

# Řízení rizik vybraného projektu

Ing. Eva Maturová

---

Bakalářská práce  
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ing. Eva Maturová**

Osobní číslo: **L15188**

Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**

Studijní obor: **Ovládání rizik**

Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Řízení rizik vybraného projektu**

Zásady pro vypracování:

- 1. Na základě studia dostupných informačních zdrojů zpracujte teoretická východiska týkající se problematiky řízení rizik projektů.**
- 2. Analyzujte současný stav řízení rizik vybraného projektu.**
- 3. Navrhněte doporučení vedoucí ke zlepšení řízení rizik vybraného projektu.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. Projektový management podle IPMA. 2. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.

[2] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik a projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.

[3] SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management: systémový přístup k řízení projektů. 3. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2016. ISBN: 978-80-271-0075-0.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

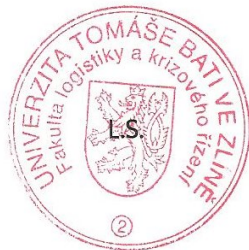
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavel Taraba, Ph.D.**  
Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **3. listopadu 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2018**

V Uherském Hradišti dne 15. listopadu 2017

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.  
*děkan*



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE


Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby<sup>1)</sup>;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3<sup>2)</sup>;
- podle § 60<sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60<sup>3)</sup> odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se bakalářská práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti ..... 15.5.2018 .....

  
.....  
podpis studenta

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, již se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výtisk práce k uchování ministerstvu.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:



(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výtěžku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výtěžku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá problematikou řízení rizik projektů. V teoretické části jsou charakterizovány základní pojmy projektového managementu. Dále jsou popsány jednotlivé kroky procesu řízení rizik a uvedeny vybrané metody používané pro řízení rizik. V praktické části jsou aplikovány teoretické poznatky na konkrétní projekt, je tedy provedena analýza rizik, na základě které jsou zformulována doporučení, která povedou ke zlepšení řízení rizik vybraného projektu.

Klíčová slova: projekt, projektové řízení, životní fáze projektu, řízení rizik, analýza rizik, skórovací metoda s mapou rizik

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis deals with project risk management. In the theoretical part, basic concepts of project management are characterized. In addition, the various steps of the risk management process are described and the selected methods used for risk management are presented. In the practical part, theoretical knowledge is applied to a specific project, therefore a risk analysis is carried out, on the basis of which are formulated recommendations that will improve the risk management of the selected project.

Keywords: project, project management, project lifecycle, risk management, risk analysis, scoring method with risk map

Děkuji tímto mému vedoucímu práce Ing. Pavlu Tarabovi, Ph.D. za cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěl k vypracování této bakalářské práce. Dále děkuji Ing. Ladislavu Mazákovi za poskytnuté informace o projektu. V neposlední řadě děkuji mé rodině za podporu po celou dobu studia.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Motto:

*„Spousta lidí si plete špatné řízení s osudem.“*

Frank Mc Kinney Hubbard (1868 – 1932)

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 PROJEKT A PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ</b> .....	<b>12</b>
1.1 PROJEKT .....	12
1.1.1 Cíl projektu.....	13
1.1.2 Trojimperativ .....	14
1.2 PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ .....	15
1.3 ŽIVOTNÍ CYKLUS PROJEKTU .....	17
1.3.1 Předprojektová fáze.....	17
1.3.2 Projektová fáze.....	19
1.3.3 Poprojektová fáze.....	21
<b>2 PROCES ŘÍZENÍ RIZIK</b> .....	<b>22</b>
2.1 RIZIKO.....	22
2.2 PROCES ŘÍZENÍ RIZIK .....	24
2.2.1 Stanovení kontextu.....	25
2.2.2 Identifikace rizik .....	26
2.2.3 Analýza rizik .....	26
2.2.4 Hodnocení rizik .....	27
2.2.5 Ošetření rizik .....	27
2.2.6 Monitorování a přezkoumávání .....	28
2.2.7 Komunikace a konzultace .....	29
<b>3 METODY ŘÍZENÍ RIZIKA</b> .....	<b>30</b>
3.1 BRAINSTORMING .....	30
3.2 ISHIKAWA DIAGRAM.....	31
3.3 SWOT ANALÝZA .....	32
3.4 SKÓROVACÍ METODA S MAPOU RIZIK.....	33
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>36</b>
<b>4 CHARAKTERISTIKA PROJEKTU</b> .....	<b>37</b>
4.1 DEFINICE CÍLE A PŘEDMĚTU PROJEKTU .....	38
4.2 HARMONOGRAM PROJEKTU .....	39
4.3 ZDŮVODNĚNÍ VZNIKU PROJEKTU .....	40
4.4 POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	40
4.5 CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	40
4.5.1 Urbanistické a architektonické řešení .....	41
4.5.2 Provozní řešení.....	41
4.5.3 Základní charakteristika objektů .....	41
4.5.4 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	42
4.5.5 Dopravní řešení .....	42
4.5.6 Požadavky na hygienické, pracovní a komunální prostředí .....	42
4.5.7 Vliv stavby na životní prostředí .....	43
4.5.8 Organizace stavby .....	43
<b>5 ŘÍZENÍ RIZIK VYBRANÉHO PROJEKTU</b> .....	<b>45</b>



5.1	ISHIKAWA DIAGRAM.....	45
5.2	SWOT ANALÝZA .....	46
5.3	SKÓROVACÍ METODA S MAPOU RIZIK.....	49
5.3.1	Identifikace rizik .....	50
5.3.2	Ohodnocení rizik .....	50
5.3.3	Návrhy na opatření ke snížení rizik .....	52
5.4	MONITOROVÁNÍ RIZIK .....	55
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>56</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>60</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>61</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>62</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>63</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>64</b>

## ÚVOD

Riziko. Pojem, který u většiny z nás budí negativní pocit. Přestože se s rizikem setkáváme při každodenních činnostech a dotýká se všech - jednotlivce, podniku či organizace, bývá velmi podceňováno.

Riziko je součástí i každého projektu. Jak vyplývá z definice projektu, jedním z atributů je právě rizikovost. Projekt, který není dostatečně rizikový, nestojí za jeho realizaci.

Pojmem riziko se zabývá risk management, tedy řízení rizik. Jedná se o komplexní proces plánovaných aktivit, které mají za cíl řídit potencionální rizika, tedy omezit pravděpodobnost jejich výskytu nebo snížit jejich dopad na realizaci cílů projektu. Dle normy ISO 31000:2009 se celý proces řízení skládá z fáze komunikace a konzultace, stanovení kontextu, posuzování rizik, ošetření rizik, monitorování a přezkoumávání rizik, k čemuž slouží různé metody a techniky.

Management projektových rizik je v dnešním turbulentním prostředí téma velmi aktuální. Především v zahraničí existuje na knižním pultu mnoho publikací zabývajících se touto problematikou, v České republice prozatím tomu tak není. České společnosti mají navíc potíže při komunikaci a spolupráci se západními firmami, kde je projektové řízení velmi rozšířené. V České republice působí IPMA® Česká republika, národní člen mezinárodní společnosti IPMA, která rozvíjí komunitu projektových manažerů a podporuje rozvoj projektového řízení.

**Cílem této bakalářské práce je provést analýzu současného stavu řízení rizik vybraného projektu a navrhnout doporučení, která povedou ke zlepšení řízení rizik.**

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 PROJEKT A PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ

Projektové řízení je disciplína používaná téměř od počátku civilizace. Jako důkaz lze uvést egyptské pyramidy, Velkou čínskou zeď, řecké chrámy, později projekt Apollo a jiné. O současném moderním pojetí projektového řízení lze však hovořit až od 60. let 20. století, kdy došlo, mimo jiné, k vývoji metody kritické cesty (CPM) a další metody síťové analýzy PERT. Ganttův diagram, známý již z období první světové války, se dostával více do povědomí. [10]

K nejuznávanějším organizacím zabývajících se projektovým managementem patří Project Management Institute (PMI), International Project Management Association (IPMA) a britská organizace Association of Project Management (APM). [6]

Mezinárodní organizace IPMA má v současné době přibližně 70 členů (národních organizací) zastoupených na pěti kontinentech [14], mezi nimi i IPMA Česká republika, která do 1.1.2018 působila v České republice pod názvem Společnost pro projektové řízení.

Významnou aktivitou IPMA ve všech členských státech je certifikace projektových manažerů a tvorba standardů v projektovém managementu, které se vydávají v národních verzích. IPMA ČR realizuje certifikaci projektových manažerů podle IPMA® 4-L-C, který je popsán v IPMA® Competence Baseline a Národním standardu kompetencí projektového řízení. [19]

## 1.1 Projekt

Předmětem projektového řízení je projekt, pro jehož význam existuje mnoho různých definic.

Doležal, Máchal a Lacko [4] definují projekt jako „časově, nákladově a zdrojově omezený proces realizovaný za účelem vytvoření definovaných výstupů (rozsah naplnění projektových cílů) co do kvality, standardů a požadavků.“

Svozilová [10] uvádí ve své publikaci definice dvě, a to podle profesora Kerznera a PMI. Kerzner říká, že projekt je jakýkoliv jedinečný sled aktivit a úkolů, který má:

- dán specifický cíl, jenž má být jeho realizací splněn;
- definováno datum začátku a konce uskutečnění;
- stanoven rámeček pro čerpání zdrojů potřebných pro jeho realizaci.

Podle PMI představuje projekt dočasné úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby nebo určitého výsledku.

Mezinárodní norma pro řízení jakosti projektů ISO 10006 definuje projekt jako „jedinečný proces koordinovaných a řízených činností s daty zahájení a ukončení, prováděný pro dosažení cíle, vyhovující specifickým požadavkům, včetně omezení daných časem, náklady a zdroji.“ [5]

Základními atributy projektu jsou podle Doležala, Máchala a Lacka [4]:

- jedinečnost cíle (nejedná se o rutinní akci);
- vymezenost termínem, rozpočtem, zdroji;
- potřeba řízení projektovým týmem;
- rizikovitost;
- komplexnost a složitost projektu.

Akce, které tyto kritéria postrádají, by neměly být řízeny jako projekt.

Projektem je akce typu:

- vývoj nových výrobků;
- zavádění nových technologií;
- zavádění nových výrobků do výroby a na trh;
- návrh a realizace stavebních akcí;
- návrh a realizace investičních akcí;
- příprava velkých kulturních akcí, festivalů atp;
- příprava sportovních akcí, mistrovství, závodů atp;
- příprava a realizace zakázek v kusové výrobě;
- zavádění systému řízení jakosti podle ISO 9000 apod. [5]

Naopak projektem nejsou činnosti, které se periodicky opakují, jsou jednoduché a bezrizikové, akce trvající déle než 2 roky. Projektové řízení se nehodí použít ani v mimořádných situacích (živelné pohromy, technické katastrofy, firemní a jiné krize), v tomto případě je lépe využít krizové řízení. [5]

### 1.1.1 Cíl projektu

Jedním z klíčových faktorů úspěchu projektu je správná definice cíle projektu, což představuje poměrně složitou záležitost. Při specifikaci cíle projektu je nutné brát v potaz jak strategii podniku, tak i potřeby a zájmy zainteresovaných stran. [5]

Cílem projektu je vytvoření určitého unikátního produktu – předmětu, služby nebo jejich kombinace, která naplní očekávání zadavatele projektu a přispěje k dosažení jeho strategického nebo taktického cíle, který souvisí s jeho vlastními aktivitami.

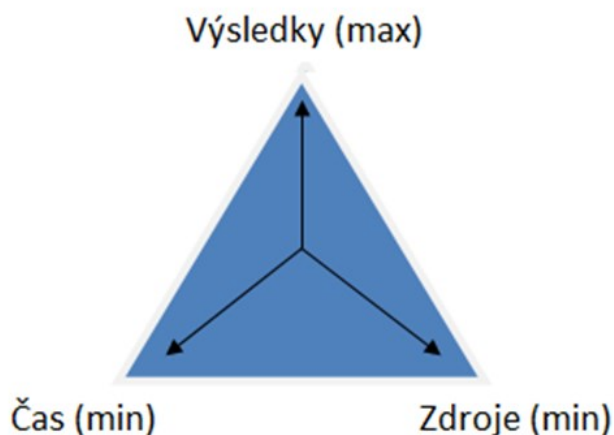
Pro správnou formulaci cílů slouží technika SMART. Cíl by měl být podle této techniky:

- **S** – Specific – specifický – potřebujeme vědět CO;
- **M** – Measurable – měřitelný – abychom byli schopni určit, zda bylo cíle dosaženo;
- **A** – Acceptable – akceptovatelný – potřebujeme vědět, zda je cíl přijatelný pro všechny zúčastněné i dotčené strany, zda ho lze přijmout s ohledem na stávající zákony, normy a předpisy;
- **R** – Realistic – realistický – dosažitelný s použitím disponibilních zdrojů;
- **T** – Timed – termínovaný – časově ohraničený.

Do techniky SMART se ještě někdy přidává **I** – Integrated – integrovaný – navazující na cíle souvisejících projektů, integrovaný do organizační strategie. [4]; [5]

### 1.1.2 Trojimperativ

V souvislosti s cíli projektu je často zmiňován pojem **trojimperativ** projektového řízení. Jedná se o cíl projektu vyjádřený v dimenzích cíl (výsledky), čas a náklady (zdroje). Jednotlivé veličiny se mohou v odborné literatuře lišit. Svozilová [10] nahrazuje cíl dostupností zdrojů, Ježková [5] zase kvalitou. Trojimperativ se znázorňuje ve formě rovnostranného trojúhelníku, kde každý vrchol představuje jeden požadavek. Účelem je optimální vyvážení všech tří veličin. Základním poznatkem je provázanost těchto tří požadavků, tzn. pokud se změní jedna veličina a má zůstat zachována druhá, musí se změnit adekvátním způsobem třetí. U každého projektu je důležité si určit prioritu jednotlivých vrcholů trojimperativu, protože maximalizace cílů za nízké náklady a minimum času je nemožné dosáhnout. [4]



Obr. 1 – Trojimperativ projektového řízení [4]

## 1.2 Projektové řízení

Projektové řízení je „způsob přístupu k návrhu a realizaci procesu změn (tj. projektu) tak, aby bylo dosaženo předpokládaného cíle v plánovaném termínu, při stanoveném rozpočtu s disponibilními zdroji tak, aby realizovaná změna nevyvolala nežádoucí vedlejší efekty, jinými slovy – aby vznikl úspěšný projekt.“ [4]

Projektové řízení je charakterizováno základními principy, které jsou klíčové pro úspěšnou realizaci projektů. Jsou jimi:

- systémový přístup;
- systematický, metodický postup;
- strukturování problému a strukturování v čase;
- přiměřené prostředky;
- týmová práce;
- využití počítačové podpory;
- aplikace zásad trvalého zlepšování;
- integrace. [4]

Od klasického liniového řízení se projektové liší především tím, že aktivity jsou řízeny formou projektů, tedy formou procesů, které jsou silně omezeny časem i zdroji. Další rozdíl spočívá ve vztahu mezi řídicí a řízenou osobou. Zatímco v tradičním řízení pracují jednotlivé funkční skupiny na základě pokynů svých liniových manažerů, a to zpravidla bez časového



omezení, v projektově řízené organizaci jsou vytvářeny časově omezené pracovní skupiny, které řídí projektový manažer. [10]

Projektové řízení, na rozdíl od klasického liniového, nemá problémy v podobě dlouhých komunikačních řetězců, časových ztrát vzniklých složitou komunikací a zkreslováním při komunikaci. V projektovém řízení nedochází ani k tzv. ping-pongovému efektu, pro které je právě typické klasické řízení. [14]

Společnost EY (dříve Ernst & Young) uskutečnila v roce 2015 průzkum projektového řízení v České republice a na Slovensku. Z výsledků studie vyplývá, že úspěšně dokončených projektů bylo 56 %. Zbytek překročil rozpočty a termíny, podle respondentů, z těchto důvodů:

- *změna rozsahu projektu kvůli špatnému vymezení projektu (50 %)*
- *rozdílné očekávání výstupů projektů (35 %)*
- *nedostatečné řízení rizik a řešení problémů (31 %)*
- *nedostatečné personální zabezpečení projektu a koordinace projektového týmu (30 %)*
- *důsledky externích změn (26 %) [15]*

Klíčovou osobou projektového managementu je **manažer projektu**. Jak vychází z definice projektového řízení uvedené v PMBOK Guide, kterou použil Štefánek ve své publikaci [10], tedy že „*projektové řízení je aplikací vědomostí, zručností, nástrojů a technik na aktivity projektu pro dosažení jeho požadavků.*“, úspěšný manažer musí mít pro výkon své funkce řadu znalostí a dovedností. Mezi hlavní úkoly, za něž je manažer odpovědný, patří řízení zdrojů projektu, plánování a kontrola postupu projektu a řízení ostatních subjektů a procesů. [10]

Pro roli manažera ovšem nestačí jen komplexní souhrn znalostí a dovedností. Mělo by se jednat o osobu osobnostně zralou, charismatickou, se zkušenostmi, mající organizační a řídicí schopnosti, empatii a sociální kompetence. [10]

Mezi základní subjekty projektového managementu patří neodmyslitelně i **projektový tým**. Projektovým týmem se rozumí skupina osob podílející se na realizaci projektu. Je sestavená jen na dobu existence projektu, její optimální počet je 7 +/- 2 členové týmu, minimum je nastaveno na 3 členy.

Projektový tým má zásadní vliv na tom, jak se dokáže vypořádat s překážkami, které se na cestě k cíli, tedy úspěšnému ukončení projektu, objeví.

### 1.3 Životní cyklus projektu

Čas je jedním z klíčových parametrů projektu. Jak již vyplývá z definice projektu, projekt je časově omezen. Má svůj začátek, střed a konec, neboli svou předprojektovou, projektovou a poprojektovou fázi. Jednotlivé fáze projektu tvoří životní cyklus projektu. Každá fáze má stanovené své cíle a zároveň časové rozmezí. Přechod do další fáze je uskutečněn po dosažení předem definovaného stavu projektu. [4]

Počet a pojmenování jednotlivých fází je podřízeno typu a rozsahu projektu. Cílem fázování projektu do logického časového sledu je zlepšení kontroly jednotlivých procesů. Usnadňuje orientaci všech účastníků ve vývojových stádiích projektu a zvyšuje pravděpodobnost celkového úspěchu projektu. [10]



Obr. 2 – Životní cyklus projektu [10]

#### 1.3.1 Předprojektová fáze

Úkolem předprojektové fáze, někdy nazývané předinvestiční fáze, je posoudit proveditelnost daného záměru a prozkoumat příležitosti pro daný projekt. V této fázi se zpracovávají dva dokumenty, nejčastěji se jedná o studii příležitosti a studii proveditelnosti. V případě menších nebo jednodušších projektů stačí vypracovat pouze jeden dokument, tzv. **předprojektovou úvahu**, která je kombinací dvou zmíněných studií. [4]; [5]

- **Studie příležitosti**

Studie příležitosti slouží k nalezení odpovědi na otázku, zda je vůbec správná doba navrhnout a realizovat zamýšlený projekt, přičemž musí být vzata v úvahu aktuální situace v organizaci a jejím okolí.

Studie může mít například, dle Doležala, Máchala a Lacka [4], následující podobu:

- Cíl – zpracovat dostupné informace o příležitostech, určitých podnětech nebo nutných reakcí na hrozby trhu.
- Vstup – námět na projekt.
- Obsah
  - Analýza podnětů.
  - Analýza příležitostí.
  - Analýza hrozeb včetně způsobu reakce na ně.
  - Analýza problému, které je příležitost řešit.
  - Základní koncepce a obsah projektu.
  - První odhad nákladů a přínosů projektu.
  - Seznam základních předpokladů.
  - Upozornění na významná rizika.
  - Závěr a výsledná doporučení, zda je vhodné se myšlenkou na projekt zabývat.
- Výstup - výsledek ve formě textu by měl být v adekvátním rozsahu. Pro běžné projekty se udává rozsah 2 – 3 strany, u investičních projektů max. 10 stran.

#### • Studie proveditelnosti

Pokud výsledky předchozí studie ukážou, že je projekt vhodné realizovat, vypracovává se studie proveditelnosti. Ta má za cíl ukázat nejvhodnější způsob realizace projektu. Upřesňuje se obsah projektu, základní časový plán, odhadované celkové náklady a potřebné zdroje. [4]

Studie proveditelnosti obsahuje například tyto body:

- Cíl – rozbor možných variant k dosažení cíle.
- Vstup – výsledná zpráva ze studie příležitosti.
- Obsah
  - Stručná charakteristika projektu a jeho obsahu;
  - Analýza současného stavu;
  - Finanční analýza;

- Analýza rizik;
- Marketingová analýza;
- Organizace a management projektu;
- Technické řešení a další;
- Výstup – studie v adekvátním rozsahu. [4]

Vyhotovení předprojektových studií je náročná záležitost, a to jak z časového tak finančního hlediska. Je potřeba zaplatit odborníkům za konzultace, za vypracované expertizy atd. Kromě studií se ještě vypracovává a schvaluje tzv. **námět na projekt**, ve kterém jsou vymezeny disponibilní zdroje a čas, které má pověřený pracovník k dispozici.

Jelikož nebývá ještě v předprojektové fázi jmenován projektový tým, doporučuje se, aby se členem všech pracovních skupin stal iniciátor projektu a postupně do těchto skupin začleňoval další osoby budoucího projektového týmu.

Při tvorbě studie příležitosti a studie proveditelnosti se používá metoda logického rámce, SWOT analýza, SLEPT analýza, Porterova analýza, síťové diagramy a jiné. SWOT analýzou, kterou použijí v praktické části bakalářské práce, se budu blíže zabývat v kapitole 3.

Jak je uvedeno výše, úkolem předprojektové fáze je posoudit proveditelnost daného záměru a prozkoumat příležitosti pro daný projekt. Rozhodnutí o realizaci nebo ukončení projektu však spadá až do fáze projektové. [5]

### 1.3.2 Projektová fáze

Doležal, Máchal a Lacko [4] rozděluje projektovou fázi na 4 etapy:

#### 1. Zahájení projektu (start-up)

Bylo-li rozhodnuto, na základě výsledků studie, projekt realizovat, je nutné ho řádně zahájit, tedy dát mu formální rámec. Dokumentem, který deklaruje existenci projektu je **zakládací listina projektu**. Název se může v různých organizacích lišit, může být označen jako project charter, identifikační listina projektu, zadávací listina, dohoda o projektu apod.

Obsahem listiny je obvykle název projektu, definice cíle projektu, obsah a rozsah projektu, termín zahájení a ukončení projektu, milníky (časové okamžiky rozpracovanosti projektu), plánované náklady na projekt, základní podmínky a požadavky zainteresovaných stran. Dále obsahuje manažera projektu, případně i přípravný tým projektu, datum a místo schválení.

Před zpracováním zakládací listiny se doporučuje nejdříve vypracovat logický rámec projektu, není-li vypracován již v předprojektové fázi. Poté je dokument předložen ke schválení. Po schválení se realizace projektu posunuje do etapy plánování. Zakládací listina se stává základem projektové dokumentace. [5]

## 2. Příprava projektu (plánování)

V této fázi projektu je třeba definovat rozsah projektu a připravit podrobný **projektový plán** (plán řízení projektu), tj. plán, ve kterém bude definováno co bude uděláno, jakým způsobem to bude uděláno, kdo co udělá, kdy se co udělá a kolik to bude stát.

Plánování projektu je „*soubor činností zaměřených na vytvoření cesty k dosažení cílů prostřednictvím směřovaného pracovního úsilí a s využitím disponibilních zdrojů.*“ [5]

Plán řízení projektu zahrnuje zejména souhrnné informace o projektu, požadavky projektu, milníky, hierarchickou strukturu prací, síťový graf, Ganntův diagram, rozpočet, schéma řízení a organizace projektu, matice odpovědnosti, fáze řízení projektu, logistickou podporu, komunikační plán, standardy pro řízení a bezpečnost majetku, způsob kontroly projektu. [5]

Tato fáze končí ve chvíli, kdy řídicí komise schválí projektový plán. Ten se následně uloží v používaném softwaru jako tzv. **směrný plán (baseline)**. Směrný plán má funkci srovnávací základny, porovnává původní plán s jeho aktuálním průběhem. [4]

## 3. Realizace projektu

Začíná setkáním všech zainteresovaných stran na tzv. zahajovacím workshopu, (kick-off meetingu). Smyslem setkání je zajistit dostatečnou propagaci projektu. V průběhu realizace projektu je velmi důležité, aby projektový manažer projekt průběžně monitoroval a kontroloval jeho stav. Sledování se provádí pomocí analýzy reportů, na pravidelných poradách a kontrolou prováděných činností. Pokud se při porovnání průběhu plánu zjistí odchylky od plánu, je potřeba provést nápravná opatření, může dojít k přeplánování nebo i vytvoření nového základního plánu projektu. Fáze realizace končí vytvořením všech slíbených produktů. [4]; [5]

#### 4. Ukončení projektu (close-up)

K ukončení projektu dochází předáním vytvořených výstupů. Kontroluje se, zda byly dosaženy cíle, přezkoumávají se návrhy a plány pro další fázi projektu, dochází k fakturaci apod. Projektový tým v rámci ukončování projektu zpracovává **Závěrečnou zprávu o průběhu projektu**, jejímž obsahem jsou informace o projektu a změnách, které v průběhu jeho realizace nastaly. [4]; [5]

Kromě řádného ukončení projektu může dojít i k situaci, kdy se rozhodne o **předčasném ukončení projektu** (mimořádné ukončení projektu). K tomuto rozhodnutí má oprávnění obvykle zadavatel projektu, který podepsal listinu zakládající projekt.

Důvodem pro předčasné ukončení projektu je, dle Doležala, Máchala a Lacka [4], např.:

- rozhodnutí vedení v důsledku změny firemní strategie,
- pominul důvod dosáhnout cíl,
- příčinou je nějaká katastrofická událost,
- nesprávně stanovený cíl a podmínky realizace,
- zásadně se změnil cíl nebo podmínky cesty k cíli apod.

#### 1.3.3 Poprojektová fáze

Po ukončení projektu nastává fáze vyhodnocení. Vyhodnocuje se práce celého týmu, správnost odhadů termínů, nákladů, analyzují se dokumenty vytvořené během celého projektu apod. Na základě vyhodnocovací analýzy ukončeného projektu (**postimplementační analýza projektu**) se zpracovávají návrhy na zlepšení. Cílem hodnocení je, aby se v příštích projektech neopakovaly stejné chyby, a tím docházelo ke zvyšování kvality projektů. Z důvodu zachování objektivit by měli evaluaci provádět i pracovníci, kteří na projektu přímo nepracovali, ale spolupracovali. Mezi hodnotitele mohou patřit např. účastníci konference, zaměstnanci z marketingového oddělení, pracovníci ekonomického oddělení apod.

U některých projektů se využívá i **fáze udržovací**, v rámci níž jsou sledovány výsledky projektu. [5]

## 2 PROCES ŘÍZENÍ RIZIK

Řízení rizik je klíčovou oblastí při řízení projektů. Vychází z rizikového inženýrství, které představuje technicko-ekonomickou disciplínu zabývající se problematikou rizika.

Do devadesátých let se k řízení rizik přistupovalo převážně intuitivně, nesystematicky, což vedlo k potřebě řešit neustálé projektové změny, a tím docházelo k riziku zpoždění. Jednu z prvních knih zabývající se managementem rizik vydala v roce 1992 organizace PMI. V současné době je nejaktuálnější normou pro management rizik mezinárodní norma ISO 31000:2009, jejímž hlavním přínosem má být zvýšení pravděpodobnosti dosažení cílů. [6]

Managementem rizik (risk managementem, řízením rizik) projektu se rozumí podle mezinárodní normy ČSN ISO 31000:2009 koordinované činnosti a řízení projektu s ohledem na rizika. [6]

Smejkal, Rais [9] vymezuje řízení rizik jako „*proces, při němž se subjekt řízení snaží zamezit působení již existujících i budoucích faktorů a navrhuje řešení, která pomáhají eliminovat účinek nežádoucích vlivů a naopak umožňují využít příležitosti působení pozitivních vlivů.*“

Podle Svozilové [10] je proces řízení rizik „*sled aktivit, ve kterých jsou prostřednictvím preventivních nebo korektivních zásahů odvráceny události a odstraňovány vlivy, které by mohly ohrozit říditelnost plánovaných procesů nebo by mohly vést k jiným nechtěným výsledkům.*“

### 2.1 Riziko

Výraz riziko pochází údajně ze 17. století, kdy v souvislosti s lodní plavbou označovalo úskalí, kterému se museli plavci vyhnout. Dnes se rizikem obecně rozumí „*nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty či zničení, případně nezdaru při podnikání.*“ [9]

Projektovým rizikem je podle ČSN ISO 31000:2009 „*účinek nejistoty na dosažení cílů projektu.*“

Korecký a Trkovský [6] uvádí, že projektové riziko je „*nejistá událost nebo podmínka, která, pokud nastane, má pozitivní nebo negativní dopad na cíle projektu*“.

Riziko je podle Taylora [12] charakterizováno třemi složkami, a to:

1. Událostí.
2. Pravděpodobností, že se riziko objeví.



### 3. Dopadem na projekt.

Riziko s kladným dopadem na dosažení cílů se označuje jako **příležitost**, riziko s negativním dopadem jako **hrozba**. Hodnotu rizika lze vypočítat jako součin pravděpodobnosti jeho vzniku a velikosti dopadu, tedy  $R = P \times D$ .

Dle Antušáka [1] představuje riziko „*možnost vzniku události s výsledkem odchylným od předpokládaného cíle, a to s určitou objektivní matematickou nadějí nebo statistickou pravděpodobností. Je to tedy kvantifikovaná nejistota.*“

**Nejistota** rozumíme nejistý budoucí vývoj nebo možné odchýlení od předpokládaného vývoje. Lze ji rozdělit na dva typy, a to variabilitu a neurčitost. Rozdíl mezi oběma typy spočívá v tom, zda jsou potřebné informace k dispozici či nikoli. V případě variability jsou potřebné informace k dispozici, v případě neurčitosti je potřeba buď dostatečné informace získat nebo nejistotu více specifikovat. [6]

Nejistota pramení především z neznalosti prostředí, ve kterém bude projekt realizován. [10] Jak jsem již zmiňovala v kapitole 1.1, rizikovost je jedním z atributů projektu. Pokud by nebyl projekt dostatečně rizikový, nemělo by se užít projektového řízení.

Vznik rizika je dle Svozilové [10] podmíněno rizikovou událostí, pravděpodobností vzniku a hodnotou v ohrožení.

Pojem riziko se dá popsat pomocí modelu rizika ve tvaru **příčina** → **riziko** → **účinek**.

Příčinou jsou skutečnosti, které nastaly nebo se 100 % pravděpodobností nastanou. Nejistá riziková událost může vyvolat účinek rizika na cíle projektu. Účinek, pozitivní (příležitost) nebo negativní (hrozba), se dostaví, pokud nastane riziko. Riziko v tomto tvaru se doporučuje zapsat do tabulky, a to i se stručným popisem. Správný rozbor rizika je důležitý zejména pro návrh způsobu ošetření rizika. [6]

### Klasifikace rizik

Třídění rizik se v literatuře liší, obvykle se uvádí 4 – 10 hlavních skupin. Rizika se dělí do jednotlivých kategorií například podle:

- místa vzniku;
- zdroje rizika;
- předvídatelnosti a pravděpodobnosti jejich vzniku;
- závažnosti dopadu;

- stupně kontrolovatelnosti a odvrátitelnosti. [10]

PMI, jak píše Svozilová [10], dělí rizika do pěti hlavních skupin:

- **Externí nepředvídatelná rizika** (státní regulace, přírodní katastrofy, kriminální akty aj.);
- **Externí předvídatelná rizika** (inflace, daňové úpravy, tržní a operační rizika apod.);
- **Interní rizika netechnického charakteru** (manažerské potíže, nedostatečné finanční zajištění, problémy komunikace mezi a jiné);
- **Interní rizika technického charakteru** (poruchy a výpadky technologií, technologické změny apod.);
- **Legislativní rizika** (např. soudní řízení).

Norma ČSN IEC 62198:2001 uvádí 10 skupin rizik – ekonomická, politická, finanční, právní, technická, sociální, tržní, lidská, životní prostředí a spolehlivostní. [6]

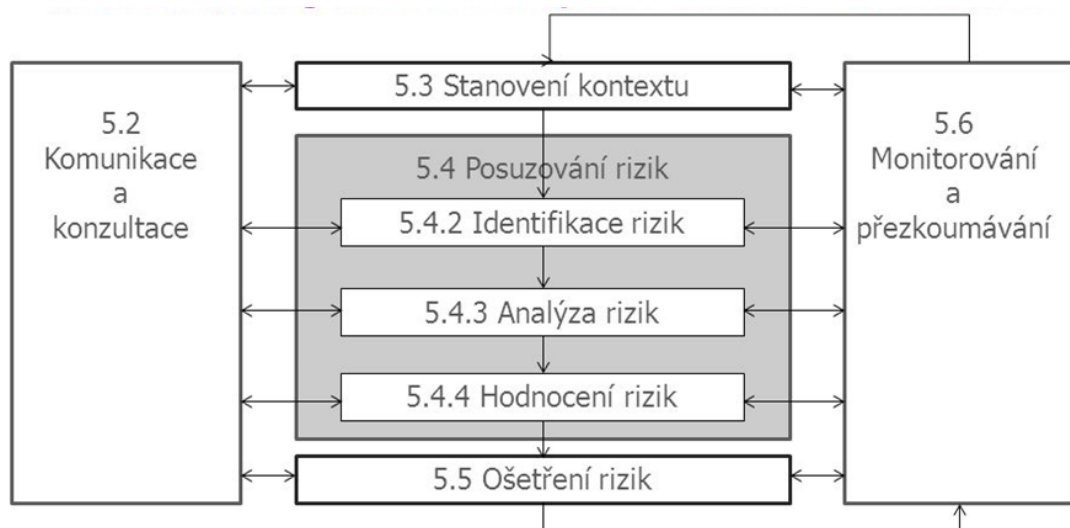
Korecký a Trkovský [6] dělí rizika do 7 hlavních skupin na základě vlastních zkušeností, a to na rizika finanční; garance a servis; legislativní, právní; manažerská; nákup; obchodní; technická.

## 2.2 Proces řízení rizik

*Řízení rizik je soustavná, opakující se sada navzájem provázaných činností, jejichž cílem je řídit potenciální rizika, tedy omezit pravděpodobnost jejich výskytu nebo snížit jejich dopad.*

[17]

Norma ISO 31000:2009 rozděluje proces řízení rizik hierarchicky do dílčích procesů.



Obr. 3 – Proces managementu rizik podle normy ČSN ISO 31000:2009 [6]

### 2.2.1 Stanovení kontextu

Je prvním krokem procesu managementu rizik. V této fázi se stanovují cíle projektu, identifikují se vnitřní a vnější souvislosti, shromažďují se podklady a informace potřebné pro projekt. Mezi vstupní údaje patří zejména studie proveditelnosti, podklady k projektu (charta projektu, plán komunikace a personálního obsazení a jiné), rozbor obdobných projektů, organizační pravidla a směrnice, obchodní informace, ostatní vnitřní a vnější informace.

Pro identifikaci chybějících údajů slouží metoda šesti otázek neboli **metoda 6W**. Jde o zkratky anglických slov Who - kdo, Why - proč, What - co, Whichway – jak, Wherewithal – s čím, When – kdy. Pořadí otázek má svůj účel. Metodu 6W je vhodné použít i ve fázi identifikace rizik a analýzy rizik. [6]

Podle charakteru projektu se určuje manažer a ostatní účastníci procesu managementu rizik a připravuje se praktický návod s dalším postupem. [6]

Postupovat lze, podle Doležala a Máchala [4], dvěma způsoby, a to buď:

- Ihned po identifikaci nebezpečí se ho snažit posoudit a najít vhodnou odezvu.
- Nebo identifikovat všechna významná nebezpečí, postupně je posuzovat a nakonec hledat pro všechny vhodné odezvy.

Výstupem této fáze je dokument nazvaný **Plán managementu rizik**, který shrnuje formou stručného textu a příloh výsledky získané v této fázi a jehož schválení znamená postup do další fáze. [6]

Pokud by nebyl Plán řízení projektu (Project management plan) zpracován, nebyl by jasný průběh důležitých procesů řízení projektu, což by v extrémním případě mohlo ohrozit celý projekt. [1]

Po stanovení kontextu následuje fáze posouzení rizik, která zahrnuje identifikaci rizik, analýzu rizik a hodnocení rizik.

### 2.2.2 Identifikace rizik

Cílem této fáze je identifikovat co nejvíce rizik (nebezpečí), která mohou výrazně ohrozit projekt, porozumět jim a co nejpřesněji je popsat. Doporučuje se raději zaznamenat více rizik, než nějaká rizika opomenout. Počet nalezených rizik závisí na rizikovosti, důležitosti a typu projektu. U velmi rizikových projektů se počet rizik pohybuje okolo 50 - 100, u méně rizikových projektů se obvykle identifikuje do 20 rizik. Nalezená rizika se průběžně zapisují do **registru rizik**, jehož vzor je součástí Přílohy P I. [6]

Registr rizik je živý dokument, to znamená, že se rizika v průběhu realizace mění. Některá dříve identifikovaná rizika mohou přestat být hrozbou a naopak se mohou objevit rizika. [1]

Do procesu identifikace rizik by měli být, dle Koreckého a Trkovského [6], zapojeni i:

- zákazník nebo interní příjemce výsledků projektu,
- přímý uživatel výsledků,
- klíčoví dodavatelé,
- externí a interní experti.

Nejčastěji používanou metodou pro identifikaci rizik, respektive pro získávání informací, je metoda brainstormingu, metoda „Pre-Mortem“ a metoda Delphi. Z dalších metod lze jmenovat například SWOT analýzu, checklisty, diagramy různých typů, např. diagram příčin a důsledků (Ishikawa diagram). Více o vybraných metodách analýzy rizik budu pojednávat v kapitole 3.

### 2.2.3 Analýza rizik

V této fázi se identifikovaná rizika blíže analyzují, stanovuje se pravděpodobnost jejich výskytu a předpokládaný dopad na projekt.

Pro ohodnocení rizik se používají dvě základní metody:

- Kvalitativní metoda

Tato metoda je postavena na slovním vyjádření pravděpodobnosti výskytu rizika a závažnosti potenciálního dopadu. Provádí se tak, že jednotlivá rizika jsou obodována na základě bodovací stupnice, např. <1 až 10> nebo slovně <malé, střední, velké> apod. [9]

Pro kvalitativní analýzu se používají například checklisty (kontrolní seznamy), metoda Delphi, diagramy, skórovací metoda s mapou rizik, RIPRAN, FMEA a jiné.

- Kvantitativní metoda

Je založena na číselném ohodnocení pravděpodobnosti výskytu a dopadu rizika. Dopad se obvykle vyjadřuje ve finančních termínech, riziko pak představuje předpokládanou finanční ztrátu. Kvantitativní metoda je ve srovnání s kvalitativní metodou složitější, vyžaduje více času a úsilí. K analýze rizik touto metodou se využívá různých nástrojů, obvykle jsou to programy disponující databází informací, ve kterých je již zapracována metodika a postup analýzy. [9]

Metodami kvantitativní analýzy rizik jsou podle Svozilové [10] nákladové analýzy, metoda Monte Carlo, statistické výpočty a analýzy, diagram zvaný rozhodovací strom a další.

Kombinace obou metod se nazývá semi-kvantitativní metoda neboli kombinovaná metoda. Výstupem analýzy rizik je aktualizovaný registr rizik včetně potřebných číselných charakteristik.

#### **2.2.4 Hodnocení rizik**

V tomto kroku se rozhoduje, která rizika budou ošetřena a která zanedbána. Hodnotí se tedy, zda je riziko ještě přijatelné či nikoli. Doporučuje se vycházet z Paretova pravidla 80 : 20, kdy 80 % dopadů je způsobeno 20 % rizik. Je tedy potřeba ošetřit 20 % nejvýznamnějších rizik a na ně vynaložit 80 % prostředků. [4]

#### **2.2.5 Ošetření rizik**

Poté, co byla vybrána nejvýznamnější rizika, je potřeba se rozhodnout, jakým způsobem budou rizika ošetřena.

K ošetření rizik slouží strategie 4T, která charakterizuje čtyři možné postoje k riziku:

- TREAT - ošetřit, zmírnit (prevence, redukce rizika)
- TERMINATE – ukončit, vyhnout se (eliminace rizika)
- TRANSFER – přenést (přenesení rizika)
- TAKE – přijmout (akceptace, retence rizika)

Strategie TREAT je nejpoužívanějším přístupem k riziku upřednostňující prevenci rizika. Provádí se takové změny v projektu, aby riziko ani nenastalo. Naopak strategie TERMINATE se používá jen minimálně, spočívá v ukončení projektu, čímž riziko nevznikne. Tento postoj se používá u rizika, které nelze ošetřit, protože je příliš velké nebo nepojistitelné. Strategie TRANSFER představuje přenesení rizika na jiný subjekt, zpravidla se jedná o pojišťovnu, banku či dodavatele. Strategie TAKE neboli nulová metoda znamená přijetí rizika takové jaké je. K této metodě se přistupuje tehdy, pokud riziko nepředstavuje pro projekt velké nebezpečí a riziko. [13]

Kromě těchto strategií je možné si pro případ vzniku rizika vytvořit i kontingenční plán, případně záchranný plán.

Výše uvedené strategie však ošetřují riziko, které je chápáno jen ve smyslu hrozby. Korecký a Trkovský [6] však upozorňují, že na riziko je nezbytné reagovat i z pohledu příležitosti. Odlišení strategií pro hrozby a příležitosti je zapracováno i v PMBOK Guide.

Možné reakce na hrozbu, příležitost a jejich společné strategie jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. 1 – Reakce na riziko pro hrozbu a příležitost [6]

Reakce na hrozbu	Obecná strategie	Reakce na příležitost
Vyhnout se	Eliminovat nejistotu	Využít
Přenést	Přidělit vlastnictví	Sdílet
Zmírnit	Modifikovat vliv	Posílit
Přijmout	Zahrnout do rozpočtu	Přijmout

Hlavním výstupem fáze ošetření rizik je „*zpracovaný plán ošetření rizik obsahující preventivní akce a záložní strategie k ošetření rizik, aktualizované plány projektu, zejména harmonogram a rozpočet projektu, včetně rezerv na rizika a rozhodnutí, zda a jakým způsobem projekt může pokračovat.*“ [6]

### 2.2.6 Monitorování a přezkoumávání

Všechna rizika, ať už uvedená v registru rizik nebo nově vyvolaná, je nutné neustále sledovat a věnovat jim pozornost, jelikož může dojít v průběhu realizace projektu k řadě událostí.

Doležal, Máchal a Lacko [4] uvádí například tyto situace:

- změna podmínek, které ovlivní hodnotu pravděpodobnosti nebo hodnotu škody u některého rizika;
- vznik nové významné hrozby;
- některá z hrozeb pomine;
- ztráta účinnosti některého z opatření;
- situace, která bude vyžadovat aktivovat připravené opatření apod.

### **2.2.7 Komunikace a konzultace**

Komunikace a konzultace probíhá po celou dobu procesu řízení rizik, a to za účasti všech zainteresovaných stran. Důvodem je zabránit přehlédnutí důležitého rizika z důvodu odlišného vnímání rizika.



### 3 METODY ŘÍZENÍ RIZIKA

K posouzení rizik, tedy v procesu identifikace, analýzy a hodnocení rizik, se používá mnoho přístupů a metodik.

K identifikaci rizika se používají například tyto univerzální metody - brainstorming, technika „Pre-Mortem“, diagram příbuznosti (afinitní diagram), metoda Delphi, dotazníky a jiné.

Z ostatních metod, mající speciální použití, lze jmenovat například SWOT analýzu, checklisty, Ishikawa diagram, analýzu příčin a důsledků poruch (FMEA), Co se stane, když (What-If) a další.

Pro analýzu rizik je vhodná buď některá z metod používající se pro identifikaci rizika nebo statistické a simulační metody, např. PERT, simulace Monte Carlo, analýza stromu událostí, analýza rozhodovacího stromu apod.

Vzhledem k tomu, že je každý projekt ve své podstatě jedinečný, je výběr konkrétní metody velmi náročný.

Téměř všechny metody používané v projektovém řízení jsou dnes podporovány počítačovými programy. Velmi rozšířené jsou produkty Microsoft Project, OpenProj a Primavera. Jejich použití se vyznačuje poměrně snadnou obsluhou a velkými možnostmi grafických barevných výstupů. Využívají se například pro plánování formou Ganntových diagramů, sledování postupu prací na projektu, analýzu zdrojů a nákladů. [11]

Nejčastěji používaným softwarem pro projektové řízení byl v roce 2015 MS Project, a to 35%. [15]

#### 3.1 Brainstorming

Brainstorming je jednou z metod identifikace rizik sloužící k získávání informací a hledání rizik projektu. „Bouření mozků“, jak se této metodě také říká, spočívá v generování co nejvíce nápadů na dané téma členy týmu.

Korecký a Trkovský [6] doporučuje postupovat podle následujících kroků:

1. Pozvat vhodné účastníky.
2. Vybrat vhodného moderátora, který získané nápady zapíše.
3. Připravit předem vhodný postup pro diskuzi.
4. Zajistit prostředky pro zápis návrhů, např. flipcharty, nalepovací lístečky, projektor a další.

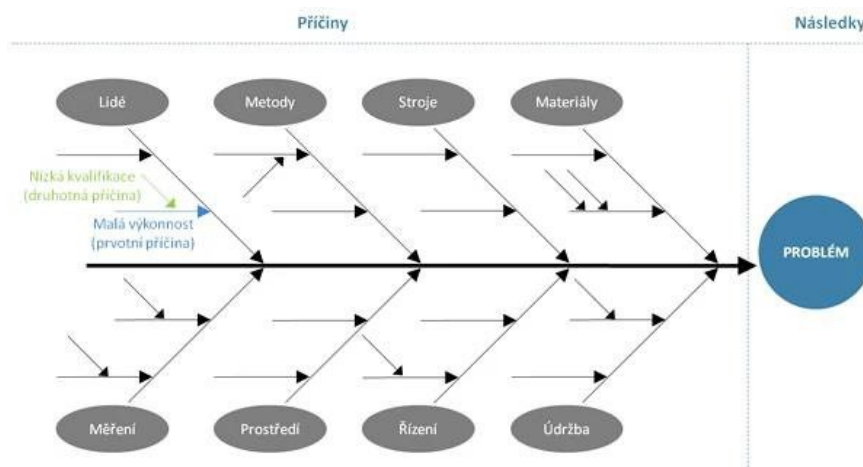
5. Provést vlastní jednání s doporučenou délkou trvání max. 60 minut.
6. Navrhnout vlastníky jednotlivých rizik.
7. Po skončení jednání má organizátor za úkol:
  - shrnout hlavní generovaná rizika,
  - rozeslat informace z jednání účastníkům,
  - požádat o doplnění dalších rizik,
  - navrhnout další kroky.

### 3.2 Ishikawa diagram

Ishikawa diagram, diagram příčin a následků (důsledků), diagram rybí kosti. To jsou společné názvy pro diagram, jehož autorem je japonský profesor Kaoru Ishikawa. Jedná se o jednoduchou analytickou techniku pro zobrazení a následnou analýzu příčin a důsledků. Princip spočívá v tom, že hlavu tvoří problém, hlavní páteř představují kategorie příčin a vedlejší kosti pojmenovávají konkrétní příčiny. [5]

Příčiny se obvykle hledají v základních kategoriích **8M**, přičemž minimum je 5M.

- Man Power (people) – lidé
- Methods – metody
- Machines – stroje, zařízení
- Materials – materiály
- Measurements – měření
- Mother Nature – prostředí
- Management
- Maintenance – údržba



Obr. 4 – Ishikawa diagram [17]

### 3.3 SWOT analýza

SWOT analýza, známá i pod názvem analýza silných a slabých stránek, je základním nástrojem strategického managementu. „Základní princip metody spočívá v určení významných faktorů vnějšího a vnitřního prostředí organizace a stanovení jejich vzájemné interakce, tedy jak mohou důležité silné a slabé stránky ovlivnit příležitosti a hrozby v prostředí organizace.“ [5]

SWOT analýzu lze zpracovat, respektive přepracovat v kterékoli fázi řízení projektu, a to na jakýkoliv předmět. Vhodná je pro provedení analýzy samotné organizace, projektu, návrhu na projekt nebo projektového týmu. Z důvodu objektivit se provádí v týmu formou diskuze.

	Pomocné (dosažení cíle)	Škodlivé (dosažení cíle)
Vnitřní původ (atributy organizace)	<b>S</b> <b>Silné stránky</b> Strengths	<b>W</b> <b>Slabé stránky</b> Weaknesses
Vnější původ (atributy prostředí)	<b>O</b> <b>Příležitosti</b> Opportunities	<b>T</b> <b>Hrozby</b> Threats

Obr. 5 – SWOT analýza [4]

Postup SWOT analýzy sestává z několika kroků. Základní analýza se provádí do bodu 2, dalšími kroky pokračuje rozšířená analýza, která se zpracovává, má-li analýza pro zpracovatele velký význam.

1. Výčet silných a slabých stránek, které mají vztah k projektu.
2. Výčet příležitostí a hrozeb, tzn. analýza vnějšího prostředí.
3. Ohodnocení jednotlivých parametrů v rámci kvadrantů.

Silné stránky a příležitosti od +1 do +5, resp. od +1 do +10

Slabé stránky a hrozby od -1 do -5, resp. od -1 do -10

4. Přiřazení jednotlivým parametrům váhy, jejichž součet musí být roven 1.
5. Výpočet součinu hodnoty váhy a hodnocení.
6. Součet vynásobené hodnoty pro každý z kvadrantů.
7. Spočítá se interní část SWOT, poté externí část.
8. Výpočet konečné bilance (hrozby – příležitosti, slabé stránky – silné stránky).
9. Volba strategie.

Z výsledků SWOT analýzy vychází 4 základní typy strategií:

- **Strategie S-O** (ofenzivní strategie) – mnoho silných stránek a mnoho příležitostí z prostředí. Nejlepší možná varianta.
- **Strategie S-T** (defenzivní strategie) – mnoho silných stránek, ale zároveň mnoho hrozeb z prostředí. Pro odvrácení významných hrozeb využívá silných stránek.
- **Strategie W-O** (strategie spojenectví) – mnoho slabých stránek, ale i mnoho příležitostí z prostředí. Pro využití nových příležitostí je nutné nejprve odstranit slabiny.
- **Strategie W-T** (strategie úniku anebo likvidace) – mnoho slabých stránek a zároveň mnoho hrozeb. Tato strategie je nejhorší možnou variantou. Je nutné eliminovat slabé stránky a hledat způsob, jak omezit dopad hrozeb. [5]

### 3.4 Skórovací metoda s mapou rizik

Skórovací metoda s mapou rizik neboli bodovací metoda analýzy rizik zahrnuje tři fáze: identifikaci rizika (viz tab. 2), ohodnocení rizika (viz tab. 3) a návrhy na opatření ke snížení rizika (viz tab. 4).

Tab. 2 – Rizikové faktory [4]

Poř. číslo rizikového faktoru	Rizikový faktor	Poznámka

Metoda je založena na ohodnocení seznamu nebezpečí ze čtyř oblastí rizik – technické, finanční, personální a obchodní. Boduje se jak pravděpodobnost nebezpečné události, tak její dopad, k čemuž slouží desetibodová stupnice. Skóre se vypočítá jako aritmetický průměr odhadů jednotlivých členů projektového týmu. Ocenění rizika představuje součin skóre pravděpodobnosti a skóre dopadu. [4]

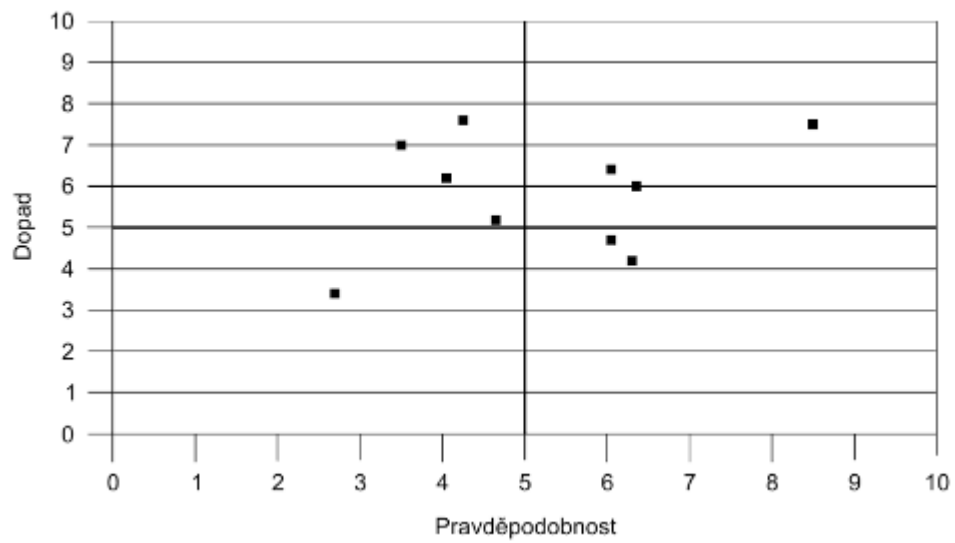
Tab. 3 – Ocenění rizik pro stanovené rizikové faktory [4]

Kvantifikace rizik členy analytického týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Skóre (průměrné hodnoty)	
Možnost výskytu (1 min. až 10 max.)										X
Dopad (1 min. až 10 max.)										X
<b>ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti × skóre dopadu</b>										

Po ocenění jednotlivých rizik se sestaví mapa rizik jako dvojrozměrná matice, která umožňuje rozdělení rizik do čtyř kvadrantů.



Obr. 6 – Mapa rizik [4]



Obr. 7 – Příklad mapy rizik [4]

Pro rizika ležící v kvadrantu kritických a významných rizik se navrhne opatření k jejich snížení.

Tab. 4 – Návrh na opatření ke snížení rizika [4]

Poř. číslo – Rizikový faktor	Návrh opatření	Zodpovědnost a termíny zajištění

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**



#### 4 CHARAKTERISTIKA PROJEKTU

Název projektu:	Rekonstrukce RD Želechovice nad Dřevnicí – nástavba, přístavba a stavební úpravy
Místo stavby:	Osvobození 432, 763 11 Želechovice nad Dřevnicí
Kraj:	Zlínský
Investor:	Eduard Minařík, Batalická 580, 763 11 Želechovice nad Dřevnicí
Projektant:	Ing. arch. Lucie Surá, Šámalova 27, 615 00 Brno
Termín:	Předpokládané zahájení stavby: 09/2017 Předpokládané dokončení stavby: 06/2018
Orientační náklady stavby:	2 500 000 Kč



Obr. 8 – RD Želechovice nad Dřevnicí [zdroj: vlastní]

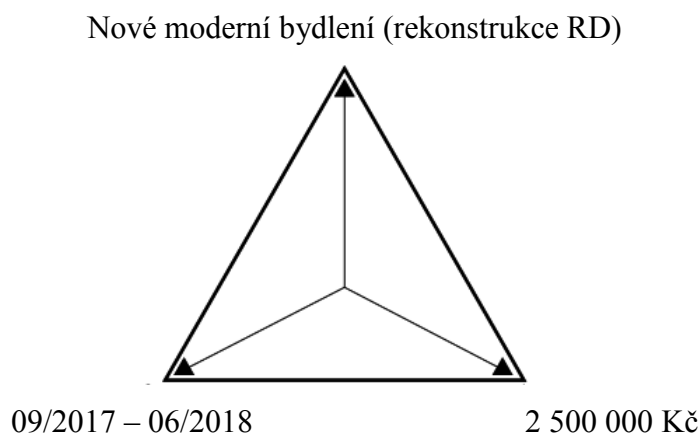
#### 4.1 Definice cíle a předmětu projektu

Hlavním cílem projektu je vybudovat rekonstrukcí stávajícího rodinného domu nové moderní bydlení.

Předmětem projektu jsou činnosti, které se v rámci projektu budou realizovat:

1. Umístění dvou vikýřů do střešní roviny v severní a jižní části.
2. Osazení čtyř střešních oken na východní a západní straně.
3. Odstranění nevyužívaných balkónů ze severní fasády.
4. Snížení parapetu oken z hlavních obytných místností.
5. Přisazení nové terasy v jihozápadním rohu.
6. Vybudování v podkroví nové menší koupelny, hlavního obytného prostoru a ložnice.
7. Výměna střešní krytiny.
8. Zateplení a omítnutí objektu.
9. Osazení nových plastových oken s trojsklem.
10. Zhotovení nových stěn a příček.
11. Pořízení nového plynového kotle (24 kW).

Z výše uvedené charakteristiky projektu lze vydefinovat trojimperativ následovně:



Obr. 9 – Trojimperativ projektu

[vlastní zpracování]

## 4.2 Harmonogram projektu

Pro vypracování harmonogramu projektu jsem použila počítačový program OpenProj, pomocí kterého lze harmonogram vyjádřit formou **Ganttova diagramu**. Jedná se o přehledný nástroj graficky znázorňující naplánované posloupnosti činností v čase, viz příloha P III: Ganttův diagram.

Termín samotné realizace stavby je stanoven na září 2017 s datem ukončení červen 2018. Harmonogram projektu je rozdělen na fázi přípravnou a realizační.

Přípravná fáze zahrnuje:

- Sjednání hypotéky 18.11. – 16.12.2016
- Výběr projektanta 4.1. – 27.1.2017
- Zpracování projektu 6.2. – 28.2.2017
- Zahájení stavebního řízení 6.3. – 1.6.2017
- Jednání s dotčenými stranami 3.4 – 28.4.2017
- Výběr stavebního dozoru 1.5. – 24.5.2017
- Výběr dodavatele stavby 1.5. – 24.5.2017
- Stavební povolení 1.6. – 4.7.2017
- Smlouva s dodavatelem stavby 26.6. – 4.7.2017
- Předání zařízení pracoviště je stanoveno na datum 1.9.2017.

Ve fázi realizace jsou prováděny následující činnosti:

- Výměna střešní krytiny 4.9. – 27.10.2017
- Stavební úpravy 1. NP 1.11. – 27.11.2017
- Stavební úpravy 2. NP 1.12. – 22.12.2017
- Rekonstrukce půdní vestavby 3.1. – 28.2.2018
- Přístavba terasy 5.3. – 27.4.2018
- Výměna oken, zateplení budovy 1.5. – 31.5.2018
- Montáž interiéru půdní vestavby 4.6. – 25.6.2018
- Kolaudace stavby 29.6.2018

### 4.3 Zdůvodnění vzniku projektu

V průběhu roku 2016 se pan Minařík – investor, rozhodl po rodinné poradě zřídit si vlastní bydlení a odstěhovat se od rodičů. Zvažoval možnosti, které se mu nabízely, a to:

- koupě bytu,
- stavba rodinného domu,
- využití svého domu, ve kterém pronajímá dvě bytové jednotky.

Po analýze a vyhodnocení možností se pan Minařík rozhodl pro bydlení ve svém domě. Bylo zřejmé, že bude nutné zvážit, jaké stavební úpravy bude potřeba realizovat.

Při zvažování vyplynuly následující kroky:

- ujasnit si představu o vlastním bydlení,
- výběr projektanta,
- konzultace o rekonstrukci a stavebních úpravách s projektantem.

### 4.4 Popis území stavby

Stavební pozemek je rovinný. Uprostřed pozemku se nachází samostatně stojící rodinný dům se dvěma nadzemními, jedním podzemním podlažím a podkrovím. Plocha před domem je z větší části zpevněná a slouží k parkování a přístupu do domu. Plochu za domem tvoří travnatý povrch. Pozemek je oplocen.

Lokalita se nachází mimo záplavové území. Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Odtokové poměry se nástavbou, přístavbou ani stavebními úpravami nemění. Dům je napojen stávajícími přípojkami na plyn, vodu, kanalizaci a elektřinu, jejichž kapacity jsou dostačující. Stávající nepropustné plochy jsou odvodněny do kanalizace. Stavební parcela se nachází na ploše vyznačené územním plánem jako – SO plochy smíšené obytné. Navrhované úpravy stávajícího rodinného domu jsou v souladu s územně plánovací dokumentací.

### 4.5 Celkový popis stavby

Rodinný dům bude sloužit k bydlení až pro 8 osob. Kapacita stavby je následující:

- Zastavěná plocha stávající: 140,34 m<sup>2</sup>.
- Obestavěný prostor: 1281,23 m<sup>2</sup>.
- Užitná plocha stávající: 74,08 m<sup>2</sup>; 74,08 m<sup>2</sup>; 60,74 m<sup>2</sup>.
- Počet funkčních jednotek: 3 (3+1, 3+1, 2+kk).

Pohledy RD jsou přílohou P II.

#### 4.5.1 Urbanistické a architektonické řešení

Rodinný dům se nachází na hlavní ulici obce Želechovice nad Dřevnicí, ležící 7 km Zlína. Komunikace je z jedné strany lemována řadou samostatně stojících rodinných domů. Z druhé strany vede podél ulice Osvobození železniční trať a za ní další ulice Papírenská, opět lemovaná samostatně stojícími rodinnými domy. Severovýchodním směrem končí ulice Papírenská menším výrobním a skladovacím areálem. V daném území nejsou územním plánem stanoveny žádné zvláštní regulace. Využití domu odpovídá ploše vyznačené územním plánem jako – SO plochy smíšené obytné.

Stávající dům vyrůstá na čtvercové základně cca 10,7 \* 10,7 m, jeho zděná část dosahuje výšky 7,4 m nad terén a je zakončena téměř stanovou střechou s výškou hřebene 11,4 m nad terénem. Hlavní hmota objektu zůstane zachována. Do střešní roviny v severní a jižní části budou nově zasahovat dva vikýře, které zvětší užitnou plochu podkroví. Na východní a západní straně budou osazena střešní okna. Ze severní (uliční) fasády budou odstraněny nevyužívané balkóny. V jižní části, směrem do zahrady, bude snížen parapet oken z hlavních obytných místností. Bude z nich umožněn výstup na novou terasu. Ta bude přisazena k domu v jeho jihozápadním rohu. Z dispozičního hlediska bude ve stávajících obytných podlažích zjednodušeno půdorysné řešení koupelny a v zobytněno dosud nevyužívané podkroví.

#### 4.5.2 Provozní řešení

V přízemí se vstupuje do malého zádveří, z něž je možný přístup do sklepa s garáží (samostatně přístupnou z venku) nebo první samostatně obyvatelné jednotky ve vyvýšeném přízemí. Směrem do ulice (na sever) je orientováno schodiště a koupelna, na východ kuchyně, západním směrem jeden z pokojů a směrem do zahrady (na jih) se otevírá hlavní obytný prostor a jeden další pokoj. Druhé nadzemní podlaží je identické s prvním. V podkroví bude nově vybudována menší koupelna, hlavní obytný prostor a ložnice. Podzemní podlaží zůstává beze změny.

#### 4.5.3 Základní charakteristika objektů

Stávající konstrukční i dispoziční řešení zůstane zachováno. Nově bude zobytněno podkroví a upravena dispozice koupelny, která v rámci celého objektu zůstává na původním místě. Ve střešní rovině přibudou dva vikýře a čtyři střešní okna. Z místností orientovaných na jih bude

umožněn přístup na nově vybudovanou terasu a do zahrady. Podzemní podlaží zůstává stávající beze změn. Objekt bude zateplen, nově omítnut a bude vyměněna střešní krytina. Nosné konstrukce jsou zděné z cihel plných pálených. Základy jsou betonové, stropy keramické a ve sklepě cihelné klenby. Krov tvoří klasická dřevěná trámová konstrukce. Všechny tyto konstrukce zůstanou zachovány. Nové stěny a příčky budou zhotoveny z lehkých materiálů – SDK, porobeton. Výplně otvorů tvoří plastová eurookna zasklená trojsklem. Fasáda bude zateplena 200 mm EPS a omítnuta. Střechu bude pokrývat nová keramická krytina v barvě tmavě červené. Boky a čela vikýřů jsou omítané, střecha je z falcovaného plechu. Terasa je kombinací ocelové a dřevěné konstrukce. Stávající nosné konstrukce se nijak zásadně nemění a nebudou ani výrazně přitěžovány.

#### **4.5.4 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

K vytápění a ohřevu TUV bude sloužit nový plynový kotel (24 kW) a zásobník vody. Vaření bude na plynových sporácích. Trouba bude elektrická. Dům bude zásoben vodou a odkanalizován stávajícími přípojkami. Odvod dešťových vod zůstává stávající do kanalizace. Elektřina bude využívána ke svícení a běžnému provozu domácích spotřebičů. Stávající přípojka vyhoví.

#### **4.5.5 Dopravní řešení**

Objekt je dopravně přístupný z obousměrné ulice Osvobození. Parkování je zajištěno na pozemku investora. V budově se nachází jedno garážové stání a na terénu další dvě stání. Nejbližší zastávka MHD (autobus) se nachází na ulici Osvobození a je vzdálená cca 200 m. V blízkosti na ulici Podřevnická a 5. května se nachází cyklostezka.

#### **4.5.6 Požadavky na hygienické, pracovní a komunální prostředí**

Obytné místnosti jsou přirozeně větratelné okny. Plochy oken se rovná min. 1/8 plochy místností a zajišťuje dostatečný přísun denního světla. Objekt je zásoben energiemi a médii ze stávajících přípojek. Komunální odpad je shromažďován v nádobě před domem a 1x týdně vyvážen. Stavba nemá negativní vliv na okolí. Vnitřní prostředí domu je před vnějším hlučným prostředím chráněno obvodovými konstrukcemi a novými okny.

#### 4.5.7 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba svým provozem nevytváří nadměrný hluk, škodliviny ani odpady. Dešťové vody jsou svedeny stávajícím způsobem do kanalizace. Stavba se nachází v zastavěné části města, nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

#### 4.5.8 Organizace stavby

Energie a hmoty potřebné během výstavby budou odebírány ze stávajících přípojek. Staveniště je dopravně napojeno na ulici Osvobození a stávající přípojky vody, kanalizace, elektřiny a plynu. Stavební hmoty a zařízení staveniště bude situováno na pozemku č.p. 808 a sousedním pozemku č.p. 809. Oba pozemky jsou v majetku investorů (investora + jeho otce). Přednostně bude staveniště umístěno na pozemku investora. Zatřídění odpadů bude provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. (Katalog odpadů). Odpady budou uloženy ve sběrném dvoře a následně recyklovány. Odpady vzniklé při stavbě budou tříděny podle jednotlivých druhů a kategorie a budou předány k recyklaci nebo odevzdány oprávněné osobě ke zneškodnění. Doklady o způsobu odstranění nebo využití odpadu budou předloženy při kolaudaci.

Veškeré odborné práce budou provádět kvalifikovaní pracovníci pod vedením zkušených odborníků. Kvalita materiálu a předepsané postupy prací musí být přesně dodržovány. Při všech pracích je třeba dbát na dodržování příslušných bezpečnostních předpisů, zvláště pak Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. Českého úřadu bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích se změnou č. 363/2005 Sb. Požární bezpečnost pracoviště musí být zajištěna ve smyslu vyhlášky č. 55/1996 Sb. a zákona č. 133/1985 Sb. ve znění zákona č. 203/1994 Sb. a vyhlášky č. 21/1996 Sb.

Pracovníci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dle směrnice vypracované na základě vyhlášky č. 204/1994 Sb. MPSV. Při všech pracích je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy (dané vyhláškou, interními předpisy prováděcí firmy a požadavky ze strany investora), technologické postupy, ustanovení dotčených norem na tento projekt.

Pochybnosti, změny, rozpory nebo nové skutečnosti budou konzultovány s projektantem. V opačném případě nelze za uplatněné řešení nést zodpovědnost. Technologický postup pro

bourací, montážní a další práce z hlediska bezpečnosti práce je povinen zpracovat dodavatel stavby dle vyhlášky č. 324/1990 Sb. se změnou 363/2005 Sb.

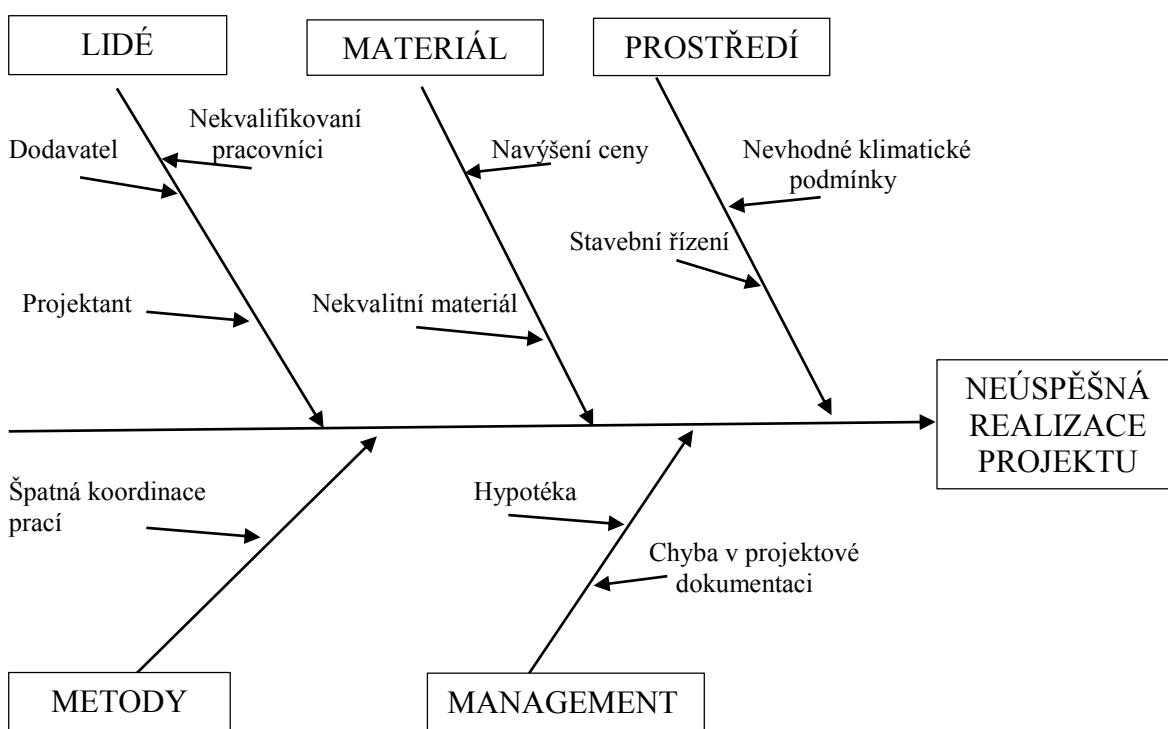


## 5 ŘÍZENÍ RIZIK VYBRANÉHO PROJEKTU

Jednotlivá rizika budou posuzována na základě analýzy souvisejících dokumentů, formou interview a brainstormingu se zainteresovanými stranami, kterými jsou investor, odborník v oboru stavebnictví, stavební dozor a projektantka. Projektový tým nebyl pro tento projekt sestaven. Řízení rizik bude provedeno pomocí Ishikawa diagramu, SWOT analýzy a skórovací metody s mapou rizik.

### 5.1 Ishikawa diagram

Cílem tohoto diagramu příčin a důsledků je nalezení nejpravděpodobnější příčiny řešeného problému, v tomto případě neúspěšné realizace projektu.



Obr. 10 – Ishikawa diagram projektu

[vlastní zpracování]

## 5.2 SWOT analýza

SWOT analýza slouží pro identifikaci rizik a následně jako podklad pro analýzu rizik. Nejprve se vyberou interní silné a slabé stránky, které mají vztah k projektu, a následně se identifikují externí příležitosti a hrozby mající vztah k projektu a zároveň představují pro projekt potenciální hrozbu, resp. příležitost.

Tab. 5 - SWOT analýza [vlastní zpracování]

	SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanční podpora rodiny</li> <li>- Cenné zkušenosti otce investora v oblasti stavebnictví</li> <li>- Technický stav budovy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypoteční úvěr</li> <li>- Komunikace se stavebním úřadem</li> </ul>
	PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
VNĚJŠÍ PROSTŘEDÍ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zhodnocení budovy</li> <li>- Zlepšení kvality bydlení</li> <li>- Pronájem 1.NP budovy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nepříznivé počasí</li> <li>- Špatně zvolený dodavatel</li> <li>- Nesouhlas zainteresovaných osob</li> <li>- Podstatná změna v projektu</li> <li>- Vznik vícenákladů projektu</li> <li>- Zvýšení cen materiálů</li> </ul>

Mezi **silné stránky** projektu byla vybrána finanční podpora rodiny a zkušenosti z oblasti stavebnictví. I když bude projekt financován pomocí hypotečního úvěru, v případě neschopnosti splácet úvěr nebo při vyskytnutí jakéhokoliv jiného problému finančního charakteru, je rodina ochotna částečně finančně pomoci. Silnou stránkou projektu je otec investora, který má mnohaleté zkušenosti v oboru, vykonává funkci soudního znalce, tudíž se předpokládá,

že dokáže erudovaně poradit mimo jiné s výběrem projektanta, stavebního dozoru, dodavatelé firmy a bude oporou celého projektu. Mezi silné stránky je zařazen i dobrý technický stav budovy.

Největší **slabou stránkou** projektu je sjednaný hypoteční úvěr u banky a s tím spojená rizika v podobě neschopnosti splácet úvěr. Mezi slabé stránky byla vybrána i komunikace se stavebním úřadem a dalšími orgány státní správy, jelikož se jedná o proces komplikovaný, na který je potřeba mimo jiné i dostatek času.

Hlavní **příležitost** projektu představuje zhodnocení budovy a zlepšení kvality bydlení. Další příležitostí je pronájem 1. NP budovy a z něho plynoucí finanční přínos.

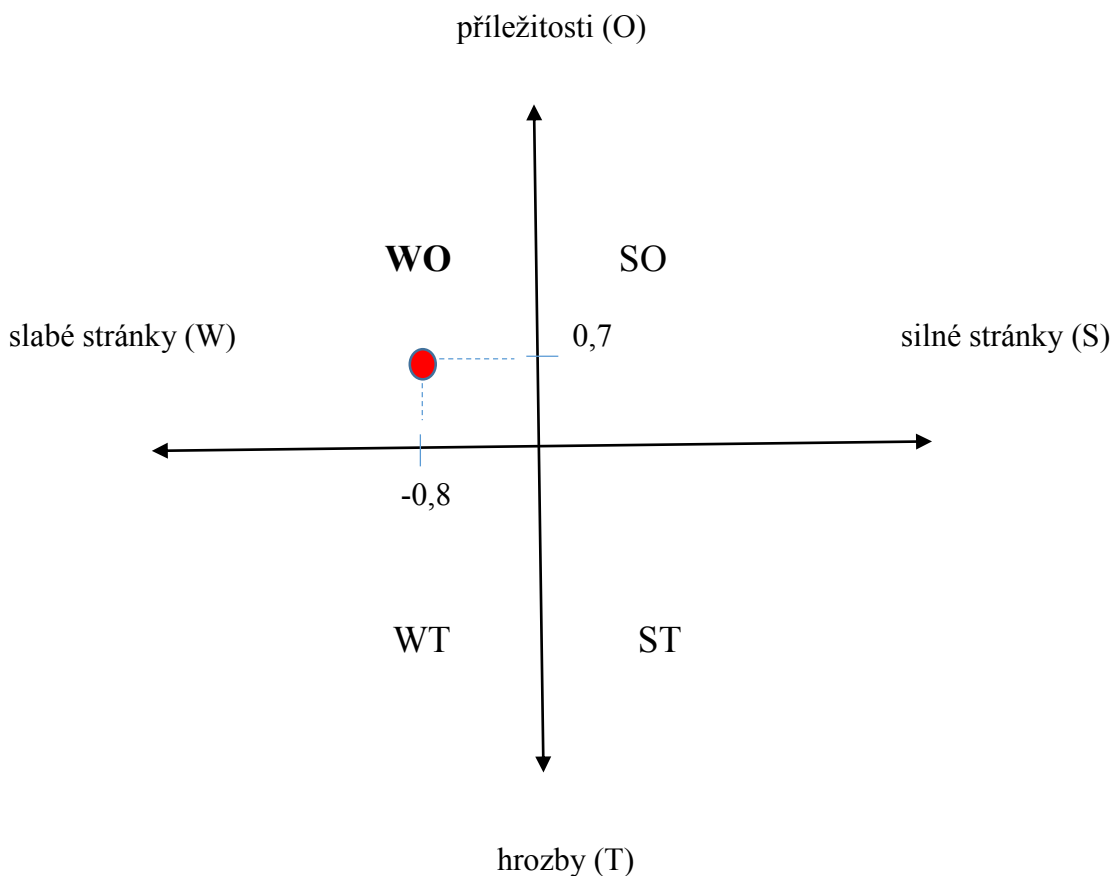
Mezi **hrozby**, které mohou projekt ohrozit, patří nepříznivé počasí, které může zapříčinit zpoždění projektu z důvodu nemožnosti vykonávat určité stavební práce. Případný nesouhlas dotčených stran s rekonstrukcí, by mohlo mít za následek zdržení stavebního řízení, případně nevydání stavebního povolení. Úspěšnou realizaci projektu může ohrozit špatně zvolený dodavatel, a to i přesto, že jeho výběr bude velmi pečlivý. Další hrozbu představuje podstatná změna v projektu, která by vyžadovala přehodnocení předmětu projektu a plánu projektu. Náklady projektu může ohrozit vznik vícenákladů ze strany stavební firmy nebo investora a zvýšení cen materiálů.

Nyní budou k jednotlivým položkám SWOT analýzy přiděleny body dle jejich významnosti. Pro silné stránky a příležitosti je stanovena stupnice významnosti v rozsahu 1 - 5 bodů. Čím vyšší hodnota, tím vyšší je dané položce přiřazen význam. Pro slabé stránky a hrozby platí stupnice se zápornými hodnotami, to znamená od -1 do -5. Nejnižší vliv na úspěšnost realizovatelnosti projektu má hodnotu -1, největší vliv -5. Dalším rozměrem analýzy je váha, která určuje důležitost jednotlivých parametrů. Součet vah v jednotlivých kvadrantech musí být rovna 1.

Tab. 6 - Ohodnocení SWOT analýzy [vlastní zpracování]

<b>Silné stránky</b>	Hodnocení	Váha	Bilance
Finanční podpora rodiny	3	0,3	0,9
Cenné zkušenosti z oblasti stavebnictví	3	0,4	1,2
Technický stav budovy	2	0,3	0,6
Součet		1	<b>2,7</b>
<b>Slabé stránky</b>	Hodnocení	Váha	Bilance
Hypoteční úvěr	-4	0,5	-2,0
Komunikace se stavebním úřadem	-3	0,5	-1,5
Součet		1	<b>-3,5</b>
<b>Příležitosti</b>	Hodnocení	Váha	Bilance
Zhodnocení stavby	3	0,6	1,8
Zlepšení kvality života	3	0,2	0,6
Pronájem 1. NP budovy	3	0,2	0,6
Součet		1	<b>3,0</b>
<b>Hrozby</b>	Hodnocení	Váha	Bilance
Nepříznivé počasí	-1	0,1	-0,1
Špatně zvolený dodavatel	-2	0,3	-0,6
Nesouhlas zainteresovaných osob	-3	0,1	-0,3
Podstatná změna v projektu	-3	0,3	-0,9
Vznik vícenákladů projektu	-2	0,1	-0,2
Zvýšení cen materiálů	-2	0,1	-0,2
Součet		1	<b>-2,3</b>
<b>Vnitřní (silné stránky + slabé stránky)</b>			<b>-0,8</b>
<b>Vnější (příležitosti + hrozby)</b>			<b>0,7</b>

Nyní se výsledky SWOT analýzy zanesou do grafu, ze kterého vzejde výsledná strategie.



Graf 1 - SWOT analýza [vlastní zpracování]

Z uvedeného grafu SWOT analýzy vyplývá, že se projekt nachází v kvadrantu WO. To znamená, že slabé stránky převažují nad silnými a příležitosti převažují nad hrozbami. Při výběru strategie tedy volíme strategii spojení. Externí příležitost může být využita za podmínky eliminace slabých stránek projektu.

### 5.3 Skórovací metoda s mapou rizik

Skórovací metoda neboli bodovací metoda analýzy rizik zahrnuje tři fáze, a to identifikaci rizik, ohodnocení rizik z pohledu možného výskytu a dopadu na projekt a zpracování návrhů na snížení rizik.

### 5.3.1 Identifikace rizik

Rizika byla identifikována po rozhovoru se zainteresovanými stranami, na jehož základě byl sestaven seznam rizik. Cílem tohoto kroku je všeobecně identifikovat co nejvíce rizik s tím, že bezvýznamná rizika budou později vyloučena.

Tab. 7 - Rizikové faktory [vlastní zpracování]

Poř. číslo	RIZIKOVÝ FAKTOR
1.	Chyba v projektové dokumentaci
2.	Nedodržení zásad BOZP
3.	Vznik víceprací ze strany investora
4.	Špatná koordinace stavebních prací
5.	Nevhodné klimatické podmínky
6.	Kriminální činy (krádež, poškození materiálu)
7.	Živelné pohromy
8.	Nekvalitně provedené práce
9.	Nekvalitní materiál
10.	Navýšení cen stavebních prací
11.	Navýšení cen stavebního materiálu
12.	Výběr nekvalitního dodavatele stavebních prací
13.	Výběr nekvalitního projektanta
14.	Hypoteční úvěr (neschopnost splácet)
15.	Nedodržení termínů

### 5.3.2 Ohodnocení rizik

Po identifikaci rizik bylo provedeno samotné ohodnocení rizik vybranými respondenty. Těmi byli investor, odborník v oboru stavebnictví, stavební dozor a projektantka. Hodnotila se výše míry ohrožení projektu z pohledu pravděpodobnosti jeho výskytu a dopadu na reali-

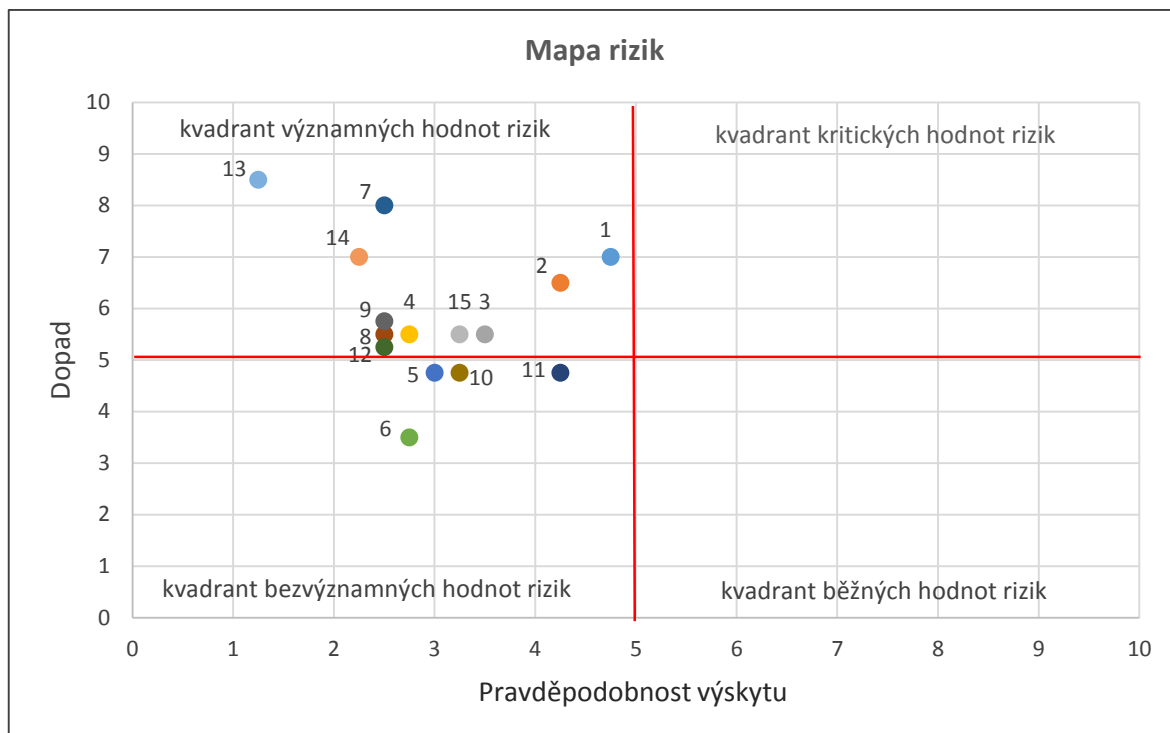
zaci projektu. Ocenění jednotlivých rizik bylo zaznamenáno do tabulek, kdy pro každý rizikový faktor byla vytvořena jedna tabulka. Ocenění rizika se vypočítalo jako součin skóre pravděpodobnosti a skóre dopadu.

Bodové rozpětí je stanoveno následovně:

- 1 - 3      Velmi nízké, nízké riziko
- 4 - 7      Střední riziko
- 8 - 10     Vysoké až velmi vysoké, kritické riziko

Tab. 8 - Ocenění rizik – souhrnný přehled [vlastní zpracování]

Poř. číslo	PRAVDĚPODOBNOST VÝSKYTU	DOPAD	SKÓRE
1.	4,75	7,00	33,25
2.	4,25	6,50	27,60
3.	3,50	5,50	19,25
4.	2,75	5,50	15,10
5.	3,00	4,75	14,25
6.	2,75	3,50	9,60
7.	2,50	8,00	20,00
8.	2,50	5,50	13,75
9.	2,50	5,75	14,40
10.	3,25	4,75	15,40
11.	4,25	4,75	20,20
12.	2,50	5,25	13,10
13.	1,25	8,50	10,60
14.	2,25	7,00	15,75
15.	3,25	5,50	17,90



Graf 2 – Mapa rizik [vlastní zpracování]

Na závěr byly výsledky hodnocení zaneseny do grafu mapy rizik, vytvořeného v programu MS Excel. Graf znázorňuje rozložení jednotlivých rizik do čtyř kvadrantů.

### 5.3.3 Návrhy na opatření ke snížení rizik

Rizika budou ošetřena dle strategie 4T, o které bylo pojednáno v kapitole 2.2.5. Jedná se o:

- TREAT - ošetřit, zmírnit (prevence, redukce rizika)
- TERMINATE – ukončit, vyhnout se (eliminace rizika)
- TRANSFER – přenést (přenesení rizika)
- TAKE – přijmout (akceptace, retence rizika)



Tab. 9 – Návrhy na opatření ke snížení rizik [vlastní zpracování]

Poř. číslo	RIZIKOVÝ FAKTOR	NÁVRH OPATŘENÍ	ZODPOVĚDNOST
1.	Chyba v projektové dokumentaci	<b>ošetřit</b>	projektant
2.	Nedodržení zásad BOZP	<b>ošetřit</b>	stavební dozor
3.	Vznik víceprací ze strany investora	<b>ošetřit</b>	investor, projektant
4.	Špatná koordinace stavebních prací	<b>ošetřit</b>	stavební dozor
5.	Nevhodné klimatické podmínky	přijmout	
6.	Kriminální činy (krádež, poškození materiálu)	přijmout přenést	
7.	Živelné pohromy	<b>přenést</b>	pojišťovna
8.	Nekvalitně provedené práce	<b>ošetřit</b>	stavební firma
9.	Nekvalitní materiál	<b>ošetřit</b>	stavební firma
10.	Navýšení cen stavebních prací	přijmout	
11.	Navýšení cen stavebního materiálu	přijmout	
12.	Výběr nekvalitního dodavatele stavebních prací	<b>ošetřit</b>	investor
13.	Výběr nekvalitního projektanta	<b>ošetřit</b>	investor
14.	Hypoteční úvěr (neschopnost splácet)	<b>ošetřit přenést</b>	investor, banka
15.	Nedodržení termínů	<b>ošetřit</b>	stavební firma

Ošetřeny budou rizikové faktory číslo 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 14 a 15, jak také vyplynulo z grafu 2 - mapa rizik, kdy se zpracovávají návrhy na ošetření jen pro rizika ležící v kvadrantu významných a kritických hodnot rizik.

### **Rizikový faktor 1 - Chyba v projektové dokumentaci**

Riziko je eliminováno pečlivým výběrem projektanta, a to na základě doporučení nebo zkušeností investora s prověřeným projektantem.

Riziko vzniku chyb nebo nedostatků v projektové dokumentaci lze ošetřit smluvně. Zpracovatel dokumentace nese odpovědnost za její vady. Zákon č. 183/2006 Sb. stavební zákon

stanoví, že projektant je odpovědný za správnost, celistvost, úplnost a bezpečnost stavby a proveditelnost stavby dle dokumentace, za technickou a ekonomickou úroveň projektu technologického zařízení. Pokud vada dokumentace způsobí, že bude stavba provedena zhotovitelem vadně, bude zhotovitel spolu s projektantem odpovědný objednateli (investorovi) společně a nerozdílně.

### **Rizikový faktor 2 - Nedodržení zásad BOZP**

Riziko vzniku pracovního úrazu na staveništi je eliminováno řádným vstupním školením všech pracovníků o BOZP a dodržováním zpracovaného plánu BOZP.

Pracovníci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky, při všech pracích je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy (dané vyhláškou, interními předpisy prováděcí firmy a požadavky ze strany investora) a technologické postupy. Je zajištěna požární bezpečnost pracoviště. Za dodržování pravidel bezpečnosti odpovídá zadavatel stavby a koordinátor BOZP.

### **Rizikový faktor 3 - Vznik víceprací ze strany investora**

Investor má právo při realizaci stavby doplnit, změnit nebo rozšířit předmět smlouvy o další práce, které nejsou zahrnuté v předmětu díla dle Smlouvy. Riziko lze eliminovat uzavřením dodatku ke Smlouvě o dílo. Zhotovitel má povinnost provést soupis veškerých změn, ocenit je podle způsobu ve smlouvě a předložit soupis s důvodovou zprávou (změnový list) investorovi k odsouhlasení. Teprve poté má zhotovitel právo na jejich realizaci a úhradu.

### **Rizikový faktor 4 - Špatná koordinace stavebních prací**

Riziko lze eliminovat uzavřením kvalitně sepsaných smluv o dílo.

### **Rizikový faktor 7 - Živelné pohromy**

Stavba se nenachází v záplavovém území, přesto nelze riziko záplavy a jiných rizikových situací zcela vyloučit. Riziko lze snížit sjednáním pojištění budovy zahrnující krytí živelních rizik (požár, úder blesku, vichřice, krupobití, zemětřesení aj.).

### **Rizikový faktor 8 - Nekvalitně provedené práce**

Riziko lze eliminovat spoluprací s osvědčeným dodavatelem, který disponuje kvalifikovanými pracovníky s dostatečnou praxí. Kvalitu prováděných prací lze zabezpečit pravidelnou kontrolou kvalitním stavebním dozorem, který dovede odhalit chyby včas.

### **Rizikový faktor 9 - Nekvalitní materiál**

Výběr dodavatele materiálu je v rukou zhotovitele, přičemž musí být dodržena kvalita materiálu a předepsané postupy prací. Veškeré podmínky a sankce za nedodržení jsou zapracovány do Smlouvy o dílo.

### **Rizikový faktor 12 - Výběr nekvalitního dodavatele stavebních prací**

Výběr dodavatele je učiněn na základě dosavadních zkušeností investora a jeho otce, který má mnohaleté zkušenosti v oboru stavebnictví. S výběrem dodavatele pomůže i stavební dozor. Investor využije i osobního kontaktu v místě, kde stavební firma v minulosti prováděla své činnosti. Při výběru jsou brány v potaz firemní reference a způsob řešení případné reklamace.

### **Rizikový faktor 13 - Výběr nekvalitního projektanta**

Projektant je vybrán na základě doporučení a dřívějších zkušeností.

### **Rizikový faktor 14 - Hypoteční úvěr (neschopnost splácet)**

Sjednání hypotečního úvěru předchází důkladná analýza podmínek hypotéky u jednotlivých bankovních institucí. Rozhodujícími kritérii výběru je především výše úrokové sazby, délka fixace úrokové sazby a délka splácení. Během splácení se může cokoli stát, proto je s touto situací lépe počítat dopředu. Toto riziko lze ošetřit uzavřením pojištění na schopnost splácet, které zahrnuje případ smrti, trvalé invalidity, ztrátu zaměstnání, pracovní neschopnost a jiné.

### **Rizikový faktor 15 - Nedodržení termínů**

Veškeré dodací termíny jsou vymezeny ve Smlouvě o dílo, včetně smluvních pokut za nedodržení. Při neplnění stanovených termínů je neprodleně sepsán dodatek ke Smlouvě.

## **5.4 Monitorování rizik**

Všechna rizika je třeba neustále sledovat a věnovat jim pozornost, jelikož mohou nastat situace, které ovlivní hodnotu pravděpodobnosti výskytu nebo dopadu rizika. V průběhu projektu se mohou objevit další rizika nebo může naopak některé z rizik pominout.

## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo provést analýzu současného stavu řízení rizik vybraného projektu a navrhnout doporučení, která povedou k eliminaci rizik.

Bakalářská práce je členěna na část teoretickou a praktickou. V teoretické části jsou metodou deskripce vymezeny základní pojmy týkající se problematiky projektového řízení, charakterizovány jednotlivé fáze procesu managementu rizik a popsány vybrané metody řízení rizik.

V praktické části jsou aplikovány teoretické poznatky z oblasti řízení rizik na konkrétní projekt. Pro účely této práce byl proveden proces řízení rizik na projekt „Rekonstrukce RD Želechovice“. Byl charakterizován projekt, definován cíl a předmět projektu a popsána stavba z několika hledisek. Řízení rizik bylo provedeno pomocí Ishikawa diagramu, SWOT analýzy a skórovací metody s mapou rizik. Principem SWOT analýzy bylo určit silné a slabé stránky projektu, příležitosti a hrozby. Následně byly členy zainteresovaných stran přiděleny k jednotlivým položkám SWOT analýzy body dle významnosti a váha důležitosti jednotlivých parametrů. Výsledná bilance SWOT analýzy byla poté zanesena do grafu, ze kterého vzešla strategie WO, kdy slabé stránky převažují nad silnými a příležitosti převažují nad hrozbami. Příležitosti může být v projektu využito za podmínky odstranění slabých stránek. Další použitou metodou v praktické části je skórovací metoda s mapou rizik, která obsahuje fázi identifikace rizik, ohodnocení a ošetření rizik. Identifikace rizik probíhala formou rozhovorů se zainteresovanými stranami, na jejichž základě byl sestaven seznam rizik. Rizika byla poté ohodnocena dle bodového rozpětí, a to z hlediska možného výskytu rizik a jejich dopadu na projekt. Následně byly vypočítané hodnoty zaneseny do grafu mapy rizik a zpracován návrh na ošetření pro rizika ležící v kvadrantu významných a kritických hodnot rizik. Na závěr lze konstatovat, že projekt je sice ohrožen významnými riziky, ale pokud budou včas aplikována navržená opatření, bude projekt „Rekonstrukce RD Želechovice“ úspěšně realizovatelný.

Práce je obohacena o obrázky, tabulky a grafy.

Věřím, že cíle práce stanovené v úvodu byly naplněny.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

### Monografické zdroje:

- [1] ANTUŠÁK, Emil. *Krizový management: hrozby – krize – příležitosti*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2009. ISBN 978-80-7357-488-8.
- [2] BARKER, Stephen a Rob COLE. *Projektový management pro praxi*. Praha: Grada, 2009. Management. ISBN 978-80-247-2838-4. Dostupné také z: <http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:ce9329a0-bf1b-11e3-aec3-005056827e52>
- [3] DOLEŽAL, Jan, Jiří KRÁTKÝ a Ondřej CINGL. *5 kroků k úspěšnému projektu: 22 šablon klíčových dokumentů a 3 kompletní reálné projekty*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4631-9.
- [4] DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.
- [5] JEŽKOVÁ, Zuzana. *Projektové řízení: jak zvládnout projekty*. 1. vyd. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit, 2013. ISBN 978-80-905297-1-7.
- [6] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.
- [7] PODMOLÍK, Leopold. *Studijní opora pro rekvalifikační kurz „Manažer projektu“*. Centrum-vzdělávání.cz. Počítačová služba. Olomouc, 2018.
- [8] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Analýza a řízení rizik*. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické, 2011. ISBN 978-80-01-04841-2.
- [9] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4. aktualiz. a rozš. Vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4644-9.
- [10] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů*. 3. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2016. ISBN: 978-80-271-0075-0.
- [11] ŠTEFÁNEK, Radoslav. *Projektové řízení pro začátečníky*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2835-0.

- [12] TAYLOR, James. *Začínáme řídit projekty*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1759-0.
- [13] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2006. ISBN 80-7179-415-5.

### Elektronické zdroje:

- [14] AUTOMA – časopis pro automatizační techniku. *Význam projektového řízení pro automatizační praxi* [online]. ©2016 [cit. 2017-12-20]. Dostupné z: [http://automa.cz/cz/casopis-clanky/vyznam-projektoveho-rizeni-pro-automatizacni-praxi-2005\\_07\\_30570\\_495/](http://automa.cz/cz/casopis-clanky/vyznam-projektoveho-rizeni-pro-automatizacni-praxi-2005_07_30570_495/)
- [15] EY – Building a better working world. *Výsledky průzkumu projektového řízení v České republice a na Slovensku za rok 2015* [online]. ©2015 [cit. 2018-01-10]. Dostupné z: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/2016-vysledky-pruzkumu-projektoveho-rizeni-v-CR-a-SR/\\$FILE/EY%20pr%C5%AFzkum%20projektov%C3%A9ho%20%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%20v%20%C4%8CR%20a%20SR%202015\\_bro%C5%BEura%20\(4\).pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/2016-vysledky-pruzkumu-projektoveho-rizeni-v-CR-a-SR/$FILE/EY%20pr%C5%AFzkum%20projektov%C3%A9ho%20%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%20v%20%C4%8CR%20a%20SR%202015_bro%C5%BEura%20(4).pdf)
- [16] IPMA – International project management association. *About IPMA* [online]. ©2015 [cit. 2017-12-20]. Dostupné z: <http://www.ipma.world/about/>
- [17] ManagementMania. *Ishikawův diagram* [online]. ©2011-2016 [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ishikawuv-diagram>
- [18] ManagementMania. *Řízení rizik (Risk Management)* [online]. ©2011-2016 [cit. 2018-01-05]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rizeni-rizik>
- [19] SPŘ – certifikační orgán. [online]. ©2014 [cit. 2018-01-02]. Dostupné z: <http://www.ipma.cz/>
- [20] Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. *Příručka řízení rizik. Pro řídicí orgány operačních programů. Pomůcka pro implementaci řízení rizik* [online]. ©2018 [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: <http://www.strukturalni->

fondy.cz/getmedia/883b7bdc-d729-4bb0-9ee8  
afa4224750fb/Prirucka\_rizeni\_rizik.pdf?ext=.pdf

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CPM	Critical Path Method
EPS	Odlehčený polystyren
IPMA	International Project Management Association
MPSV	Ministerstvo práce a sociálních věcí
PERT	Program Evaluation and Review Technique
PMI	Project Management Institute
PMBOK	Project Management Body of Knowledge – PMBOK Guide
SDK	Sádrokarton
SLEPT	Social, Legal, Economic, Policy, Technology
SO	Plochy smíšené obytné
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TUV	Teplá užitková voda



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 – Trojimperativ projektového řízení.....	15
Obr. 2 – Životní cyklus projektu .....	17
Obr. 3 – Proces managementu rizik podle normy ČSN ISO 31000:2009 .....	25
Obr. 4 – Ishikawa diagram .....	31
Obr. 5 – SWOT analýza .....	32
Obr. 6 – Mapa rizik .....	34
Obr. 7 – Příklad mapy rizik .....	35
Obr. 8 – RD Želechovice nad Dřevnicí .....	37
Obr. 9 – Trojimperativ projektu.....	38
Obr. 10 – Ishikawa diagram projektu .....	45

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 – Reakce na riziko pro hrozbu a příležitost .....	28
Tab. 2 – Rizikové faktory .....	33
Tab. 3 – Ocenění rizik pro stanovené rizikové faktory .....	34
Tab. 4 – Návrh na opatření ke snížení rizika .....	35
Tab. 5 - SWOT analýza .....	46
Tab. 6 - Ohodnocení SWOT analýzy .....	48
Tab. 7 - Rizikové faktory .....	50
Tab. 8 - Ocenění rizik – souhrnný přehled .....	51
Tab. 9 – Návrhy na opatření ke snížení rizik .....	53

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - SWOT analýza .....	49
Graf 2 – Mapa rizik .....	52

**SEZNAM PŘÍLOH**

<b>PŘÍLOHA P I: REGISTR RIZIK - VZOR</b> .....	65
<b>PŘÍLOHA P II: POHLEDY</b> .....	66
<b>PŘÍLOHA P III: GANTTŮV DIAGRAM</b> .....	67
<b>PŘÍLOHA P IV: OCENĚNÍ JEDNOTLIVÝCH RIZIK</b> .....	67

# PŘÍLOHA P I: REGISTR RIZIK - VZOR

## Cvičení - Registr rizik

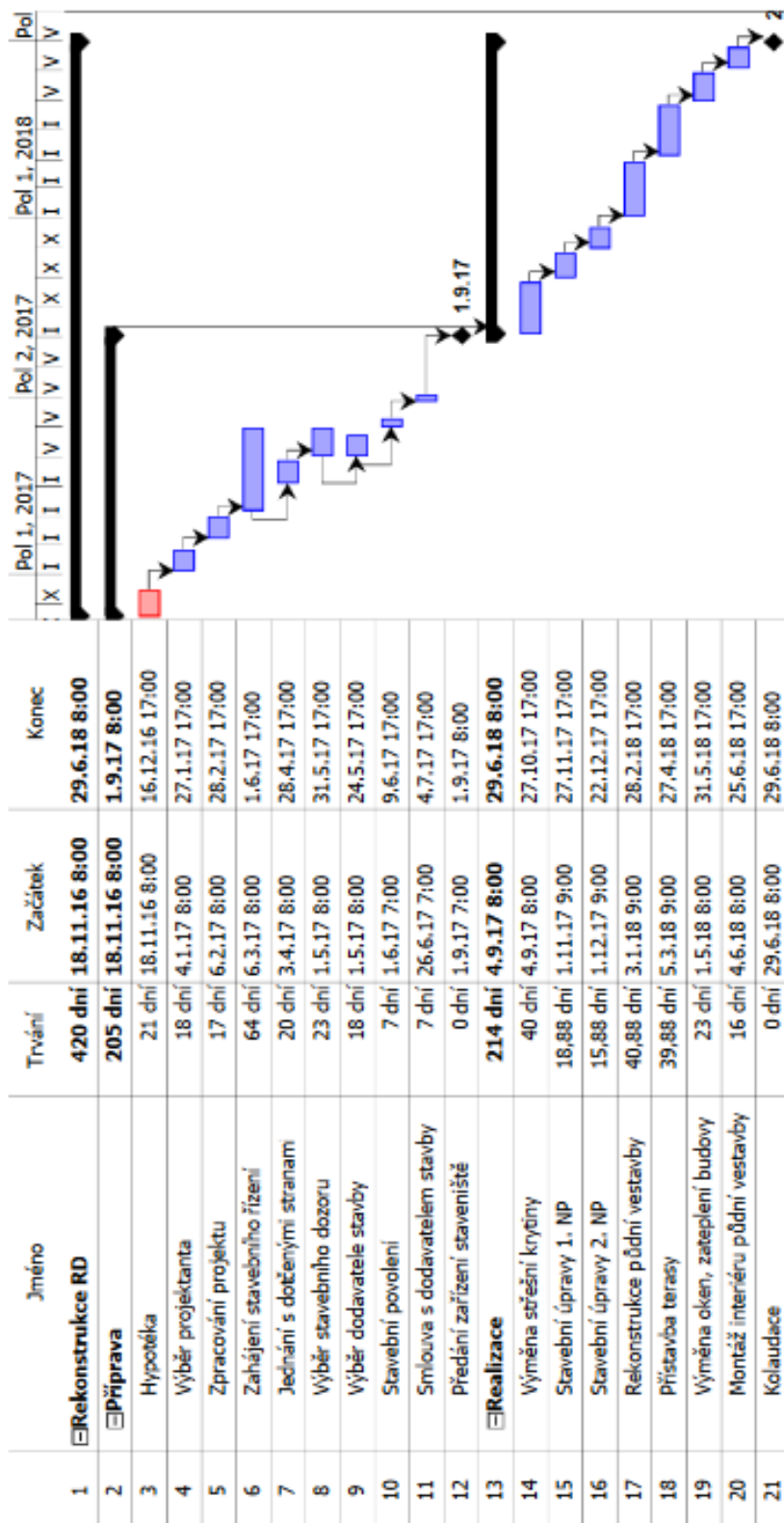
ID rizika		Unikátní ID
Autor rizika		Osoba, která identifikovala riziko
Datum registrace		Datum, kdy bylo identifikováno riziko
Kategorie rizika		Typ rizika z hlediska projektu sledovaných kategorií (např. plán, kvalita, legislativní, právní, atd.)
Popis rizika		Popis příčin, událostí a účinku (slovní popis dopadu)
Pravděpodobnost		Téměř nemožné/ Výjimečně možné/ Běžně možné/ Pravděpodobné/ Hraničící s jistotou
Dopad		Téměř neznatelný/ Drobný-malý/ Významný-střední/ Velmi významný – vysoký/ Nepřijatelný – velmi vysoký
Blížkost		Bezprostřední/ v rámci etapy/ v rámci projektu/ po projektu
Stav rizika		Aktivní/ Uzavřený
Vlastník rizika		Osoba odpovědná za řízení daného rizika
Reakce na riziko	Kategorie reakce na riziko	Řešitel rizika

Kategorie reakce na riziko: **Hrozba** – Vyhnut se, Snížit, Náhradní řešení, Přenést, Sdílet, Akceptovat  
**Příležitost** – Využít, Zvýšit, Sdílet, Odmítnout





## PŘÍLOHA P III: GANTTŮV DIAGRAM



[Zdroj: vlastní zpracování]

## PŘÍLOHA P IV: OCENĚNÍ JEDNOTLIVÝCH RIZIK

Rizikový faktor č. 1 - Chyba v projektové dokumentaci

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	6	4	6	3	4,75
Dopad (1 – 10)	8	8	6	6	7,00
Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu					<b>33,25</b>

Rizikový faktor č. 2 - Nedodržení zásad BOZP

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	5	4	4	4	4,25
Dopad (1 – 10)	6	8	6	6	6,50
Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu					<b>27,60</b>

Rizikový faktor č. 3 - Vznik víceprací ze strany investora

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	3	3	4	4	3,50
Dopad (1 – 10)	5	6	6	5	5,50
Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu					<b>19,30</b>

Rizikový faktor č. 4 - Špatná koordinace stavebních prací

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	2	6	1	2	2,75
Dopad (1 – 10)	5	8	5	4	5,50
Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu					<b>15,10</b>



Rizikový faktor č. 5 - Nevhodné klimatické podmínky

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	2	2	4	4	3,00
Dopad (1 – 10)	5	4	5	5	4,75
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>14,25</b>

Rizikový faktor č. 6 - Kriminální činy (krádež, poškození materiálu)

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	4	3	2	2	2,75
Dopad (1 – 10)	4	4	2	4	3,50
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>9,60</b>

Rizikový faktor č. 7 - Živelné pohromy

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	2	2	4	2	2,50
Dopad (1 – 10)	10	6	8	8	8,00
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>20,00</b>

Rizikový faktor č. 8 - Nekvalitně provedené práce

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	2	3	2	3	2,50
Dopad (1 – 10)	6	6	5	5	5,50
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>13,75</b>

Rizikový faktor č. 9 - Nekvalitní materiál

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	2	3	2	3	2,50
Dopad (1 – 10)	6	6	5	6	5,75
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>14,40</b>

Rizikový faktor č. 10 - Navýšení cen stavebních prací

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	4	3	4	2	3,25
Dopad (1 – 10)	6	5	5	3	4,75
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>15,40</b>

Rizikový faktor č. 11 - Navýšení cen stavebního materiálu

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	6	4	4	3	4,25
Dopad (1 – 10)	4	8	4	3	4,75
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>20,20</b>

Rizikový faktor č. 12 - Výběr nekvalitního dodavatele stavebních prací

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	2	2	3	3	2,50
Dopad (1 – 10)	8	6	3	4	5,25
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>13,10</b>

Rizikový faktor č. 13 - Výběr nekvalitního projektanta

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	1	2	1	1	1,25
Dopad (1 – 10)	9	8	9	8	8,50
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>10,60</b>

Rizikový faktor č. 14 - Hypoteční úvěr (neschopnost splácet)

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	2	2	3	2	2,25
Dopad (1 – 10)	8	7	7	6	7,00
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>15,75</b>

Rizikový faktor č. 15 - Nedodržení termínů

Kvantifikace rizik jednotlivými respondenty	1.	2.	3.	4.	skóre
Možnost výskytu (1 – 10)	6	3	2	2	3,25
Dopad (1 – 10)	6	5	7	4	5,50
<b>Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu</b>					<b>17,90</b>

[Zdroj: vlastní zpracování]