}$$

Převodní kurz je tedy 20,91 Kč/€. S tímto kurzem by následně bylo počítáno i v případě financování investice pomocí hypotéky.

## **9. Závěr**

Z pohledu IRR je se jeví jako nejlepší financovat investici ze 100 % hypotéky, z pohledu citlivosti na změny je výhodnější financování investice z vlastních zdrojů. Záleží na investorovi, zda chce podstupovat vyšší riziko, které mu ale nabízí vyšší míru zhodnocení. Z daňového pohledu jsou nejnižší odvody v případě financování investice pomocí 100 % hypotéky, což je dáno daňovou uznatelností úroků a nejvyšší v případě financování vlastními zdroji, kdy si jako náklady investor uznává pouze 30 % příjmů.

Jako kompromis mezi těmito variantami lze volit financování investice pomocí 70 % hypotéky.

Pokud má investor potřebné prostředky pro koupi bytu a chce investovat své prostředky především do nemovitostí, je výhodné nekupovat pouze jednu nemovitost, ale jeden byt koupit z vlastních zdrojů a druhý financovat pomocí 100 % hypotéky.

Uvedenou práci lze považovat za reálnou studii.

## Zdroje

Hlavním zdrojem pro vypracování této práce byly přednášky z předmětu Modely analýzy firmy (MAF/KIV), dále pak:

- Zákon č. 338/1992 Sb. o dani z nemovitosti
- Zákon č. 565/1990 Sb. o místních poplatcích
- Zákon č. 372/2001 Sb. pravidla pro rozúčtování nákladů na tepelnou energii
- Zákon č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů
- Zákon č. 357/1992 Sb. o dani dědické, dani darovací a dani z převodu nemovitostí
- <http://www.immodirekt.at/>
- <http://www.csobpoj.cz/produkty/pojisteni-majetku-a-odpovednosti/pojisteni-domacnosti-domus.htm>
- [http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/publ/7008-07-za\\_zari\\_2007](http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/publ/7008-07-za_zari_2007)
- <http://www.eru.cz>
- <http://www.rwe-zcp.cz/cs/zakaznici/obec-statni-sprava/ceny-zemniho-plynu/>
- [http://www.cez.cz/edee/content/file/produkty\\_a\\_sluzby/obcane\\_a\\_domacnosti/CenikCEZ\\_MOO\\_web.pdf](http://www.cez.cz/edee/content/file/produkty_a_sluzby/obcane_a_domacnosti/CenikCEZ_MOO_web.pdf)
- <http://www.tzb-info.cz/t.py?t=1&i=3>
- [http://www.pltep.cz/index.php?goto=text&sekce=m\\_teplo&tid=LZ8ha7xm&lng=cz](http://www.pltep.cz/index.php?goto=text&sekce=m_teplo&tid=LZ8ha7xm&lng=cz)
- <http://www.csob.cz/bankcz/cz/Lide/Bydleni/CSOB-Hypoteka.htm>