

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studijní program: Stavební inženýrství
studijní obor: Ekonomika a management ve stavebnictví
akademický rok: 2014/2015

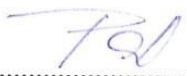
Jméno a příjmení studenta: Marie Staňková
Zadávací katedra: Ekonomiky a řízení ve stavebnictví
Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Zita Prostějovská, Ph.D.
Název bakalářské práce: Studie proveditelnosti výstavbového projektu
Název bakalářské práce
v anglickém jazyce: Feasibility Study of Construction Project

Rámcový obsah bakalářské práce: _____
Studie využitelnosti - definování struktura, vyhodnocení efektivnosti, rizika projektu
Představení projektu, analýzy okolí, stanovení příjmů výdajů projektu, vyhodnocení
Aplikace vybrané metody analýzy rizik na projektu

Datum zadání bakalářské práce: 18.2.2015 Termín odevzdání: 15.5.2015
(vyplňte poslední den výuky příslušného semestru)

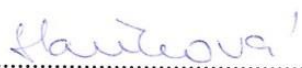
Pokud student neodevzdal bakalářskou práci v určeném termínu, tuto skutečnost předem písemně zdůvodnil a omluva byla děkanem uznána, stanoví děkan studentovi náhradní termín odevzdání bakalářské práce. Pokud se však student řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, může si student zapsat bakalářskou práci podruhé. Studentovi, který při opakovaném zápisu bakalářskou práci neodevzdal v určeném termínu a tuto skutečnost řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, se ukončuje studium podle § 56 zákona o VŠ č. 111/1998. (SZŘ ČVUT čl. 21, odst. 4)

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


.....
vedoucí bakalářské práce


.....
vedoucí katedry

Zadání bakalářské práce převzal dne: 18.2.2015


.....
student

Formulář nutno vyhotovit ve 3 výtiscích – 1x katedra, 1x student, 1x studijní odd. (zašle katedra)

Nejpozději do konce 2. týdne výuky v semestru odešle katedra 1 kopii zadání BP na studijní oddělení a provede zápis údajů týkajících se BP do databáze KOS.
BP zadává katedra nejpozději 1. týden semestru, v němž má student BP zapsanou.
(Směrnice děkana pro realizaci studijních programů a SZZ na FSv ČVUT čl. 5, odst. 7)

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, pouze za odborného vedení vedoucího bakalářské práce (*doc. Ing. Zita Prostějovská, Ph.D.*).

Dále prohlašuji, že veškeré podklady, ze kterých jsem čerpala, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Datum 14. 5. 2015

.....
Marie Staňková

**Studie proveditelnosti výstavbového
projektu**

**Feasibility study of construction
project**

Anotace

Bakalářská práce se zabývá studií proveditelnosti výstavbového projektu. Popisuje hlavní části a vývoj celého projektu. Zabývá se jednotlivými fázemi projektu, riziky a jejich analýzou. Praktická část aplikuje teorii na konkrétní příklad výstavbového projektu. Dochází k představení projektu, lokality, konkurence, cílů a stanovení finančních toků. Aplikuje jednu z metod analýzy rizik na projekt.

Summary

This thesis deals with feasibility study of construction project. It describes the main parts and the development of the project. It deals with the various phases of the project, risks and their analysis. The practical part applies the theory to a concrete example of construction project. There is a presentation of the project, location, competition, setting goals and financial flows. Applies one of the methods of analysis risk on the project.

Klíčová slova

projekt, riziko, předinvestiční fáze, analýza

Key words

project, risk, pre-investment phase, analysis

Obsah práce

OBSAH PRÁCE	7
1 ÚVOD	8
1.1 DÍLČÍ ÚKOLY K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI.....	9
1.1.1 TERI - Teorie řízení.....	9
1.1.2 KAN2 – Kalkulace a nabídky 2.....	9
1.1.3 PRRS - Příprava a řízení staveb.....	10
1.1.4 KNPR – Kalkulace a nabídky 3.....	11
1.1.5 PJPR – Projekt PŘS.....	11
2 STUDIE PROVEDITELNOSTI VÝSTAVBOVÉHO PROJEKTU	13
2.1 FÁZE VÝSTAVBOVÉHO PROJEKTU.....	13
2.1.1 Předinvestiční fáze.....	13
2.1.2 Investiční fáze.....	14
2.1.3 Fáze provozní.....	15
2.2 RIZIKA VÝSTAVBOVÉHO PROJEKTU.....	15
2.3 ANALÝZA RIZIK.....	17
2.3.1 Kvalitativní analýza rizik.....	17
2.3.2 Kvantitativní analýzy rizik.....	18
2.3.3 Porovnání analýz.....	18
3 APLIKACE NA KONKRÉTNÍ PROJEKT	19
3.1 PŘEDSTAVENÍ LOKALITY.....	19
3.2 ANALÝZA OKOLÍ PROJEKTU V RÁMCI KONKURENCE.....	20
3.3 MAKROEKONOMICKÁ ANALÝZA LOKALITY.....	21
3.4 STANOVENÍ INVESTIČNÍCH CÍLŮ.....	22
3.5 PŘÍJMY VÝSTAVBOVÉHO PROJEKTU.....	23
3.6 VÝDAJE VÝSTAVBOVÉHO PROJEKTU.....	24
4 RIZIKA	28
4.1 RIZIKA VÝSTAVBOVÉHO PROJEKTU.....	28
4.2 ANALÝZA CITLIVOSTI.....	30
4.2.1 Stanovení výpočtem.....	30
4.2.2 Stanovení pomocí grafu.....	32
4.3 VÝHODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI.....	33
5 ZÁVĚR	35
SEZNAM OBRÁZKŮ	36
SEZNAM GRAFŮ	36
SEZNAM TABULEK	36
POUŽITÁ LITERATURA	37
PŘÍLOHY	39

1 Úvod

Bakalářská práce se věnuje studii proveditelnosti výstavbového projektu. V teoretické části se autorka nejprve zaměřuje na obecné vysvětlení a pojmy. Zabývá se jednotlivými fázemi výstavbového projektu. Dochází ke stručnému vysvětlení průběhu celého procesu výstavby. Dále píše o rizicích výstavbového projektu. V rámci analýzy rizik se zaměřuje na analýzu citlivosti výstavbového projektu, která je dále zpracována v praktické části.

Praktická část se věnuje celé předinvestiční fázi výstavbového projektu. Dochází k představení lokality, na kterou navazuje analýza okolí v rámci konkurence, včetně zahrnutí výstavbových projektů konkurence a makroekonomická analýza lokality. Následuje stanovením investičních cílů projektu, zpracování příjmů a výdajů s výpočtem nákladů celého výstavbového projektu. Ke konci celé práce se autorka věnuje rizikům výstavbového projektu. Aplikuje jednu z metod analýzy rizik na projekt. V závěru dochází k celkovému shrnutí výstavbového projektu, zda byla naplněna očekávání investora a dodržena všechna kritéria projektu.

Cíl bakalářské práce je určit investiční náklady, vyhodnotit efektivnost a aplikovat vybranou metodu analýzy rizik na projekt.

1.1 *Dílčí úkoly k bakalářské práci*

1.1.1 **TERI - Teorie řízení**

Náplní předmětu teorie řízení bylo poznání základních parametrů a hodnot podniku. Vyučovaná látka obsahoval [1] základy managementu, metody manažerské práce, role a osobnost manažera. Řízení podniku, lidí, time management a řízení lidských zdrojů. Dále náplň zahrnovala rozhodovací procesy, základy organizace a podnikatelský plán. Všechny tyto informace přispěly a rozvíjí dosavadní znalosti studenta. Autorka si potvrdila své názory a znalosti o chodu firmy a její struktuře.

Na tyto informace navazovala individuální prezentace studentů o osobnostech, které vynikly v podnikání. V případě autorky to byla firma Rolls-Royce. Student se dozvěděl zajímavosti nejen o firmě Rolls-Royce, ale i o firmách ostatních spolužáků. V neposlední řadě si po delší době vyzkoušel práci v Microsoft PowerPoint včetně prezentace před publikem.

Na prezentaci a náplň výuky navázal další úkol v podobě založení firmy a to konkrétně společnosti s ručením omezeným. Tímto zadáním se student přesvědčil o složitosti a všech náležitostech, které jsou se založením firmy spojeny. Získané znalosti jsou jistě obohacením, využitelným v budoucnu. S vypracovanou firmou student pak dále pracoval i v ostatních předmětech, jako např. PJPR. Celý tento předmět byl pro autorku velice užitečný a určitě to, co se zde naučila, jistě využije i v odborné praxi.

1.1.2 **KAN2 – Kalkulace a nabídky 2**

Náplní předmětu Kalkulace a nabídky 2 bylo stanovení orientačních celkových nákladů stavby neboli propočet. Na tento předmět si všichni studenti museli obstarat projektovou dokumentaci stavby s náklady od 15 milionů Kč. Projekt autorky byl bytový dům o třech nadzemních a jednom podzemním podlaží s kapacitou 19 bytů.

Na projekt se vypracoval cenový propočet, který zahrnoval celkové náklady výstavbového projektu.

Hlavní body propočtu (viz příloha č. 2):

- Projektové a průzkumné práce
- Provozní soubory
- Základní rozpočtové náklady
- Stroje a zařízení
- Umělecká díla
- Náklady na umístění stavby
- Ostatní náklady
- Rezerva
- Jiné investice
- Náklady hrazené z provozních prostředků

Základní rozpočtové náklady se dále rozdělovaly na jednotlivé stavební objekty. Student dostal přehled o všech náležitostech výstavbového projektu. Základem bylo spočítání celkové plochy budoucího stavebního objektu. Ty se dále přenásobily cenami podle výkonového a honorářového řádu a sazebníku UNIKA. Takto se především počítaly náklady na stavební objekty. Z těchto celkových nákladů se dále vyjadřovaly další body propočtu a to procentuálním vyjádřením. Student počítal ceny bez a s DPH. Každý stavební objekt a body stavebního propočtu počítal buď se sazbou 15% anebo 21%. Student se naučil orientovat v těchto sazbách a správně je připočítat ke konkrétnímu bodu v propočtu.

Student dostal odhad celkových nákladů výstavbového projektu. Celkové zpracování taktéž vyžadovalo hledání v katastru nemovitostí. Pro zpracování a přehled byla nezbytná katastrální mapa pozemku, na které se bude nacházet stavba. Tento předmět studenta obohatil o základní poznatky přípravy stavby a výpočtu nákladů. Takto zpracovaný propočet byl pak předlohou pro další navazující předměty.

1.1.3 PRRS - Příprava a řízení staveb

Předmět příprava a realizace staveb navazoval na předměty z předešlého semestru KAN2. Na projekt, který si měl každý student opatřit, navazoval úkol vytvořit harmonogram celého výstavbového projektu. Součástí úkolu bylo obstarání dalších dokumentů. Zpracování harmonogramu vyžadovalo znalost Microsoft Excel a vyhledávání dat na internetu. Student si vyzkoušel a naučil, jak projekt seskupit podle časově navazujících činností.

Nejprve bylo zapotřebí vypsát a seřadit základní úkony projektu dle jednotlivých fází. Jednotlivé fáze byly předinvestiční, investiční a fáze užívání. Součástí bylo navrhnout, podle reálné doby výstavby, délku trvání jednotlivých částí projektu a stanovení počtu pracovníků. Toto vše bylo obsaženo v harmonogramu, který se zpracoval do přehledné tabulky MS Excel. Tento úkol (viz příloha 3) byla první část předmětu přípravy a řízení staveb.

Ve druhé části byly zpracovány další úkoly v rámci procvičení probírané látky a příprava ke zkoušce. Tyto úkoly byly spíše početní. Student se naučil počítat s délkou výstavby, výpočet normohodin, pracnosti a výkonu. Vyzkoušel si navrhování počtu strojů, čet a profesí.

V tomto předmětu si student procvičil znalost Excelu a internetu. Dále se naučil novým a velice důležitým věcem, jako přehledu, jak dlouho trvá celý proces výstavby od myšlenky až po realizaci a uvedení stavby do užívání. Tento předmět je pro studenta jeden z nejdůležitějších předmětů v rámci celého oboru. Znalost této probírané látky je nezbytnou součástí a základem pro další předměty i navazující studium. Současně je tato znalost nezbytná pro uplatnění studenta v oboru.

1.1.4 KNPR – Kalkulace a nabídky 3

Projekt vypracovávaný na předmětu Kalkulace a nabídky 3 byl jeden z nejdůležitějších projektů a předmětů vůbec. Předmět navazoval na zpracovaný propoččet z předmětu Kalkulace a nabídky 2. Na tento propoččet orientačních celkových nákladů stavby se zpracovával rozpočet. Tento rozpočet byl vytvářen na počítačovém programu KROS Plus. Student se s tímto programem dosud nesešel, a tak to byla nová zkušenost, která uvedla studenta do praxe.

Student měl zajištěnou projektovou dokumentaci stavby nad 15 milionů Kč. Tuto stavbu bylo zapotřebí celou spočítat a vytvořit tabulky stěn a podlah. Výpočty skutečných množství materiálu se pak přenášely do programu KROS Plus, kde se oceňovaly jednotkovými normovanými cenami. Nezbytností se stala orientace v projektové dokumentaci, kterou si student obstaral. Čtení ve výkresech se ukázalo jako velice komplikovaná avšak důležitá nutnost. Student se naučil orientovat v programu, zacházet s ním a volit přesně požadovaný materiál z projektové dokumentace. To zahrnovalo nauku slov a materiálů z oboru, bez kterých student nemohl pracovat.

Na závěr vyšla cena celkové stavby se všemi pracemi a materiály, které budou zapotřebí. Tato cena se pak porovnála s cenou propočtu. Výsledkem měla být přibližně stejná finanční částka.

Student se zde naučil pracovat v programu KROS Plus. Dále dostal přehled o celkové náročnosti projektu v rámci kalkulace celé stavby. Tento úkol vyžadoval trpělivost, důslednost a přesnost, bez které se neobejde žádný rozpočtář. Úkol studentům dal také obrovskou zkušenost a praxi do budoucího zaměstnání.

1.1.5 PJPR – Projekt PŘS

Projekt PŘS navazoval na projekt KNPR. Výsledkem tohoto předmětu bylo zpracování kompletního časového harmonogramu výstavbových prací projektu a plán zařízení staveniště. Nejprve student zpracoval výrobní kalkulaci, což byl jeden z výstupů z předešlého projektu KNPR. Tento výstup zpracoval v Microsoft Excel, a to tak, že vytvořil agregaci položek. Zpracování agregace položek spočívá v tom, že se jednotlivé položky z výrobní kalkulae sloučí podle náplně práce do jedné položky. Například: všechny podlahy se sloučí do položky “podlahy”, s tím, že budou pokládány v jednom časovém úseku v harmonogramu s jednou časovou délkou. Na tuto činnost přechází a následuje další činnost.

Na agregaci položek navazoval harmonogram projektu, který se vytvářel v programu Microsoft Project. Vytvořené agregované položky v Excelu se nahrály do programu Microsoft Project, kde se s nimi dále pracovalo. Jednotlivé agregované položky se uzpůsobily tak, aby časově navazovaly. K těmto položkám se přiřadily profese a

počty pracovníků. Ty se použily z předchozího úkolu z předmětu teorie řízení. Dále se k položkám přiřadil čas, za jak dlouho je daná činnost splnitelná. Z těchto částí vyšel detailní harmonogram výstavbového projektu. Doba výstavby by se měla shodovat s harmonogramem z přípravy a řízení staveb.

Další částí projektu bylo vytvoření plánu zařízení staveniště včetně podkladů, jakými jsou technická zprava a další. Student se naučil navrhovat a rozmísťovat zařízení na staveništi jako jeřáb, výtah, buňky, komunikace a další. Součástí bylo i naddimenzování jednotlivých strojů na staveništi podle projektu, jako například výběr jeřábu, který bude vyhovovat náročnosti stavby. To zahrnovalo vyhledávání na internetu a orientace v daných nabídkách jednotlivých firem. Taktéž se student naučil některá nová slova a označení.

Jako poslední úkol tohoto předmětu byl návrh smlouvy o dílo a zpracování tabulky subdodávek. Tato tabulka obsahovala jednotlivé subdodávky, které dodavatel není schopen zajistit z vlastních zdrojů. Z celé tabulky byla pak vybrána jedna položka, která byla poptávána u reálných dodavatelů. Autorka, měla za úkol poptávat hliníkové vstupní dveře. Jako způsob zvolila obtelefonování firem zabývajících se výrobou hliníkových dveří. V telefonickém rozhovoru vysvětlila dodavatelům její požadavek, následně poslala email s upřesňujícími informacemi. Někteří dodavatelé posléze napsali, že z časových důvodů nemohou nabídku zpracovat, jiní okamžitě poslali své nabídky. Na závěr byl zpracován přehled nabídek subdodavatelů, ve kterém se autorce sešlo dvanáct nabídek. Ne všechny obsahovaly požadované parametry. Nakonec se vybrala firma s nejlepší nabídkou.

Tento předmět studenta obohatil o přehled časové náročnosti výstavbového projektu. Naučil se s novým programem Microsoft Project. Zjistil, jak je náročné časové plánování celé stavby, co je vše potřeba na vytvoření takového plánu a co vše nesmí opomenout.

2 Studie proveditelnosti výstavbového projektu

2.1 Fáze výstavbového projektu

Výstavbový projekt je proces přeměny myšlenky, dané v investičním záměru, v provozuschopnou stavbu [2]. Během celého procesu se mohou jednotlivé části měnit, avšak prvotní myšlenka by měla být zachována. Tím by na konci každého projektu měla být vidět prvotní idea, náskres daného díla.

Celý proces výstavbového projektu se dělí na jednotlivé fáze [3].

Jedná se o:

- Předinvestiční fáze - rozhodování o investici
- Investiční fáze - Investiční a realizační příprava
 - realizace
- Provozní fáze - vyhodnocení projektu

2.1.1 Předinvestiční fáze

Předinvestiční fáze výstavbového projektu je charakterizována sběrem dat, jejich analýzou a vyhodnocením [2]. V této fázi se hlavně hodnotí a rozhoduje. Na konci této fáze padne konečné rozhodnutí, zda je rentabilní projekt uskutečnit nebo ne. Proto je nezbytná podrobná analýza veškerých faktorů, které celý projekt ovlivní a to jak na začátku, tak i v celém průběhu. Jednotlivé části projektu, přestože vypadají a jsou rozděleny do jednotlivých fází, jsou jeden komplex a jsou vzájemně propojeny. Proto o celém projektu je potřeba přemýšlet jako o celku, nikoli jako o jednotlivých částech. Je zapotřebí zpracovat projektovou dokumentaci daného projektu a propočít stavby.

Faktory, které jsou zapotřebí vyhodnotit v předinvestiční fázi, jsou zhodnocení celkového projektu, určení myšlenky a převedení této myšlenky do budoucí podoby daného projektu. Ke zhodnocení je potřeba nastudování vhodných dat. Nejprve je zapotřebí udělat analýzu okolí. Zhodnocení celkové poptávky na trhu, vyhodnotit ekonomické vlivy a připravit projekt tak, aby se v budoucnu zhodnotil. Dále je nutné vybrat lokalitu, kde by se projekt měl uskutečnit. Najít vhodný pozemek, zajistit veškeré podklady a povolení. V tomto případě investor již pozemek vlastní, takže náklady na pořízení nebudou zahrnuty v početní části. Pozemek se nachází v lokalitě Praha 22 Uhřetěves. Z analýzy okolí je to lokalita dobře dopravně řešená. Je zde zastoupena městská hromadná doprava, školy, školky, obchody a zdravotnická zařízení [4]. I tak je zde bezprostřední kontakt s přírodou a klidná atmosféra. V rámci konkurence se analýza zaměřila na Uhřetěves, ale i na okolní městské části. Analýza porovnává ceny na trhu, poptávku a již prodané byty u konkurence. Zkoumá trh. Zaměřuje se i na makroekonomické vlivy jako průměrné platy, výška nezaměstnanosti, atd.

Další faktor, na který je nutné se zaměřit je zhodnocení efektivity a doba návratnosti investice [2]. Finance jako takové, jsou nezbytnou a důležitou součástí každého projektu. Nejenže je potřeba udělat celkový propočet a rozpočet celé stavby, ale také je nutné zpracovat finanční model celého projektu. Model by měl být zpracován nejlépe ve třech variantách, kterými jsou optimistická, objektivní a pesimistická varianta [2]. Tyto modely by měly obsahovat data, ke kterým by se mělo přihlížet v rámci rozhodování. Také by měla být zpracována analýza rizik.

Na konci této fáze dochází k rozhodnutí, zda je daný projekt vhodné realizovat. Jsou zapotřebí vyhodnotit všechny parametry a výsledky jednotlivých analýz. Celá předinvestiční fáze končí územním rozhodnutím o umístění stavby [2].

2.1.2 Investiční fáze

Toto je již etapa, kdy bylo rozhodnuto o realizaci stavby a je tedy zahájen projekt. Je zapotřebí zpracovat kompletní projektovou dokumentaci v rámci projektové činnosti. V rámci inženýrské činnosti je pak obstarání stavebního povolení [2]. Forma financování je v této fázi součástí. Řeší se finanční plánování, případné smlouvy o úvěr.

Zpracovávají se podrobné implementační plány, definuje se projektová organizace, podrobné časové parametry, zdroje, náklady, realizují se výběrová řízení na dodavatele, sepisují se smlouvy o dílo [3].

Nezbytná dokumentace ze strany investora [2]:

- Projektová dokumentace pro stavební povolení
- Dokumentace pro vyhledání dodavatele stavby
- Kontrolní rozpočet stavby
- Dokumentace pro provádění stavby

Celá etapa je zakončena vydáním stavebního povolení a uzavřením smluv s dodavateli. Vše je provedeno tak, aby v následující fázi byla zahájena realizace stavby [2].

Realizace stavby

Činnosti investora v etapě realizace [2]:

- Předání staveniště
- Dozory na stavbě
- Controlling
- Finanční úhrady dle smlouvy o dílo
- Převzetí stavebního díla
- Uvedení stavby do užívání
- Dokumentace skutečného provedení stavby

Během výstavby investor dochází na staveniště na kontrolní dny. Termíny jsou přesně stanoveny ve smlouvě o dílo a investor nemusí mít právo chodit na pozemek bez přítomnosti dodavatele. Tato a jiná ujednání mohou být ve smlouvě o dílo a jejich porušení se může trestat pokutou. Dále dodavatel vede stavební deník, který se po předání stavby odevzdává do rukou investora, který jej musí opatrovat po dobu 10 ti let. Taktéž majitel musí uchovávat skutečnou dokumentaci o provedení stavby po celou dobu životnosti stavby [2]. Podle smlouvy o dílo dodavatel po předání stavby má časovou lhůtu, danou ve smlouvě o dílo, na odstranění vad a nedodělků. Samozřejmě platí záruční lhůta celé stavby po dobu uvedenou dodavatelem. Investor má povinnost platit faktury ve lhůtě stanovené smlouvou a zaplatit dodavateli vše, co mu náleží. Po předání stavby dodavatel ruší staveniště. Investor uvádí stavbu do užívání.

2.1.3 Fáze provozní

V této fázi je stavba uvedena do užívání [2]. V tomto projektu bylo předpokládáno, že byty budou na začátku výstavby prodány. V této fázi se tedy byty předávají majitelům a dochází ke konečnému finančnímu vypořádání mezi investorem a kupujícím. Po přepsání bytů na nové majitele je dobré uzavřít projekt zhodnocením, zda byla splněna všechna kritéria daná investorem. Vyhodnocení projektu v rámci zisku [3]. Zda byla dodržena doba návratnosti i procento zisku a plán výstavby. Zhodnocení všech rizik, která byla zanalyzována. Zda nastala během výstavby či nikoli. Tyto poznatky jsou dobrým vodítkem pro další projekty podobného typu. Jak v rámci časových plánů, tak nákladů a výnosů.

2.2 Rizika výstavbového projektu

Riziko je nežádoucí jev, který má negativní vliv na projekt. Je to bohužel parametr, se kterým se musí počítat v každém výstavbovém projektu. Rizika se rozdělují do několika skupin. Mohou se rozdělovat na vnější a vnitřní, ovlivnitelná a neovlivnitelná, hmotná a nehmotná [17]. Těchto druhů rozdělení je několik. V každém případě je zapotřebí je zahrnout do finančního plánu projektu. Tyto finanční náklady se objeví v položce „Rizika“ [12]. Částka určená na pokrytí rizik je vyjádřena procentuálně ze základních rozpočtových nákladů. Příčiny, které způsobují rizika, je nutné kontrolovat v průběhu všech fází projektu. Rizika, která nelze ovlivnit, je nezbytné v rámci možností aspoň předvídat a tak eliminovat náklady.

Vnější a vnitřní rizika

Vnější rizika jsou rizika, která působí na projekt zvenčí. Tato rizika se dají předvídat, zároveň jsou obtížněji kontrolovatelná [16].

Rizika mohou být [16]:
Politická rizika
Makroekonomická rizika
Systematická změna uživatelských preferencí
Riziko války
Přírodní rizika

Politické riziko jako změna vlády, zákonů, vyhlášek a nařízení. Je to riziko, které má velký vliv z dlouhodobého hlediska. Na začátku celého projektu může být politická situace jiná, než na konci projektu. Makroekonomická rizika jsou nezaměstnanost, úrokové sazby, inflace, změna kurzu a další. Systematická změna uživatelských preferencí neboli změna poptávky po nemovitostech. Toto riziko se mění etapově, podle trendu poptávky. V jednom období je vysoká poptávka po bytech a stěhování populace do měst, v jiném období je trend výstavby rodinných domů a stěhování lidí ven z měst za přírodou. Je to riziko, na které se investor může připravit a změnit své investice podle aktuálního trendu. Přírodní rizika jsou zvláštní skupinou, mohou se jim také říkat rizika vyšší moci. Tato rizika jako povodně, zemětřesení, tornáda a jiné přírodní katastrofy jsou naprosto nepředvídatelná. Je nezbytně nutné stavbu v celém výstavbovém procesu pojistit proti těmto rizikům. Pojištění ostatně je nezbytnou součástí celého projektu jednak proti těmto katastrofám, ale i proti dalším škodám. Tyto náklady jsou zahrnuty v položce „Ostatní náklady“ [12].

Vnitřní rizika jsou taková, která se vyskytují uvnitř firmy. Investor je za tato rizika odpovědný. Nedostatečnou kontrolou by se projekt mohl těmito riziky velice prodražit.

Rizika mohou být:
Vypracování špatné projektové dokumentace
Nedostatečně zalkulovaný propočet, rozpočet
Špatný výběr dodavatel
Nekvalitně vypracované smlouvy
Nevalný výběr pracovníků
Únik informací

Vypracování špatné projektové dokumentace má velký vliv na celkový vývoj projektu. Díky těmto nedostatkům by ve výstavbě vznikly vícepráce, které by navýšily náklady celého výstavbového projektu a ponížily by tak předpokládaný zisk. Je proto nezbytné učinit preventivní opatření. Mohou se například provádět kontroly v celé předinvestiční fázi a zamezit tak chybám, které by fatálně ovlivnily celý projekt. Nedostatky vzniklé v propočtu a rozpočtu mají také negativní vliv na celkový zisk stavby. Předáním slepého rozpočtu dodavateli a jím oceněný rozpočet udává celkovou cenu stavby. V případě špatného zpracování by dodavatel ocenil nedobře vypočtený rozpočet a investorovi by tak vznikalo navýšení nákladů a ponížení zisku. Výběr dodavatele je klíčový. Při výběrovém řízení dodavatele jsou kladeny nároky na cenu, kvalitu a čas. Při špatném výběru dodavatele se tyto nároky mezi investorem a dodavatelem mohou rozcházet a vznikat tak náklady s nimi spojené. Proto je důležité kvalitní zpracování smluv [2]. V případě změny ceny, kvality a času nese náklady

s nimi spojené dodavatel nikoli investor. Už na začátku projektu nejdůležitějším krokem je zvolení kvalifikovaného týmu. Spolupráce, důvěra, kvalifikace a stejné cíle jsou jedny z nejdůležitějších vlastností projektové spolupráce. Investor, který se může spolehnout na svůj tým, garantuje úspěšnost celého projektu a naopak. U úniku informací jednak firma otevírá karty konkurenci, která toho může využít ve svůj prospěch, může dojít i k poškození jména firmy, důvěryhodnosti a postavení firmy na trhu.

2.3 **Analýza rizik**

Pro předvídatelnost rizika a následnou aplikaci daného řešení existuje spousta metod, které se v praxi používají. U jednotlivých metod se nejprve určí, co by mohlo předcházet danému riziku. Dále dochází ke stanovení rizika, které se následně rozpracovává na jednotlivé celky, aby se přesněji definovalo. Posléze se zpracovává a vyhodnocuje, kdy se přesně navrhuje dané řešení. V rámci investora jde o řešení, které je efektivní z dlouhodobého hlediska a nejlépe s minimálním vynaložením finančních prostředků.

Analýza rizik se člení na metody kvalitativní a kvantitativní.

2.3.1 **Kvalitativní analýza rizik**

Kvalitativní analýzy vychází určením hodnotící škály čísel, které se dále aplikují na dané riziko, problém. V této analýze hraje velkou roli lidský faktor a zaujatost daného člověka.

Vlivy, které jsou podrobeny zkoumání [16]:

- Hodnocení vlivu a předpokladů vzniku rizika a podmínky jejich existence
- Rozdělení rizik projektu vzhledem k jeho životnímu cyklu
- Identifikace zdrojů rizik a míst jejich vzniku vzhledem k projektu
- Závažnost důsledků, které mohou být jednotlivými riziky způsobeny
- Předvídatelnost, stupeň kontrolovatelnosti a odvrátitelnosti

Jedna z metod kvalitativní analýzy rizik je Delphi. Je to metoda s jasně danými pravidly. Základ tvoří skupina expertů, kteří kvalitativně odpovídají na otázky. Akce probíhá ve více kolech, kdy se kladené otázky zpřesňují. Výsledkem jsou expertní názory na danou problematiku. Otázky jsou kladeny individuálně, tato analýza je možná i po textových zprávách. Data se dále zpracovávají a vyhodnocují. V ideálním případě by se mělo dojít ke stejnému závěru a řešení. Negativem této metody je časová náročnost a nemohou se využít výhody týmové spolupráce [16].

V celkovém procesu je tato metoda založená na názorech a myšlenkách lidí, kterým jsou kladeny otázky. Nutností v tomto případě je, aby dotazovaní měli zkušenosti a zaměření k danému tématu a jejich názory tak byly kvalitní. Mělo by se přihlížet k subjektivnímu názoru dotazovaného.

2.3.2 Kvantitativní analýzy rizik

Ze slova kvantum neboli množství vyplývá, že se jedná o analýzu založenou na sbírání dat a jejich vyhodnocení. Čím více vzorků dat bude dodáno, tím analýza bude přesnější.

Typy sběru dat [16]:

- Modely a zkušenosti s historických projektů
- Statistické výpočty a analýzy
- Matematické modely
- Předpovědi a analýzy trendů
- Grafické reprezentace a diagramy
- Nákladové analýzy

Mezi matematické modely patří analýzy citlivosti nebo Monte Carlo. Analýza citlivosti zkoumá daný parametr, jeho citlivost v rámci vlivu jiných parametrů.

Výhody analýzy citlivosti: vytváří lepší podmínky rozhodování na základě faktů [16].

Jasná a transparentní prezentace výsledků.

Nevýhody analýzy citlivosti: limitované množství simulací, jsou možná zkreslení a interpretace [16].

Tím, že se analýzy opírá o fakta, je rozhodování v takovémto případě jednodušší. Díky sběru informací, například z historie daných projektů, které jsou uloženy v databázi firmy, lze učinit opatření na aktivním projektu, a tak předejít rizikům. V této analýze lze taktéž výsledky ohodnotit. Nejjednodušším způsobem je převést výsledky analýzy na finanční jednotky. Tím se daná problematika zjednoduší a stane se tak jasnější při obhajobě na úrovni vrcholového managementu. Také se lépe nachází řešení.

2.3.3 Porovnání analýz

Kvalitativní analýza je hodně ovlivněná lidským faktorem. Tuto analýzu ve většině případů nelze podložit fakty a tím pádem není tak důvěryhodná. Navíc subjektivitu člověka, který hodnotí, nejde považovat za stoprocentní, jelikož má na věc vlastní názor. U analýzy kvantitativní jsou data matematicky zpracována, a tak nedochází ke zkreslení. Jsou používány metody, které zpracovávají data, fakta. Na těchto faktech se již dá postavit závěr podložený pravdivostí. U historie výstavbových projektů takto zpracovaná analýza může v budoucnu sloužit k předvídání rizik, jejich prevenci a eliminaci.

U výstavbových projektů je dobré uplatňovat kvantitativní analýzu. Projekt se tak může opřít o data zpracovaná z minulosti. V případě rizik je možné použít i úspěšná řešení. Samozřejmě je ideální se daným rizikům vyvarovat.

3 Aplikace na konkrétní projekt

3.1 Představení lokality

Předinvestiční fáze výstavbového projektu se bude týkat bytového domu o devatenácti bytových jednotkách. Dům se bude nacházet v Praze 22 Uhříněvsi. Jedná se o stěnový konstrukční systém o jednom podzemním a třech nadzemních podlažích. Dům bude kompletně zateplen a plně vybaven. V domě je zahrnuto podzemní garážové stání s pokrytím kapacit deseti míst a pět venkovních míst na stání. Déle zahrnuje šest sklepních prostor, kotelnu, technickou místnost a úklidovou komoru. Jednotlivá patra jsou propojena centrálním schodištěm. Byty v přízemí s orientací do ulice budou mít hlavní vchod přes vlastní soukromé zahrady. Plot soukromých zahrad bude obehnan pletivem. Byty ve vyšších patrech budou mít vlastní balkon nebo terasu. Bytový dům se bude nacházet v zástavbě bytových domů v dané lokalitě s přechodem do zástavby rodinných domů.



Obrázek 1 Viladomy Uhříněves

Tato lokalita je klidná a ničím nerušená. Přesto je dobře dopravně řešená. Místní komunikace se napojuje na veřejnou hlavní komunikace. V Uhříněvsi je dobré zastoupení městské hromadné dopravy. V docházkové vzdálenosti deseti minut od budoucího objektu se nachází vlakové nádraží a autobusová zastávka. Vlakové spojení je přímé spojení na Hlavní nádraží. Délka cesty je dvacet minut. Autobusové spojení jede přímo na stanici metra Háje v délce trvání sedmi minut. Autodemem je pak nejlépe zvolit nájezd na dálnici D1, odkud je velice rychlá doprava do centra města.

Lokalita budoucího objektu je velice atraktivní. Uhříněves je plně vybavená městská část. V této části je městský úřad, dvě školky, dvě školy a zdravotnické zařízení. Městská část podporuje volnočasové aktivity a kulturní akce. V Uhříněvsi se nachází divadlo, muzeum, knihovna, cyklostezka, fotbalové hřiště, atd.[4]

3.2 Analýza okolí projektu v rámci konkurence

V dnešní době je velký boom výstavby bytových domů na okraji a v centru Prahy. Podle statistik [5] během prvních devíti měsíců letošního roku prodali developři v hlavním městě 4 250 nových bytů, což je meziročně o 22,7 % více. Podle velkých společností [5] jako je Trigema, Ekospol a Skanska Reality si lidé jen během třetího čtvrtletí koupili 1 400 nových bytů, tedy ve srovnání se stejným obdobím minulého roku o 28 % více.

Společnosti, které zahájily výstavbu v okolí Prahy Uhříněves.

Ekospol a.s. nabízí byty v Praze 22 Uhříněves. Projekt s názvem ECOCITY Uhříněves I nabízí 176 bytů ve čtyřech šestipodlažních domech. Velikost bytů je od 1+kk až po 4+kk s balkony a terasami u každého bytu. [6] Součástí jsou i podzemní garáže a venkovní parkovací stání. Cena se pohybuje průměrně okolo 2,5 milionu Kč. Stav bytů v současnosti je více jak 50 % prodáno. Dokončení projektu podzim 2016.

Dále Ekospol a.s. nabízí byty v Praze v Měcholupech. Projekt s názvem Nové Měcholupy VI se staví v Horních Měcholupech. Devítipatrový dům s celkovým počtem 95 bytů nabízí všem obyvatelům byty s balkony a terasami. Velikosti bytů začínají na velikosti 1+kk a končí velikostí 5+kk. Projekt by měl být dokončen na jaře 2016 a již je 95 % bytů vyprodáno. [7]

Společnost Finep staví bytový dům v Praze Hostivaři. Název projektu Hostivař – Nad Přehradou III. V tomto projektu vznikne jeden bytový dům s 50 byty. Velikost bytů se pohybuje od 1+kk až 4+kk. Součástí je i podzemní garážové stání. V nabídce je volných pouze 10 bytů. [8] Ceny se pohybují okolo 4 milionů Kč.

V níže uvedené tabulce 1 jsou pro přehlednost uvedeny výše zpracované informace.

Firma	Lokalita	Bytů	Cena	Datum dokončení
Ekospol	Uhříněves I	176	Průměrně 2,5 mil.	Podzim 2016
	Horní Měcholupy	95	Průměrně 3 mil.	Jaro 2016
FINEP	Hostivař	50	Průměrně 4 mil.	Jaro 2016

Tabulka 1 Přehled bytů k prodeji u konkurence v dané lokalitě

Pro srovnání v následující tabulce 2 je přehled stejných společností, které své projekty v daných lokalitách již dostavěly.

Firma	Lokalita	Bytů	Cena	Datum dokončení
Ekospol	Uhřetěves	151	Průměrně 3,5 mil.	Léto 2013
	Horní Měcholupy	93	Průměrně 3,8 mil.	Zima 2013/2014
FINEP	Štěrboholy	110	Průměrně 4 mil.	Jaro 2013
	Hostivař	105	Průměrně 4,5 mil.	Jaro 2013

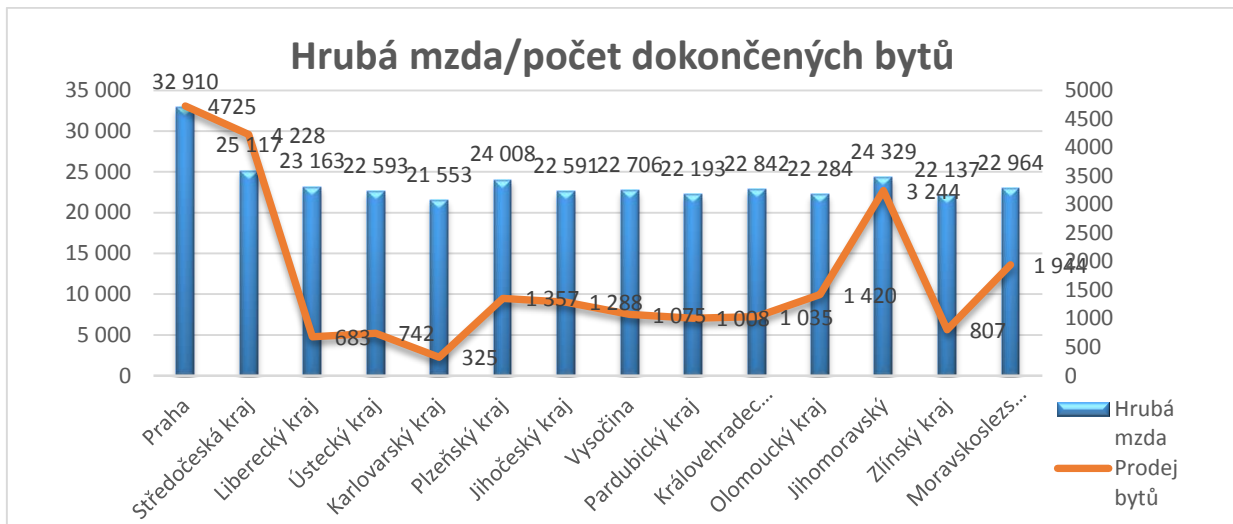
Tabulka 2 Dokončené výstavbové projekty konkurence

Z porovnání výše uvedených tabulek 1 a 2, je zřejmé, že zahájená výstavba v těchto lokalitách byla úspěšná. Za rok 2013 a 2014 se prodaly všechny vyprojektované byty a byly zahájeny další etapy výstavby. Současná výstavba je tak úspěšná, že více jak 50 % těchto bytů jsou již prodané. Samozřejmě se musí vzít v potaz, že výše uvedené lokality jsou pouze lokalitami nejbližší k naší lokalitě, tedy Uhřetěves. Pochopitelně po celé Praze jsou úspěšně dokončeny developerské projekty a na ně zahájeny další etapy výstavby. Z tohoto stanoviska vyplývá, že v dané lokalitě jsou byty velice atraktivní, jak z hlediska finanční dostupnosti, tak atraktivity prostředí a dostupnosti do centra města. Z tohoto pohledu se v dané lokalitě určitě vyplatí zahájit výstavbový projekt.

3.3 Makroekonomická analýza lokality

Uhřetěves, jako městská část Prahy 22 je lokalitou pro zakotvení mladých rodin s dětmi. Je to klidná část města, kterou lze nazvat spíše menší městečko, než velkoměsto. Přesto zde kupující najde vše, co k životu potřebuje. Proto se zde více staví rodinné a bytové domy.

Z ekonomické stránky Praha má nejnižší procento nezaměstnanosti v celé České republice. Podle českého statistického úřadu je procento nezaměstnanosti v Praze 5,08 % [9]. V ostatních krajích je to v průměru o 2 – 3 % vyšší. Z toho vyplývá i následující fakt, že počet dokončených bytů v Praze je také nejvyšší ze všech krajů. V zaměření na hrubou mzdu je vidět skok oproti ostatním krajům. V Praze se průměrná mzda pohybuje okolo 32 910,- Kč [9]. Což je v porovnání s ostatními kraji zhruba o 7 000,- Kč vyšší. Pokud se však podíváte na věc z širšího hlediska, díky těmto rozdílům jsou ceny nemovitostí v Praze vyšší než v ostatních krajích. V následujícím grafu je přehledně vyobrazeno všech čtrnáct krajů v České republice a jejich data týkající se hrubé mzdy a počtu dokončených bytů.



Graf 1 Přehled hrubé mzdy a dokončenosti bytů na území ČR

Na grafu 1 výše jsou zpracována data z českého statistického úřadu [10]. Data přehledně ukazují hrubou mzdu v jednotlivých krajích České republiky. Tato data jsou označena modře. Je zřejmé, že v Praze je hrubá mzda nejvyšší. Naopak v kraji Karlovarském je hrubá mzda nejnižší a to 21 553,- Kč/měsíc.

Data označená červenou barvou ukazují počet dokončených bytů v daném regionu. Byty [10] dokončené jsou byty v dokončených budovách, které vyžadovaly stavební ohlášení nebo povolení, anebo byla stavba prováděna na podkladě veřejnoprávní smlouvy (§116) nebo certifikátu vydaného autorizovaným inspektorem (§117) a lze je užívat na základě oznámení stavebnímu úřadu (§120) nebo kolaudačního souhlasu (§122).

3.4 Stanovení investičních cílů

Důležitým faktorem na celém projektu je stanovení investičních cílů. Stanovení probíhá v předinvestiční fázi, kdy se rozhoduje o zrealizování prvotní myšlenky. Investor si nastaví kritéria, která se v průběhu celého projektu bude snažit plnit. Vypracovává se finanční plán projektu. Na závěr celého projektu se projektu vyhodnotí, posoudí se, zda stanovená kritéria projekt splňuje. S těmito poznatky je možné dále pracovat v dalších podobných projektech.

Kritéria daná investorem:

Mezní výnos projektu bude minimálně 15 %.

Během výstavby budou prodány všechny byty.

Náklady nepřekročí 30 milionů Kč bez DPH, tedy náklady nenarostou oproti propočtu o více než 18 %.

3.5 Příjmy výstavbového projektu

Bytový dům Uhříněves má kapacitu 19 bytů od velikosti 1+kk až po 4+kk. Ceny jednotlivých bytů jsou určeny podle cen bytů na trhu, dostupnosti a atraktivnosti lokality. V následující tabulce 3 jsou jednotlivé byty ohodnoceny cenami bez DPH. V ceně bytů je zahrnut i pozemek, který investor vlastní. Celková výměra pozemku 795 m² v hodnotě 3,18 milionů Kč. Cena bytu za 1 m² je 22 551,- Kč.

Ceny bytů:	10 x	1+KK	Cena jednoho bytu	1,8 mil. Kč bez DPH
	6 x	2+KK	Cena jednoho bytu	2,1 mil. Kč bez DPH
	2 x	3+KK	Cena jednoho bytu	2,9 mil. Kč bez DPH
	1 x	4+KK	Cena jednoho bytu	3,9 mil. Kč bez DPH

Tabulka 3 Budoucí ceny postavených bytů

Celková suma za všechny byty činí 40,3 milionů bez DPH.

Stanovení předpokladů pro budoucí zahájení prodeje a výstavby:

Začátek výstavby bude zahájen, až bude prodáno 70 % bytů, což je 14 bytů z 19 ti. V přepočtu bude zapláceno zhruba 11 milionů Kč bez DPH. Počítá včetně následujících podmínek (40 % částky na začátku výstavby). Předpoklad pro dokončení stavby je, že během výstavby budou zbylé byty doprodány. Předpokládaná doba projektu je 3,5 roku. Doba výstavby je zhruba 1,5 roku.

Platební podmínky pro koupi bytu:

Kupující složí 40 % částky na začátku výstavby a 40 % částky po dokončení stavby. Zbylých 20 % kupující zaplatí při předání bytu.

Pokud kupující koupí byt během výstavby, složí 40 % při podepsání kupní smlouvy. Zbylé peníze doplatí podle podmínek uvedených výše.

V následující tabulce je nastíněn možný scénář prodeje bytů před zahájením a v průběhu výstavby projektu. Jednotlivé úseky jsou rozděleny podle pololetí.

Pololetí	Typ bytu	Počet	Cena mil. Kč	Suma cen za dané pololetí mil. Kč
1	1+kk	4	7,2	16,9 (40% = 6,76)
	3+kk	2	5,8	
	4+kk	1	3,9	
2	1+kk	2	3,6	12 (40% = 4,8)
	2+kk	4	8,4	
3	1+kk	2	3,6	7,9 (40% = 3,12)
	2+kk	2	4,2	
4	1+kk	1	1,8	1,8 (40% = 0,72)
5	1+kk	1	1,8	1,8 (40% = 0,72)

Tabulka 4 Možný scénář prodeje bytů

V tabulce 4 výše je vidět možná kombinace prodeje jednotlivých bytů. V prvním pololetí by se mohlo prodat 7 bytů, celková cena by byla 16,9 milionů Kč (40 % = 6,76 milionů Kč). Jednalo by se o byty 1+kk, 3+kk a 4+kk. Podle tabulky by tedy výstavba mohla začít po prvním roce a půl od uvedení bytů na trh. Zároveň by byl splněn předpoklad, že výstavba začne, až bude prodáno 14 bytů, tedy 70 %. Také by bylo splněno, že bude zapláceno 11 milionů Kč, tedy 40 % z částky bytů. Pokud by parametry nebyly splněny, s výstavbou by se muselo počkat. Jestliže by byl splněn pouze jeden z vybraných parametru a to buď prodaných 14 bytů anebo zapláceno 11 milionů Kč. V takovém případě by byla stavba zahájena.

Pokud finanční podmínky budou příznivé a byty se budou prodávat podle hrubého scénáře uvedeného výše, tak na zahájení výstavby bude k dispozici 14,68 milionů Kč, což je 40 % z částky ceny bytů. S touto sumou je projekt realizovatelný.

3.6 Výdaje výstavbového projektu

Zdroje financí na výstavbový projekt je nutné určit už v přípravné fázi. Je několik způsobů jak kapitál získat. Nejlepší je financování z vlastních zdrojů. Další možností je úvěr. V tomto případě část financí pochází ze zdrojů investora, část projekt vydělá prodejem bytů. Předběžný scénář prodeje bytů je popsán v předchozí kapitole 3.5.

Požizovací náklady výstavbového projektu [11]:

- Náklady na projektové práce, inženýrské činnosti a průzkumné práce

- Náklady na stavební objekty

- Vedlejší náklady spojené s umístěním stavby

- Ostatní investice (pozemek)

- Náklady na provozní soubory

- Náklady na stroje, zařízení a inventář

- Ostatní náklady

- Provozní náklady na přípravu a realizaci stavby

- Rezerva na rizika

V následujících tabulkách 5-11 jsou znázorněny náklady výstavbového projektu. V tabulce 10 jsou tyto náklady sečteny a tabulka zobrazuje konečnou částku celkového projektu. Náklady, které nejsou uvedeny v následujících tabulkách, jsou nulové. Investor vlastnil pozemek již před realizací. Cena, za kterou investor pozemek pořídil, byla 3 180 000,- Kč. S cenou pozemku není v následujících tabulkách nijak operováno, jelikož pozemek byl už pořízen před projektem, avšak tato suma je již zahrnuta v cenách bytů. Souhrn stavebních objektů je určen z projektové dokumentace výstavbového projektu, kde výměry spočítané autorkou se přenásobily normovanými cenami ze stavebních standardů. Projektové a průzkumné práce jsou stanoveny podle stavebních standardů, kde objekt spadá do honorářové zóny III. bytové objekty se standardním vybavením a průměrnými nároky [15].

Souhrn stavebních objektů			
Název	Bez DPH	DPH	Včetně DPH
SO 01 Úprava území	274 500 Kč	15%	315 675 Kč
SO 02 Bytový dům	18 264 233 Kč	15%	21 003 868 Kč
So 03 Zpevněné plochy	602 448 Kč	21%	728 962 Kč
SO 04 Parkoviště	186 835 Kč	21%	226 070 Kč
SO 05 Venkovní osvětlení	1 842 Kč	21%	2 229 Kč
SO 06 Sadové a terénní úpravy	91 500 Kč	21%	110 715 Kč
SO 07Přeložka kanalizace	57 000 Kč	15%	65 550 Kč
SO 08 Přeložka NN	46 400 Kč	15%	53 360 Kč
SO 09 Přeložka tel. kabelu	37 530 Kč	15%	43 160 Kč
SO 10 Přeložka veřejného osvětlení	5 750 Kč	21%	6 958 Kč
SO 11 Přípojka kanalizace	404 433 Kč	15%	465 098 Kč
SO 12 Přípojka vody	113 012 Kč	15%	129 964 Kč
SO 13 Přípojka NN	48 691 Kč	15%	55 995 Kč
SO 14 Horkovodní př.	214 056 Kč	15%	246 164 Kč
Celkem	20 348 230 Kč		23 453 767 Kč

Tabulka 5 Základní rozpočtové náklady [12]

Projektové a průzkumné práce			
Honorářová zóna III.	10,83%	DPH 21%	Celkem s DPH
20 348 230 Kč	2 203 713 Kč	462 780 Kč	2 666 493 Kč

Tabulka 6 Projektové a průzkumné práce [12]

Náklady na umístění stavby (4% ze ZRN)			
ZRN	4%	DPH 15%	Celkem s DPH
20 348 230 Kč	813 929 Kč	122 089 Kč	936 019 Kč

Tabulka 7 Náklady na umístění stavby [12]

Ostatní náklady neuvedené v jiných hlavách (2% ze ZRN)			
ZRN	2%	DPH 21%	Celkem s DPH
20 348 230 Kč	406 965 Kč	85 463 Kč	492 427 Kč

Tabulka 8 Ostatní náklady [12]

Rezerva (8% ze ZRN)			
ZRN	8%	DPH 15%	Celkem s DPH
20 348 230 Kč	1 627 858 Kč	244 179 Kč	1 872 037 Kč

Tabulka 9 Rezerva [12]

Celkové náklady na projekt		
	Bez DPH	Včetně DPH
Projektové a průzkumné práce (10,83% ze ZRN)	2 203 713 Kč	2 666 493 Kč
Náklady na umístění stavby (4% ze ZRN)	813 929 Kč	936 019 Kč
Ostatní náklady neuvedené v jiných hlavách (2% ze ZRN)	406 965 Kč	492 427 Kč
Rezerva (8% ze ZRN)	1 627 858 Kč	1 872 037 Kč
Stavební objekty	20 348 230 Kč	23 453 767 Kč
Celkem	25 400 695 Kč	29 420 743 Kč

Tabulka 10 Celkové náklady výstavbového projektu

V celkových nákladech projektu není kalkulován pozemek v ceně 3 180 000,- Kč kvůli přehlednosti nákladů a výdajů projektu v jednotlivých fázích. Náklady na pozemek jsou ale zahrnuty v celkové ceně bytu. Celkové náklady investora včetně ceny pozemku jsou 32 600 743,- Kč s DPH. V návaznosti na kapitoly 3.5 příjmy výstavbového projektu a pokračování kapitoly 3.6 výdaje výstavbového projektu následuje tabulka níže CF projektu. Tabulka 11 CF projektu znázorňuje příjmy a výdaje jednotlivých fází výstavby. Začátek profinancování začíná v předinvestiční fázi. Jednotlivé fáze jsou rozděleny po pololetích. V každém pololetí jsou vidět příjmy z prodaných bytů (vychází z tabulky 4 Možný scénář prodaných bytů). Jednotlivé částky z prodeje bytů jsou částky, které zahrnují předem sestavené platební podmínky. Počítá se se 40 % z částky složené kupujícím na začátku výstavby, 40 % z částky zaplacené po dokončení stavby a 20 % z částky při předání bytu. Dále jsou vidět náklady na marketing. Financování marketingu je postaveno tak, že na začátku uvedení bytů na trh jsou náklady vyšší a postupně se během průběhu výstavby snižují. Na konci projektu jsou náklady na marketing nulové. Výpočet IRR (Internal Rate of Return) vnitřní výnosové procento vychází 19 %. Znamená to zhodnocení investice v čase v závislosti na inflaci. Mezní výnos, který byl na začátku projektu stanoven s minimální hodnotou 15%, vyhověl stanoveným podmínkám. Průběh toku financí projektu vypadá slibně. Je to ovšem stanovením možného scénáře prodeje bytů.

CF profinancování pololetí	Předinvestiční fáze									Investiční fáze			Provozní fáze
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Příjmy			6 760 000 Kč	4 800 000 Kč	3 120 000 Kč	720 000 Kč	720 000 Kč	16 120 000 Kč	8 060 000 Kč				
Výdaje						7 732 327 Kč	7 732 327 Kč	7 732 327 Kč					
proja pr práce	1 101 857 Kč	1 101 857 Kč											
Marketing		120 000 Kč		80 000 Kč	50 000 Kč			10 000 Kč					
Vl zdroje 20%	5 080 000 Kč												
CF	3 978 143 Kč	-1 221 857 Kč	6 660 000 Kč	4 720 000 Kč	3 070 000 Kč	-7 022 327 Kč	-7 022 327 Kč	8 387 673 Kč	8 060 000 Kč				
kum CF	3 978 143 Kč	2 756 287 Kč	9 416 287 Kč	14 136 287 Kč	17 206 287 Kč	10 183 959 Kč	3 161 632 Kč	11 549 305 Kč	19 609 305 Kč				

Tabulka 11 CF projektu

4 Rizika

4.1 Rizika výstavbového projektu

U výstavbových projektů je nezbytné počítat s riziky. Je to jev, který má nežádoucí vliv na začátek, celý průběh a závěr projektu. Bohužel aby projekt fungoval bez jakéhokoli rizika, je velice nepravděpodobné. Musí se proto zahrnout jak do časového plánu, tak do plánu finančního zabezpečení.

Rizika se dělí do jednotlivých kategorií, které se člení na podkategorie. Jednotlivé kategorie a podkategorie jsou zobrazeny v následujícím schématu [13].

Bezpečnostní oblast	→	Požár - založený úmyslně Výbuch - únik plynu, nesprávné manipulace s plynovými spotřebiči Zaplavení stavby
Ekonomická oblast	→	Náklady - špatná kalkulace, zvýšení cen materiálů Vývoj inflace-narušení CF díky inflaci Měnová a úroková politika-změna úrokových sazeb
Ekologická oblast	→	Znečištění prostředí - kontaminace lokality
Politická oblast	→	Všeobecná politická nebezpečí-změna vlády, zákonů
Právní a regulační oblast	→	Smluvní záležitosti Zákonné záležitosti
Personální oblast	→	Pracovní úrazy
Technologická oblast	→	Poruchy strojů a zařízení
Klimatická oblast	→	Změna klimatických podmínek
Manažerská oblast a oblast rozhodování	→	Organizace Zadávací dokumentace

Zdroj příkladů [13].

Míra výskytu všech rizik na celém projektu je velice nepravděpodobná, pokud ale projekt bude počítat s výskytem rizik, musí se jednotlivá rizika analyzovat. V následující tabulce 12 je vidět možný scénář rizik, jejich výskyt a dopad. Výskyt

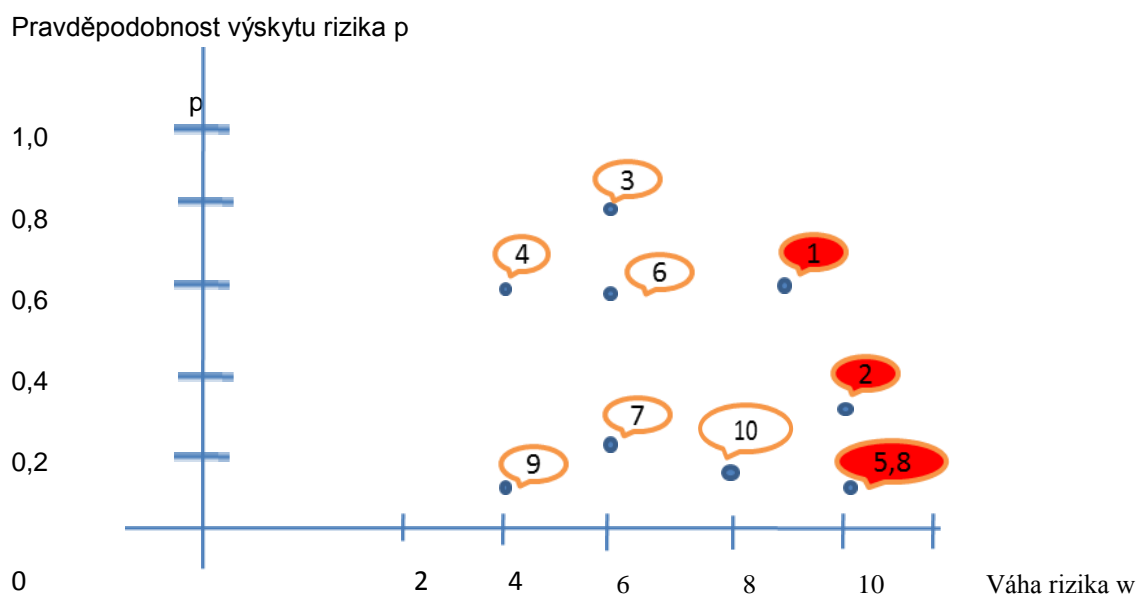
udává, jak moc je dané riziko pravděpodobné. Dopad poté, jak vysoké budou škody. Hodnocení výskytů a dopadů je určeno podle tabulky rizik viz příloha č. 1.

Například archeologické riziko je ohodnoceno 0,1, což značí, že je krajně nepravděpodobné (podle tabulky rizik – příloha č. 1), pokud se bere v potaz výše zmíněná lokalita, že by se v daném místě vyskytovalo archeologické naleziště. Pokud by ale toto riziko nastalo, mělo by to nejvyšší dopad v rámci výstavby. Celá výstavby by se musela pozastavit, prodloužila by se doba výstavby, znamenalo by to navýšení nákladů. Při dlouhé době návratnosti má autor na mysli špatný prodej bytů.

Rizika	Výskyt	Dopad
1. Dlouhá doba návratnosti investice	0,7	9
2. Povodeň	0,3	10
3. Špatný výběr dodavatele	0,8	6
4. Nedostatek finančních prostředků	0,6	4
5. Archeologické riziko	0,1	10
6. Prodloužení doby výstavby	0,6	6
7. Nedostatečný marketing	0,2	6
8. Špatná projektová dokumentace	0,1	10
9. Poškození jména společnosti	0,1	4
10. Dostupnost lokality	0,1	8

Tabulka 12 Rizika, jejich výskyt a dopad

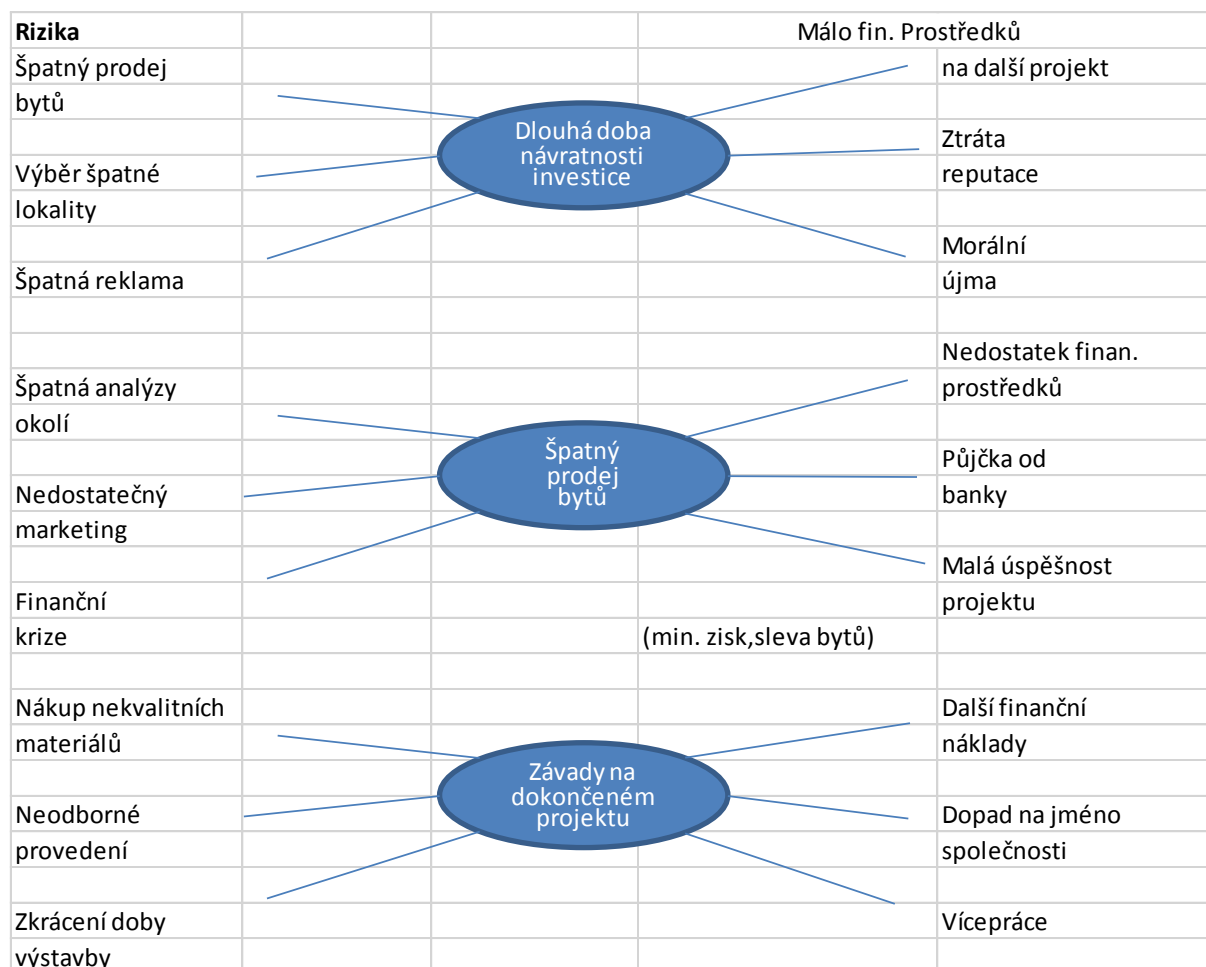
V následujícím grafu 2 jsou rizika z tabulky 12 zanesena do grafu zpracovaný podle matice rizik z přílohy č. 1.



Graf 2 Pravděpodobnost výskytu a váha rizika

Na vodorovné ose je znázorněna váha rizika. Škála 1-10 znázorňuje, jak velký je dopad daného rizika. Svislá osa určuje pravděpodobnost výskytu rizika. Zanesením daných rizik do grafu se zjistí, jak moc riziko ovlivní celý projekt.

Z grafu 2 vyplývá, že pokud se sejde riziko povodně, archeologické riziko, dlouhodobá návratnost a špatná projektová dokumentace, je velice pravděpodobné, že za takových podmínek bude projekt neúspěšný (podle tabulky rizik – příloha č. 1). Avšak pravděpodobnost takového výskytu je nízká a vysoce nepravděpodobná. Na obrázku 2 je ilustrační zobrazení tří rizik, jejich příčin a následků.



Obrázek 2 Rizika, jejich příčina a následek

4.2 Analýza citlivosti

4.2.1 Stanovení výpočtem

Tato metoda slouží k testování citlivosti určitého parametru (nákladů životního cyklu, zisku, rizika, apod.) na změny ostatních parametrů (inlace, úroková míra, změna pořizovacích nákladů apod.), které testovaný parametr určitým způsobem determinují [14].

Analýza citlivosti tohoto projektu bude pracovat s některými riziky, se kterými pracovala již ve výše zmíněné kapitole „Rizika výstavbového projektu“. Tato rizika mají nejčastější výskyt a tudíž vysokou pravděpodobnost, že se na tomto projektu vyskytnou. Tato rizika budou blíže podrobena analýze citlivosti.

1. Dlouhá doba návratnosti investice
2. Prodloužení doby výstavby
3. Špatný výběr dodavatele
4. Dlouhá doba návratnosti investice + Prodloužení doby výstavby
5. Dlouhá doba návratnosti investice + Špatný výběr dodavatele
6. Prodloužení doby výstavby + Špatný výběr dodavatele
7. Špatný výběr dodavatele + Prodloužení doby výstavby +
Dlouhá doba návratnosti investice

Výše zmíněná rizika jsou zanesena do níže uvedené tabulky, kde k nim jsou přiřazena data pro analýzu. V následující tabulce 13 jsou uvedena rizika, kde za scénář i se dosazuje pořadové číslo řešeného rizika. Dodatečné náklady ΔC_i jsou celkové náklady výstavbového projektu bez DPH vynásobené parametrem. O tento parametr se celková hodnota projektu navýší, pokud riziko nastane. Parametr si určila autorka. Pravděpodobnost P_i , je procentuální vyjádření možnosti výskytu daného rizika. Riziko R_i je hodnota vzniklá vynásobením dodatečných nákladů ΔC_i a pravděpodobnosti P_i .

Scénář i	Dodatečné náklady ΔC_i	Pravděpodobnost P_i %	Riziko R_i v mil. Kč
1.	$25,4 \cdot 0,015$	0,7	$25,4 \cdot 0,015 \cdot 0,7 = 0,267$
2.	$25,4 \cdot 0,02$	0,6	$25,4 \cdot 0,02 \cdot 0,6 = 0,305$
3.	$25,4 \cdot 0,005$	0,8	$25,4 \cdot 0,005 \cdot 0,8 = 0,102$
4.	$25,4 \cdot 0,015 + 25,4 \cdot 0,02$	$0,7 \cdot 0,6$	$0,7 \cdot 0,6 \cdot 0,889 = 0,334$
5.	$25,4 \cdot 0,015 + 25,4 \cdot 0,005$	$0,7 \cdot 0,8$	$0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,508 = 0,285$
6.	$25,4 \cdot 0,02 + 25,4 \cdot 0,005$	$0,6 \cdot 0,8$	$0,6 \cdot 0,8 \cdot 0,635 = 0,305$
7.	$25,4 \cdot 0,015 + 25,4 \cdot 0,02 + 25,4 \cdot 0,005$	$0,7 \cdot 0,6 \cdot 0,8$	$0,7 \cdot 0,6 \cdot 0,9 \cdot 1,016 = 0,341$

Tabulka 13 Dodatečné náklady, pravděpodobnosti a riziko [14]

V následujících rovnicích je stanovena citlivost rizika R reagující na změny nákladů ΔC_i , spočtená díky parciální derivaci [14].

$$\partial R / \partial \Delta C_1 = P_1 + (P_1 \times P_2) + (P_1 \times P_3) + (P_1 \times P_2 \times P_3)$$

$$\partial R / \partial \Delta C_2 = P_2 + (P_1 \times P_2) + (P_2 \times P_3) + (P_1 \times P_2 \times P_3)$$

$$\partial R / \partial \Delta C_3 = P_3 + (P_1 \times P_3) + (P_2 \times P_3) + (P_1 \times P_2 \times P_3)$$

Zdroj rovnic [12].

Dosazením do rovnice vyjde: $\partial R/\partial \Delta C1=2,016$
 $\partial R/\partial \Delta C2=1,836$
 $\partial R/\partial \Delta C3=2,176$

Z těchto rovnic vyplývá, že nejvíce citlivé na změny je $\Delta C3$ špatný výběr dodavatele. Pokud se tedy riziko kupříkladu zvýší o jedno procento, nejvíce na to bude reagovat právě $\Delta C3$ a tím se změní náklady projektu.

Následující rovnice bude zkoumat citlivost rizika R_i na změny pravděpodobnosti P_i [14]. Vypočteno opět díky parciální derivaci.

$$\partial R/\partial P1 = \Delta C1 + (\Delta C1+\Delta C2) \times P2 + (\Delta C1+\Delta C3) \times P3 + (\Delta C1+\Delta C2+\Delta C3) \times (P1+P2+P3)$$

$$\partial R/\partial P2 = \Delta C2 + (\Delta C1+\Delta C2) \times P1 + (\Delta C2+\Delta C3) \times P3 + (\Delta C1+\Delta C2+\Delta C3) \times (P1+P3)$$

$$\partial R/\partial P3 = \Delta C3 + (\Delta C1+\Delta C3) \times P1 + (\Delta C2+\Delta C3) \times P2 + (\Delta C1+\Delta C2+\Delta C3) \times (P1+P2)$$

Zdroj rovnic [12].

Dosazením do rovnice vyjde: $\partial R/\partial P1=3,226$
 $\partial R/\partial P2=3,162$
 $\partial R/\partial P3=3,179$

Z toho plyne, že nejvíce citlivé na změny je $P1$ dlouhá doba návratnosti investice. Z obou výpočtů vyplývá, že nejvíce citlivé na změny $\Delta C3$ v rámci dodatečných nákladů a $P1$ vzhledem k pravděpodobnosti. Naopak nejméně jsou citlivé na změny $\Delta C2$ a $P2$.

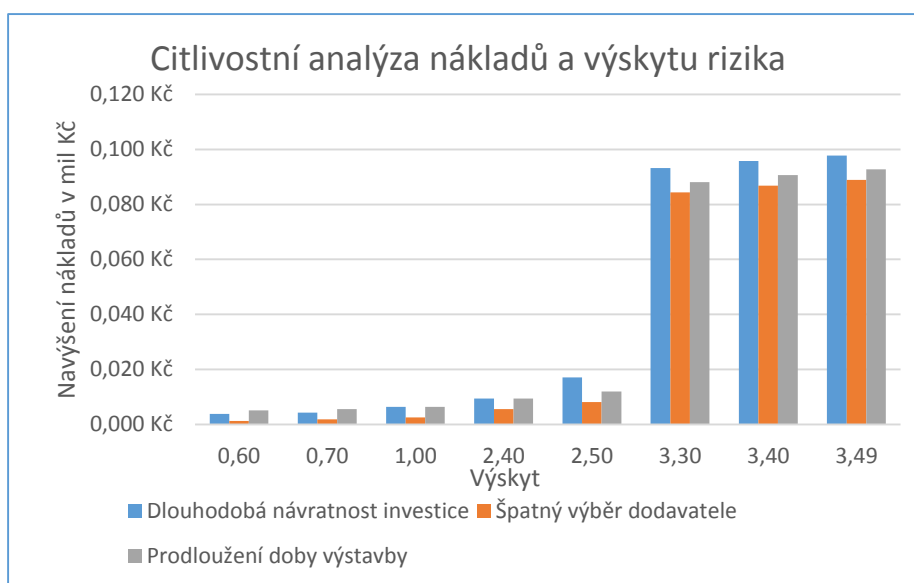
4.2.2 Stanovení pomocí grafu

Jako další způsob analýzy citlivosti je pomocí grafu. V následující tabulce 14 jsou vidět rizika a k nim přiřazen výskyt podle tabulky rizik viz příloha č. 6. Dále navýšení nákladů c_i , kde za c_i je doplněno pořadové číslo rizika. Poslední sloupec jsou náklady, o které se navýší dosavadní náklady na stavbu, pokud nastane riziko. Výpočet v závorce znamená součin navýšení nákladů c_i krát náklady na projekt bez DPH. Zvýrazněná rizika jsou rizika s vysokou pravděpodobností.

Rizika i	Výskyt	Navýšení nákladů c_i	Navýšení nákladů mil Kč ($c_i \times 25,4$)
1. Dlouhá doba návratnosti investice	0,7	1,50%	0,381
2. Povodeň	0,3	0,20%	0,051
3. Špatný výběr dodavatele	0,8	0,50%	0,127
4. Nedostatek finančních prostředků	0,6	0,30%	0,076
5. Archeologické riziko	0,1	1,20%	0,305
6. Prodloužení doby výstavby	0,6	2%	0,508
7. Nedostatečný marketing	0,2	1%	0,254
8. Špatná projektová dokumentace	0,1	30%	7,620
9. Poškození jména společnosti	0,09	1%	0,254
10. Dostupnost lokality	0,01	0,80%	0,203

Tabulka 14 Přehled rizik, jejich pravděpodobnost výskytu a výše nákladů

V následujícím grafu jsou zvýrazněná rizika podrobena analýze, kdy každé ze tří rizik bylo podrobeno vlivům ostatních rizik v tabulce. Pro příklad, riziko Dlouhá doba návratnosti investice, bylo vystaveno vlivu ostatních rizik, kromě zbylých dvou zvýrazněných rizik, jako špatný prodej bytů, archeologické riziko a další v tabulce. V grafu na ose Navýšení nákladů v mil Kč jsou znázorněny náklady a to postupným součtem Navýšení nákladu (poslední sloupec v tabulce 14). Data na ose Výskyt jsou postupným součtem druhého sloupce v tabulce 14. Všechna data na osách se sčítala postupně, a to nejprve zvýrazněné riziko samotné, ke kterému se postupně přičítala ostatní rizika (mimo dalších zvýrazněných rizik). Výsledkem vznikl graf 3 níže, který udává vliv rizik v tabulce na tři hlavní zvýrazněná rizika.



Graf 3 Citlivostní analýza nákladů a výskytu rizika

Z grafu 3 vyplývá, že nejvíce ovlivnitelné riziko je Dlouhá návratnost investice. Toto riziko, díky působení ostatních rizik, je nejvíce citlivé na změny. Pokud nastane a spolu s ním nastanou další rizika, náklady výstavbového projektu se mohou navýšit až o 9,8 milionů Kč.

4.3 Vyhodnocení efektivity

Z výše uvedených výpočtů, grafů, tabulek a statistik projekt vypadá optimisticky. V rámci analýzy okolí se projekt jeví atraktivně. Jedná se o lokalitu dostupnou do dalších částí města. Lokalita poskytuje vše, co projekt vyžaduje: dostupnost, flexibilitu, sociální zabezpečení, klid a blízký dosah přírody.

Analýza okolí v rámci konkurence vypadá podobně. Konkurence v daném okolí zahájila taktéž výstavbu bytových domů a v rámci prodeje bytů je více jak polovina již prodaná. Tento fakt potvrzuje to, že lokalita je žádaná a poptávka neklesá.

Investiční cíle projektu vypadají rentabilně. Pokud prodej půjde podle výše zmíněného možného scénáře na str. 23, počáteční náklady by byly nízké. Na výstavbu by se získaly finance díky prodeji bytů. Vnitřní výnosové procento vychází 19 %. Mezní výnos, který byl na začátku projektu stanoven s minimální hodnotou 15%, vyhověl stanoveným podmínkám. Celkové náklady projektu vychází včetně pozemku na 28 580 695,- Kč bez DPH. Suma z celkového prodeje bytů je 40 300 000,- Kč bez DPH. Předpokládaný zisk je tedy 11 719 305,- Kč bez DPH.

Rizika výstavbového projektu byla podrobena analýze. Nejvyšší pravděpodobnost měla rizika:

- Dlouhá doba návratnosti investice
- Prodloužení doby výstavby
- Špatný výběr dodavatele

Tato tři rizika s nejvyšší pravděpodobností byla dále podrobena analýze citlivosti. Z té vyplynulo, že nejvíce citlivé na změny jsou prodloužení doby návratnosti investice v rámci pravděpodobnosti a špatný výběr dodavatele v rámci dodatečných nákladů. Tato rizika, pokud nastanou, budou mít dopad na zvýšení nákladů výstavby.

Studie proveditelnosti ukázala, že zisk z celkového projektu je vysoký. Dokonce převyšuje stanovená kritéria. V případě, že by došlo ke všem rizikům, která jsou zpracovaná v rámci analýzy citlivosti, i tak by byl projekt ziskový. Navýšení nákladů způsobené riziky může být až o 9,8 milionů Kč. Plánovaný zisk je 11,7 milionů Kč. Z tohoto závěru vyplývá, že projekt je uskutečnitelný.

5 Závěr

Bakalářská práce se zabývala studií proveditelnosti výstavbového projektu. Jednalo se o projekt bytového domu na Praze 22 v Uhříněvsi. Dům by po dokončení měl obsahovat 19 bytových jednotek. V objektu bude garážové stání pro deset aut, sklepní prostory, kotelna, technická místnost a úklidová komora. Každý byt bude mít vlastní balkon nebo terasu, byty v přízemí své vlastní zahrady.

Teoretická část práce se zabývala jednotlivými fázemi výstavbového projektu. Došlo ke stručnému přiblížení problematiky a vysvětlení základních pojmů. Teorie se dále zaměřila na rizika výstavbového projektu. Rizika byla výstižně popsána a byly uvedeny i příklady. Zakončením kapitoly bylo představení analýzy rizik, její popis a rozdělení do kategorií. Následně došlo k porovnání kvalitativní a kvantitativní analýzy rizik.

Praktická část se zaměřila na představení projektu. Byla zpracována analýza okolí, konkurence i popsání trhu. Dále se autorka zaměřila na stanovení investičních cílů. Byly stanoveny příjmy a výdaje. Vše bylo přehledně vyobrazeno v tabulkách a celková cena projektu byla stanovena na 25,4 milionů Kč bez DPH. Náklady na pozemek, vynaložené investorem, byly 3,18 milionů Kč. Tato suma nebyla započtena do celkových nákladů na stavbu, jelikož investor pořídil pozemek před zahájením projektové přípravy, avšak náklady byly zahrnuty do pořizovací ceny bytů.

Práce obsahovala praktické zpracování analýzy citlivosti projektu. Tři hlavní rizika s nejvyšší pravděpodobností byla podrobena citlivostní analýze. Analýza byla zpracována dvěma druhy. Jednak početně a jednak pomocí grafu.

Celkové zhodnocení projektu ukázalo, že projekt je realizovatelný. Díky prodeji jednotlivých bytů před zahájením výstavby se naakumuluje dostatek kapitálu na realizaci bytového domu. V průběhu stavby v návaznosti na doprodej bytů by neměl být problém financování. Pokud se během všech fází vyskytnou nějaká rizika, i tak by projekt neměl být ztrátový. Tento projekt je tedy rentabilní a uskutečnitelný.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Viladomy Uhříněves	19
Obrázek 2 Rizika, jejich příčina a následek	30

Seznam grafů

Graf 1 Přehled hrubé mzdy a dokončenosti bytů na území ČR	22
Graf 2 Pravděpodobnost výskytu a váha rizika.....	29
Graf 3 Citlivostní analýza nákladů a výskytu rizika	33

Seznam tabulek

Tabulka 1 Přehled bytů k prodeji u konkurence v dané lokalitě	20
Tabulka 2 Dokončené výstavbové projekty konkurence	21
Tabulka 3 Budoucí ceny postavených bytů	23
Tabulka 4 Možný scénář prodeje bytů	23
Tabulka 5 Základní rozpočtové náklady [12]	25
Tabulka 6 Projektové a průzkumné práce [12]	25
Tabulka 7 Náklady na umístění stavby [12]	25
Tabulka 8 Ostatní náklady [12]	25
Tabulka 9 Rezerva [12].....	25
Tabulka 10 Celkové náklady výstavbového projektu	26
Tabulka 11 CF projektu	27
Tabulka 12 Rizika, jejich výskyt a dopad	29
Tabulka 13 Dodatečné náklady, pravděpodobnosti a riziko [14].....	31
Tabulka 14 Přehled rizik, jejich pravděpodobnost výskytu a výše nákladů.....	32

Použitá literatura

- [1] Anotace předmětu teorie řízení. [online]. [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: <https://kos.is.cvut.cz/kos/subjectDetail.do?page=f98d3c9ae121416c25af137affafdc>
- [2] Tománková J., Čápková D., *Management staveb*, ČVUT, Praha 2013, [cit. 2015-02-25].
- [3] Dolanský V, Měkota V., Němec V., *Projektový management*, 1. Vydání, Praha: Grada Publishing s.r.o., 1996. ISBN: 80-7169-287-5, [cit. 2015-03-14].
- [4] Městská část Praha 22 [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://www.praha22.cz/>
- [5] WWW.IDNES.CZ. V Praze je 7 000 prázdných nových bytů. Průměrně stojí 4,7 milionu. [online]. [cit. 2015-03-14]. 24. října 2014. Dostupné z: http://bydleni.idnes.cz/byty-v-praze-cy8-/stavba.aspx?c=A141017_161454_stavba_web
- [6] EKOSPOL A.S. Viladomy Uhříněves II. [online]. [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: <http://www.ekospol.cz/cs/projekt/ekocity-uhrineves/>
- [7] EKOSPOL A.S. Nové Měcholupy VI. [online]. [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: <http://www.ekospol.cz/cs/projekt/mecholupy-vi/>
- [8] FINEP. Nad Přehradou III. [online]. [cit. 2015-04-29]. Dostupné z: <http://www.finep.cz/cs/nad-prehradou/nove-byty>
- [9] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Nejnovější údaje o kraji [online]. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/xt/redakce.nsf/i/home> ze dne 9.2.2015
- [10] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Nejnovější údaje [online]. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/home> ze dne 9.2.2015.
- [11] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, R. *Výstavbový projekt: životní cyklus* [online]. [cit. 2015-04-20]. 14. 10. 2013. Dostupné z: http://www.stavarka.com/DRead/Dokumenty/projekt_I/Vystavbovy_projekt_faze.pdf
- [12] STAŇKOVÁ M., *Cenový propočet: Bytový dům [Ulice Blšanecká, Uhříněves]*. [cit. 2015-03-1].
- [13] DUDÁŠ D., a MATĚJKA P., *Rizika ve stavebnictví* [online]. [cit. 2015-03-5]. 2013. Dostupné z: <http://databaze-rizik.daviddudas.cz/>
- [14] MAREK J., *Analýza rizika a jeho citlivosti v investičním procesu*. [online]. [cit. 2015-05-1]. Dostupné z: <http://www.risk-management.cz/clanky/Analýza-rizika-a-jeho-citlivosti-v-investicnim-procesu.pdf>

[15] ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY. Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2013 [online]. [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2013.html

[16] SVOZILOVÁ A., 2006. *Projektový management*. 1. Vydání. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN 80-247-1501-5. [cit. 2015-02-26].

[17] PROSTĚJOVSKÁ Z., TOMÁNKOVÁ J., Předmět: Řízení výstavbových projektů 1, Přednáška č. 5, [online]. [cit. 2015-03-10].

Přílohy

- Příloha 1: Tabulka rizik
- Příloha 2: TERI – Teorie řízení
- Příloha 3: KAN2 – Kalkulace a nabídky 2
- Příloha 4: PRRS – Příprava a řízení staveb
- Příloha 5: KNPR – Kalkulace a nabídky 3
- Příloha 6: PJPR – Projekt PŘS

Příloha 1 Tabulka rizik

Pravděpodobnostní stupnice výskytu rizika [17]

Pravděpodobnost	Potenciální výskyt rizika
0,00	Zcela vyloučen
0,10	Krajně nepravděpodobný
0,20 – 0,30	Dosti nepravděpodobný
0,40	Málo pravděpodobný
0,60	Pravděpodobný
0,70 – 0,80	Dosti pravděpodobný
0,90	Nanejvýš pravděpodobný
1,00	Zcela jistý

Stanovení dopadu – stupnice [17]

Váha rizika	Potenciální dopad rizika na projekt
1	Negativní důsledek rizika na projekt je minimální, nevýznamný.
2	Negativní důsledek rizika na projekt je malý.
3	Negativní důsledek rizika na projekt je malý, ale není nezanedbatelný.
4	Negativní důsledek rizika na projekt je malý, ale negativně významný.
5	Negativní důsledek rizika na projekt je přibližně středně negativní.
6	Negativní důsledek rizika na projekt je velký.
7	Negativní důsledek rizika na projekt je dost velký.
8	Negativní důsledek rizika na projekt je značný.
9	Negativní důsledek rizika na projekt je dosti značný.
10	Negativní důsledek rizika na projekt je fatální.

Stupnice kvalitativního hodnocení [17]

Stupeň	Pravděpodobnost, míra negativního dopadu
ZV	Zvláště vysoká
V	Vysoká
S	Střední
M	Malá
VM	Velice malá

Pravděpodobnost	Intenzita negativních dopadů				
	VM	M	S	V	ZV
VZ					R1
V			R2		
S		R3			
M					
VM		R4			

Matice hodnocení rizik [17]

