

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2020**

**KRYŠTOF  
HOCHMANN**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Hochmann** Jméno: **Kryštof** Osobní číslo: **409795**  
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**  
Zadávací katedra/ústav: **Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví**  
Studijní program: **Stavební inženýrství**  
Studijní obor: **Projektový management a inženýring**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Studie proveditelnosti stavebního projektu**

Název diplomové práce anglicky:

**Feasibility study of building project**

Pokyny pro vypracování:

V teoretické části autor práce definuje výstavbový projekt, studii proveditelnosti a její jednotlivé části.  
V praktické části pak vytvoří pro konkrétní výstavbový projekt studii proveditelnosti (stanovení kritérií úspěšnosti, finančního a časového plánu, ..)  
V závěru pak vyhodnotí daný výstavbový projekt a stanoví rizikové faktory, které by mohli ovlivnit úspěšnost projektu.

Seznam doporučené literatury:

FOTR, Jiří, HNILICA, Jiří. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Expert (Grada). ISBN 9788024751047.  
FOTR, Jiří, SOUČEK, Ivan. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3293-0.  
FOTR, Jiří, SOUČEK, Ivan. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. Praha: Grada Publishing, 2005. Expert (Grada). ISBN 80-247-0939-2.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

**Ing. Václav Tatýrek, Ph.D., katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví FSv**

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **26.09.2019**

Termín odevzdání diplomové práce: **05.01.2020**

Platnost zadání diplomové práce: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ing. Václav Tatýrek, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

\_\_\_\_\_  
prof. Ing. Renáta Schneiderová Heralová, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

\_\_\_\_\_  
prof. Ing. Jiří Máca, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací.  
Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studenta

Studie proveditelnosti stavebního  
projektu

Feasibility Study of a Building Project

## Abstrakt

Diplomová práce se zabývá studií proveditelnosti Bytového domu Ve Lhotce v Praze.

Teoretická část spočívá v zavedení základních pojmů, které jsou využity v části praktické. Jmenovitě se jedná o výstavbový projekt a jeho fáze, studii proveditelnosti a její strukturu a rizikovou analýzu – popis metody RIPRAN.

V části praktické byla provedena studie proveditelnosti projektu Bytový dům Ve Lhotce. Byl vytvořen finanční model a stanovena ekonomická efektivita projektu. Poté byla provedena riziková analýza pomocí metody RIPRAN. Na základě výsledků této analýzy byly sestaveny krizové scénáře projektu, pro které byla opět stanovena ekonomická efektivita.

## Abstract

Master thesis looks into Feasibility Study of Ve Lhotce Apartment Building in Prague.

The theoretical part aims to explain the basic terms, which are subsequently used in the practical part, in particular construction project and its phases, feasibility study and its structure and risk analysis – RIPRAN method description.

In the practical part, a feasibility study of the Ve Lhotce apartment building project was carried out. At first, a financial model of the project was created. Based on the model, economical effectivity was determined. Afterwards, a risk analysis was conducted, using the RIPRAN method. Pursuant to the analysis results, crisis scenarios have been created. These scenarios were afterwards also evaluated according to their economical effectivity.

## Klíčová slova

Studie proveditelnosti, stavební projekt, riziková analýza, RIPRAN, ekonomická efektivita

## Key Words

Feasibility study, construction project, risk analysis, RIPRAN, economical effectivity

## Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Václavu Tatýrkovi, Ph.D., za vedení mé práce a veškeré rady, které mi při psaní diplomové práce poskytl. Dále bych chtěl poděkovat své rodině za podporu v průběhu celého mého studia

## Obsah

1. Úvod .....	- 3 -
2. Teoretická část .....	- 4 -
2.1. Výstavbový projekt struktura / fáze .....	- 4 -
2.1.1. Definice.....	- 4 -
2.1.2. Životní cyklus výstavbového projektu .....	- 4 -
2.1.3. Předinvestiční fáze.....	- 4 -
2.1.4. Investiční fáze .....	- 5 -
2.1.5. Provozní fáze .....	- 5 -
2.2. Studie proveditelnosti .....	- 6 -
2.2.1. Studie proveditelnosti – vymezení pojmu.....	- 6 -
2.2.2. Struktura studie proveditelnosti .....	- 6 -
2.3. Řízení rizik a metoda RIPRAN .....	- 8 -
2.3.1. Řízení rizik.....	- 8 -
2.3.2. Metoda RIPRAN.....	- 9 -
2.3.3. Licenční článek.....	- 10 -
3. Praktická část.....	- 11 -
3.1. Základní informace o projektu Bytový dům Ve Lhotce .....	- 11 -
3.1.1. Úvodní informace o projektu .....	- 11 -
3.1.1. Popis projektu.....	- 12 -
3.1.2. Lokalita .....	- 13 -
3.1.3. Technický a technologický popis stavby.....	- 14 -
3.2. Kritéria úspěšnosti / efektivnosti .....	- 14 -
3.3. Finanční plán .....	- 14 -
3.3.1. Stanovení celkových nákladů projektu.....	- 14 -
3.3.2. Základní rozpočtové náklady .....	- 15 -
3.3.3. Projektové a průzkumné práce .....	- 15 -
3.3.4. Vedlejší rozpočtové náklady.....	- 16 -
3.3.5. Provozní náklady na přípravu a realizace staveb .....	- 16 -
3.3.6. Ostatní náklady.....	- 16 -
3.3.7. Rezerva .....	- 18 -
3.3.8. Průběh nákladů.....	- 18 -
3.3.9. Odhad příjmů z prodeje.....	- 20 -
3.3.10. Průběh výnosů.....	- 21 -

3.3.11.	Pracovní kapitál investora .....	- 24 -
3.3.12.	Průběh cash flow projektu .....	- 24 -
3.3.13.	Cizí kapitál – množství, průběh, náklady .....	- 25 -
3.3.14.	Průběh cash flow s využitím úvěrů .....	- 26 -
3.3.15.	Stanovení diskontní sazby .....	- 26 -
3.3.16.	Výpočet Čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta .....	- 27 -
3.3.17.	Vyhodnocení projektu .....	- 28 -
3.4.	Analýza rizik a tvorba rizikových scénářů .....	- 28 -
3.4.1.	Metoda RIPRAN .....	- 28 -
3.5.	Rizikové scénáře .....	- 33 -
3.5.1.	Scénář 1 - Zvýšené celkové náklady projektu .....	- 33 -
3.5.2.	Scénář 2 – Snížené tempo prodeje .....	- 40 -
3.5.3.	Scénář 3 – Snížené příjmy z prodeje bytů .....	- 46 -
3.6.	Shrnutí výsledků krizových scénářů .....	- 53 -
4.	Závěr .....	- 54 -
	Zdroje .....	- 55 -



## 1. Úvod

Diplomová práce se věnuje studii proveditelnosti, a to jak ve své teoretické, tak praktické části.

V teoretické části je věnována výstavbovému projektu a jeho fázím, studii proveditelnosti, jejímu smyslu a struktuře, a rizikové analýze.

Praktická část navazuje na teoretickou. Zabývá se předinvestičním rozhodováním o realizovatelnosti konkrétního výstavbového projektu, jmenovitě bytového domu Ve Lhotce v Praze 4. Na úvod praktické části je tento bytový dům popsán a jsou k němu uvedeny veškeré základní údaje. Následuje tvorba finančního modelu projektu a výpočet jeho ekonomické efektivnosti na základě stanoveného kritéria úspěšnosti.

V dalším kroku je provedena zjednodušená analýza rizik pomocí metody RIPRAN, na základě které jsou, pro kritická rizika, vytvořeny alternativní finanční modely projektu, jejichž efektivita je opět vyhodnocena dle kritéria úspěšnosti.

Závěr praktické části práce shrnuje výsledky jednotlivých modelů.

## 2. Teoretická část

V teoretické části této práce byly zavedeny základní pojmy a metody, které se objevují v části praktické. Byl zde popsán výstavbový projekt a jeho fáze, studie proveditelnosti a její struktura. Poslední bod teoretické části řízením rizik a metodou RIPRAN (Risk PProject ANALysis).

### 2.1. Výstavbový projekt struktura / fáze

#### 2.1.1. Definice

Výstavbový projekt je unikátní, komplexní proces (sled činností), jehož cílem je přeměna investičního záměru ve finální cíl projektu, kterým je provozuschopná stavba. Jedinečnost výstavbového projektu je dána neopakovatelností konkrétních podmínek, například termínem zahájení a ukončení, lokalitou, jakostí či specifickou organizací. (1)

Charakteristické pro výstavbové projekty je jejich dlouhodobost. S tím je spojená řada nejistot, a tedy i vyšší rizikovitost. Riziko je definováno jako možnost vzniku události, která mění průběh projektu (tzn. odchyluje jeho průběh od průběhu očekávaného, čímž vznikají dodatečné náklady). (1)

#### 2.1.2. Životní cyklus výstavbového projektu

Výstavbový projekt lze z hlediska majitele projektu rozdělit do 3 fází, a to na Předinvestiční fázi, Investiční fázi a Fázi užívání. (2)

Jednotlivé fáze projektu se mohou navzájem překrývat, pokud je zahrnutá míra rizika přijatelná. (3)

#### 2.1.3. Předinvestiční fáze

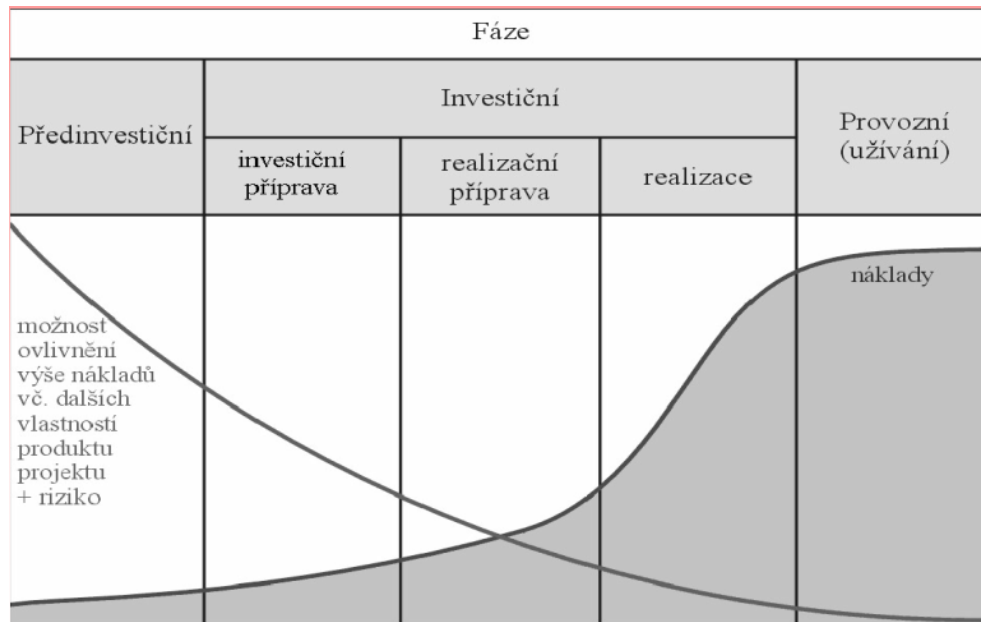
Smyslem předinvestiční fáze je vyhodnocení záměru projektu. To je důvod, proč by měla končit studií proveditelnosti, která určí, zda projekt realizovat či nikoliv. (4)

Její cílem je stanovit:

- Odpovědi na otázky „Co?“, „Proč?“, „Kde?“, a „Za kolik?“
- Strategii projektu
- Identifikace investiční příležitosti
- Rozsah potřeb
- Odhad nákladů
- Scénáře nebezpečí, seznam možných rizik
- Varianty financování (1)

Předinvestiční fáze je levnou cestou k zjištění základních faktorů. V případě pozitivních výsledků může vést i přilákat investora, který celý projekt zafinancuje a odstartuje. (4) Zároveň je tato fáze charakteristická nejvyšší mírou možnosti ovlivnit celkové náklady projektu, viz Obrázek 1.

Obrázek 1 – Křivky nákladů a možnosti jejich ovlivnění



Zdroj: (2)

Předinvestiční fáze končí rozhodnutím o pokračování projektu v již konkrétní podobě, či upuštěním od záměru.

#### 2.1.4. Investiční fáze

Investiční fázi lze dále členit na 3 etapy:

- 1) Investiční příprava
- 2) Realizační příprava
- 3) Realizace

Etapa investiční a realizační přípravy je časové období mezi kladným investičním rozhodnutím a zpracování dalších stupňů projektové dokumentace. Zahrnuje tedy finanční a časové plánování a tvorbu organizační struktury projektu (3)

Etapa realizace zahrnuje předání staveniště realizační společnosti, samotnou výstavbu a uvedení stavby do užívání. (3)

#### 2.1.5. Provozní fáze

Provozní fáze projektu je jeho poslední fází. V této fázi je podstatné především vyhodnocení dokončeného projektu, konkrétně se porovnávají plánované a skutečné výsledky. (5) Dále zde

probíhají jednání o škodách a jejich náhradách a kontrolní provoz stavby. Provozní fáze, společně s celým projektem, končí finančním a smluvním vypořádání závazků všech zúčastněných stran. (1)

## 2.2. Studie proveditelnosti

### 2.2.1. Studie proveditelnosti – vymezení pojmu

Studie proveditelnosti (Feasibility Study), někdy též označovaná jako technicko - ekonomická studie, je dokument, který komplexně popisuje investiční záměr. Jejím smyslem je podklad pro investiční rozhodnutí tím, že detailně posoudí všechny alternativy investičního záměru. (6)

V případě kladného investičního rozhodnutí dále slouží jako základní nástroj pozdějšího projektového managementu ve fázi investiční. (6)

### 2.2.2. Struktura studie proveditelnosti

- Obsah

Zobrazuje strukturu studie (6)

- Úvodní informace

Shrnuje základní informace o hodnoceném projektu, zpravidla v rozsahu cca jedné strany formátu A4, na které by měly být uvedeny následující údaje: účel studie, datum jejího vzniku, identifikace zadavatele a zpracovatele studie (včetně kontaktních informací). (6)

- Rekapitulace výsledků studie

V tomto oddílu by měly být shrnuty veškeré závěry zásadní studie. Jejím smyslem je poskytnout čtenáři ucelenou představu o posuzovaném projektu, a to ve všech jeho navržených variantách. Jsou zde uvedeny, zpravidla formou tabulky, základní ekonomické ukazatele projektu (včetně závěrů citlivostní analýzy), zvolná technologie a výsledky analýzy rizik. Rozsah této kapitoly bývá 1-2 strany formátu A4. (5) (6)

- Stručný popis projektu a jeho rozdělení na etapy

Tento oddíl shrnuje veškeré základní charakteristiky projektu a jeho etap. Odpovídá tak na základní otázky, tedy jaký je název projektu, jaký je jeho účel a jaký produkt bude díky projektu poskytnut. Dále se v tomto oddíle nacházejí informace o lokalizaci projektu a jeho rozdělení na jednotlivé etapy. (6)

- Marketingová strategie v návaznosti na analýzu trhu a odhadu poptávky

Kapitola zahrnující popis veškerých marketingových aspektů projektu – jedná se o odhad potřeb budoucích finálních zákazníků a o odhad tržní konkurenceschopnosti produktu. Tyto odhady dále

slouží jako podklad pro tvorbu marketingové strategie projektu (Marketingový mix). (Sieber, Fotr Souček – podnikatelský záměr a investiční rozhodování)

- Management projektu a řízení lidských zdrojů (7)

Pojem management projektu označuje veškeré plánování, organizování (koordinaci), kontroly a rozhodování o všech aspektech projektu. Jeho cílem je dosažení plánovaných cílů, například požadované kvality a dodržení termínů projektu, a to za bez překročení stanovených nákladů. (3)

- Technické a technologické řešení projektu

Kapitola shrnující veškeré technické a technologické údaje o projektu, především se jedná o informace o použitých technologiích, jejich výhody a nevýhody a rizika spojená s jejich užitím. Dále jsou zde uvedeny technické parametry zabudovaných zařízení, údaje o potřebných energetických a materiálových tocích a životnosti jednotlivých materiálů / zařízení / konstrukčních dílů včetně odhadu nákladů na údržbu těchto. (6)

Výstupem této části studie je zdůvodnění použitých technologií, technologické schéma projektu a jeho stručný popis. (5)

- Rizika projektu a možnosti jejich řízení

Oddíl, jehož cílem je identifikovat veškerá rizika, která mohou ovlivnit výsledek projektu, zhodnotit jejich dopady a navrhnout možná opatření na jejich eliminaci či zmírnění.

Základním cílem řízení rizika je zvýšit pravděpodobnost úspěchu projektu

(8)

- Vliv projektu na ŽP

Popis veškerých dopadů realizace a provozu projektu týkajících se životního prostředí a jeho ochrany. (6) Ochrana životního prostředí zahrnuje odpadové hospodářství, nakládání s vodami, ochranu ovzduší, nakládání s nebezpečnými látkami, ochranu krajinného rázu a ochranu dřevin.

(3)

- Harmonogram projektu

Harmonogram projektu zachycuje veškeré jeho fáze a jednotlivé činnosti. U každé činnosti by mělo být patrné kdy začínají a končí, na které činnosti navazuje a se kterými probíhá souběžně. (6)

- Zajištění kapitálu a jeho řízení

Kapitola zahrnující popis struktury potřebného kapitálu, stanovení servisních podmínek a amortizačního schématu. Cílem tohoto oddílu je určit výši nákladů projektu a jejich průběh. (6)

K výpočtu celkových investičních nákladů se během předinvestiční fáze používá zpravidla propočtení.

- Finanční plán projektu

Smyslem tohoto oddílu je vytvořit přehled veškerých budoucích toků peněz projektu. (6)

Finanční plán se skládá z plánu výdajů a zdrojů jejich krytí. (9)

- Zhodnocení projektu, jeho efektivnosti a udržitelnosti

Vyhodnocení projektu na základě ukazatelů kalkulovaných z peněžních toků (NPV, IRR, Diskontovaná doba návratnosti, index rentability atd.) (6)

- Závěr

Podrobné shrnutí veškerých dosavadních zjištění, posouzení projektu ze všech pozorovaných hledisek včetně vyjádření k ekonomické realizovatelnosti projektu.

## 2.3. Řízení rizik a metoda RIPRAN

### 2.3.1. Řízení rizik

Pojem řízení rizik lze definovat jako souhrn aktivit, jejichž cílem je zvýšit pravděpodobnost úspěchu projektu. Tento proces se dělí do 6 fází:

#### **Iniciační fáze**

Náplní iniciační fáze je vytvoření plánu řízení rizik. Toto zahrnuje vymezení stakeholderů, jasné definování cílů projektu, specifikaci procesu řízení rizik a stanovení konkrétních metod a nástrojů, které budou při managementu rizik používány.

(8)

#### **Identifikace rizik**

Cílem identifikace rizik je tvorba seznamu veškerých faktorů, které mají potenciál ovlivnit výsledek projektu. Výstupem této fáze je pak seznam těchto faktorů.

(8)

#### **Stanovení významnosti identifikovaných rizik**

Smyslem této fáze managementu rizik je redukovat, zpravidla velmi obsáhlý, seznam identifikovaných rizik tak, aby mohla být veškerá pozornost soustředěna pouze na ta zásadní.

Rozdělení na zásadní a zanedbatelná rizika je zpravidla prováděno buď expertním odhadem, nebo pomocí citlivostní analýzy.

(8)

## **Stanovení velikosti rizika**

Tento oddíl představuje stanovení základních kvantitativních charakteristik jednotlivých rizik. (8)

## **Hodnocení rizika projektu**

Účel této fáze řízení rizik a jeho smyslem je rozdělit rizika do 2 kategorií, a to na přijatelná a nepřijatelná rizika. Přijatelná rizika jsou ta, u kterých je vlastník projektu ochoten snést jejich případné negativní dopady. Pro druhou kategorii, tedy rizika nepřijatelná, se v další fázi řízení rizik navrhuje opatření na snížení jejich dopadů. (8)

## **Návrh opatření**

Návrh opatření je po identifikaci rizik nejdůležitější fází řízení rizik. Cílem je navrhnout opatření, která redukují ekonomické dopady rizik na projekt tím, že je zcela eliminuje, či alespoň sníží pravděpodobnost jejich realizace. (8)

### **2.3.2. Metoda RIPRAN**

Metoda RIPRAN (Risk PROject ANalysis) představuje empirickou metodu analýzy rizik projektů, která chápe analýzu rizik jako posloupnost procesů. (10)

Metoda RIPRAN rozděluje proces analýzy rizik do 5 fází:

#### **Příprava analýzy rizik**

Iniciační fáze metody, cílem je zajistit si veškeré potřebné podklady, sestavení harmonogramu rizikové analýzy a identifikace členů týmu. (10)

#### **Identifikace rizik**

Smyslem tohoto oddílu je vytvořit seznam párů Hrozba – Scénář, tedy dvojic konkrétního projevu nebezpečí a důsledky z tohoto projevu. (10)

#### **Kvantifikace rizik**

V tomto kroku metody RIPRAN se k jednotlivým párům Hrozba – Scénář přiřazuje Pravděpodobnost a Dopad na projekt. Pravděpodobnost vyjadřuje míru určitosti, s jakou se konkrétní nebezpečí projeví, Dopad na projekt pak vyjadřuje finanční dopad projeveného rizika. (10)

#### **Snižování rizika**

Dalším krokem metody RIPRAN je navržení opatření ke snížení dopadu rizik scénářů z Kategorie 2. Pro každý ze scénářů je uveden návrh opatření, účinnost tohoto opatření (tj. nová hodnota rizika) a náklad na opatření. (10)

### **Celkové zhodnocení rizika**

V tomto kroku je zhodnocena celková míra rizika projektu. Toto slouží jako podklad pro vlastníka projektu, zda projekt realizovat v současné podobě, zda jej bude třeba před realizací upravit, či zda je vhodné ho zastavit. (10)

#### 2.3.3. Licenční článek

Následující odstavec byl vložen z důvodu licenčních podmínek pro použití metody RIPRAN.

#### Informace o metodě RIPRAN™

*„Metoda RIPRAN™ (Risk Project ANalysis) je určena zejména pro analýzu projektových rizik. Autorem metody je Branislav Lacko. Metoda vznikla původně pro analýzu rizik automatizačních projektů. Praxe ukázala, že metodu je možno aplikovat pro analýzu rizik širokého spektra různých projektů a v určitých případech i pro analýzu jiných druhů rizik, než jsou projektová rizika. RIPRAN™ je ochranná známka, registrovaná Úřadem průmyslového vlastnictví Praha pod registračním číslem 283536.“ (10)*



### 3. Praktická část

V praktické části této práce byla provedena studie proveditelnosti projektu „Bytový dům Ve Lhotce“, který je v současné době v přípravě. Smyslem této studie je posoudit daný projekt z hlediska zvolených kritérií úspěšnosti, zhodnocení ekonomické efektivity a přijetí rozhodnutí, zda projekt realizovat či ne.

#### 3.1. Základní informace o projektu Bytový dům Ve Lhotce

##### 3.1.1. Úvodní informace o projektu

### Studie proveditelnosti projektu „Bytový dům Ve Lhotce“

V Praze dne 15.10.2019

**Název projektu:**

Bytový dům Ve Lhotce

**Zadavatel:**

Bohemia REAL INVEST, spol. s r.o.

Krčská 96/30

140 00 Praha – Krč

IČO: 497 137 736

**Zpracovatel:**

Bc. Kryštof Hochmann

Pod Jiráskovou čtvrtí 2

147 00 Praha – Braník

**Účel studie:**

Účelem této studie je posouzení daného projektu z hlediska stanovených kritérií úspěšnosti, vyhodnocení ekonomické efektivity a přijetí rozhodnutí, zda projekt v dané podobě realizovat, zda je nutné projektu pozměnit či zda od projektu úplně upustit. Uvažovanou variantou projektu je v této studii výstavba a následný prodej veškerých bytových i nebytových prostor.

### 3.1.1. Popis projektu

#### Popis bytového domu

Jedná se o novostavbu bytového domu navazujícího na stávající panelový obytný dům. Budova o přibližně obdélníkovém půdorysu má 12 nadzemních a 4 podzemní podlaží. V suterénech se nacházejí technické prostory, parkovací stání a sklepní kóje. Ve 4.PP se nacházejí sklepní kóje, strojovna autovýtahu a nádrž sprinklerů, ve 3.PP výjezd z autovýtahu k zakladačovému systému, ve 2.PP pak sklepní kóje a vodoměrná místnost a v 1.PP technické zázemí domu (výměníková stanice, datové centrum, sklad odpadu), zadní vstup pro pěší a vjezd do autovýtahu. V 1.NP se nachází hlavní vstup do budovy, zázemí domu (kočárkárna, poštovní schránky, sanitární místnost, ústředna EPS) a 4 bytové jednotky. Ve všech ostatních nadzemních podlažích je umístěno 5 bytových jednotek. 2.NP až 10.NP je v konfiguraci 1x1kk, 1x2kk, 3x3kk, ve 2 nejvyšších podlažích se pak nacházejí 4 mezonetové byty s terasami provedené ve vyšším standardu a jeden jednopokojový byt.

Obrázek 2 – Vizualizace záměru

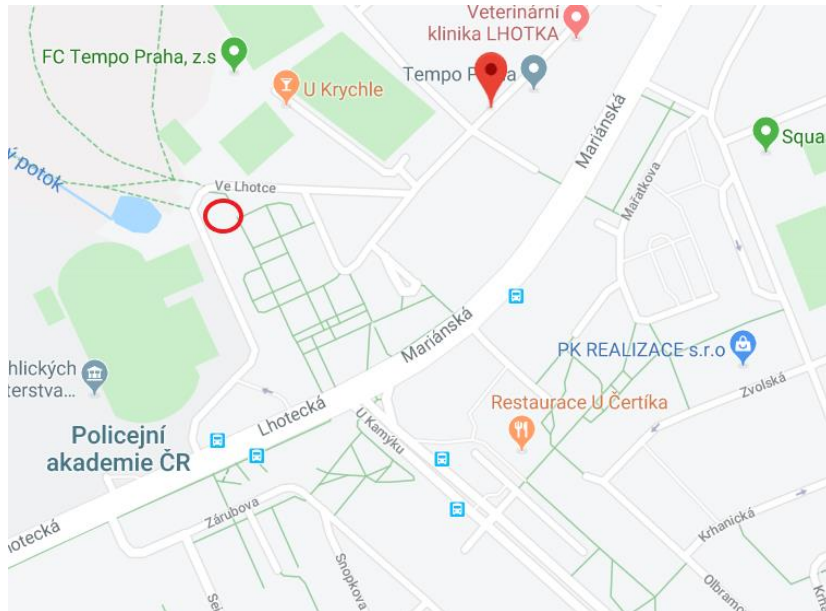


Zdroj: Projektová dokumentace Bytového domu Ve Lhotce

### 3.1.2 Lokalita

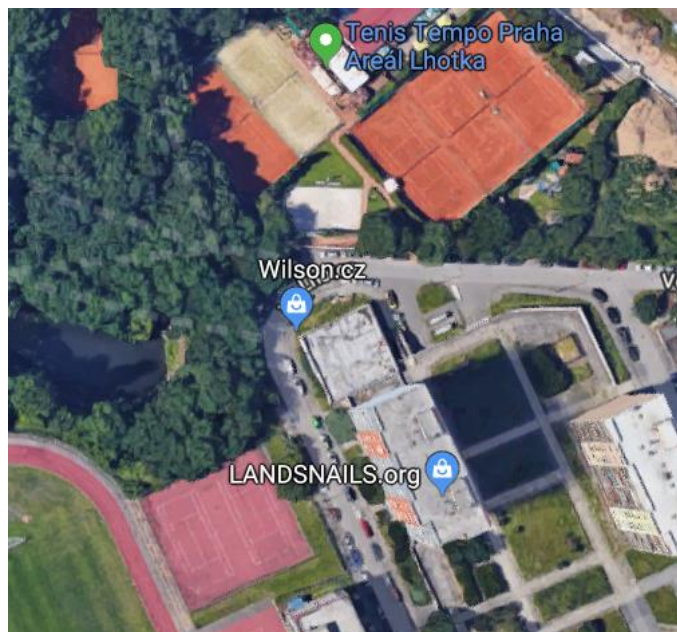
Posuzovaný bytový dům se nachází v Praze 4 v ulici Ve Lhotce, katastrální území Kamýk. Nový bytový dům je přistavěn k severní straně stávajícího bytovému domu, a to na území současně již nevyužívané kotelny, jejíž demolice je součástí projektu. Ze severní a západní strany na dům navazuje modřanský les, z východní pak parkoviště, alej a tenisový areál.

Obrázek 3 – Lokalita – Mapa



Zdroj: Vlastní zpracování dle (11)

Obrázek 4 – Lokalita – Satelit



Zdroj: Vlastní zpracování dle (11)

Lokalita je velice výhodná z hlediska občanské vybavenosti i dopravní obslužnosti. V dochozí vzdálenosti (Do 15 minut) se nachází 3 obchody s potravinami, obchod s vybavením do domácnosti (OBI), školka, základní škola, restaurace i možnosti sportovního vyžití (tenis, squash, fotbal, posilovna, ...). K dalším volnočasovým aktivitám lze využít již zmíněný modřanský les.

Autobusová zastávka s přímými spoji na metro B (Smíchovské Nádraží) a metro C (Kačerov) je vzdálena 5 minut od domu, cesta do centra Prahy pak zabere přibližně půl hodiny.

### 3.1.3. Technický a technologický popis stavby

Konstrukčně je posuzovaný objekt stěnový železobetonový monolit založený na vrtaných pilotách s roznášecí základovou deskou. Nenosné stěny jsou vyzděné z karmických příčkovek Porotherm 11,5 AKU. Navržená fasáda je kontaktní zateplovací systém, tepelně-izolační vrstvu tvoří EPS, povrchovou vrstvu pak probarvená vápenosádrová omítka. Střecha je navržena jako jednoplášťová, jako tepelná izolace je zde opět použit EPS s vrstvou ze spádových klínů, hydroizolační vrstvu tvoří modifikované asfaltové pásy.

Teplo potřebné k vytápění a ohřevu vody je získáváno z výměňkové stanice umístěné v 1.PP, která je napojena na horkovod společnosti Pražská teplotárská.

## 3.2. Kritéria úspěšnosti / efektivnosti

Ke stanovení, zda je projekt přijatelný či nikoliv, je třeba určit parametry, na základě kterých bude projekt hodnocen. V případě projektu Ve Lhotce bylo jako jediné kritérium stanoveno minimální výše vnitřního výnosového procenta, v tomto případě IRR = 15%.

## 3.3. Finanční plán

### 3.3.1. Stanovení celkových nákladů projektu

Celkové náklady projektu zahrnují veškeré náklady od předinvestiční až po fázi provozní a ukončení projektu. Jejich přehled je uveden v Tabulce 1, podrobný popis a metoda výpočtu jejich jednotlivých složek je uvedena v následujících oddílech.

Tabulka 1 – Celkové náklady

Složka nákladů	Celková částka
Základní rozpočtové náklady	169 246 104
Projektové a průzkumné práce	11 885 545
Vedlejší náklady spojené s umístěním stavby	25 323 833
Provozní náklady na přípravu a realizaci staveb	3 384 922
Ostatní náklady	5 228 047
Rezerva	8 462 305
<b>CELKEM</b>	<b>223 530 756</b>

Zdroj: Vlastní

### 3.3.2. Základní rozpočtové náklady

Základní rozpočtové náklady (ZRN) tvoří součet nákladů na jednotlivé stavební objekty. Tyto náklady byly stanoveny na základě reálné cenové nabídky realizační firmy, která byla pro účely této práce považována za kontrolní rozpočet investora. V Tabulce 2 je znázorněn přehled těchto nákladů dle jednotlivých stavebních objektů.

Tabulka 2 – Základní rozpočtové náklady

Stavební objekt	Náklad (Kč)
Demolice	2 608 500
Zajištění stavební jámy + zemní práce	20 704 598
Obytný dům Ve Lhotce	143 324 779
Dokumentace skutečného provedení stavby	1711620
Venkovní objekty	896 607
<b>CELKEM</b>	<b>169 246 104</b>

Zdroj: Vlastní

### 3.3.3. Projektové a průzkumné práce

Náklady na projektové a průzkumné práce tvoří 9 výkonových fází, které zahrnují náklady od VF1, tedy přípravy zakázky, až po VF9 – Uvedení stavby do užívání.

Náklad na výkonovou fázi 5 (Vypracování dokumentace pro provedení stavby) byla určena na základě nabídky realizační stavební společnosti.

Zbývajících 8 fází bylo odhadnuto na základě aplikace „VÝPOČET HONORÁŘE ARCHITEKTA/INŽENÝRA (TECHNIKA) PRO POZEMNÍ STAVBY PODLE HONORÁŘOVÝCH ZÓN A ZAPOČITATELNÝCH NÁKLADŮ“. Jako započítatelné náklady byly stanoveny Základní rozpočtové náklady (viz. Předchozí oddíl) po odečtení nákladů na vypracování dokumentace skutečného provedení stavby. Dále byla stavba na základě svého charakteru a náročnosti zařazena do Honorářové zóny III, do které spadají „Stavby, objekty a zařízení administrativní, ubytovny a bytové objekty se standardním vybavením a průměrnými nároky, mateřské školy, jesle, základní školy, zdravotní střediska a polikliniky, nákupní střediska, veletržní a výstavní pavilóny, požární stanice, jednoduchá kulturní zařízení a kina, tělocvičny a sportovní zařízení, patrové garáže, výrobní budovy lehkého průmyslu, tiskárny, chladírny, zemědělské haly a zařízení a podobně“. (12)

Na základě zadaných parametrů bylo pomocí zmíněné aplikace stanoveno rozmezí nákladů na 8 zbývajících výkonových fází, a to 4,66% - 5,67%.

Pro účely této práce byla jako procentní sazba pro výpočet stanovena na 5%.

Celkové náklady na Projektové a průzkumné práce byly dále vypočteny ze vztahu

$$N = ZRN * i + DPP = 169\,246\,104 * 0,05 + 3\,423\,240 = 11\,885\,545 \text{ [Kč]}$$

- N Náklady na Projektové a průzkumné práce
- ZRN Základní rozpočtové náklady
- i Stanovená sazba nákladů
- DPP Náklad na Dokumentace pro provedení stavby (VF5)

#### 3.3.4. Vedlejší rozpočtové náklady

Do oddílu Vedlejší rozpočtové náklady (VRN) spadá především zařízení staveniště, jmenovitě náklady na zřízení a odstranění zpevněných ploch, zajištění oplocení, osvětlení a ostrahy, pronájem stavebních buněk a pronájem zařízení na staveništní dopravu, tedy jeřábů a stavebních výtahů. Dále do tohoto oddílu spadají náklady na zřízení dočasných přípojek elektrické energie, vody a kanalizace, náklady na dodávku elektrickou energii, vodné a stočné, likvidace odpadů a zábory veřejných ploch.

V této práci byly Vedlejší rozpočtové náklady stanoveny na základě nabídky realizační firmy, a to na částku 25 323 833 Kč.

#### 3.3.5. Provozní náklady na přípravu a realizace staveb

Provozní náklady na přípravu a realizaci tvoří náklady na kompletační činnost, tedy náklady na uskutečnění a řízení strojírenských a elektrotechnických dodávek. V této práci jsou tyto náklady stanoveny pomocí procentní přírážky ze Základních rozpočtových nákladů. Tato přírážka se pohybuje v rozmezí 0,8% - 2,5%, zde byla zvolena hodnota 2%.

Provozní náklady byly tedy stanoveny ze vztahu  $N = ZRN * i = 169\,246\,104 * 0,02 = 3\,384\,922$  [Kč]

- N Provozní náklady na přípravu a realizaci stavby
- ZRN Základní rozpočtové náklady
- i Stanovená sazba nákladů

#### 3.3.6. Ostatní náklady

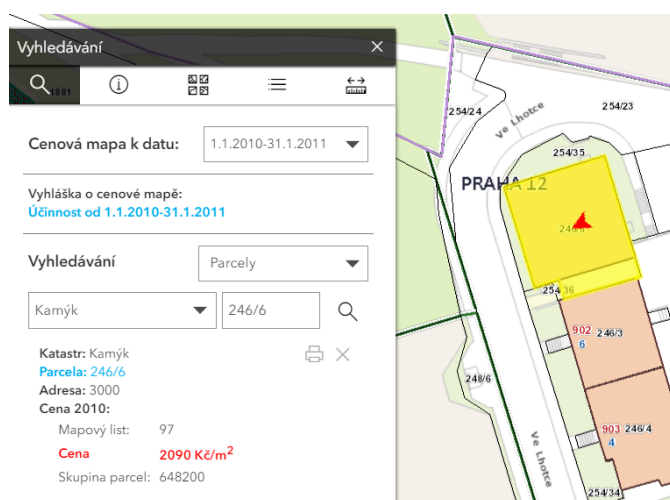
Do oddílu ostatních nákladů spadají náklady na pořízení pozemku. Tyto nemovitosti koupil majitel projektu již v roce 2010, kupní ceny ale nebylo možné zjistit, proto byly pro účel této práce odhadnuty.

Cena pozemku (Parcely 246/6, 254/35 a 254/36, katastrální území Praha – Kamýk) byla vypočtena na základě údajů z cenových map města Prahy pro rok 2010. Byla zjištěna jednotková cena za metr čtvereční pro jednotlivé parcely, ta v roce 2010 činila pro všechny parcely 2090 Kč / m<sup>2</sup>. Vzhledem k faktu, že ceny z cenových map jsou zpravidla nižší než ceny tržní, byla k jednotkové ceně připočtena přírážka 850 Kč / m<sup>2</sup>.

Náklad na pořízení pozemku v roce 2010 byl následně vypočten ze vztahu  $N_0 = (A1 + A2 + A3) * (CM + k) = (415 + 207 + 4) * (2090 + 850) = 1\,840\,440$  Kč.

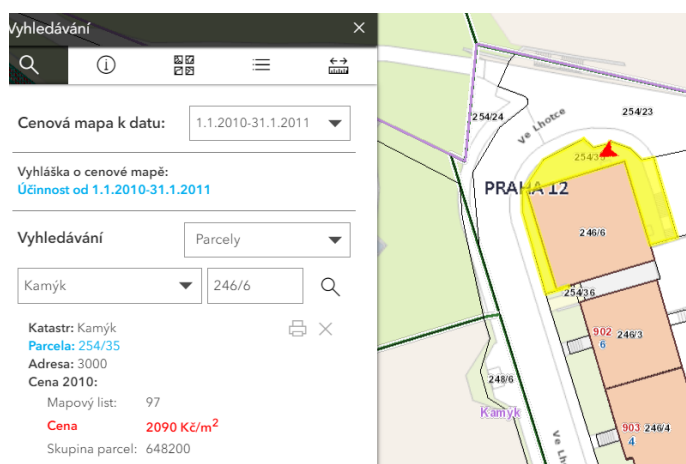
- N<sub>0</sub> Náklad na pořízení pozemku
- A<sub>i</sub> Výměry jednotlivých parcel [m<sup>2</sup>]
- CM Jednotková cena z cenové mapy [Kč/m<sup>2</sup>]
- k Cenová přírážka [Kč/m<sup>2</sup>]

Obrázek 5 – Cenové mapy 1



Zdroj: Vlastní dle (13)

Obrázek 6 – Cenové mapy 2



Zdroj: Vlastní dle (13)

Náklad  $N_0$  byl následně diskontován, aby reflektoval náklady ušlé příležitosti investora. Jako diskontní sazba bylo uvažováno 12,3%, což je požadovaná míra výnosnosti investora (14%) ponížená o průměrnou hodnotu inflace za období 2010 – 2019 (1,7% - Zdroj: (14)). Náklad na pořízení pozemku přepočtený ke konci roku 2019 pak činil 5 228 047 Kč, viz Tabulka 3 – Výpočet nákladu na pořízení pozemku.

Tabulka 3 – Výpočet nákladu na pořízení pozemku

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Diskontovaný náklad (mil. Kč)	1,84	2,07	2,32	2,61	2,93	3,29	3,69	4,15	4,66	5,23

Zdroj: Vlastní

### 3.3.7. Rezerva

Tento oddíl tvoří rezerva na rizika výstavby. Její výše byla stanovena procentní sazbou ze Základních rozpočtových nákladů. Pro účely této práce byla zvolena sazba 5%.

$$N_r = ZRN * i = 169\,246\,104 * 0,05 = 8\,462\,305 \text{ Kč}$$

- N Provozní náklady na přípravu a realizaci stavby
- ZRN Základní rozpočtové náklady
- i Stanovená sazba nákladů

### 3.3.8. Průběh nákladů

Mimo celkové hodnoty nákladů bylo třeba stanovit také jejich průběh, na základě kterého bylo poté modelováno cash flow projektu. Náklady na projektové a průzkumné práce, vedlejší rozpočtové náklady a provozní náklady spojené s přípravou a realizací stavby byly uvažovány jako lineárně nabíhající. Základní rozpočtové náklady byly modelovány na základě nabídkového harmonogramu dodavatelské stavební společnosti a ostatní náklady, které představují náklad na pořízení pozemku, jsou uvažovány jako jednorázové.

Jednotlivé náklady a jejich nabývání jsou shrnuty v Tabulce 4, zkrácená verze harmonogramu je uvedena v Tabulce 5.

Tabulka 4 – Přehled nabývání nákladů v čase

Složka nákladů	Celková částka	Průběh nabíhání	Počátek	Konec
Základní rozpočtové náklady	169 246 104	Dle harmonogramu	Duben 2020	Květen 2022
Projektové a průzkumné práce	11 885 545	Lineární	Duben 2019	Duben 2020
Vedlejší náklady spojené s umístěním stavby	25323833	Lineární	Duben 2020	Květen 2022
Provozní náklady na přípravu a realizaci staveb	3 384 922	Lineární	Duben 2020	Květen 2022
Ostatní náklady	5228047	Jednorázově	Leden 2020	
Rezerva	8 462 305	Lineární	Duben 2020	Květen 2022

Zdroj: Vlastní



Tabulka 5 – Harmonogram

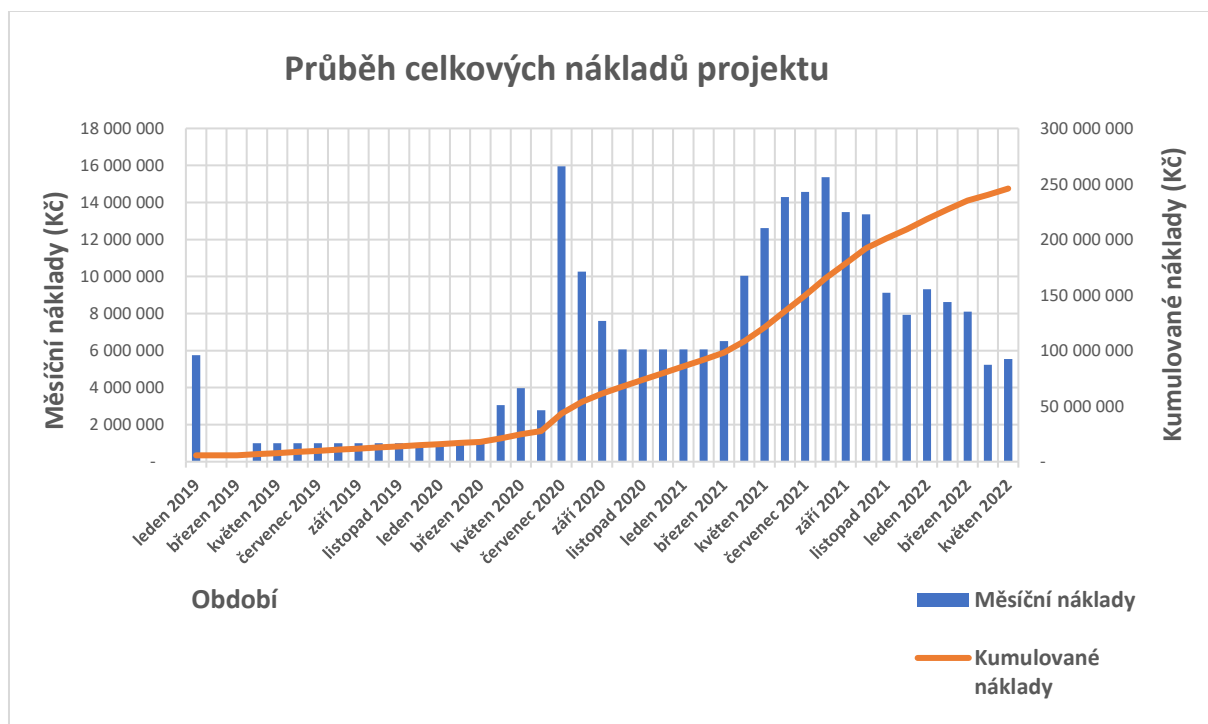
Činnost	Náklad [Kč]	Doba trvání [Dny]	Zahájení	Ukončení
Demolice	2 608 500	20	24.05.2020	13.06.2020
Zemní práce	4 395 600	60	13.06.2020	12.08.2020
Zajištění stavební jámy	16 308 998	45	03.07.2020	17.08.2020
Železobetonové konstrukce	52 283 059	383	17.08.2020	04.09.2021
Střecha	1 396 481	30	04.09.2020	04.10.2020
Zdivo, příčky	4 010 467	200	17.03.2020	03.10.2020
ZTI, ÚT, Sprinklery	10 871 011	200	16.04.2021	02.11.2021
VZT	2 719 501	180	16.04.2021	13.10.2021
Elektroinstalace, MaR, UPS	16 833 157	200	16.04.2021	02.11.2021
Okna	5 195 917	210	06.05.2021	02.12.2021
Omítky vnitřní	9 201 953	180	31.05.2021	27.11.2021
Fasáda	5 665 615	180	14.08.2021	10.02.2022
Hrubé podlahy	3 033 085	180	16.07.2021	12.01.2022
Kompletace podlah, obklady	4 549 627	170	14.10.2021	02.04.2022
Vnitřní dveře	4 959 206	125	02.01.2022	07.05.2022
Kompletace TZB	1 806 470	150	13.12.2021	12.05.2022
Malby a nátěry	754 315	120	12.01.2022	12.05.2022
Výtah, autovýtah, parklift	15 653 771	180	04.10.2021	02.04.2022
Zámečnické a ostatní dokončující práce	4 391 144	180	02.12.2021	31.05.2022
Sadové a terénní úpravy	896 607	19	12.05.2022	31.05.2022
DSPS	1 711 620	19	12.05.2022	31.05.2022
<b>CELKEM</b>	<b>169 246 104</b>	<b>737</b>	<b>24.05.2020</b>	<b>31.05.2022</b>

Zdroj: Cenová nabídka - Metrostav a.s.

V Tabulce 5 je možné vidět veškeré činnosti stavby, jejich náklad, dobu trvání a data zahájení a ukončení činnosti. Poslední řádek pak představuje tyto hodnoty za celou stavbu.

Na základě výše uvedeného bylo byl stanoven průběh veškerých nákladů projektu. Tento je znázorněn v Grafu 1.

Graf 1 – Průběh celkových nákladů projektu



Zdroj: Vlastní

### 3.3.9 Odhad příjmů z prodeje

Příjmy z prodeje byly odhadnuty na základě nabídkových cen obdobných projektů v Praze, které jsou v současné době v prodeji. Z těchto projektů bude stanovena průměrná cena za 1 m<sup>2</sup> bytu.

#### 3.3.9.1. Stanovení průměrné prodejní ceny

K výpočtu průměrné prodejní ceny za m<sup>2</sup> bytu bylo použito 6 developerských projektů v Praze. Přehled těchto projektů a průměrných cen bytů v nich nabízených je shrnut v Tabulce 6. Kompletní nabídky bytů těchto projektů je přiložen jako Příloha 2.

Tabulka 6 – Průměrné cena bytů prodávaných v Praze

Název projektu	Lokalita	Kč / m <sup>2</sup>
Byty Na Vackově - 10. etapa	Žižkov	78 156 Kč
Zahálka	Modřany	84 239 Kč
Rezidence Neklanka	Smíchov	88 196 Kč
Tulipa	Třebešín	89 987 Kč
Riviéra Modřany	Modřany	87 568 Kč
Bydlení Nusle	Nusle	90 614 Kč
<b>Průměr</b>		<b>86 460 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování dle (15) (16) (17) (18) (19) (20)

### 3.3.9.2. Výpočet celkových výnosů z prodeje

Celkové výnosy z prodeje byly stanoveny jako součin průměrné nabídkové ceny za 1 metr čtvereční bytu a celkové prodejní plochy bytů. Prodejní ceny nebytových ploch (lodžie, balkony) byly uvažovány jako poloviční.

V Tabulce 7 je uveden přehled bytů Bytového domu Ve Lhotce a výpočet celkových odhadovaných výnosů z prodeje.

Tabulka 7 – Přehled příjmů z prodeje

Typ byt	Podlahová plocha [m2]	Lodžie /terasy	Příjmy za byt [Kč]	Počet [-]	Příjem celkem [Kč]
1kk - a	36,2		3 130 717	9	28 176 449
1kk - b	42,8		3 702 217	1	3 702 217
2kk	54,9	2,3	4 844 354	9	43 599 184
3kk - a	75,8	7,7	6 885 242	9	61 967 179
3kk - b	63,1	13,8	6 050 471	9	54 454 237
3kk - c	68,1	11,7	6 395 879	9	57 562 907
Mezonet - a	104,9	50,1	11 234 612	1	11 234 612
Mezonet - b	100,0	33,8	10 101 986	1	10 101 986
Mezonet - c	111,9	55,0	12 050 795	1	12 050 795
Mezonet - d	116,3	47,2	12 092 728	1	12 092 728
<b>CELKEM</b>					<b>294 942 295</b>

Zdroj: Vlastní

### 3.3.10. Průběh výnosů

Průběh výnosů z prodeje byl modelován na základě předpokladu, že se byty začnou prodávat ihned po zahájení výstavby. Do dokončení hrubé stavby bude prodán 1 byt měsíčně, poté se tempo prodeje zvedne na 2 byty měsíčně. V tabulce 8 se nachází přehled, kolik se v jednotlivých fázích výstavby očekává prodejů bytů.

Tabulka 8 – Průběh prodejů

Začátek fáze	Konec fáze	Doba trvání	Počet prodaných bytů
Zahájení výstavby	Dokončení hrubé stavby	6 měsíců	6
Dokončení hrubé stavby	Kolaudace	19 měsíců	38
Kolaudace	Do dokončení prodeje	3 měsíce	6

Zdroj: Vlastní

Vzhledem různorodosti jednotlivých bytů bylo dále třeba stanovit pořadí, ve kterém byly prodány. Toto pořadí bylo určeno náhodně pomocí generátoru náhodných čísel v MS Excel. Každému bytu bylo přiděleno náhodné číslo a prodeje byly následně modelovány tak, že probíhaly od nejnižšího přiřazeného čísla k číslu nejvyššímu. Seznam bytů včetně přiřazeného náhodného čísla a výsledného pořadí v prodeji je uveden v Tabulce 9.

Tabulka 9 – Pořadí prodeje bytů

Pořadí	Byt	Náhod. č.	Pořadí	Byt	Náhod. č.
1.	3kk - b - 9NP	0,009	26.	3kk - b - 7NP	0,389
2.	3kk - a - 4NP	0,025	27.	3kk - c - 9NP	0,414
3.	2kk - 6NP	0,039	28.	Mezonet - c	0,434
4.	3kk - c - 6NP	0,065	29.	3kk - b - 6NP	0,442
5.	1kk - b	0,072	30.	2kk - 4NP	0,498
6.	3kk - a - 7NP	0,073	31.	3kk - b - 2NP	0,512
7.	1kk - a - 9NP	0,075	32.	3kk - c - 7NP	0,573
8.	1kk - a - 4NP	0,077	33.	1kk - a - 2NP	0,597
9.	Mezonet - b	0,169	34.	3kk - c - 3NP	0,608
10.	2kk - 8NP	0,174	35.	3kk - a - 8NP	0,615
11.	1kk - a - 7NP	0,180	36.	3kk - c - 2NP	0,640
12.	3kk - c - 5NP	0,192	37.	3kk - c - 10NP	0,641
13.	2kk - 7NP	0,194	38.	3kk - b - 3NP	0,674
14.	Mezonet - d	0,209	39.	3kk - c - 8NP	0,685
15.	3kk - a - 9NP	0,257	40.	3kk - a - 6NP	0,713
16.	3kk - a - 2NP	0,264	41.	1kk - a - 5NP	0,742
17.	3kk - a - 5NP	0,264	42.	3kk - b - 8NP	0,752
18.	Mezonet - a	0,274	43.	3kk - b - 5NP	0,756
19.	1kk - a - 6NP	0,276	44.	2kk - 2NP	0,773
20.	2kk - 10NP	0,293	45.	1kk - a - 3NP	0,785
21.	3kk - a - 10NP	0,295	46.	3kk - b - 10NP	0,811
22.	2kk - 5NP	0,308	47.	1kk - a - 8NP	0,843
23.	1kk - a - 10NP	0,319	48.	2kk - 9NP	0,863
24.	3kk - c - 4NP	0,331	49.	3kk - b - 4NP	0,873
25.	3kk - a - 3NP	0,375	50.	2kk - 3NP	0,888

Zdroj: Vlastní

Dalším krokem při modelování příjmů bylo stanovení obchodních podmínek a s nimi související splátkový kalendář. Vzhledem k nemožnosti získat tyto údaje od investora Bohemia REAL INVEST, spol. s r.o., byly aplikovány obchodní podmínky společnosti Metrostav Development a.s.

Dle obchodních podmínek společnosti Metrostav Development existují dvě varianty financování. Z pohledu investorského cash flow jsou však totožné, neboť rozdíly mezi nimi (21) se týkají pouze způsobu financování (financování z vlastních zdrojů / financování s pomocí hypotéky), nikoliv termínů a objemů jednotlivých splátek. Obě dvě varianty počítají s následujícím platebním kalendářem:

- 1. záloha: 20% kupní ceny splatná do 14 dní od podpisu Smlouvy o smlouvě budoucí
- 2. záloha: 70% kupní ceny splatná do 14 dnů, pokud již bylo doručeno Oznámení o zahájení kolaudačního řízení, jinak do 14 dnů od doručení Oznámení o zahájení kolaudačního řízení.
- Doplatek: 10% kupní ceny splatný ke dni podpisu Kupní smlouvy. (21)

Pro účely této práce se předpokládá, že prodeje bytů v průběhu výstavby proběhnou vždy v první polovině měsíce, a tedy veškeré 1. zálohy jsou splatné v tomtéž měsíci.

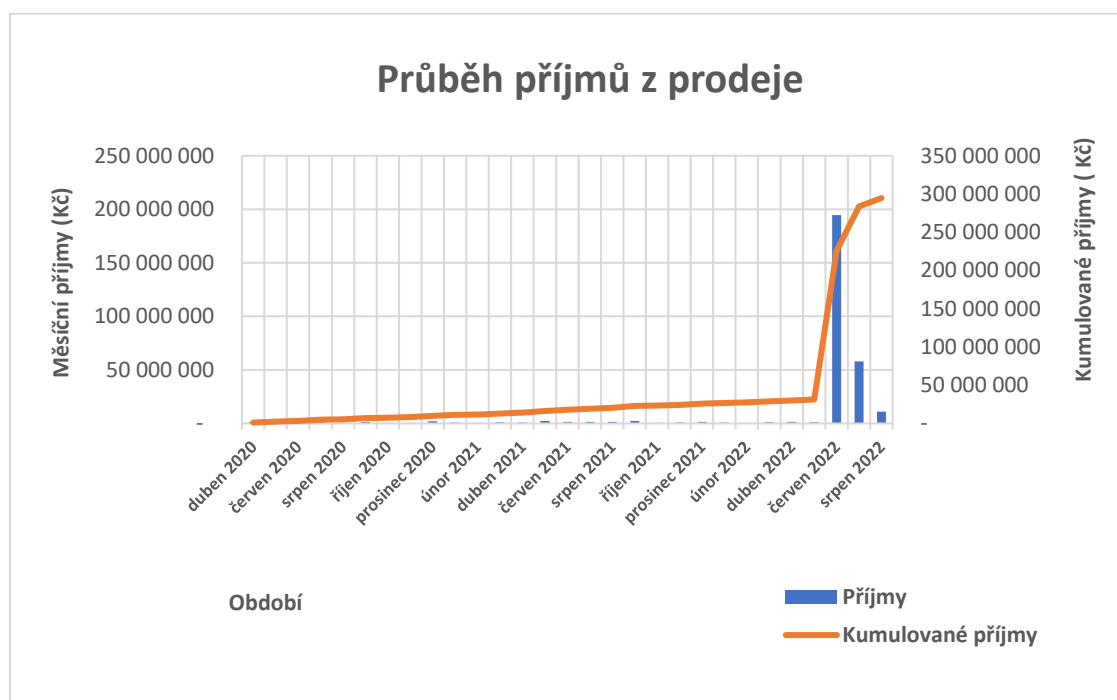
Dále se předpokládá, že Oznámení o zahájení kolaudačního rozhodnutí bude rozesláno 14 dní po dokončení výstavby, tedy na konci května roku 2022, a tedy veškeré 2. zálohy budou splatné v červnu roku 2022.

Rovněž se očekává, že podpis všech kupních smluv bytů do té doby prodaných bytů proběhne v červenci roku 2022.

Posledním předpokladem je, že u bytů prodaných po odeslání Oznámení o zahájení kolaudačního řízení bude 100% kupní ceny splatných ke dni podpisu kupní smlouvy.

Na základě výše uvedeného modelu prodeje, obchodních podmínek a stanovených předpokladů bylo sestaven průběh příjmů. Tento je znázorněn v Grafu 2, tabulky s výpočty jsou příložené v Příloze 4.

Graf 2 – Průběh příjmů z prodeje



Zdroj: Vlastní

### 3.3.11. Pracovní kapitál investora

Stanovení disponibilního kapitálu vlastníka projektu je klíčové pro tvorbu průběhu cash flow a s ním spojené potřebě zajištění kapitálu cizího.

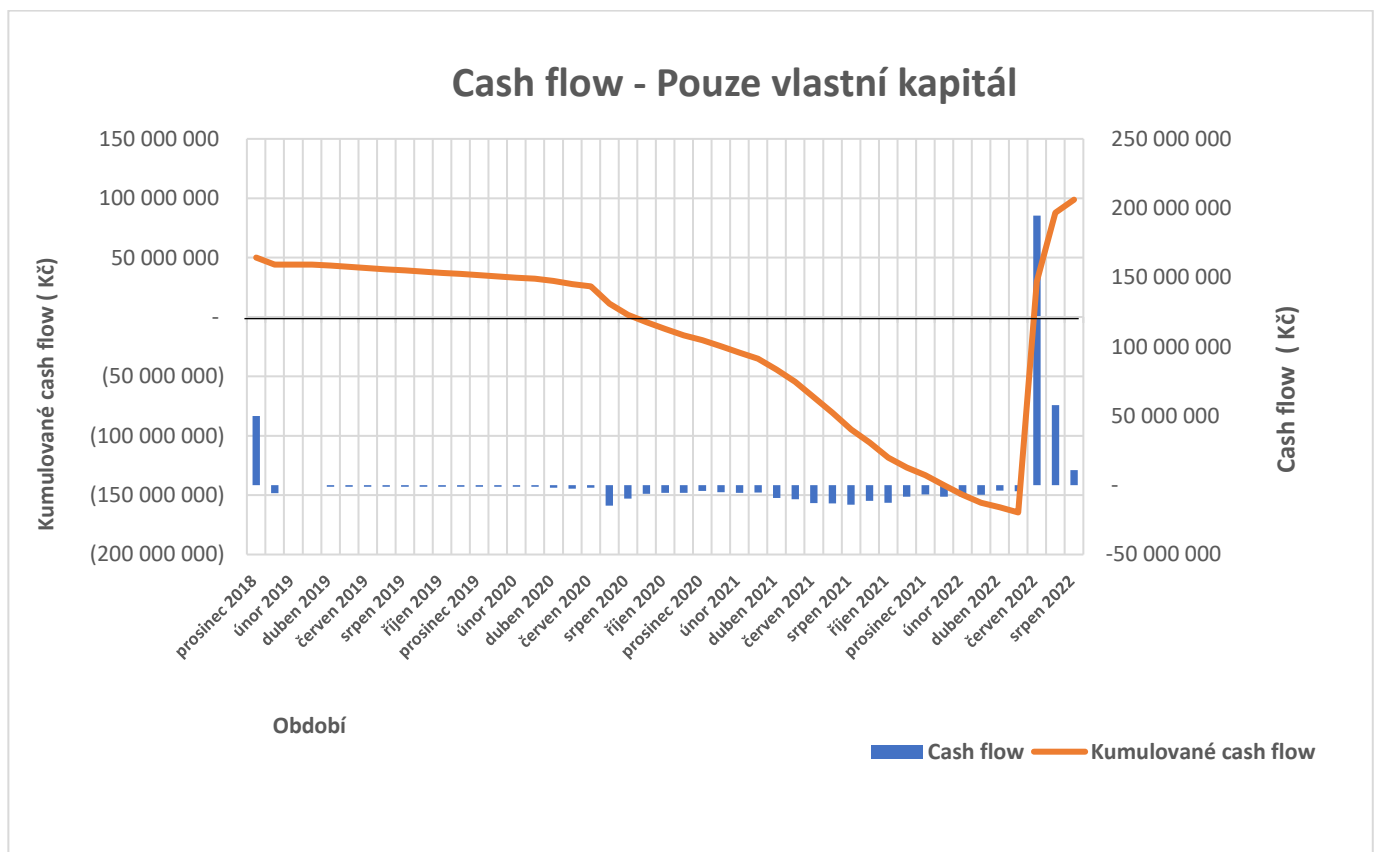
Množství dostupného kapitálu bylo stanoveno odhadem na základě účetní závěrky společnosti z roku 2018 (Příloha 3), a to na hodnotu 50.000.000 Kč.

### 3.3.12. Průběh cash flow projektu

V této části práce bylo vypočten průběh cash flow projektu tak, jak by probíhalo bez cizího kapitálu. To je nutné pro stanovení potřeby cizího kapitálu, který je uveden v následujícím oddílu.

Průběh cash flow je graficky znázorněn v Grafu 3, kompletní tabulky jsou pak přiloženy v Příloze 4.

Graf 3 – Průběh cash flow – Vlastní kapitál



Zdroj: Vlastní

Na základě průběhu cash flow znázorněném v tomto grafu je možné říci, že v období od října roku 2020, kdy se kumulované cash flow dostává do záporu, až do května roku 2020, tedy měsíce před splatností druhých záloh za prodej bytů, bude nutné zajistit dodatečný kapitál. V této práci se nepočítá s dodatečným kapitálem investora, veškeré chybějící finance budou zajištěny pomocí úvěrů.

Plán těchto úvěrů se nachází v následujícím oddíle.

### 3.3.13. Cizí kapitál – množství, průběh, náklady

Jak již bylo uvedeno, v období mezi říjnem roku 2020 a říjnem roku 2022, bude nutné zajistit chybějící kapitál pomocí úvěru.

Úvěr bude čerpán vždy po měsíci tak, aby pokryl okamžitou potřebu cash flow včetně 5% rezervy. Splacení všech úvěrů včetně úroků proběhne v červnu roku 2020, kdy se cash flow projektu opět dostává do vysokých černých hodnot.

Úvěr bude čerpán za následujících podmínek:

- Složené úročení
- Měsíční úročení
- Úroková míra 5,77% p.a.

Úroková míra vychází z ukazatele fixingu úrokových sazeb na mezibankovním trhu (Zdroj: (22)), který byl Českou Národní bankou, pro úvěry se splatností 1 rok a více, stanoven ke dni 25. prosince na 2,27%. K tomuto úroku pro bezrizikové úvěry byla přičtena riziková přírážka 3,5%.

Na základě výše uvedeného byl vytvořen úvěrový plán, který je uveden v Tabulce 10. Řádky Úvěr, Úrok a Splatná částka představují tyto hodnoty pro daný měsíc (úroky a tím i splatné částky jsou vztaheny k červnu 2022, tedy k termínu splacení úvěru), řádky Úrok celkem a Splatná částka celkem představují tyto hodnoty kumulovaně.

Tabulka 10 – Úvěrový plán

	říjen 2020	listopad 2020	prosinec 2020	leden 2021	únor 2021	březen 2021	duben 2021
Úvěr	3 983 098	4 933 378	3 421 898	4 601 574	4 902 454	4 624 719	8 332 744
Úrok	401 054	470 751	308 586	390 963	391 074	345 022	578 806
Splatná částka	4 384 151	5 404 129	3 730 483	4 992 537	5 293 528	4 969 742	8 911 550
Úrok celkem	401 054	871 805	1 180 391	1 571 354	1 962 427	2 307 449	2 886 255
Splotná částka celkem	4 384 151	9 788 281	13 518 764	18 511 302	23 804 830	28 774 572	37 686 121
	květen 2021	červen 2021	červenec 2021	srpen 2021	září 2021	říjen 2021	listopad 2021
Úvěr	9 081 733	11 748 197	11 880 269	12 634 801	9 880 808	11 600 242	7 117 485
Úrok	584 354	696 088	643 694	620 839	435 909	453 805	243 046
Splatná částka	9 666 086	12 444 285	12 523 963	13 255 640	10 316 716	12 054 047	7 360 531
Úrok celkem	3 470 609	4 166 697	4 810 392	5 431 230	5 867 139	6 320 944	6 563 990
Splotná částka celkem	47 352 208	59 796 493	72 320 456	85 576 096	95 892 812	107 946 859	115 307 390
	prosinec 2021	leden 2022	únor 2022	březen 2022	duben 2022	květen 2022	CELKEM
Úvěr	5 762 145	7 583 579	7 190 238	6 028 480	3 244 392	3 864 092	142 416 327
Úrok	168 249	184 084	139 293	87 380	31 275	18 580	7 192 851
Splatná částka	5 930 394	7 767 662	7 329 531	6 115 860	3 275 667	3 882 672	149 609 177
Úrok celkem	6 732 239	6 916 323	7 055 616	7 142 995	7 174 271	7 192 851	
Splotná částka celkem	121 237 785	129 005 447	136 334 978	142 450 838	145 726 505	149 609 177	

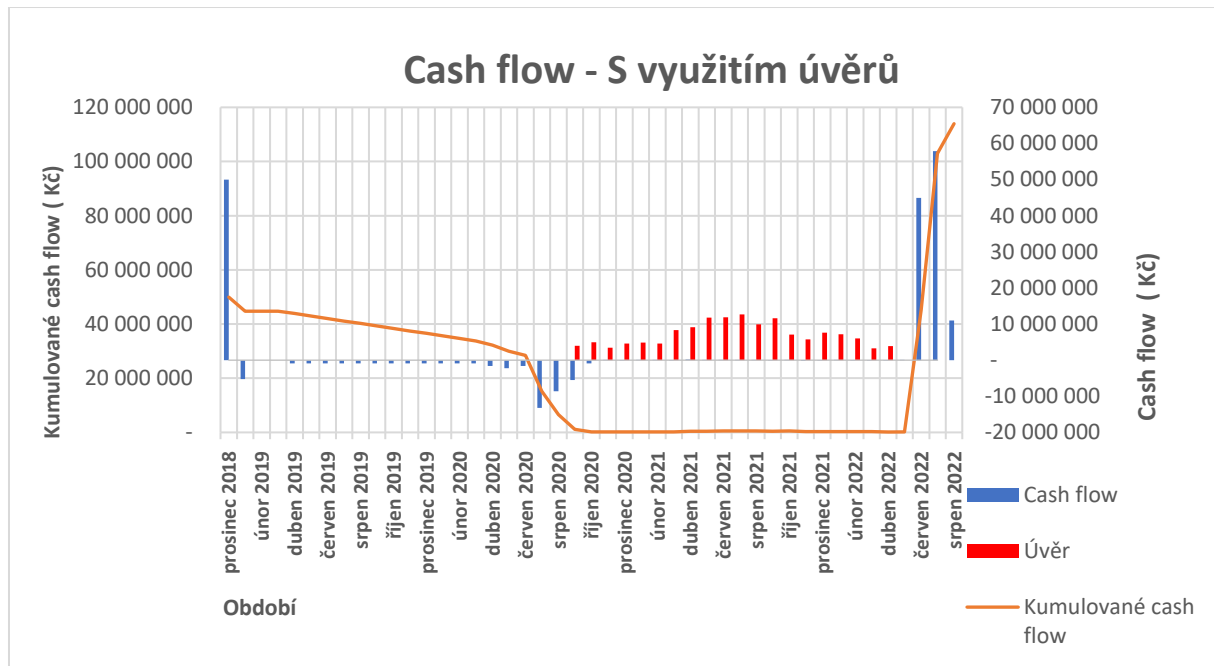
Zdroj: Vlastní

Jak je zobrazeno v přechozí tabulce, v květnu 2022, tedy po čerpání posledního plánovaného úvěru, činí celkový dluh vůči bance poskytující financování 149 609 177 Kč. Z této částky tvoří 7 192 851 Kč úrok.

### 3.3.14. Průběh cash flow s využitím úvěrů

S využitím úvěrového plánu bylo sestaveno aktualizované cash flow. Toto je zde ukázáno v podobě Grafu 4, tabulky s výpočty byly přiloženy v Příloze 4.

Graf 4 – Průběh cash flow – úvěr



Zdroj: Vlastní

S využitím úvěrů dle úvěrového plánu se již cash flow nedostane v žádném měsíci do červených čísel.

### 3.3.15. Stanovení diskontní sazby

Pro vyhodnocení ekonomické efektivity projektu (v případě této práce se jedná o Čistou současnou hodnotu a Vnitřní výnosové procento) je třeba stanovit, na základě jaké sazby budou peněžní toky projektu diskontovány.

Pro účely této práce bude jako diskontní sazba použit ukazatel Vážená cena kapitálu (WACC).

Vztah pro výpočet Vážené ceny kapitálu je:

$$WACC = r_e * \frac{E}{C} + r_d * \frac{D}{C} * (1 - t), \text{ kde}$$

- $r_e$  Náklady na vlastní kapitál
- $r_d$  Náklady na zajištění cizího kapitálu
- $t$  sazba daně
- $E$  Vlastní kapitál
- $D$  Cizí kapitál
- $C$  Celkový kapitál



$$WACC = 0,24 * \frac{50.000.000}{199609177} + 0,0577 * \frac{149609177}{199609177} * (1-0,19) = 0,0951 = 9,51\% \text{ p.a.}$$

Pozn. Náklad na vlastní kapitál byl stanoven požadavkem investora - připočtena riziková přírůžka 10%.

Hodnota diskontní sazby byla tedy stanovena na 9,51% p.a.

### 3.3.16. Výpočet Čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta

Pro výpočet Čisté současné hodnoty (NPV) a Vnitřního výnosového procenta (IRR) bylo použito tzv. Čisté cash flow, tedy CF očištěné o vlivy financování. Jsou v něm tedy zahrnuty pouze přímé výdaje a příjmy z projektu a daň z příjmu (19%).

Čisté cash flow je znázorněno v Tabulce 11.

Tabulka 11 – Čisté cash flow

	I.19	II.19	III.19	IV.19	V.19	VI.19	VII.19	VIII.19	IX.19	X.19	XI.19	XII.19
Výdaje (mil. Kč)	5,23	-	-	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash flow (mil. Kč)	-5,23	-	-	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91

	I.20	II.20	III.20	IV.20	V.20	VI.20	VII.20	VIII.20	IX.20	X.20	XI.20	XII.20
Výdaje (mil. Kč)	0,91	0,91	0,91	2,78	3,60	2,53	14,50	9,34	6,91	5,51	5,51	5,51
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	-	-	-	1,21	1,38	0,97	1,28	0,74	1,38	0,63	0,63	2,02
Cash flow (mil. Kč)	-0,91	-0,91	-0,91	-1,57	-2,23	-1,56	-13,22	-8,60	-5,53	-4,89	-4,89	-3,49

	I.21	II.21	III.21	IV.21	V.21	VI.21	VII.21	VIII.21	IX.21	X.21	XI.21	XII.21
Výdaje (mil. Kč)	5,51	5,51	5,92	9,13	11,46	13,00	13,25	13,98	12,26	12,14	8,30	7,20
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	0,97	0,63	1,28	0,97	2,42	1,38	1,38	1,38	2,25	0,63	0,97	1,38
Cash flow (mil. Kč)	-4,55	-4,89	-4,64	-8,16	-9,05	-11,62	-11,87	-12,60	-10,01	-11,52	-7,33	-5,83

	I.22	II.22	III.22	IV.22	V.22	VI.22	VII.22	VIII.22	CELKEM
Výdaje (mil. Kč)	8,47	7,84	7,36	4,75	5,04	-	-	-	223,53
Daň z příjmu (mil. Kč)						13,52			13,52
Příjmy (mil. Kč)	0,97	0,63	1,28	1,38	1,21	194,53	57,85	11,02	294,69
Cash flow (mil. Kč)	-7,50	-7,21	-6,08	-3,38	-3,83	181,01	57,85	11,02	57,64

Zdroj: Vlastní

K výpočtu NPV a IRR z těchto peněžních toků byl použit program MS Excel. Jako diskontní sazba bylo stanoveno WACC, viz. přechodí oddíl této práce.

Čistá současná hodnota byla vypočtena pomocí funkce ČISTÁ.SOUČHODNOTA.

NPV = 23,8 mil Kč

Vnitřní výnosové procento bylo stanoveno pomocí funkce MÍRA.VÝNOSNOSTI aplikace MS Excel.

IRR = 20,45%

### 3.3.17. Vyhodnocení projektu

Kritériem pro vyhodnocení tohoto projektu jakožto úspěšného bylo dosažení hodnoty vnitřního výnosového procenta alespoň 15%. Tohoto bylo dosaženo s více než 5% rezervou, proto je možné projekt považovat za vhodný k realizaci.

## 3.4. Analýza rizik a tvorba rizikových scénářů

Pro analýzu rizik a tvorbu scénářů byla použita metoda RIPRAN. Na základě této metody byly zvoleny 3 hrozby, jejichž hodnota rizika je nejvyšší. Pro tyto hrozby byly následně vytvořeny scénáře pesimistického vývoje projektu a vypočteny aktualizované ekonomické efektivnosti. Současně byla pro jednotlivé scénáře navržena opatření vedoucí ke snížení hodnoty rizika.

### 3.4.1. Metoda RIPRAN

Metoda RIPRAN, jakožto metoda pro analýzu rizik, byla obecně popsána v teoretické části. V tomto oddíle je uveden vždy pouze konkrétní popis činností jednotlivých kroků této metody.

Analýza rizik, tak jak je zpracována v této práci, se hodí pouze pro danou fázi projektu (Studie proveditelnosti). V případě rozhodnutí o pokračování v projektu musí být dále rozpracována.

### 3.4.2.1 Identifikace rizik

Smyslem tohoto oddílu je vytvořit seznam párů Hrozba – Scénář, tedy dvojic konkrétního projevu nebezpečí a důsledky z tohoto projevu. V této práci bylo uvedeno 8 hrozeb, s nimiž tvoří rizikové scénáře 12 dvojic. Tyto jsou uvedeny v Tabulce 12.

Tabulka 12 – Identifikace rizik

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář
1	Chybně propočítané náklady na projekt	Zvýšení nákladů na projekt
2	Nesprávně zpracovaný harmonogram stavby	Prodloužení doby výstavby
3	Změna technologie výstavby	Zvýšení nákladů na projekt
4		Prodloužení doby výstavby
5	Nedostatečný zájem o produkt na trhu	Snížené tempo cash flow příjmů
6		Snížení celkových příjmů z prodeje
7	Zdržení povolovacího procesu	Prodloužení doby výstavby
8	Nekvalitně provedené práce	Prodloužení doby výstavby
9	Nekvalitně zpracovaná zadávací dokumentace	Prodloužení doby výstavby
10		Zvýšení nákladů na projekt
11	Nepříznivé počasí	Prodloužení doby výstavby
12		Zvýšení nákladů na projekt
13	Živelná katastrofa	Ukončení projektu

Zdroj: Vlastní

### 3.4.2.2. Kvantifikace rizika

V tomto kroku metody RIPRAN se k jednotlivým párům Hrozba – Scénář přiřazuje Pravděpodobnost a Dopad na projekt. Pravděpodobnost vyjadřuje míru určitosti, s jakou se konkrétní nebezpečí projeví, Dopad na projekt pak vyjadřuje finanční dopad projeveného rizika.

Vynásobením těchto 2 parametrů je získána Hodnota rizika.

Na základě parametrů Pravděpodobnost a Hodnota rizika se jednotlivé scénáře rozčlení do 3 kategorií:

#### Kategorie 1

Do této kategorie spadají ty scénáře, u kterých existuje vysoká pravděpodobnost, že nastanou, a zároveň je jejich dopad zásadní. Tyto scénáře nelze ponechat náhodě a je nutné je dále rozpracovat, což bude v této práci provedeno v dalších oddílech.

#### Kategorie 2

Kategorie 2 zahrnuje ty případy, jejichž Hodnota rizika je nižší než pro projekt stanovená míra přípustného rizika. Jsou to ty scénáře, které mohou způsobit zanedbatelnou ztrátu nebo ty, jejichž pravděpodobnost naskytnutí je velmi malá, ale ne obojí.

Pro účel této práce byla stanovena přípustná hodnota rizika na 3 000 000 Kč.

Pro tyto scénáře z kategorie 2 jsou v dalších krocích metody RIPRAN navrženy formy snížení pravděpodobnosti či dopadu.

### Kategorie 3

Scénáře, u nichž jsou pravděpodobnost výskytu i dopady zanedbatelné spadají do kategorie 3. Tyto scénáře je možné z další analýzy vypustit a mohou být řešeny až operativně v průběhu projektu.

Přehled hrozeb, jejich pravděpodobností a hodnot rizik je uveden v Tabulce 13.

Tabulka 13 – Kvantifikace rizika

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář	Poznámky	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika
1	Chybně propočítané náklady na projekt	Zvýšení nákladů na projekt	Pro účel této práce se jedná o zvýšení nákladů o 10%	60%	21 504 854	12 902 912
2	Nesprávně zpracovaný harmonogram stavby	Prodloužení doby výstavby	Pro účel této práce se jedná o prodloužení doby výstavby o 10%	15%	4 000 000	600 000
3	Změna technologie výstavby	Zvýšení nákladů na projekt	Pro účel této práce se jedná o zvýšení nákladů o 10%	10%	10 752 427	1 075 243
4		Prodloužení doby výstavby				800 000
5	Nedostatečný zájem o produkt na trhu	Snížené tempo cash flow příjmů	Pro účel této práce uvažováno snížení tempa prodeje o 20%	60%	8 000 000	4 800 000
6		Snížení celkových příjmů z prodeje				8 848 269
7	Zřízení povolovacího procesu	Prodloužení doby výstavby	Pro účel této práce se jedná o prodloužení předinvestiční fáze o 5 měsíců	40%	4 700 000	1 880 000
8	Nekvalitně provedené práce	Prodloužení doby výstavby	Pro účel této práce se jedná o prodloužení doby výstavby o 10%	40%	4 000 000	1 600 000
9	Nekvalitně zpracovaná zadávací dokumentace	Prodloužení doby výstavby	Pro účel této práce se jedná o prodloužení doby výstavby o 10%	35%	4 000 000	1 400 000
10		Zvýšení nákladů na projekt				2 150 485
11	Neprůhledné počasí	Prodloužení doby výstavby	Pro účel této práce se jedná o prodloužení doby výstavby o 10%	50%	4 000 000	2 000 000
12		Zvýšení nákladů na projekt				6 451 456
13	Živelná katastrofa	Ukončení projektu		2%	250 000 000	5 000 000

Zdroj: Vlastní

Na základě údajů výše uvedených byly jednotlivé scénáře rozděleny do kategorií:

Tabulka 14 – Rozdělení do kategorií rizik

		Pravděpodobnost	
		Zanedbatelná	Významná
Ztráta	Zanedbatelná	2,3,4,8,9,10,11	7
	Významná	12,13	1,5,6

Zdroj: Vlastní

Legenda:	Červená – Kategorie 1
	Oranžová – Kategorie 2
	Zelená – Kategorie 3

Scénáře č. 1, 5 a 6 byly ohodnoceny jako Kategorie 1 a v dalších částech této práce budou podrobněji analyzovány z hlediska jejich vlivu na projekt.

Scénáře 7, 12 a 13 spadají do Kategorie 2 a v další části této práce pro ně budou navržena opatření.

Do Kategorie 3 spadají scénáře ostatní, tedy čísla 2, 3, 4, 8, 9, 10 a 11. v této fázi projektu mohou být zanedbány a ani v této práci se k nim autor nevrací.

### 3.4.2.3. Snižování rizika

Dalším krokem metody RIPRAN je navržení opatření ke snížení dopadu rizik scénářů z Kategorie 2. Pro každý ze scénářů je uveden návrh opatření, účinnost tohoto opatření (tj. nová hodnota rizika) a náklad na opatření.

Tabulka 15 – Návrh opatření ke snížení dopadu rizik

Poř. Č.	Hrozba	Návrh na opatření	Nová hodnota rizika	Náklady na opatření
7	Zdržení povolovacího procesu	Předběžná konzultace se všemi zúčastněnými stranami Využití služeb Autorizovaného inspektora	1 410 000	750 000
12	Nepříznivé počasí	Navýšení rezervy projektu	1 000 000	1 000 000
13	Živelná katastrofa	Pojištění proti živelným pohromám	-	1 500 000

Zdroj: Vlastní

Efekt opatření u scénářů 7 a 13 je evidentní – náklad na opatření je nižší než úspora, která by nestala v případě realizace scénáře.

Opatření pro scénář 12, tedy mobilizace rezerv pro případ nepřízně počasí, žádné takovéto okamžité finanční snížení dopadu nepřináší – snižuje ovšem míru nejistoty celého projektu.

Pro všechna opatření však platí, že záleží na vlastníkovvi projektu a jeho přístupu k riskování, zda budou přijata či nikoliv.

### 3.5. Rizikové scénáře

V této části práce byly postupně rozpracovány scénáře, které byly v analýze rizik vyhodnoceny jako potenciálně kritické pro celý projekt. V každém scénáři projektu byly aktualizovány vstupní parametry a následně opět provedeno vyhodnocení z hlediska ekonomické efektivity.

#### 3.5.1. Scénář 1 - Zvýšené celkové náklady projektu

U scénáře 1 bylo uvažováno se zvýšením nákladů o 10% procent oproti původnímu odhadu, a to vlivem chybně zpracovaného propočtu.

##### 3.5.1.1. Celkové náklady

Celkové náklady byly dle parametrů Scénáře 1 navýšeny o 10%. Aktualizované náklady projektu byly uvedeny v Tabulce 16.

Tabulka 16 – Celkové náklady (Scénář 1)

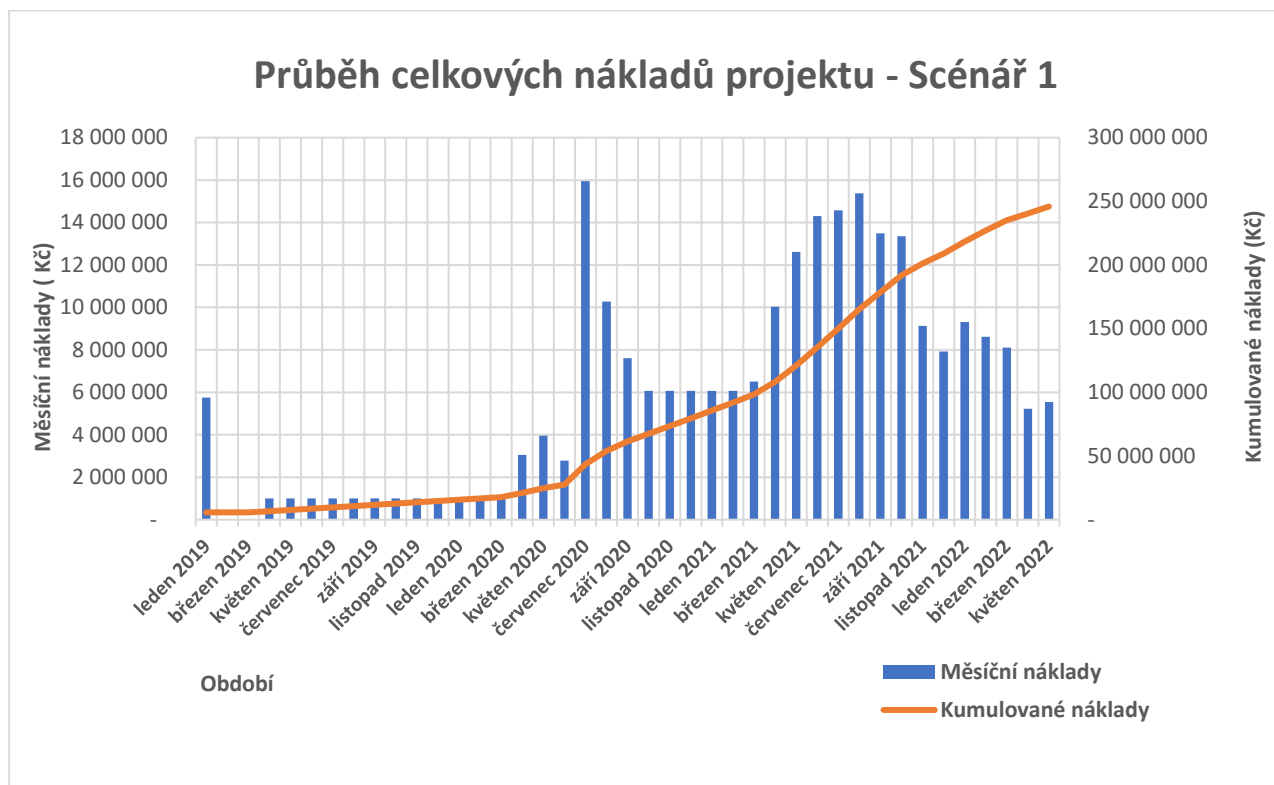
Složka nákladů	Celkové náklady původní	Celkové náklady Scénář 1
Základní rozpočtové náklady	169 246 104	186 170 714
Projektové a průzkumné práce	11 885 545	13 074 100
Vedlejší náklady spojené s umístěním stavby	25323833	27856216,3
Provozní náklady na přípravu a realizaci staveb	3 384 922	3 723 414
Ostatní náklady	5 228 047	5750851,7
Rezerva	8 462 305	9 308 536
<b>CELKEM</b>	<b>223 530 756</b>	<b>245 883 832</b>

Zdroj: Vlastní

### 3.5.1.2. Průběh nákladů

Aktualizovaný průběh nákladů pro tento scénář byl znázorněn v Grafu 5.

Graf 5 – Průběh celkových nákladů (Scénář 1)



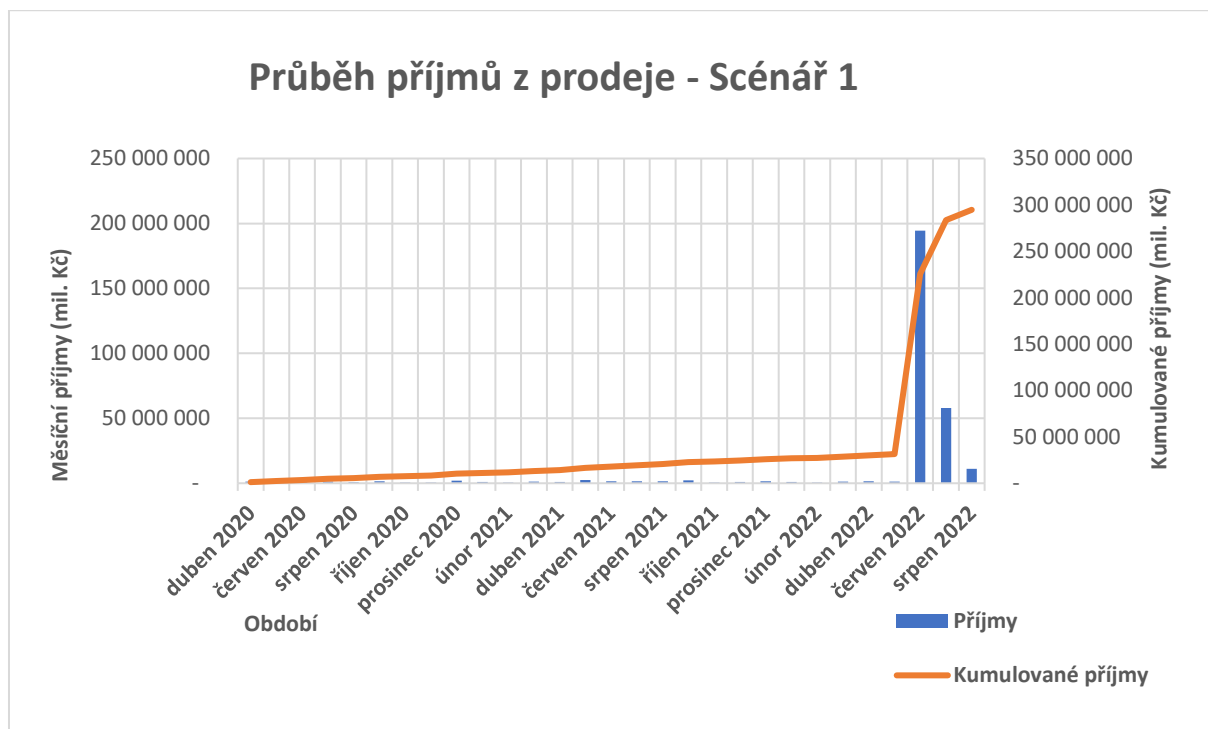
Zdroj: Vlastní



### 3.5.1.3. Příjmy z prodeje

Objem příjmů z prodeje bytových jednotek i jejich průběh zůstává oproti původnímu návrhu nezměněn.

Graf 6 – Průběh příjmů z prodeje (Scénář 1)



Zdroj: Vlastní

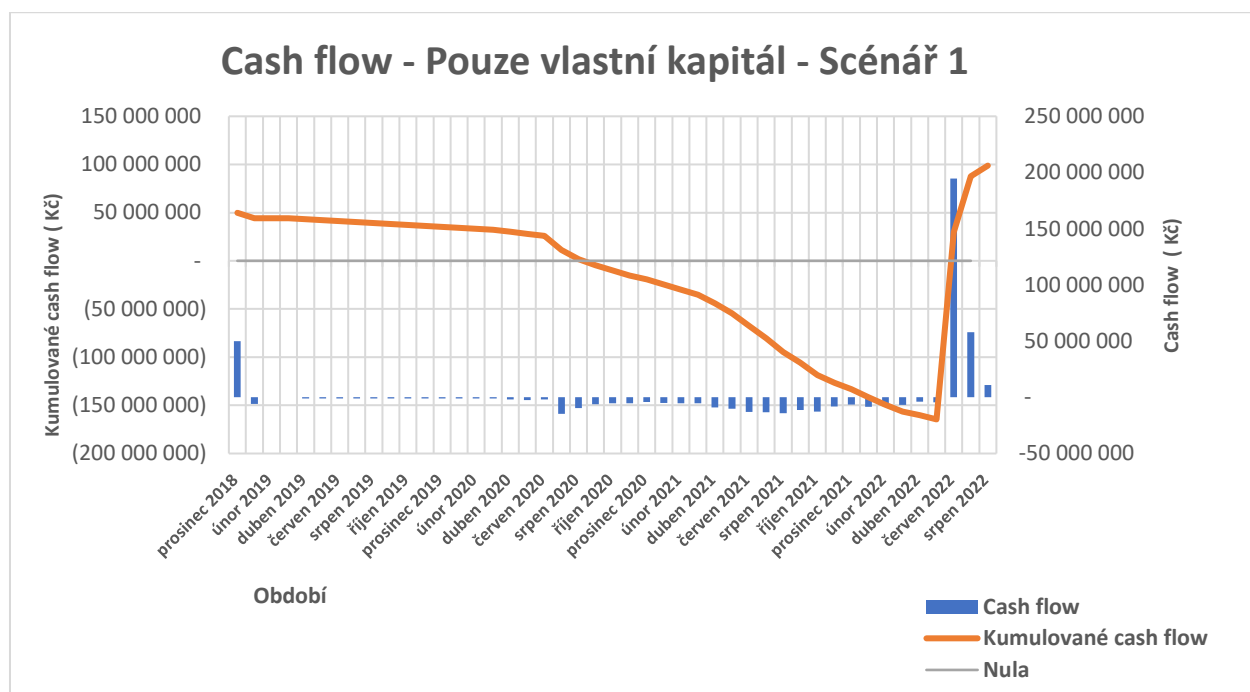
### 3.5.1.4. Vlastní kapitál

Objem vlastního kapitálu zůstává oproti původnímu návrhu nezměněn, tedy 50 000 000 Kč. Ve Scénáři 1 však tato částka již odpovídá pouze zhruba jedné pětině celkových nákladů.

### 3.5.1.5. Průběh Cash Flow – Scénář 1

Na základě aktualizovaných parametrů scénáře byl vypočten průběh cash flow (bez využití cizího kapitálu). Tento průběh byl uveden v Grafu 7. Kompletní tabulky s výpočty jsou uvedeny v Příloze 5.

Graf 7 – Průběh cash flow – Vlastní kapitál (Scénář 1)



Zdroj: Vlastní

Oproti původnímu návrhu se ve Scénáři 1 dostává kumulované cash flow do červených čísel již v září roku 2020, tedy o měsíc dříve. Svého minima dosahuje v květnu roku 2022, kdy se dostává na hodnotu -164 585 398 Kč.

### 3.5.1.6. Úvěrový plán

Úvěrový plán byl rovněž aktualizován dle upravených parametrů scénáře. Aktualizace zohledňuje celkové navýšení nákladů i prodloužení období, ve kterém je projekt financován z cizího kapitálu.

Podmínky úvěrů zůstávají nezměněny (složené úročení, měsíční úročení, úroková míra 5,77% p.a.), rovněž termín splacení všech úvěrů včetně úroků zůstává stejný, tedy červen roku 2022.

Úvěrový plán Scénáře 1 je uveden v Tabulce 17.

Tabulka 17 – Úvěrový plán (Scénář 1)

	září 2020	říjen 2020	listopad 2020	prosinec 2020	leden 2021	únor 2021
Úvěr	4715653	5475749	5437744	3975678	5152884	5453887
Úrok	499771	551347	518879	358526	437804	435062
Splatná částka	5215424	6027096	5956623	4334203	5590688	5888949
Úrok celkem	499 771	1 051 118	1 569 997	1 928 522	2 366 326	2 801 388
Splatná částka celkem	5 215 424	11 242 520	17 199 142	21 533 346	27 124 033	33 012 982
	březen 2021	duben 2021	květen 2021	červen 2021	červenec 2021	srpen 2021
Úvěr	5218444	9261187	10239095	13055147	13206279	14035972
Úrok	389316	643297	658823	773526	715540	689688
Splatná částka	5607760	9904484	10897918	13828673	13921819	14725661
Úrok celkem	3 190 704	3 834 001	4 492 824	5 266 350	5 981 890	6 671 578
Splatná částka celkem	38 620 743	48 525 227	59 423 145	73 251 818	87 173 637	101 899 297
	září 2021	říjen 2021	listopad 2021	prosinec 2021	leden 2022	únor 2022
Úvěr	11 097 931	12 814 559	7 928 250	6 477 999	8 436 686	7 970 270
Úrok	489 604	501 309	270 732	189 151	204 792	154 404
Splatná částka	11 587 535	13 315 868	8 198 982	6 667 150	8 641 478	8 124 674
Úrok celkem	7 161 183	7 662 492	7 933 224	8 122 375	8 327 167	8 481 571
Splatná částka celkem	113 486 832	126 802 701	135 001 683	141 668 833	150 310 311	158 434 985
	březen 2022	duben 2022	květen 2022	CELKEM		
Úvěr	6 762 591	3 706 858	4 370 660	164 793 523		
Úrok	98 020	35 733	21 016	8 636 341		
Splatná částka	6 860 611	3 742 591	4 391 676	173 429 864		
Úrok celkem	8 579 592	8 615 325	8 636 341			
Splatná částka celkem	165 295 597	169 038 188	173 429 864			

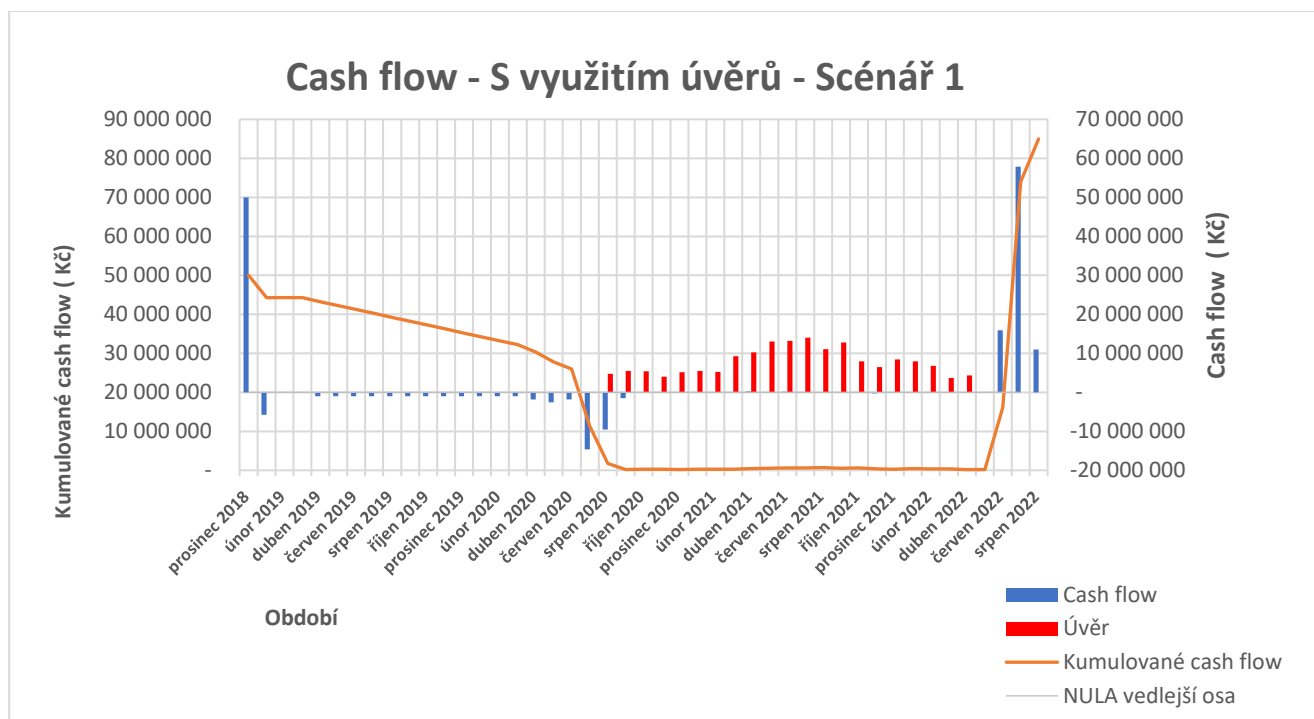
Zdroj: Vlastní

Z Tabulky 17 vyplývá, že celková hodnota úvěrů pro Scénář 1 činí 164 793 523 Kč. Po přičtení úroků ve výši 8 636 341 Kč pak celková částka splatná v červnu roku 2022 nabývá hodnoty 173 429 864 Kč.

### 3.5.1.7. Průběh cash flow s využitím úvěrů

Na podkladu aktualizovaného úvěrového plánu byl sestaven průběh cash flow při využití externího financování. Tento je uveden v Grafu 8.

Graf 8– Průběh cash flow – úvěr (Scénář 1)



Zdroj: Vlastní

### 3.5.1.8. Stanovení diskontní sazby

Před vyhodnocením efektivnosti tohoto scénáře je třeba stanovit aktualizovanou diskontní sazbu (WACC). Metoda výpočtu i hodnoty nákladů na zajištění kapitálu zůstávají nezměněny, avšak liší se objem cizího kapitálu a objem celkového kapitálu.

$$WACC = r_e * \frac{E}{C} + r_d * \frac{D}{C} * (1 - t), \text{ kde}$$

- $r_e$  Náklady na vlastní kapitál
- $r_d$  Náklady na zajištění cizího kapitálu
- $t$  sazba daně
- $E$  Vlastní kapitál
- $D$  Cizí kapitál
- $C$  Celkový kapitál

$$WACC = 0,24 * \frac{50\,000\,000}{223\,429\,864} + 0,0577 * \frac{173\,429\,864}{223\,429\,864} * (1 - 0,19) = 0,09 = 9,51\% \text{ p.a.}$$

### 3.5.1.9. Výpočet Čisté současné hodnoty a Vnitřního výnosového procenta

Pro stanovení NPV a IRR bylo opět použito čisté cash flow, aktualizovaného pro Scénář 1. Aktualizované čisté cash flow je zobrazeno v Tabulce 19.

Tabulka 18 – Čisté cash flow (Scénář 1)

	I.19	II.19	III.19	IV.19	V.19	VI.19	VII.19	VIII.19	IX.19	X.19	XI.19	XII.19
Výdaje (mil. Kč)	5,75	-	-	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash flow (mil. Kč)	-5,75	-	-	- 1,01	- 1,01	- 1,01	- 1,01	- 1,01	- 1,01	- 1,01	- 1,01	- 1,01

	I.20	II.20	III.20	IV.20	V.20	VI.20	VII.20	VIII.20	IX.20	X.20	XI.20	XII.20
Výdaje (mil. Kč)	1,01	1,01	1,01	3,06	3,96	2,78	15,95	10,27	7,60	6,07	6,07	6,07
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	-	-	-	1,21	1,38	0,97	1,28	0,74	1,38	0,63	0,63	2,02
Cash flow (mil. Kč)	-1,01	-1,01	-1,01	- 1,85	- 2,59	- 1,81	-14,67	- 9,53	- 6,22	- 5,44	- 5,44	- 4,05

	I.21	II.21	III.21	IV.21	V.21	VI.21	VII.21	VIII.21	IX.21	X.21	XI.21	XII.21
Výdaje (mil. Kč)	6,07	6,07	6,51	10,04	12,61	14,30	14,58	15,37	13,48	13,36	9,13	7,92
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	0,97	0,63	1,28	0,97	2,42	1,38	1,38	1,38	2,25	0,63	0,97	1,38
Cash flow (mil. Kč)	-5,10	-5,44	-5,23	- 9,07	-10,19	- 12,92	-13,20	-14,00	- 11,24	-12,73	-8,16	-6,55

	I.22	II.22	III.22	IV.22	V.22	VI.22	VII.22	VIII.22	CELKEM
Výdaje (mil. Kč)	9,31	8,62	8,10	5,23	5,55		-	-	245,88
Daň z příjmu (mil. Kč)						9,27			9,27
Příjmy (mil. Kč)	0,97	0,63	1,28	1,38	1,21	194,53	57,85	11,02	294,69
Cash flow (mil. Kč)	-8,34	-7,99	-6,82	- 3,85	- 4,34	185,26	57,85	11,02	39,54

Zdroj: Vlastní

K výpočtu NPV a IRR z těchto peněžních toků byl použit program MS Excel. Jako diskontní sazba bylo stanoveno WACC, viz. přechozí oddíl této práce.

Čistá současná hodnota byla vypočtena pomocí funkce ČISTÁ.SOUČODNOTA.

$$\text{NPV} = 10,16 \text{ mil. Kč}$$

Vnitřní výnosové procento bylo stanoveno pomocí funkce MÍRA.VÝNOSNOSTI aplikace MS Excel.

$$\text{IRR} = 13,39\%$$

### 3.5.1.10. Vyhodnocení Scénáře 1 – Zvýšené celkové náklady projektu

Za stanoveného kritéria úspěšnosti, kterým je IRR vyšší než 15%, by projekt nemohl být uznán jako úspěšný.

### 3.5.2. Scénář 2 – Snížené tempo prodeje

Tento scénář uvažuje se sníženým tempem prodeje. Tempo bylo sníženo o 25%, podrobněji je toto popsáno v oddíle Příjmy z prodeje tohoto scénáře.

#### 3.5.2.1. Celkové náklady

Celkové náklady zůstávají oproti původním předpokladům beze změny.

Tabulka 19 – Celkové náklady (Scénář 2)

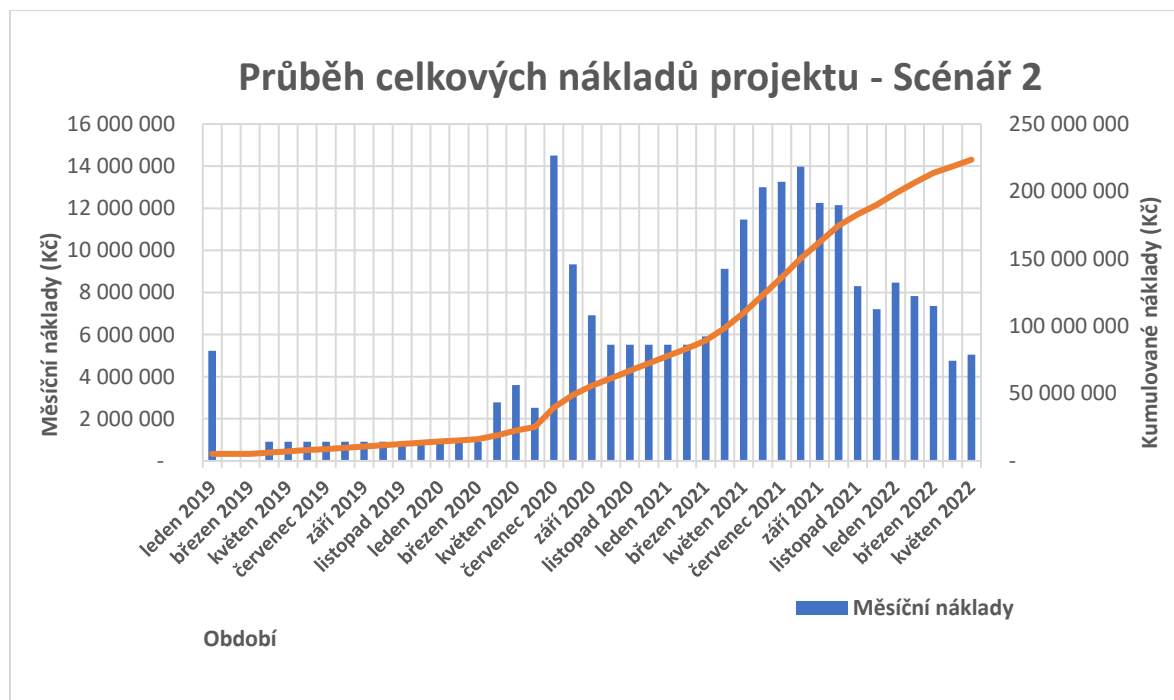
Složka nákladů	Celková částka
Základní rozpočtové náklady	169 246 104
Projektové a průzkumné práce	11 885 545
Vedlejší náklady spojené s umístěním stavby	25 323 833
Provozní náklady na přípravu a realizaci staveb	3 384 922
Ostatní náklady	5 228 047
Rezerva	8 462 305
<b>CELKEM</b>	<b>223 530 756</b>

Zdroj: Vlastní

#### 3.5.2.2. Průběh nákladů

Průběh nákladů zůstává oproti původnímu předpokladu stejný.

Graf 9 – Průběh nákladů (Scénář 2)



Zdroj: Vlastní

### 3.5.2.3. Příjmy z prodeje

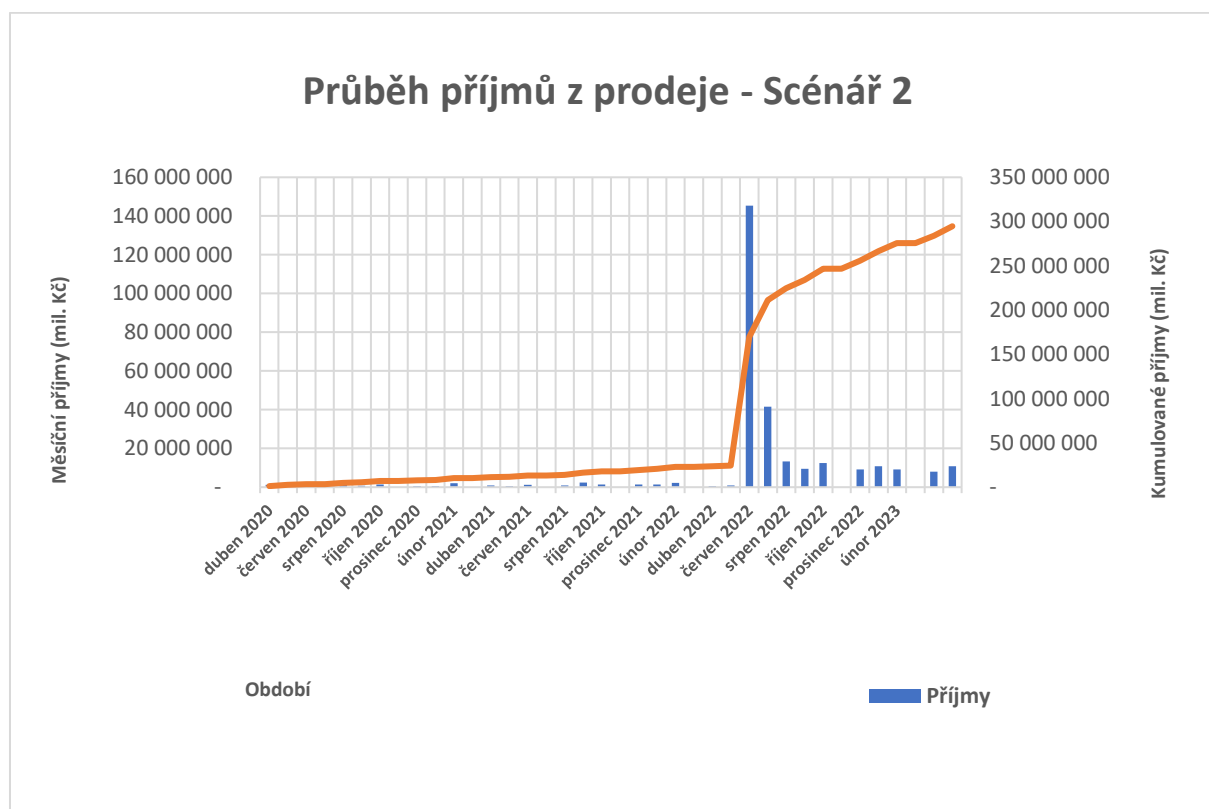
Celková hodnota příjmů z prodeje bytů zůstává v tomto scénáři beze změny. Liší se ovšem jejich rozložení v čase.

Původní předpokladem bylo, že se byty začnou prodávat v okamžiku zahájení výstavby, a to tempem 1 prodaný byt za měsíc. Od dokončení hrubé stavby se toto tempo zvedlo na 2 prodané byty za měsíc. V tomto scénáři se tempa prodeje sníží – od zahájení stavby do dokončení hrubé stavby bylo tempo prodeje stanoveno na 0,75 prodaného bytu za měsíc, od dokončení hrubé stavby pak na 1,5 bytu za měsíc. Toto neceločíselné tempo bylo modelováno tak, že každý čtvrtý měsíc nedojde k žádnému prodeji.

Pořadí prodeje bytů, které bylo stanoveno náhodně, se oproti původnímu projektu nemění.

Průběh příjmů z prodeje pro Scénář 2 je znázorněn v Grafu 10.

Graf 10 – Průběh příjmů z prodeje (Scénář 2)



Zdroj: Vlastní

Snížení tempa prodeje mělo za následek prodloužení celkové doby prodeje. 10 bytů navíc bylo oproti původním předpokladům prodáno až po kolaudaci (Tabulka 21).

Tabulka 20 – Průběh prodeje (Scénář 2)

Začátek fáze	Konec fáze	Počet prodaných bytů	
		Původní	Scénář 2
Zahájení výstavby	Dokončení hrubé stavby	6	5
Dokončení hrubé stavby	Kolaudace	38	29
Kolaudace		6	16

Zdroj: Vlastní

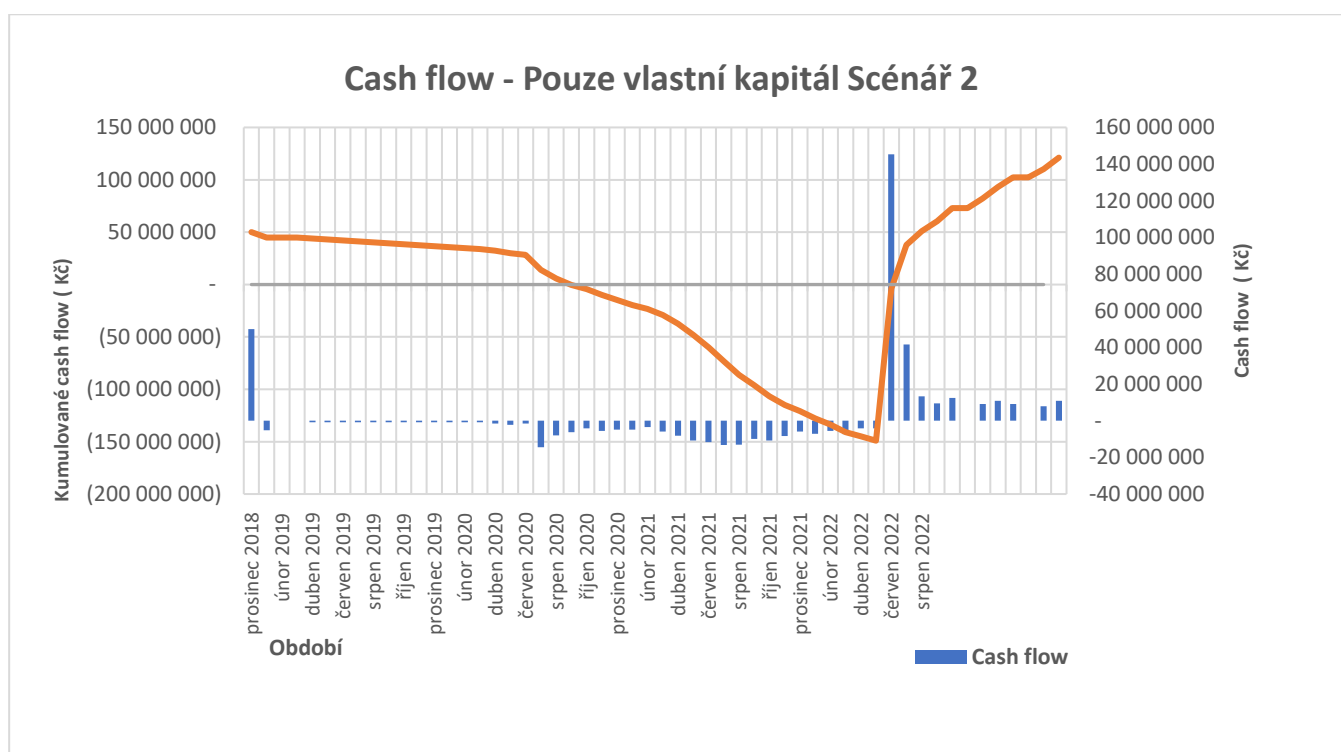
### 3.5.2.4. Vlastní kapitál

Objem vlastního kapitálu zůstává oproti původnímu návrhu nezměněn, tedy 50 000 000 Kč.

### 3.5.2.5. Průběh cash flow – Scénář 2

Snížení tempa prodeje bytů má za následek snížení kladných peněžních toků projektu. Kumulované cash flow se dostává do červených čísel oproti původnímu projektu o měsíc dřív. Nejvýraznější rozdíl je však patrný v období od června 2022 do ukončení projektu. Oproti původním očekáváním se kumulované cash flow dostává do černých čísel až o měsíc později, tedy v červenci roku 2022, zároveň nabývá výrazně pomaleji a svého maxima pak dosahuje až v květnu roku 2023.

Graf 11 – Průběh cash flow – vlastní kapitál (Scénář 2)



Zdroj: Vlastní



### 3.5.2.6. Úvěrový plán

Úvěrový plán byl rovněž aktualizován dle upravených parametrů scénáře. Aktualizovány byly nejen objemy jednotlivých úvěrů, ale bylo zohledněno i delší období, po které musí být projekt financován z externích zdrojů.

Podmínky úvěrů zůstávají nezměněny (složené úročení, měsíční úročení, úroková míra 5,77% p.a.), avšak bylo nutné upravit podmínky splacení úvěru, neboť oproti původnímu návrhu příjmy z června roku 2022 nejsou dostatečné na jeho úplné splacení. Splacení úvěru bylo proto rozděleno do měsíců 2, a to do června a července roku 2022.

Jak je patrné z Tabulky 23, dluh vůči financující bance činil v květnu roku 2022 celkem 156 920 496 Kč, z čehož zhruba 7 000 000 milionů korun tvořily úroky. V červnu tohoto roku byly přijaty druhé zálohy za prodej bytů, a to ve výši 145 287 677 Kč. Veškeré tyto příjmy byly použity na splacení dluhu, který byl tímto snížen na 11 632 819 Kč.

V červnu roku 2022 byl pak úvěr, navýšen o 55 934 Kč úroků plně splacen.

Tabulka 21 – Úvěrový plán (Scénář 3)

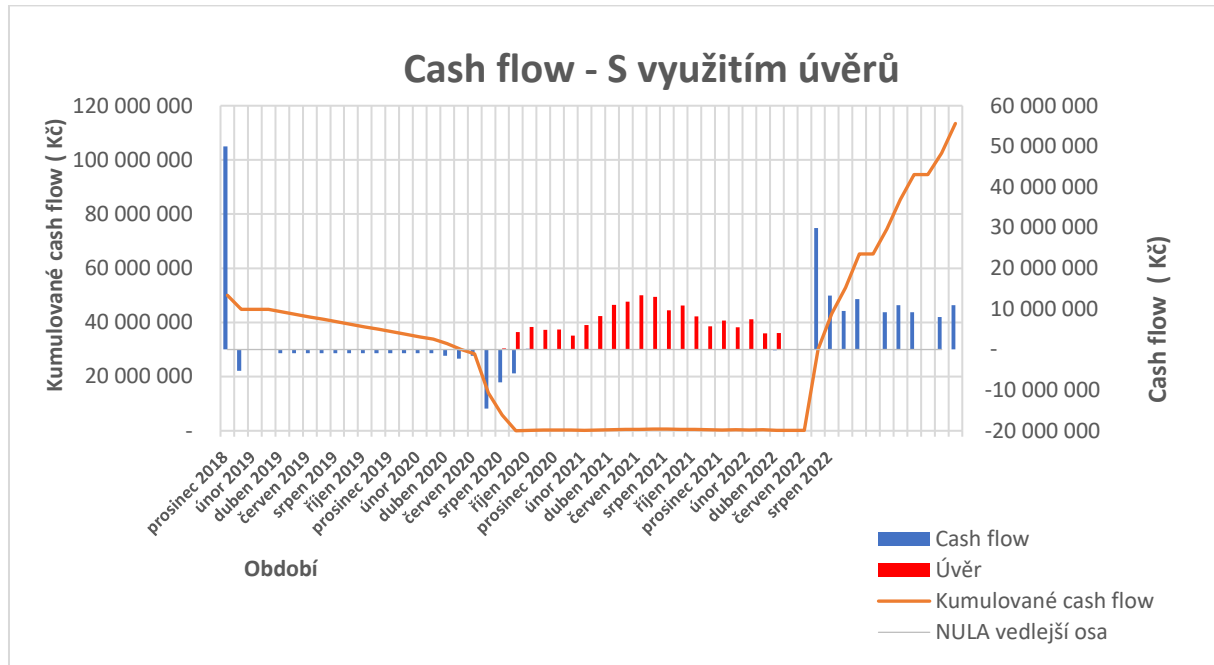
	září 2020	říjen 2020	listopad 2020	prosinec 2020	leden 2021	únor 2021	březen 2021
Úvěr	296 466	4 329 260	5 573 521	4 853 857	4 889 840	3 424 074	6 041 773
Úrok	31 420	435 908	531 835	437 720	415 455	273 142	450 740
Splatná částka	327 886	4 765 168	6 105 355	5 291 577	5 305 295	3 697 216	6 492 513
Úrok celkem	31 420	467 328	999 163	1 436 882	1 852 337	2 125 479	2 576 219
Splatná částka celkem	327 886	5 093 053	11 198 409	16 489 985	21 795 280	25 492 497	31 985 010
	duben 2021	květen 2021	červen 2021	červenec 2021	srpen 2021	září 2021	říjen 2021
Úvěr	8 261 891	10 967 297	11 756 685	13 325 745	12 991 114	9 682 788	10 821 693
Úrok	573 884	705 678	696 591	722 013	638 347	427 173	423 348
Splatná částka	8 835 775	11 672 976	12 453 276	14 047 758	13 629 461	10 109 961	11 245 040
Úrok celkem	3 150 103	3 855 782	4 552 373	5 274 386	5 912 732	6 339 905	6 763 253
Splatná částka celkem	40 820 785	52 493 761	64 947 037	78 994 795	92 624 256	102 734 216	113 979 257
	listopad 2021	prosinec 2021	leden 2022	únor 2022	březen 2022	duben 2022	
Úvěr	8 173 727	5 709 333	7 157 633	5 509 718	7 455 641	3 961 484	
Úrok	279 114	166 707	173 744	106 737	108 066	38 188	
Splatná částka	8 452 841	5 876 040	7 331 377	5 616 455	7 563 706	3 999 672	
Úrok celkem	7 042 368	7 209 075	7 382 819	7 489 556	7 597 621	7 635 809	
Splatná částka celkem	122 432 098	128 308 138	135 639 516	141 255 970	148 819 676	152 819 348	
	květen 2022	CELKEM - Před 1. splátkou		červen 2022		CELKEM	
Úvěr	4 081 522	149 265 061		-145 287 677		-	
Úrok	19 625	7 655 435				-	
Splatná částka	4 101 148	156 920 496				-	
Úrok celkem	7 655 435			55 934	55 934		
Splatná částka celkem	156 920 496			11 688 753	11 688 753		

Zdroj: Vlastní

### 3.5.2.7. Průběh cash flow s využitím úvěrů

Na základě aktualizovaného úvěrového plánu byl vypočten nový průběh cash flow, viz Graf 12.

Graf 12 – Průběh cash flow (Scénář 2)



Zdroj: Vlastní

### 3.5.2.8. Stanovení diskontní sazby

Před vyhodnocením efektivnosti tohoto scénáře je třeba stanovit aktualizovanou diskontní sazbu. Metoda výpočtu i hodnoty nákladů na zajištění kapitálu zůstávají nezměněny, avšak liší se objem cizího kapitálu a objem celkového kapitálu.

$$WACC = r_e * \frac{E}{C} + r_d * \frac{D}{C} * (1 - t), \text{ kde}$$

- $r_e$  Náklady na vlastní kapitál
- $r_d$  Náklady na zajištění cizího kapitálu
- $t$  sazba daně
- $E$  Vlastní kapitál
- $D$  Cizí kapitál
- $C$  Celkový kapitál

$$WACC = 0,24 * \frac{50\,000\,000}{199\,265\,061} + 0,0577 * \frac{149\,265\,061}{199\,265\,061} * (1 - 0,19) = 0,0952 = 9,52\% \text{ p.a.}$$

### 3.5.2.9. Výpočet čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta

Metoda výpočtu se ani v tomto scénáři neliší, pro výpočet NPV a IRR bylo použito čisté cash flow, jehož aktualizovaná podoba zde byla představena v Tabulce 24.

Tabulka 22 – Čisté cash flow (Scénář 2)

	I.19	II.19	III.19	IV.19	V.19	VI.19	VII.19	VIII.19	IX.19	X.19	XI.19	XII.19
Výdaje (mil. Kč)	5,23	-	-	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash flow (mil. Kč)	- 5,23	-	-	-0,91	- 0,91	- 0,91	- 0,91	- 0,91	- 0,91	- 0,91	-0,91	-0,91

	I.20	II.20	III.20	IV.20	V.20	VI.20	VII.20	VIII.20	IX.20	X.20	XI.20	XII.20
Výdaje (mil. Kč)	0,91	0,91	0,91	2,78	3,60	2,53	14,50	9,34	6,91	5,51	5,51	5,51
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	-	-	-	1,21	1,38	0,97	-	1,28	0,74	1,38	-	0,63
Cash flow (mil. Kč)	- 0,91	-0,91	-0,91	-1,57	- 2,23	- 1,56	-14,50	- 8,06	- 6,17	- 4,14	-5,51	-4,89

	I.21	II.21	III.21	IV.21	V.21	VI.21	VII.21	VIII.21	IX.21	X.21	XI.21	XII.21
Výdaje (mil. Kč)	5,51	5,51	5,92	9,13	11,46	13,00	13,25	13,98	12,26	12,14	8,30	7,20
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	0,63	2,02	-	0,97	0,63	1,28	-	0,97	2,42	1,38	-	1,38
Cash flow (mil. Kč)	- 4,89	-3,49	-5,92	-8,16	-10,84	- 11,72	-13,25	-13,01	- 9,84	-10,77	-8,30	-5,83

	I.22	II.22	III.22	IV.22	V.22	VI.22	VII.22	VIII.22	IX.22	X.22	XI.22	XII.22
Výdaje (mil. Kč)	8,47	7,84	7,36	4,75	5,04	-	-	-	-	-	-	-
Daň z příjmu (mil. Kč)												6,76
Příjmy (mil. Kč)	1,38	2,25	-	0,63	0,97	145,29	41,56	13,28	9,53	12,45	-	9,18
Cash flow (mil. Kč)	- 7,09	-5,59	-7,36	-4,13	- 4,08	145,29	41,56	13,28	9,53	12,45	-	2,42

	I.23	II.23	III.23	IV.23	V.23	CELKEM
Výdaje (mil. Kč)	-	-	-	-	-	223,53
Daň z příjmu (mil. Kč)					6,76	13,52
Příjmy (mil. Kč)	10,89	9,18	-	7,98	10,89	294,69
Cash flow (mil. Kč)	10,89	9,18	-	7,98	4,13	57,64

Zdroj: Vlastní

Čistá současná hodnota byla vypočtena pomocí funkce ČISTÁ.SOUČHODNOTA.

$$NPV = 10,16 \text{ mil. Kč}$$

Vnitřní výnosové procento bylo stanoveno pomocí funkce MÍRA.VÝNOSNOSTI aplikace MS Excel.

$$IRR = 18,37\%$$

### 3.5.2.10. Vyhodnocení Scénáře 2 – Snížené tempo prodeje

Kritérium úspěšnosti je pro tento scénář splněno a projekt je možno považovat za úspěšný, bylo však doporučeno provést taková marketingová opatření, která by snížili pravděpodobnost realizace tohoto scénáře.

### 3.5.3. Scénář 3 – Snížené příjmy z prodeje bytů

Scénář 3 uvažuje se sníženými příjmy z prodeje o 10% vlivem nedostatečného zájmu trhu o prodáváný produkt. K této situaci by mohlo dojít v případě ekonomické recese spojené s poklesem kupní síly populace a snížením zájmu o investice do nemovitostí.

#### 3.5.3.1. Celkové náklady

Celkové náklady nebyly oproti původnímu modelu změněny, jejich přehled je uveden v Tabulce 25

Tabulka 23 – Celkové náklady (Scénář 3)

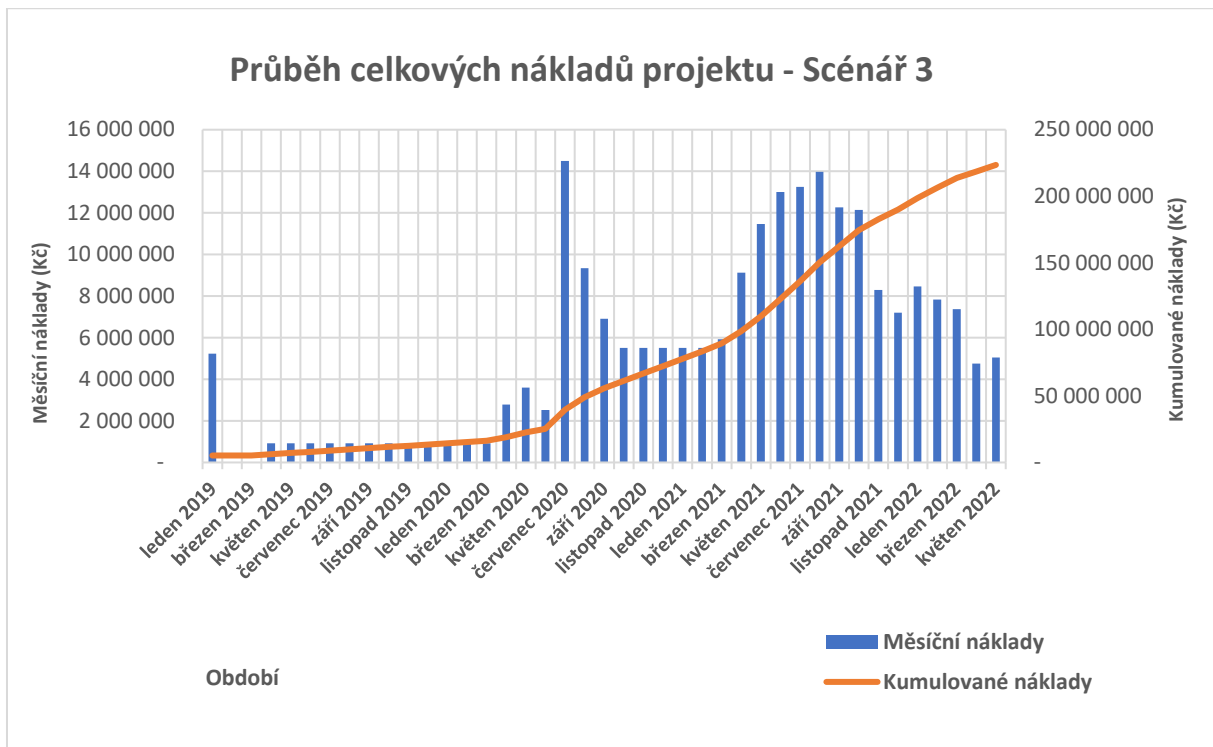
Složka nákladů	Celková částka
Základní rozpočtové náklady	169 246 104
Projektové a průzkumné práce	11 885 545
Vedlejší náklady spojené s umístěním stavby	25 323 833
Provozní náklady na přípravu a realizaci staveb	3 384 922
Ostatní náklady	5 228 047
Rezerva	8 462 305
<b>CELKEM</b>	<b>223 530 756</b>

Zdroj: Vlastní

### 3.5.3.2. Průběh nákladů

Průběh nabývání nákladů zůstává oproti původnímu modelu nezměněn, viz Graf 13

Graf 13 – Průběh nákladů (Scénář 3)



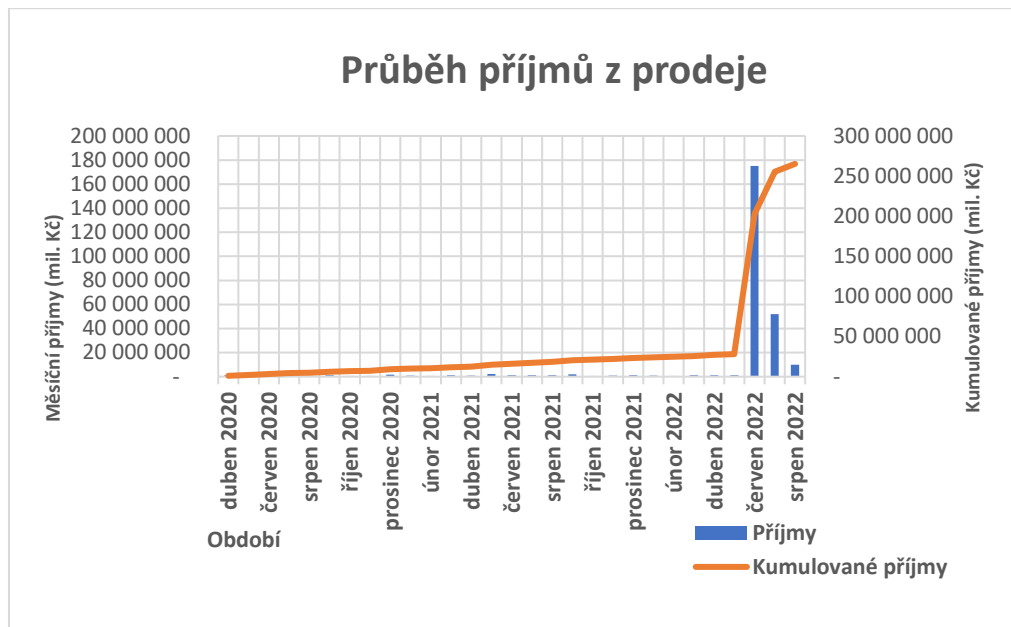
Zdroj: Vlastní

### 3.5.3.3. Příjmy z prodeje

Průběh nabývání příjmů z prodeje zůstává ve Scénáři 3 nezměněn, nicméně jejich celková hodnota byla snížena o 10%. Příjmy z prodeje v čase jsou graficky vyobrazeny v Grafu 14.

Celková hodnota příjmů je tímto snížena o 29 469 325 Kč. Příjmy z prodeje poté činí 265 223 925 Kč.

Graf 14 – Průběh příjmů z prodeje (Scénář 3)



Zdroj: Vlastní

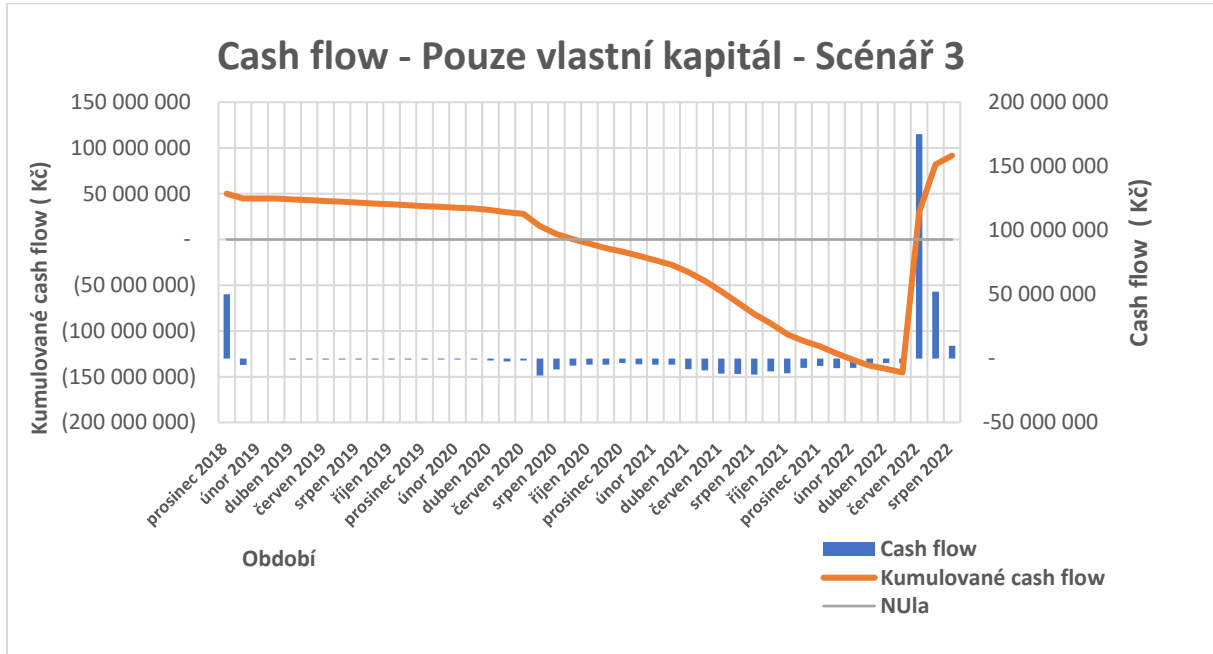
### 3.5.3.4. Vlastní kapitál

Objem vlastního kapitálu zůstává oproti původnímu návrhu nezměněn, tedy 50 000 000 Kč.

### 3.5.3.5. Průběh cash flow – Scénář 3

Aktualizované cash flow pro Scénář 3 je uvedeno jako Graf 15.

Graf 15 – Průběh cash flow - Vlastní kapitál (Scénář 3)



Zdroj: Vlastní

### 3.5.3.6. Úvěrový plán

Aktualizovaný úvěrový plán je uveden v Tabulce 26.

Tabulka 24 – Úvěrový plán (Scénář 3)

	říjen 2020	listopad 2020	prosinec 2020	leden 2021	únor 2021	březen 2021	duben 2021
Úvěř	4 778 874	4 959 334	3 632 742	4 692 764	4 963 640	4 755 974	8 427 913
Úrok	481 179	473 228	327 600	398 711	395 954	354 814	585 416
Splatná částka	5 260 054	5 432 562	3 960 341	5 091 474	5 359 594	5 110 788	9 013 329
Úrok celkem	481 179	954 407	1 282 007	1 680 718	2 076 672	2 431 487	3 016 903
Splotná částka celkem							
	5 260 054	10 692 616	14 652 958	19 744 432	25 104 026	30 214 814	39 228 143
	květen 2021	červen 2021	červenec 2021	srpen 2021	září 2021	říjen 2021	listopad 2021
Úvěř	9 330 921	11 880 328	12 018 252	12 772 492	10 109 850	11 654 535	7 216 502
Úrok	600 388	703 917	651 170	627 604	446 014	455 929	246 427
Splatná částka	9 931 309	12 584 245	12 669 423	13 400 097	10 555 863	12 110 464	7 462 929
Úrok celkem	3 617 291	4 321 208	4 972 378	5 599 982	6 045 996	6 501 925	6 748 352
Splotná částka celkem							
	49 159 452	61 743 697	74 413 120	87 813 216	98 369 080	110 479 543	117 942 472
	prosinec 2021	leden 2022	únor 2022	březen 2022	duben 2022	květen 2022	CELKEM
Úvěř	5 901 785	7 678 328	7 251 246	6 159 743	3 382 419	3 984 251	145 551 892
Úrok	172 326	186 384	140 475	89 282	32 606	19 158	7 388 583
Splatná částka	6 074 111	7 864 712	7 391 721	6 249 025	3 415 025	4 003 408	152 940 474
Úrok celkem	6 920 679	7 107 062	7 247 537	7 336 819	7 369 425	7 388 583	
Splotná částka celkem							
	124 016 583	131 881 295	139 273 016	145 522 041	148 937 066	152 940 474	

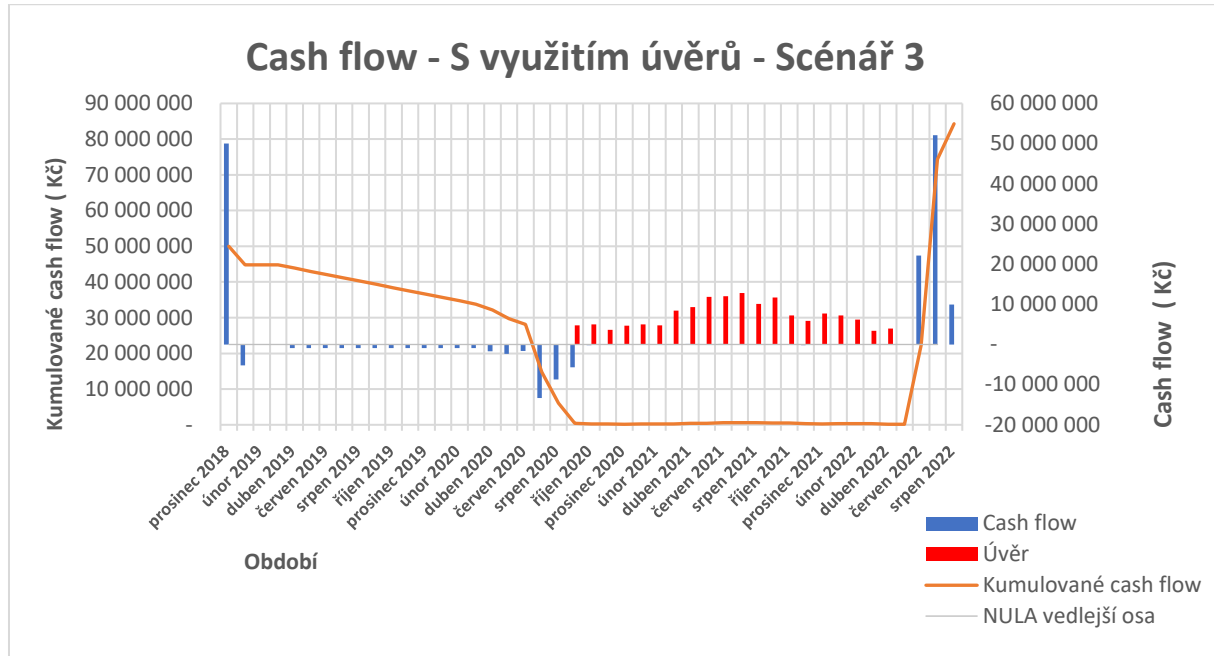
Zdroj: Vlastní



### 3.5.3.7. Cash flow s úvěrem

Cash flow s využitím úvěru je uveden v Grafu 16.

Graf 16 – Průběh cash flow - úvěr (Scénář 3)



Zdroj: Vlastní

### 3.5.3.8. Stanovení diskontní sazby

Před vyhodnocením efektivnosti tohoto scénáře je třeba stanovit aktualizovanou diskontní sazbu. Metoda výpočtu i hodnoty nákladů na zajištění kapitálu zůstávají nezměněny, avšak liší se objem cizího kapitálu a objem celkového kapitálu.

$$WACC = r_e * \frac{E}{C} + r_d * \frac{D}{C} * (1 - t), \text{ kde}$$

- $r_e$  Náklady na vlastní kapitál
- $r_d$  Náklady na zajištění cizího kapitálu
- $t$  sazba daně
- $E$  Vlastní kapitál
- $D$  Cizí kapitál
- $C$  Celkový kapitál

$$WACC = 0,24 * \frac{50\,000\,000}{202\,404\,474} + 0,0577 * \frac{152\,940\,474}{202\,404\,474} * (1 - 0,19) = 0,0944 = 9,44\% \text{ p.a.}$$

### 3.5.3.9. Výpočet Čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta

Pro stanovení NPV a IRR bylo opět použito čisté cash flow, aktualizovaného pro Scénář 1. Aktualizované čisté cash flow je zobrazeno v Tabulce 28.

Tabulka 25 – Čisté cash flow (Scénář 3)

	I.19	II.19	III.19	IV.19	V.19	VI.19	VII.19	VIII.19	IX.19	X.19	XI.19	XII.19
Výdaje (mil. Kč)	5,23	-	-	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash flow (mil. Kč)	-5,23	-	-	-0,91	- 0,91	- 0,91	- 0,91	- 0,91	- 0,91	- 0,91	-0,91	-0,91

	I.20	II.20	III.20	IV.20	V.20	VI.20	VII.20	VIII.20	IX.20	X.20	XI.20	XII.20
Výdaje (mil. Kč)	0,91	0,91	0,91	2,78	3,60	2,53	14,50	9,34	6,91	5,51	5,51	5,51
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	-	-	-	1,09	1,24	0,87	1,15	0,67	1,24	0,56	0,56	1,82
Cash flow (mil. Kč)	-0,91	-0,91	-0,91	-1,69	- 2,36	- 1,66	-13,35	- 8,67	- 5,67	- 4,95	-4,95	-3,70

	I.21	II.21	III.21	IV.21	V.21	VI.21	VII.21	VIII.21	IX.21	X.21	XI.21	XII.21
Výdaje (mil. Kč)	5,51	5,51	5,92	9,13	11,46	13,00	13,25	13,98	12,26	12,14	8,30	7,20
Daň z příjmu (mil. Kč)												
Příjmy (mil. Kč)	0,87	0,56	1,15	0,87	2,18	1,24	1,24	1,24	2,02	0,56	0,87	1,24
Cash flow (mil. Kč)	-4,64	-4,95	-4,77	-8,25	- 9,29	- 11,76	-12,01	-12,74	- 10,24	-11,58	-7,43	-5,96

	I.22	II.22	III.22	IV.22	V.22	VI.22	VII.22	VIII.22	CELKEM
Výdaje (mil. Kč)	8,47	7,84	7,36	4,75	5,04		-	-	223,53
Daň z příjmu (mil. Kč)						7,92			7,92
Příjmy (mil. Kč)	0,87	0,56	1,15	1,24	1,09	175,08	52,06	9,91	265,22
Cash flow (mil. Kč)	-7,59	-7,27	-6,21	-3,51	- 3,96	167,16	52,06	9,91	33,77

Zdroj: Vlastní

Čistá současná hodnota byla vypočtena pomocí funkce ČISTÁ.SOUČHODNOTA.

$$NPV = 6,64 \text{ mil. Kč}$$

Vnitřní výnosové procento bylo stanoveno pomocí funkce MÍRA.VÝNOSNOSTI aplikace MS Excel.

$$IRR = 12,64 \%$$

### 3.5.3.10. Vyhodnocení scénáře 3 – Snížené příjmy z prodeje

Za stanovených kritérií úspěšnosti není možné projekt uznat za úspěšný.

### 3.6. Shrnutí výsledků krizových scénářů

Bylo provedeno hodnocení 3 rizikových scénářů zvolených na základě rizikové analýzy RIPRAN. Kritériem pro rozhodnutí o vhodnosti projekt realizovat byla minimální výše vnitřního výnosového procenta IRR = 15%.

Scénář 2, v němž figurovalo jako upravený vstupní parametr tempo prodeje, toto kritérium splnil s rezervou 3,37%, když IRR dosáhlo hodnoty 18,37%.

Zbývající 2 scénáře na požadovanou výši vnitřního výnosového procenta nedosáhly, avšak rozdíly mezi požadovanou hodnotou a skutečně dosaženými hodnotami nejsou nijak zásadní (pro Scénář 1 byl naměřen rozdíl 1,61%, pro Scénář 3 pak 2,36%).

Je tedy na dalším zvážení vlastníka projektu, zda, v rámci podnikatelského rizika, v projektu přesto pokračovat.

## 4. Závěr

Cílem práce bylo studovat v současné době připravovaný výstavbový projekt Bytový dům Ve Lhotce v jeho předinvestiční fázi s cílem rozhodnout, zda s projektem pokračovat, nebo zda ho ukončit.

Jedná se o projekt výstavby bytového domu a následného prodeje všech bytových i nebytových prostor. Konstrukčně je bytový dům koncipován jako železobetonový monolitický o 11 nadzemních a 3 podzemních podlažích. Dohromady je v něm navrženo 50 bytových jednotek, které se nacházejí v 2.NP – 11.NP. Ve zbývajících podlažích jsou umístěny prostory technického zázemí budovy a garáže osazené parkovacími výtahy.

Studie byla rozdělena na 3 části:

V první části byly uvedeny základní informace o projektu, jeho popis, a identifikace osoby vlastníka projektu.

Ve druhé části byl vytvořen finanční model pro výpočet ekonomické efektivity tohoto projektu za co nejrealističtější stanovených vstupních podmínek.

Za daných podmínek, tj. při zvoleném způsobu financování a průběhu nákladů vyšel projekt jako ekonomicky reálný a výhodný, s vnitřním výnosovým procentem (IRR) 20,45%, což přesahuje požadovanou hodnotu 15 % o 5,45% což představuje relativní překročení o 36%.

Třetí část byla věnována analýze rizik projektu, výčtu možných hrozeb a jejich dopadů na ekonomickou efektivnost projektu. Pro 3 hrozby, které byly vyhodnoceny jako nejvýznamnější, byly dále vytvořeny krizové scénáře. Podle každého z krizových scénářů byl vytvořen aktualizovaný finanční model projektu a ten byl vyhodnocen stejným způsobem jako model původní.

Scénář 1 uvažoval s náklady zvýšenými oproti původnímu předpokladu o 10% z důvodu chybně zpracovaného propočtu projektu. Výpočtem bylo zjištěno, že tento faktor snížil ekonomickou efektivnost vyjádřenou vnitřním výnosovým procentem na 13,39%. Tím se projekt dostal o 1,61% pod požadovanou mez.

Scénář 2 předpokládal snížené tempo prodeje bytů. Vliv tohoto se ukázal jako nepříliš významný, kritérium úspěšnosti IRR pokleslo z 20,45% na 18,37%, což představuje relativní snížení o 10,17%. Vnitřní výnosové procento zůstalo nad požadovanou hranicí.

Scénář 3 pracoval s předpokladem snížení příjmů z prodeje bytů o 10%. Důsledkem toho pokleslo vnitřní výnosové procento pod požadovanou mez, a to na hodnotu 12,64%.

Z výše uvedeného vyplývá, že požadované hodnoty vnitřního výnosového procenta jakožto kritéria úspěšnosti nebylo dosaženo pouze u rizikových scénářů č. 1 a 3. Ani u těchto však nebyl rozdíl od požadované hodnoty vyšší než 3,36% (Scénář 3).

Z tohoto důvodu autor práce navrhuje vlastníkovému projektu toto podnikatelské riziko přijmout a projekt uskutečnit.

## Zdroje

1. **PROSTĚJOVSKÁ, Zita.** *Management výstavbových projektů.* Praha : České vysoké učení technické, 2008. 978-80-01-04142-0.
2. **SHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta.** Výstavbový projekt životní cyklus. *Docplayer.* [Online] [Citace: 3. 11 2019.] <https://docplayer.cz/5014432-Vystavbovy-projekt-zivotni-cyklus-doc-ing-renata-schneiderova-heralova-ph-d-heralova-fsv-cvut-cz.html>.
3. **TOMÁNKOVÁ, Jaroslava a Dana ČÁPOVÁ.** *Management staveb.* Praha : FinEco, 2013. ISBN 978-80-86590-12-7..
4. **VYTLAČIL, Dalibor.** *Projektové řízení a řízení projektů.* Praha : Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2008. ISBN 978-80-01-04001-0.
5. **DOLANSKÝ, Václav, Vladimír MĚKOTA a Vladimír NĚMEC.** *Projektový management.* Praha : Grada, 1996. 8071692875.
6. **Patrik, SIEBER.** Studie proveditelnosti (Feasibility Study) metodická příručka. [Online] 2004. [Citace: 5. 11 2019.] <https://www.dotaceu.cz/getmedia/c4772855-8ffc-4036-97fc-2d7caa1ad86e/1136372156-zpracov-n-studie-proveditelnosti>.
7. **FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK.** *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování.* Praha : Grada Publishing, 2005. 8024709392.
8. —. *Investiční rozhodování a řízení projektů.* Praha : Grada, 2011. 978-80-247-3293-0.
9. **Projektový manažer.** [Online] [Citace: 6. 11 2019.] <http://www.projektmanazer.cz/sites/default/files/dokumenty/2-3rozpocetafinancniplan.pdf>.
10. **RIPRAN.** [Online] [Citace: 28. 12 2019.] <https://ripran.cz/>.
11. **Mapy.cz.** [Online] [Citace: 20. 11 2019.]
12. **Stavební standardy.** [Online] [Citace: 10. 12 2019.] <http://www.stavebnistandardy.cz/>.
13. **CENOVÁ MAPA STAVEBNÍCH POZEMKŮ HL. M. PRAHY.** [Online] [Citace: 15. 11 2019.] <https://app.iprpraha.cz/apl/app/cenova-mapa/>.
14. **Český statistický úřad.** [Online] [Citace: 1. 1 2020.] <https://www.czso.cz/>.
15. **Na Vackově.** [Online] [Citace: 20. 10 2019.] <https://www.navackove.cz/>.
16. **Moje Zahálka.** [Online] [Citace: 20. 10 2019.] <https://www.mojezahalka.cz/>.
17. **NEKLANKA.** [Online] [Citace: 10. 20 2019.] <https://www.rezidence-neklanka.cz/>.
18. **tulipa třebešín.** [Online] [Citace: 20. 10 2019.] <https://www.byty-trebesin.cz/>.
19. **Nove byty Modřany.** [Online] [Citace: 20. 10 2019.] <http://www.novebytymodrany.cz/>.
20. **Bydlení Nusle.** [Online] [Citace: 20. 10 2019.] <https://www.bydleninusle.cz/>.
21. **Obchodní podmínky Metrostav Development.** [Online] [Citace: 20. 10 2019.] [https://byty.navackove.cz/wp-content/uploads/2018/09/10-etapa\\_obchodni-podminky\\_30082018-final-1.pdf](https://byty.navackove.cz/wp-content/uploads/2018/09/10-etapa_obchodni-podminky_30082018-final-1.pdf).

22. ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. [Online] [Citace: 1. 1 2020.] <https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/penezni-trh/pribor/fixing-urokovych-sazeb-na-mezibankovnim-trhu-depozit-pribor/index.html>.

23. VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha : Ekopress, 2010. 978-80-86929-71-2.

Obrázek 1 – Křivky nákladů a možnosti jejich ovlivnění.....	- 5 -
Obrázek 2 – Vizualizace záměru .....	- 12 -
Obrázek 3 – Lokalita – Mapa .....	- 13 -
Obrázek 4 – Lokalita – Satelit .....	- 13 -
Obrázek 5 – Cenové mapy 1.....	- 17 -
Obrázek 6 – Cenové mapy 2.....	- 17 -
Tabulka 1 – Celkové náklady .....	- 14 -
Tabulka 2 – Základní rozpočtové náklady .....	- 15 -
Tabulka 3 – Výpočet nákladu na pořízení pozemku.....	- 17 -
Tabulka 4 – Přehled nabývání nákladů v čase.....	- 18 -
Tabulka 5 – Harmonogram.....	- 19 -
Tabulka 6 – Průměrné cena bytů prodávaných v Praze .....	- 20 -
Tabulka 7 – Přehled příjmů z prodeje .....	- 21 -
Tabulka 8 – Průběh prodejů .....	- 21 -
Tabulka 9 – Pořadí prodeje bytů .....	- 22 -
Tabulka 10 – Úvěrový plán .....	- 25 -
Tabulka 11 – Čisté cash flow .....	- 27 -
Tabulka 12 – Identifikace rizik .....	- 29 -
Tabulka 13 – Kvantifikace rizika .....	- 31 -
Tabulka 14 – Rozdělení do kategorií rizik.....	- 32 -
Tabulka 15 – Návrh opatření ke snížení dopadu rizik .....	- 32 -
Tabulka 16 – Celkové náklady (Scénář 1) .....	- 33 -
Tabulka 17 – Úvěrový plán (Scénář 1) .....	- 37 -
Tabulka 19 – Čisté cash flow (Scénář 1) .....	- 39 -
Tabulka 20 – Celkové náklady (Scénář 2) .....	- 40 -
Tabulka 21 – Průběh prodeje (Scénář 2) .....	- 42 -
Tabulka 23 – Úvěrový plán (Scénář 3).....	- 43 -
Tabulka 24 – Čisté cash flow (Scénář 2) .....	- 45 -
Tabulka 25 – Celkové náklady (Scénář 3) .....	- 46 -
Tabulka 26 – Úvěrový plán (Scénář 3).....	- 50 -
Tabulka 28 – Čisté cash flow (Scénář 3) .....	- 52 -

Graf 1 – Průběh celkových nákladů projektu .....	- 20 -
Graf 2 – Průběh příjmů z prodeje .....	- 23 -
Graf 3 – Průběh cash flow – Vlastní kapitál.....	- 24 -
Graf 4 – Průběh cash flow – úvěr .....	- 26 -
Graf 5 – Průběh celkových nákladů (Scénář 1).....	- 34 -
Graf 6 – Průběh příjmů z prodeje (Scénář 1).....	- 35 -
Graf 7 – Průběh cash flow – Vlastní kapitál (Scénář 1).....	- 36 -
Graf 8– Průběh cash flow – úvěr (Scénář 1) .....	- 38 -
Graf 9 – Průběh nákladů (Scénář 2).....	- 40 -
Graf 10 – Průběh příjmů z prodeje (Scénář 2).....	- 41 -
Graf 11 – Průběh cash flow – vlastní kapitál (Scénář 2) .....	- 42 -
Graf 12 – Průběh cash flow (Scénář 2) .....	- 44 -
Graf 13 – Průběh nákladů (Scénář 3).....	- 47 -
Graf 14 – Průběh příjmů z prodeje (Scénář 3).....	- 48 -
Graf 15 – Průbeh cash flow - Vlastní kapitál (Scénář 3) .....	- 49 -
Graf 16 – Průběh cash flow - úvěr (Scénář 3).....	- 51 -



## Seznam příloh

Příloha 1 – Harmonogram

Příloha 2 – Nabídky bytů

Příloha 3 – Účetní závěrka

Příloha 4 – Tabulky (základní model)

Příloha 5 – Tabulky (Scénář 1)

Příloha 6 – Tabulky (Scénář 2)

Příloha 7 – Tabulky (Scénář 3)