

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Řízení rizik projektu

Project Risk Management

Nikol Šibíková

Plzeň 2015

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta ekonomická
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Nikol ŠIBÍKOVÁ**
Osobní číslo: **K13B0350P**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Systémy projektového řízení**
Název tématu: **Řízení rizik projektu**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Popište zvolenou společnost a charakterizujte vybraný projekt této společnosti.
2. Zhodnoťte současnou situaci ve společnosti z hlediska řízení rizik.
3. Popište průběh vybraného projektu včetně procesu řízení rizik.
4. Proveďte zhodnocení řízení rizik daného projektu, popřípadě navrhněte vhodná zlepšení.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 60 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

- **DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel, LACKO, Branislav.** *Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2012, 526 s. ISBN 978-80-247-4275-5.
- **MERNA, Tony, AL-THANI, Faisal.** *Risk management: řízení rizika ve firmě.* Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2007, xii, 194 s. ISBN 978-80-251-1547-3.
- **SMEJKAL, Vladimír, RAIS, Karel.** *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích.* 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. ISBN 978-80-247-4644-9.
- **SVOZILOVÁ, Alena.** *Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2011, 380 s. ISBN 978-80-247-3611-2.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jarmila Ircingová, Ph.D.**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **25. října 2014**
Termín odevzdání bakalářské práce: **24. dubna 2015**


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan




Doc. Ing. Emil Vacík, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 25. října 2014

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Řízení rizik projektu“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucí bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne 24. dubna 2015

.....

podpis autora

Poděkování

Zde bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Ing. Jarmile Ircingové, Ph. D., která mi během vypracování práce poskytla cenné rady. Dále bych chtěla poděkovat majiteli firmy IPOS – Radek Holý a stavbyvedoucímu, který byl zodpovědný za daný projekt. Oba mi poskytli dostatek informací potřebných k vypracování praktické části této práce.

Obsah

Úvod.....	7
1 Popis společnosti IPOS – Radek Holý a vybraného projektu	9
1.1 Charakteristika firmy IPOS – Radek Holý	9
1.2 Charakteristika vybraného projektu	9
1.2.1 Podprojekt Zateplení fasády.....	10
1.2.2 Podprojekt Výplně otvorů	10
1.2.3 Podprojekt Oprava střechy.....	11
1.2.4 Podprojekt Bleskosvod.....	11
2 Základní terminologie projektového managementu	12
2.1 Definice projektu	12
2.2 Omezení projektu	12
2.3 Rozsah projektu	14
2.4 Fáze projektu.....	16
2.4.1 Předprojektová fáze.....	16
2.4.2 Projektová fáze	17
2.4.3 Poprojektová fáze	20
2.5 Financování projektu	20
2.6 Rozpočet projektu	21
2.7 Projektový management.....	22
3 Teoretické vymezení rizika	25
3.1 Definice rizika projektu	25
3.2 Zdroje rizika.....	25
3.3 Klasifikace rizik	26
3.3.1 Dynamická a statická rizika.....	26
3.3.2 Čistá a spekulativní rizika	27
3.3.3 Finanční a nefinanční riziko	27
3.4 Vývoj řízení rizik projektu.....	28
3.5 Definice řízení rizik.....	28
3.6 Proces řízení rizik.....	29
4 Analýza rizik	30
4.1 Základní pojmy analýzy rizik.....	30
4.1.1 Aktivum	30

4.1.2	Hrozba	30
4.1.3	Zranitelnost	31
4.1.4	Protiopatření	31
4.2	Identifikace rizik	31
4.2.1	Metody identifikace rizik.....	32
4.3	Posouzení rizik projektu.....	37
4.3.1	Kvalitativní metody posouzení rizik projektu	37
4.3.2	Kvantitativní metody posouzení rizik projektu.....	42
4.4	Odezvy na rizika projektu.....	43
4.4.1	Druhy odezvy na rizika projektu	44
5	Sledování rizik	48
6	Zhodnocení řízení rizik daného projektu	49
	Závěr	50
	Seznam tabulek	52
	Seznam obrázků.....	52
	Seznam použitých zkratk	53
	Seznam použité literatury	54
	Seznam příloh	55

Úvod

Při realizaci projektů by každá firma měla dodržovat určitá pravidla projektového řízení. Projektové řízení se skládá z několika částí, kdy jednou z nich je řízení rizik daného projektu. V mnoha firmách je ovšem tato oblast projektového managementu opomíjena, což je velkou chybou, neboť rizika mohou ohrozit úspěšnost daného projektu. Dalším z důvodů, proč by se firma měla u každého projektu věnovat právě řízení rizik, je i fakt, že rizika ovlivňují každý projekt. Ve skutečném světě totiž nelze nalézt projekt, který by byl zcela bezrizikový.

Tato oblast projektového managementu, řízení rizik, je též tématem této bakalářské práce. V rámci této práce bude řízení rizik zpracováno jak ze stránky teoretické, tak i po stránce praktické. V každé části práce bude nejdříve vysvětlen teoretický základ pro danou oblast a následně popsáno použití v praxi.

Teoretická část vychází z odborné literatury. V této části budou nejdříve vymezeny základní pojmy projektového managementu. Nejprve bude definováno, co je to projekt a jaké jsou jeho charakteristiky, jako je omezení projektu, rozsah projektu, fáze projektu, jeho financování a rozpočet. V této části bude též podrobně popsán projektový management z teoretického hlediska. Další část bude věnována oblasti řízení rizik, kde bude nejdříve vysvětleno, co je to riziko, jaké faktory mohou vést k vzniku rizik a možná klasifikace daných rizik. Následně bude podrobně popsán celý proces řízení rizik, jenž zahrnuje jejich identifikaci, posouzení a naplánování reakce na zjištěná rizika.

V praktické části této bakalářské práce bude poté na základě teoretických východisek zpracován projekt „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“, jehož realizátorem je firma IPOS – Radek Holý. Na začátku této části nejdříve dojde k představení dané firmy a přesné charakteristice projektu, jenž je realizován touto firmou. Stěžejní kapitolou u této části bakalářské práce je právě řízení rizik v projektu. Rizika, která mohou tento projekt ovlivnit, je potřeba nejdříve identifikovat a následně provést jejich analýzu, cílem analýzy je přitom zpracování přehledné mapy rizik. Na základě této analýzy budou poté přijata opatření, která mají zabránit nastání daných rizik. Výsledkem bude zpracování přehledného registru rizik, který bude postupně při zpracovávání této bakalářské práce aktualizován.

Cílem této bakalářské práce je vymezení projektového managementu a jeho oblasti řízení rizik z teoretického hlediska a zároveň podrobné zpracování procesu rizik na praktickém příkladu. Na tomto základě poté dojde k zhodnocení řízení daného projektu v praxi, čemuž bude věnována poslední kapitola.

1 Popis společnosti IPOS – Radek Holý a vybraného projektu

Pro zpracování praktické části této bakalářské práce byl autorkou práce vybrán stavební projekt, který je zaměřen na snížení energetické náročnosti daného objektu. Realizací tohoto projektu byla pověřena společnost IPOS – Radek Holý. Přesná charakteristika dané firmy a projektu je popsána níže.

1.1 Charakteristika firmy IPOS – Radek Holý

Realizátorem projektu, který je popsán níže, je IPOS – Radek Holý. Jedná se o fyzickou osobu podnikající dle živnostenského zákona, vystupující pod obchodní firmou IPOS Plzeň.

Firma IPOS Plzeň působí na českém trhu již od 13. ledna 1997. Od svého vzniku se firma zabývala stavebnictvím všeobecně. Později, v roce 2005, se specializovala na obor stavebních otvorových výplní a zateplování staveb. V současnosti firma neustále rozšiřuje svoji nabídku a má tak potenciál pro další růst. [10]

1.2 Charakteristika vybraného projektu

V praktické části této bakalářské práce bude detailně rozpracován projekt, kterým je zateplení stavby Obecního úřadu v obci Chrást v plzeňském kraji. Přesný název tohoto projektu je „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“. Daný projekt je rozdělen do čtyř podprojektů: Zateplení fasády, Výplně otvorů, Oprava střechy, Bleskosvod. Všechny tyto podprojekty mají za cíl zlepšit tepelně technický stav daného objektu. Navržené stavební úpravy nemají vliv na stávající dispoziční, provozní a bezbariérové řešení.

Objekt, jenž je předmětem projektu, je samostatně stojící dvoupodlažní stavba. Budova se nalézá v zastavěné části obce. V přízemí budovy se nachází městská knihovna a služebna městské policie. V druhém nadzemním podlaží jsou kancelářské prostory obecního úřadu a obřadní síň. Půdní prostor je bez půdní vestavby. Daná stavba včetně přilehlých pozemků je ve vlastnictví obce Chrást. Stavba se nenachází v ochranných a bezpečnostních pásmech.

1.2.1 Podprojekt Zateplení fasády

Na celé fasádě daného objektu byl proveden kontaktní zateplovací systém. Výjimku tvoří pouze hlavní vstup s profilovaným kamenným portálem, neboť zateplení sahá pouze k jeho vnějšímu okraji. Na jednotlivých částech stavby byly použity různé druhy izolantu a polystyrenu. Důležitým požadavkem od zadavatele bylo zachování co možná nejvíce stávajících fasádních prvků a přitom neměnit jejich proporce. Tento podprojekt je realizován v několika krocích: příprava podkladu, lepení tepelného izolantu, kotvení, provádění základní vrstvy a povrchové úpravy.

Součástí přípravy podkladu je i vizuální obhlídka, na které byla určena místa, jež i přes prvotní požadavek zákazníka musela být před lepením tepelného izolantu opravena. Dalším krokem při přípravě podkladu je i namátková kontrola pevnosti podkladu, která následuje po sestavení lešení. Součástí této fáze je také odstranění fasádních prvků, které jsou na daném objektu umístěny.

Tepelný izolant, který je na daný projekt použit, je ve formě desek. Tyto desky jsou na objekt uchyceny pomocí lepící hmoty. Před lepením těchto desek je ale nutné ukotvit veškeré prvky prostupující fasádou. Těmito prvky jsou například držáky vlajek a světel. Součástí zateplení nejsou parapety vzhledem k již vyměněným oknům v minulosti. Dále jsou desky ukotveny šroubovacími hmoždinkami.

Po ukotvení zateplovacích desek hmoždinkami je nanesena základní vrstva. Před nanesením této vrstvy je nutné provést osazení parapetů a veškerých zabudovaných prvků v tloušťce izolantu.

Před provedením konečné povrchové úpravy omítkou je nutné provést příslušný penetrační nátěr. Po tomto nátěru je povrch fasády upraven pastovitou probarvenou silikonovou omítkou. Podle požadavků zadavatele byla barevnost dané omítky zvolena béžová světlá a béžová tmavá.

1.2.2 Podprojekt Výplně otvorů

V daném objektu došlo v nedávné době k výměně veškerých oken za plastová s izolačním dvojsklem. Zároveň byly vyměněny i hlavní vchodové dveře. Z tohoto důvodu se tento podprojekt omezuje pouze na tři části. Jednou z částí je výměna stávajících vstupních dveří do služebny městské policie za plastové dveře. Dále je osazeno plastové okno do stávajícího otvoru v přízemním přístavku na východní fasádě.

Daná výplň musí být ve stejném materiálu jako ostatní již osazená okna v dřívější době. Dále bude na nově zrekonstruované střeše osazeno střešní okno, které bude opět ze stejného materiálu jako ostatní výplně.

1.2.3 Podprojekt Oprava střechy

Před zahájením celkové rekonstrukce byla provedena prohlídka krovu, při níž byly zjištěny lokální projevy napadení dřevěných konstrukcí. Zároveň bylo zjištěno poškození stávajícího dřevěného bednění střešního pláště. V důsledku tohoto zjištění bylo navrženo jejich celkové odstranění. Veškeré zachované části i nově vyměněné části krovu budou ošetřeny ochranným nátěrem. Před vlastní realizací je nutné provést určité přípravné práce, při kterých budou odstraněny nadstřešní části komínů, klempířské prvky, okapní žlaby a hromosvod. Po dokončení těchto prací budou na střeše ponechány pouze zámečnické konstrukce, anténa a siréna.

Nový střešní plášť se skládá z kompozitních panelů s izolací ze speciální pěny. Na daném objektu bude užito dvou druhů krytin, a to z důvodu rozdílného sklonu na střeše daného objektu.

1.2.4 Podprojekt Bleskosvod

Před realizací daného projektu byl objekt opatřen ochranou před bleskem, ovšem z důvodu zateplování fasády a opravy střechy je nutné tento starý systém odstranit. Proto bylo zadavatelem rozhodnuto, že dojde k jeho výměně z důvodu větší ochrany. Při tomto podprojektu bylo postupováno podle nově platného souboru norem ČSN EN 62305. Zároveň byly k tomuto projektu v technické zprávě definovány i zásady, které je nutno dodržovat z důvodu ochrany zdraví a bezpečnosti při práci.

Projekt „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“ bude přesněji charakterizován v následující kapitole, kde jsou vymezeny jednotlivé základní pojmy projektového managementu z teoretického hlediska a následně jsou převedeny do praxe na tento konkrétní projekt.

2 Základní terminologie projektového managementu

V této kapitole budou podrobně popsány základní pojmy projektového managementu. Každá z těchto částí bude nejdříve zpracována teoreticky a poté ihned aplikovaná na daný projekt. V poslední podkapitole bude též charakterizováno řízení projektů v dané firmě. Tato kapitola poslouží jako východisko pro další zpracování a jejím cílem je základní charakteristika tohoto projektu.

2.1 Definice projektu

Projekt lze charakterizovat jako časově ohraničený sled aktivit, jenž vede k vytvoření určitého jedinečného produktu. V odborné teorii je možné najít celou řadu definic, které přesně popisují, co je to projekt. Jedna z těchto definic zní: „*Projekt je dočasné úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby nebo určitého výsledku.*“ [9, s. 22] Projekt je tedy charakterizován dvěma klíčovými faktory: dočasnost a unikátnost. [2]

Dočasnost projektu je dána jeho časovým ohraničením – to znamená, že je přesně definován jeho začátek a konec. Začátek projektu je vždy určen datem zahájení. Konec projektu je dán datem ukončení, splněním cílů, které byly na začátku stanoveny, nebo konstatováním, že cílů již není možno z nejrůznějších důvodů dosáhnout. [9]

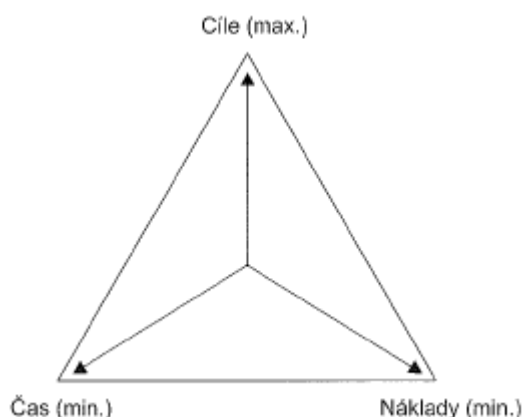
Unikátnost znamená jedinečnost projektu. Díky unikátnosti je nemožné, aby se jednotlivé projekty opakovaly. Veškeré projekty se od sebe více či méně liší, jejich odlišnost je dána buď výsledkem, místem nebo časem. [7]

Existují různé druhy projektů. Jedno z možných členění projektů je na projekty spojené s výstavbou, projekty výzkumné a vývojové, technologické a organizační projekty. Projekt, jenž je zpracováván v praktické části této bakalářské práce, je možné zařadit do kategorie projektů spojených s výstavbou. Obecně se jedná o projekty, u nichž je ke splnění cílů potřebná nová výstavba či rekonstrukce stávajícího objektu. [5]

2.2 Omezení projektu

Omezení projektu bývá též někdy nahrazováno pojmem trojimperativ (viz Obrázek 1). Pod tímto označením se skrývá trojice faktorů, jež omezují projekt: cíl, zdroje a čas. [7]

Obrázek 1: Obecný trojimperativ



Zdroj: [2, s. 66]

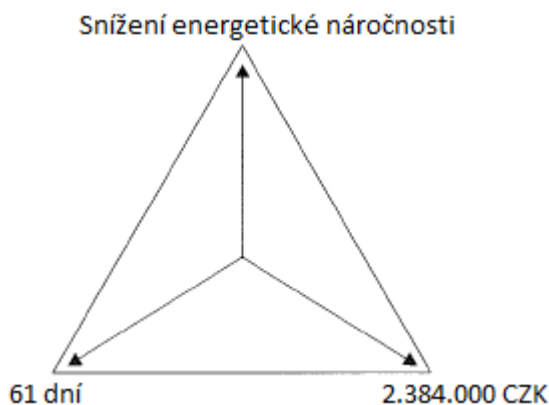
Základní charakteristikou trojimperativu je provázanost těchto tří veličin. Provázanost se projevuje tím, že pokud dojde k zlepšení jedné veličiny, ostatní veličiny se nutně musí zhoršit. Například pokud zákazník bude v průběhu projektu požadovat rychlejší dodání výsledného produktu, musí zároveň počítat s vyššími náklady nebo horší kvalitou, než bylo původně plánováno. Tato provázanost se nevztahuje pouze k projektu jako celku, ale i k jednotlivým etapám a činnostem prováděným v jeho rámci. [2]

Splnění trojimperativu je jedním ze základních předpokladů pro úspěšný projekt, ovšem neznamená to, že se tím stává projekt automaticky úspěšným. V realitě se pro určení úspěšnosti projektu používají tzv. kritéria úspěchu projektu, která rozlišují mezi poměrným úspěchem nebo neúspěchem projektu. Tato kritéria si firma stanovuje sama pro každý projekt či nového zákazníka. Veškerá stanovená kritéria musí být srozumitelná, jednoznačná a měřitelná. „Existují tři základní soubory kritérií: kritéria vlastníků projektu či zadávající firmy; tradiční kritéria konečného provozovatele (v čase a nákladech dle specifikace); zisková kritéria financujících subjektů a dodavatelů.“ [2, s. 35]

Stejně tak jako ostatní projekty i projekt „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“ je omezen třemi faktory. Jedním z faktorů, jež omezují projekt, je čas. Na realizaci daného projektu byly vyčleněny celkem dva měsíce. Začátek projektu byl naplánován na 1. října 2014, podle plánu měl být projekt dokončen a předán 30. listopadu 2014. Náklady, které současně s časem a cílem omezují též daný

projekt, byly stanoveny ve výši 2.384.000 Kč bez DPH. Na obrázku níže je uveden i třetí omezující faktor, kterým je cíl. Za cíl daného projektu je považováno snížení energetické náročnosti, kterého bude docíleno zateplením objektu. Veškeré omezující faktory jsou znázorněny v trojimperativu daného projektu na následujícím obrázku (viz Obrázek 2)

Obrázek 2: Trojimperativ vybraného projektu



Zdroj: vlastní zpracování, 2015

2.3 Rozsah projektu

Rozsah projektu je dán veškerými aktivitami, které musí být splněny, aby bylo dosaženo projektových cílů. Na rozsahu projektu se musí vždy dohodnout všechny zainteresované strany. Při stanovení rozsahu projektu se vlastně stanoví hranice projektu, které ohraničují daný projekt z věcného, časového a finančního hlediska. Ke znázornění rozsahu projektu slouží několik nástrojů. [2]

Jedním z nástrojů, který lze použít k znázornění rozsahu projektu, je logický rámec. Ten představuje přehlednou sumarizaci cílů a hlavních aktivit projektu. Logický rámec původně vyvinula firma Team Technologies a je určen k přesnému a prvotnímu definování rozsahu projektu, na kterém se předem musí dohodnout všechny zainteresované strany. V teorii lze najít několik způsobů zápisu logického rámce. Některé zápisy zahrnují i negativní vymezení neboli stanovení toho, co není předmětem projektu. Logický rámec se nejčastěji zobrazuje jako tabulka se čtyřmi sloupci a pěti řádky, což je zakresleno níže (viz Tabulka 1). [7]

Tabulka 1: Logický rámec projektu

Záměr	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	
Cíl	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady, za jakých Cíl skutečně přispěje a bude v souladu se Záměrem
Výstupy	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady, za jakých Výstupy skutečně povedou k Cíli
Klíčové činnosti	Zdroje (peníze, lidé...)	Časový rámec aktivit	Předpoklady, za jakých Klíčové činnosti skutečně povedou k Výstupům
<i>Zde některé organizace uvádí, co NEBUDE v projektu řešeno</i>			Případné předběžné podmínky

Zdroj: [2, s. 68]

Tento nástroj pro znázornění rozsahu projektu, byl použit i při plánování projektu „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“. Logický rámec tohoto projektu je zakreslen v příloze A. V logickém rámci jsou zachyceny nejen jednotlivé aktivity a cíle, ale i předpoklady, které musí být v průběhu daného projektu splněny. Poslední řádek daného logického rámce zachycuje základní předpoklady, které musí být před zahájením realizace daného projektu splněny, pokud tomu tak nebude, daný projekt nemůže být realizován. Mezi tyto předpoklady patří získání dotace, získání stavebního povolení, úspěšné výběrové řízení a schválení záměru zastupiteli obce. Po splnění těchto předpokladů je možné přejít k realizaci jednotlivých dílčích aktivit.

Tyto aktivity jsou v logickém rámci rozděleny do čtyř skupin podle jednotlivých podprojektů. Pro každou skupinu respektive podprojekt jsou v logickém rámci odhadnuty potřebné finanční prostředky a také doba realizace. Tento odhad byl proveden na základně předchozích zkušeností firmy IPOS Plzeň. Již z těchto odhadů je zřejmé, že nejnáročnějším podprojektem z hlediska financí bude podprojekt Oprava střechy. Na druhou stranu časově nejnáročnějším podprojektem je Zateplení fasády. Realizace tohoto projektu by podle plánu měla zabrat 60 dnů. Celkově bylo plánováno, že na realizaci daného projektu bude potřeba 2.384.000 CZK a zároveň by podle logického rámce měla celá realizace zabrat 60 dnů. Po celou dobu realizace bude probíhat podprojekt Zateplení fasády a současně s ním budou probíhat i ostatní projekty.

Zároveň se při realizaci těchto aktivit předpokládá, že bude dostatek pracovníků, kteří budou pracovat bezchybně, aniž by došlo k úrazu. Další předpoklady jsou dodržování časového harmonogramu a naplánovaného rozpočtu, včasné dodávky materiálu

a dodržování naplánovaných termínů ostatními spoluúčastníky. Po splnění těchto předpokladů může být dosaženo dílčích cílů.

Dílčími cíli jsou jednotlivé podprojekty. U každého z těchto podprojektů je stanoven i ukazatel, na jehož základě je možné ověřit splnění jednotlivých výstupů. Zároveň jsou též stanoveny prostředky pro ověření. Těmito prostředky jsou: projektová dokumentace, kolaudační dokumentace, fotodokumentace a kontrolní dny, během kterých proběhne porovnání plánů se skutečností. I zde byly stanoveny předpoklady, jejichž přesný výčet je možno najít v příloze A.

Splnění nadefinovaných předpokladů zajistí dosažení hlavního cíle, kterým je snížení energetické náročnosti zateplením objektu. Zda tohoto cíle bylo dosaženo, je možné ověřit na základě porovnání vyúčtování za vytápění před zateplením a po realizaci daného projektu. Samotné splnění daného cíle, ale nezajistí dosažení záměru zákazníka. Důležité k zajištění záměru zvýšení ceny nemovitosti je též dodržení požadované kvality stavby. Splnění tohoto záměru lze ověřit na základě porovnání ceny nemovitosti před a po realizaci daného projektu.

2.4 Fáze projektu

Každý projekt prochází několika fázemi, které společně tvoří životní cyklus projektu. Fáze jsou určité od sebe navzájem oddělené časové úseky. Tyto úseky mají jasně definované cíle, dále mají stanovené časové rozmezí, během kterého musí být dosaženo naplánovaných cílů. [7]

V obecném pojetí lze projekt rozdělit do tří fází:

- předprojektová fáze,
- projektová fáze,
- poprojektová fáze. [2]

2.4.1 Předprojektová fáze

„Předprojektové fáze mají za účel prozkoumat příležitost pro projekt a posoudit proveditelnost daného záměru.“ [2, s. 169] Z tohoto důvodu se v rámci předprojektové fáze zpracovávají dva hlavní dokumenty, které jsou výstupem této fáze. Těmito dokumenty jsou studie příležitosti a studie proveditelnosti. [2]

Studie příležitosti je prvotní prověření jednotlivých investičních příležitostí. Obsahuje vždy jen nejdůležitější informace o potenciálních projektech. Podle výsledků této studie jsou jednotlivé investiční příležitosti doporučeny nebo nedoporučeny. Tento dokument má obvykle 3 až 10 stran textu. [7]

V případě doporučení je dále zpracovávána studie proveditelnosti, která řeší samotnou realizaci projektu z mnoha hledisek. Tato studie popisuje obsah projektu a podává informace o způsobu jeho realizace, předpokládaném datu zahájení a ukončení projektu. Dále informuje o potřebných zdrojích a plánovaných nákladech. Studie proveditelnosti je vždy delší než studie příležitosti, obvykle čítá 7 až 25 stran textu, délka vždy záleží na rozsahu projektu. [5]

U jednodušších projektů bývá někdy místo studie příležitosti a studie proveditelnosti zpracováván pouze jediný dokument, který je kombinací těchto dvou. V takovémto případě je dokument nazýván předprojektovou úvahou. [2]

Pro projekt „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“ firma IPOS Plzeň zpracovala obě studie, jež jsou uvedeny výše. Studie příležitosti byla zpracována z důvodu existence více zakázek v daném období. Kromě této zakázky firma též mohla realizovat další dvě, ovšem na všechny neměla dostatečné zdroje. Z toho důvodu zpracovala studii příležitosti, kde porovnávala tyto tři projekty. Projekt s největším ziskem poté přijala. Vyšší zisk daného projekt byl dán především blízkostí dané lokality od sídla firmy.

Dále byla zpracována i studie proveditelnosti, které měla podobu technická zprávy. V této technické zprávě byly uvedeny jednotlivé úkoly potřebné k úspěšné realizaci projektu.

V předprojektové fázi byl také sestaven rozpočet daného projektu, neboť s tímto dokumentem firma vstupovala do výběrového řízení. Rozpočet byl stanoven na základě Výkazu výměr. Přesný popis rozpočtu včetně způsobu jeho stanovení je uveden níže.

2.4.2 Projektová fáze

Na začátku této fáze je sestaven projektový tým a vypracován plán projektu, podle kterého se pak postupuje při realizaci. Tato fáze končí předáním hotového projektu.

Vzhledem k velkému rozsahu této fáze je dále ještě rozdělena na několik dílčích fází. [2]

Podle IPMA je projektová fáze rozdělena na:

- zahájení,
- plánování,
- vlastní realizace,
- předání výstupů projektu a ukončení projektu. [2]

Zahájení projektu přímo navazuje na předprojektovou fázi. Vychází se ze studií, které byly provedeny v předešlé fázi, a na jejich základě je pak vypracována projektová charta. Projektová charta, někdy též nazývána jako zakládací listina, je základní dokument projektu, jehož smyslem je definovat základní parametry. Mezi tyto parametry patří cíl, účel projektu a další omezující faktory. Dále je v projektové chartě uveden odpovědný projektový manažer a projektový tým, jenž bude projekt realizovat. Projekt může začít až po schválení projektové charty. [9]

Na základě zadání je v průběhu plánování projektovým týmem sestaven plán projektu, podle kterého je pak projekt realizován. Tento výchozí plán je po svém schválení nazýván baseline. [7]

Vlastní realizace by měla začít tzv. kick-off meetingem, jenž může mít různou podobu, ale vždy je jeho smyslem oznámit všem zainteresovaným stranám, že realizace projektu již započala. V průběhu realizace je pak nutné provádět průběžné kontroly, kdy se zjišťuje, zda nevznikly odchylky od plánovaného stavu. V případě zjištění odchylky je nutné přijmout určité nápravná opatření. [2]

Po realizaci je nutné kompletní výstupy projektu předat do používání. Při předávání se vždy postupuje podle smlouvy, která byla podepsaná na začátku projektu. Současně s výstupem je předána zákazníkovi i dokumentace k projektu. [2]

Při ukončení projektu je nutné jej řádně vyhodnotit a zdokumentovat. Veškerá dokumentace je pak následně v organizaci archivována. V průběhu ukončování je kontrolováno, zda byl splněn cíl a účel projektu, tedy kritéria, která byla definována

v zahajovací fázi. V této etapě by se nemělo zapomenout na poděkování všem zúčastněným stranám. [5]

Jednotlivé aktivity, které jsou součástí projektové fáze projektu „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“, je možné vidět v Příloze B, kde je zakreslena WBS daného projektu. Daný projekt je rozdělen na pět etap: zahájení, plánování, realizace, kontrolování a ukončení.

Zahájení daného projektu čítá pouze dvě aktivity, a to přijetí zakázky a sestavení projektového týmu. Neboť se jednalo o celkem náročný projekt, firma všechny své zaměstnance přesunula právě na jeho realizaci. Součástí daného projektového týmu byli i externí odborníci na jednotlivé dílčí aktivity.

Po zahájení následovala etapa plánování, která byla pro tento projekt specifická tím, že část plánů a rozpočet, byl sestaven již v předprojektové fázi, kdy se firma ucházela o daný projekt. Tato etapa tedy byla kratší, než u jiných projektů. V rámci této fáze bylo nejdůležitější sestavit přesný časový harmonogram. Na daný projekt bylo poměrně málo času, proto bylo nutné sestavený harmonogram striktně dodržovat. Dále byly dopracovány přesné plány jednotlivých podprojektů.

Realizace daného projektu byla rozdělena na jednotlivé podprojekty. Z těchto podprojektů byly nejnáročnější Zateplení fasády a Oprava střechy, které čítají nejvíce aktivit (viz příloha B).

Etapa kontrolování probíhala v průběhu celého projektu, protože byly stanoveny určité kontrolní dny, při kterých byla prováděna kontrola prozatímního stavu. U jednotlivých termínů kontrolních dnů byl zároveň na začátku projektu stanoven i stav, který by daný objekt v tento den měl mít. Tyto stavy byly určeny na základě časového harmonogramu daného projektu. Zároveň bylo stanoveno, kdo bude účasten těchto kontrolních dnů. Těchto kontrolních dnů se účastnil vždy majitel firmy IPOS Plzeň, stavbyvedoucí a starosta místní obce. Z těchto kontrolních dnů byl vždy proveden zápis, který je součástí dokumentace daného projektu. V těchto kontrolních dnech bylo pouze jednou shledáno opoždění, ke kterému došlo v důsledku nepříznivého počasí. Na celkový harmonogram daného projektu nemělo toto opoždění vliv.

Součástí poslední fáze bylo dokončení projektu. Tímto dokončením je myšlena úprava okolí, které bylo poškozeno v průběhu projektu. Okolo stavby byla z důvodu zateplení fasády vykopána strouha, která musela být před předáním projektu do užívání zakopána a terén upraven. Dále v této etapě byla zpracována závěrečná zpráva, která musela být následně schválena. Daný projekt byl předán do užívání ve stanoveném termínu. Současně s předáním stavby byla předána starostovi obce Chrást i dokumentace k danému projektu.

2.4.3 Poprojektová fáze

Účelem poprojektové fáze je zanalyzovat ukončený projekt. Prostřednictvím této analýzy je možné identifikovat chyby, ke kterým došlo během realizace projektu, a předejít jim u dalších projektech. Při analýze lze určit i dobré zkušenosti, které poté firma může využít v dalších projektech. Poprojektová fáze je tedy pro firmu velmi důležitá z důvodu poučení se do budoucna. [2]

Další důležitou úlohou poprojektové fáze je vyhodnocování přínosů projektu, v případě kdy nelze jeho přínosy určit ihned po ukončení, ale je zapotřebí větší časový odstup. [2]

U projektu „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“ došlo v této fázi k zhodnocení daného projektu. Tuto analýzu provádí pro veškeré projekty majitel firmy IPOS Plzeň. Hlavní částí této analýzy bylo zhodnocení spolupráce s externími dodavateli. Ve většině případů firma spolupracuje s již ověřenými dodavateli, ovšem v rámci tohoto projektu si musela najmout na úpravu krovů novou firmu z důvodu nedostatku času jejich obvykle spolupracující firmy. Nově najatá firma se nakonec pro firmu IPOS Plzeň ukázala jako vhodnější pro realizaci podobných projektů.

2.5 Financování projektu

Finanční řízení projektu je vždy v rukou jeho vedení. V rámci finančního řízení je nutné, aby vedení vždy mělo dopředu naplánovány finanční zdroje pro každý časový úsek projektu. Velikost této finanční potřeby pro jednotlivé časové úseky závisí vždy na nákladech daného projektu a současně též na časovém harmonogramu. Důležitou roli zde hrají i platební podmínky, jež jsou zakotveny ve smlouvě. Vedení daného projektu má v rámci finančního řízení na starost nejen plánování finančních zdrojů, ale též jejich

čerpání. Je nutné, aby pružně reagovali na případné výkyvy v čerpání a to nejen při překročení plánovaných nákladů, ale i v případě nedostatečného čerpání. [2]

„Pro financování projektů, programů a portfolií existují různé možnosti: interní finanční zdroje, zdroje z přidružených společností či dceřiných firem, bankovní půjčky nebo různá konsorcia pro vybudování, provozování a prodej, případně sdílení vlastnictví toho, co může být projektem dodáno.“ [2, s. 201] Důležité je, aby vedení projektu tyto možnosti důkladně přezkoumalo a ještě před zahájením projektu vybralo nejvhodnější formu financování pro daný projekt. [2]

U projektu „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“ byla použita kombinovaná forma financování. Daný projekt je z části financován z finančních prostředků dané obce a z části také z dotace, o kterou si obec Chrást zažádala. Na daný projekt bylo v rámci dotací vyčleněno celkově 1.326.400 CZK. Tato částka byla poskytnuta ze dvou fondů. První část poskytl jeden ze strukturálních fondů Evropské Unie, přesněji se jednalo o Fond soudržnosti. Z tohoto fondu bylo obci poskytnuto celkem 1.252.712 CZK. Částka 73.688 CZK byla čerpána z Operačního programu Životního prostředí, jenž je v kompetenci Státního fondu životního prostředí. Zbývající část finančních prostředků, jež je nutná k realizaci daného projektu, byla uvolněna z rezerv Obecního úřadu Chrást. Obec měla již předem vyčleněny finanční prostředky, které použije na zlepšení stavu daného objektu.

2.6 Rozpočet projektu

Rozpočet pro projekt se sestavuje ve fázi plánování. Pro sestavení rozpočtu je důležité nejdříve naplánovat zdroje a dále též vymežit daný projekt z hlediska času. Každý rozpočet obsahuje dva druhy nákladů a to náklady přímé a nepřímé. Přímé náklady jsou náklady, které lze přímo přiřadit k danému projektu. Zatímco nepřímé náklady jsou položky, jež se vztahují k celé organizaci. Tyto náklady tedy přímo nesouvisí pouze s jedním projektem. Též jsou někdy nazývány jako režijní náklady. [9]

Kromě položek přímých a nepřímých nákladů by měl každý rozpočet obsahovat položku rezervy. Rezervy slouží ke krytí nepředvídatelných událostí, které se mohou během realizace objevit. Rezervy lze stanovit dvojím způsobem, buď jako určité

procento z celkových nákladů, nebo se rezervy stanovují pouze pro nejrizikovější položky rozpočtu. [2]

Rozpočet pro projekt „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“ byl stanoven hned na počátku daného projektu, a to z toho důvodu, že nabídková cena byla hlavním kritériem při výběrovém řízení. Již v zadávací dokumentaci k výběrovému řízení byl jasně určen způsob stanovení rozpočtu. Rozpočet pro daný projekt vycházel z Výkazu výměr, který byl součástí zadávací dokumentace. Zároveň bylo zadávací dokumentací zakázáno, aby rozpočet daného projektu obsahoval položky, jež nejsou součástí Výkazu výměr.

Firma IPOS Plzeň stanovila rozpočet pro projekt oceněním daného Výkazu výměr vlastními cenami pro jednotlivé položky. Detailní členění nákladů je uvedeno v příloze C. Celkové náklady jsou dány součtem nákladů na jednotlivé podprojekty a činí 2.318.779,17 CZK bez DPH. DPH je stanoveno ve výši 21% z nákladové částky. Z toho vyplývá, že celková cena daného projektu je 2.805.722,8 Kč.

V rozpočtu k danému projektu došlo k rozdělení nákladů podle jednotlivých podprojektů. Z rozpočtu je patrné, že nejnákladnějším podprojektem je Oprava střechy. Celkové náklady tohoto podprojektu byly stanoveny ve výši 1.445.657,76 CZK bez DPH. Druhým nejnákladnějším podprojektem je Zateplení fasády, jeho náklady byly vyčísleny na 791.474,11 CZK bez DPH. Ostatní dva projekty byly nákladově méně náročné, neboť jejich celkové náklady nepřevýšily 100.000 CZK. Rozpočet pro podprojekt Výplně otvorů byl stanoven ve výši 17.905,30 CZK bez DPH. Nízká nákladovost tohoto podprojektu byla dána především faktem, že většina okenních výplní v daném objektu byla vyměněna v nedávné době. Z toho důvodu nebylo potřeba dané výplně vyměňovat. Celkové náklady podprojektu Bleskosvod byly 63.742 CZK bez DPH.

2.7 Projektový management

Projektový management lze považovat za poměrně novou oblast managementu, neboť se o něm začíná hovořit teprve po druhé světové válce. To ovšem neznamená, že by už v dávné historii neprobíhaly činnosti, které měly stejný charakter, například stavba pyramid. Ovšem byly zde určité odlišnosti od dnešních projektů. Jednou z těchto

odlišností byla doba realizace, která byla mnohanásobně delší, než je tomu dnes, například pyramida pro faraona se stavěla po celý jeho život. Dále pro takovéto projekty neexistovalo omezení ze strany zdrojů, neboť pokud v průběhu projektu došlo k vyčerpání zdrojů, panovník obstaral další, například válečným tažením nebo výběrem dalších daní. Dnešní projekty jsou omezeny třemi parametry, jak je uvedeno výše. [2]

„Projektový management je souhrn aktivit spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven po realizaci specifických cílů a záměrů.“ [9, s. 19]

Z výše uvedené definice je zřejmé, že projektový management je celý proces od plánování až po úspěšné dokončení projektu. Projektový management zároveň též představuje aplikaci všech znalostí, jež teorie nabízí, na jednotlivé aktivity v projektu, aby byl splněn daný projektový cíl. Zdrojem těchto znalostí mohou být jednotlivé standardy. Standardy projektového řízení jsou obvykle vytvářeny významnými manažery z daných oblastí, kteří v těchto dokumentech shrnují své zkušenosti. Těchto standardů je celá řada, mezi hlavní dva světové standardy patří PMI a IPMA. Tyto dva nejznámější standardy se liší jak místem svého vzniku, tak i způsobem zpracování a zároveň zdrojem, ze kterého vychází. [7]

Ve firmě IPOS Plzeň začíná celý proces již výpisem výběrového řízení pro jednotlivé stavby. Na začátku firma nejdříve zváží, zda má na projekt dostatek zdrojů a jestli je možné daný projekt realizovat ve stanoveném termínu. Pokud se firma rozhodne ucházet se o danou zakázku, začíná plánování projektu. Firma musí nejdříve naplánovat celý projekt a sestavit rozpočet. Ve většině výběrových řízení je rozhodující cena. Z toho důvodu se musí stanovit rozpočet, který se následně zašle jako nabídka danému zákazníkovi. V případě úspěchu ve výběrovém řízení poté začíná jednání se zákazníkem, na kterém se upřesní detaily projektu. Zároveň jsou stanoveny data kontrolních dnů a také je určen i stav projektu, ve kterém se v daném datu kontrolních dnů má projekt nacházet. Těchto kontrolních dnů se vždy účastní i zákazník.

Do této fáze má projekt na starost majitel firmy IPOS Plzeň, ovšem od tohoto bodu přebírá projekt stavbyvedoucí, jehož úkolem je splnění stanovených cílů v předem určeném čase. Dalším z jeho úkolů je zajistit nepřekročení zdrojů, jež byly na daný

projekt vyčleněny. Stavbyvedoucí též při realizaci vede realizační tým a má za úkol vést stavební deník, jenž je jedním z vůbec nejdůležitějších dokumentů, které se týkají stavby. Stavbyvedoucí je též odpovědný za sledování jednotlivých rizikových faktorů během stavby. Vzhledem k tomuto faktu je řízení rizik v dané firmě značně omezeno, jež bude popsáno níže.

Následující kapitola poslouží jako teoretický základ pro další zpracování projektu z hlediska rizik. Bude přesněji vymezen pojem riziko, jeho zdroje a klasifikace. Dále též bude podrobně popsáno řízení rizik projektu.

3 Teoretické vymezení rizika

Pojem riziko pochází nejpravděpodobněji ze 17. století a byl odvozen od italského slova *risico*, jež bylo používáno pro označení nebezpečí, kterému se lodě při své plavbě musely vyhnout. Později se tento pojem spojený s lodní plavbou rozšířil i do ostatních odvětví, ovšem vždy bylo riziko spojeno s určitou hrozbou, škodou nebo ztrátou. V teorii lze najít mnoho typů rizik, jedním z těchto typů je projektové riziko, jež je definováno níže. [8]

3.1 Definice rizika projektu

„Riziko projektu je neurčitý jev nebo podmínka, jehož výskyt má pozitivní nebo negativní efekt na cíle projektu.“ [1, s. 373] Z této definice jasně vyplývá, že rizika projektu se vždy vztahují k jeho cílům. Vzhledem k rizikům projektu se cíle projektu definují ve třech rovinách: čas, náklady a výsledky. V souvislosti s riziky je pojetí cílů širší, než tomu bylo v definici trojimperativu, tam cíle označovaly pouze výsledek projektu. [1]

Z výše uvedené definice projektu také vyplývá, že v současné době jsou rizika spojována nejen s negativními ale i pozitivními důsledky. Negativní dopady jednotlivých rizik jsou též označovány jako hrozby. Opačné typy rizik, tedy rizika s pozitivním důsledkem, jsou nazývány příležitostmi. [7]

Každé riziko v sobě musí obsahovat určitou neurčitost, pokud je výsledek nějaké události jistý, nelze již hovořit o riziku. Neurčitost je dána variantností jednotlivých výsledků. To znamená, že existují alespoň dvě možnosti výsledků. Výsledky mohou být různé, jak bylo popsáno výše, mohou být jak negativní, tak pozitivní, ovšem aby se daná skutečnost mohla považovat za riziko, musí být minimálně jeden z možných výsledků negativní. [8]

3.2 Zdroje rizika

V praxi je možné se setkat s celou řadou zdrojů rizik. Zdrojem může být cokoli, co ovlivňuje daný projekt nebo činnost firmy. Znalost zdrojů jednotlivých rizik napomáhá jejich identifikaci, následné analýze a odezvě na dané riziko. Zdroje rizika rozlišujeme na třech úrovních. Na nejvyšší úrovni Corporate jsou to zdroje, které vedou ke vzniku politických, finančních a právních rizik. Na úrovni Strategic Business jsou řešena rizika ekonomická, přírodní a tržní. Třetí úroveň Project se zabývá riziky konkrétního

projektu. Zdroje a tím i rizika na jednotlivých úrovních jsou spolu provázány a ke správnému řízení rizik projektu je tedy nutné, aby byla správně řízena i rizika na vyšších úrovních. Faktory, které mohou vést ke vzniku rizika, se nevyskytují pouze na začátku projektu, ale i v dalších fázích projektu, proto je nutné jednotlivé činnosti vedoucí k odhalení zdrojů rizik, provádět opakovaně v průběhu projektu. [4]

Zdroje daných rizik přicházejí z vnějšku firmy, v takovémto případě je firma musí identifikovat a přijmout opatření, která povedou k eliminaci vzniku rizika. Dále zdrojem rizik mohou být i nevhodně stanovené cíle, takovéto zdroje tedy přicházejí z vnitřku firmy a vedení by se vždy mělo těmto druhům zdrojů rizik vyhnout. Jednou z možností je nastavení jasných cílů, které je možno splnit. [8]

Jednotlivé zdroje rizik jsou rozděleny na dynamické nebo statické, čisté či spekulativní a celkové nebo dílčí. Z tohoto rozdělení poté vychází i klasifikace jednotlivých rizik, jež je podrobně popsána v další podkapitole. [8]

3.3 Klasifikace rizik

Rizika lze členit do mnoha kategorií, jednotlivá členění vycházejí z klasifikace zdrojů rizik, jak je uvedeno výše. S činnostmi firmy jsou nejčastěji spojena výrobní, technická, ekonomická, tržní a finanční rizika. Další samostatnou kategorií tvoří politická rizika, jež jsou vyvolány makroekonomickou a sociální politikou vlády nebo nezákonnou činností. [8]

V obecné rovině lze rizika dělit na neovlivnitelná a ovlivnitelná. Jejich podstata vychází ze samotného označení. Mezi ovlivnitelná rizika patří taková rizika, která může manažer ovlivnit a snižovat. Mezi neovlivnitelná rizika pak patří ty, jejichž zdrojem jsou určitá politická, hospodářská, obchodní, fiskální a jiná opatření státu, vnitropolitická situace, situace ve světě aj. [5]

3.3.1 Dynamická a statická rizika

Dynamická rizika jsou ovlivněna jak vnějším, tak vnitřním prostředím firmy. Zdrojem dynamických rizik jsou změny v okolí firmy nebo ve firmě samé. Ta část dynamických rizik, jež vychází z vnějšího prostředí firmy, patří do kategorie neovlivnitelných rizik, neboť je firma obvykle nemůže řídit ani významně ovlivňovat. Tyto faktory většinou vedou k finančním ztrátám. [4]

Statická rizika představují pro danou firmu nebo projekt ztráty, a to ve formě zničení majetku nebo změny jeho vlastnictví. Tato rizika jsou důsledkem určitých přírodních nebezpečí, nepoctivého jednání nebo selhání lidského faktoru. Statická rizika se objevují v čase s určitou pravidelností a tak je lze předvídat. Z toho důvodu je možné pojistit je snadněji, než je tomu u dynamických rizik. [8]

Pro firmu nebo projekt představují dynamická rizika větší hrozbu než statická, protože jsou nepředvídatelná. Na druhou stranu dynamická rizika mohou mít pro podnik nebo projekt i pozitivní účinek, statická rizika oproti tomu představují pouze ztrátu. [8]

3.3.2 Čistá a spekulativní rizika

Za čisté riziko se označují takové situace, které pokud nastanou, znamenají pro podnik nebo projekt pouze ztrátu. Výsledkem takovýchto situací je tedy buď ztráta, nebo žádná ztráta. Z čistého rizika se může stát spekulativní riziko v případě, kdy výsledkem dané situace může být i zisk, nikoliv jen ztráta. [3]

Jak již bylo naznačeno v předchozím textu, spekulativním rizikem je taková situace, jež v případě, že nastane, může mít na daný podnik nebo projekt jak pozitivní, tak i negativní dopad. Nejzákladnějším příkladem je samotné podnikání, které může dané osobě přinést jak značný zisk, tak i ztrátu v případě neúspěchu. [8]

3.3.3 Finanční a nefinanční riziko

Finanční riziko je takové riziko, které pro daný podnik nebo projekt znamená ztrátu finančních prostředků. Většina rizik, které se v souvislosti s podnikáním vyskytují, je možné označit jako finanční rizika. [3]

„Finanční riziko je obvykle ovlivněno třemi faktory, a to:

- 1. subjektem, který je vystaven možnosti ztráty,*
- 2. aktivy či příjmem, jejichž snížení hodnoty, zničení nebo změna vlastnictví jsou příčinou finanční ztráty,*
- 3. hrozbou (nebezpečím), které může zavinit ztrátu.“ [8, s. 106]*

Nefinanční rizika nezpůsobují danému podniku nebo projektu finanční ztrátu, ale ovlivňují jejich životaschopnost. Do této skupiny rizik patří rizika dynamická, inherentní, zákaznická, regulační, organizační, interpretační, riziko poškození nebo ztráty pověsti a riziko nahodilosti. [4]

3.4 Vývoj řízení rizik projektu

Riziko bylo do managementu začleněno až v 70. letech 20. století. Do této doby se o riziku a jeho účincích v této sféře příliš nemluvilo. V dřívější době firmy rizika buď ignorovaly, protože je nepovažovaly za důležitá, nebo je zakrývaly. Nejprve se projektové řízení rizik začalo rozvíjet ve spojení s kvantitativním ohodnocením a později s metodologií a procesy. [4]

3.5 Definice řízení rizik

Projektové řízení rizik lze definovat jako aktivity, jež jsou prováděny v rámci daného projektu za účelem změnit dané riziko. Tento soubor aktivit by měl vždy vycházet z takzvaného rizikového inženýrství. Jedná se o technicko-ekonomickou disciplínu, jež bere v úvahu pouze negativní rizika, tedy zabývá se riziky, která by v případě nastání mohla způsobit určitou škodu. Dnešní projektové řízení bere v úvahu jak negativní, tak pozitivní rizika, proto se dané metody používané při řízení rizik dají používat pro oba tyto případy. Ovšem firmy se vždy při řízení rizik více zabývají negativními typy. [2]

Řízení rizik v projektu je nepřetržitý proces, který probíhá v několika etapách. Tyto etapy jsou popsány v následující kapitole. Tento proces může být započat v jakékoli etapě životního cyklu daného projektu, ovšem nejúčinnější je, když je projekt od samého začátku řízen také z hlediska rizik. Tento proces se během životního cyklu projektu neustále opakuje, proto není vyloučené, že se během jedné etapy životního cyklu projektu daný proces zopakuje vícekrát. [9]

Hlavním úkolem řízení rizik projektu je tedy objevit jednotlivá rizika a seznámit zainteresované strany v rámci daného projektu s těmito hrozbami či příležitostmi, které se mohou objevit. Jen v případě znalosti daných rizik je možné docílit správného řízení rizik. Vzhledem k tomu, že riziko se může objevit v kterékoli etapě projektu, je nutné, aby se proces řízení rizik neustále opakoval, jak již bylo zmíněno výše. [4]

V současné době firma IPOS Plzeň nevěnuje dostatek pozornosti oblasti rizik. Při plánování každého projektu jsou na poradě mezi majitelem dané firmy a stavbyvedoucím pouze nadefinována základní rizika a ta jsou poté sledována. Ve většině případů se firma omezuje pouze na sledování rizika, které souvisí s chybami při realizaci. Firma při svých projektech nevypracovává registr rizik.

3.6 Proces řízení rizik

Z pohledu rizikového inženýrství je proces řízení rizik projektu rozdělen do dvou hlavních etap. Těmito etapami jsou analýza rizik a sledování rizik. Analýza rizik v sobě zahrnuje identifikaci rizik, posouzení rizik a odezvu na dané riziko. [2]

Podrobně bude proces řízení rizik probrán v následujících kapitolách. Následující kapitola je věnována analýze rizik. V této kapitole budou nejdříve vymezeny základní pojmy této analýzy a poté budou podrobně popsány jednotlivé kroky analýzy, kterými je identifikace rizik, posouzení rizik a reakce na daná rizika.

4 Analýza rizik

Jak již bylo zmíněno, analýza rizik se skládá ze tří kroků: identifikace rizik, posouzení rizik a odezvy na riziko. Za účelem podchycení co největšího množství rizikových činností v rámci daného projektu je kompletní analýza rizik prováděna především na začátku řešení daného projektu, dále pak v období po sestavení podrobného plánu a naposledy také po skončení výběrového řízení na jednotlivé dodávky pro daný projekt. [2]

4.1 Základní pojmy analýzy rizik

Při analýze rizik je používáno několik pojmů, které je nutné před popisem této analýzy vysvětlit. Těmito pojmy je: aktivum, hrozba, zranitelnost, protiopatření a riziko. Vzhledem k tomu, že riziko již bylo popsáno výše, budou v následujících podkapitolách popsány pouze první čtyři pojmy. Každé aktivum v rámci daného projektu nebo organizace je v důsledku své zranitelnosti ohroženo určitou hrozbou. Je nutné, aby si projektový tým nebo manažerský tým organizace této skutečnosti byl vědom a aplikoval určité vhodné protiopatření, které má eliminovat účinek hrozby. [8]

4.1.1 Aktivum

Aktivem je cokoli, co má v rámci daného projektu nějakou hodnotu. Působením určité hrozby může být tato hodnota zmenšena. Z toho vyplývá, že hlavní charakteristikou aktiva je právě jeho hodnota. Existují dva přístupy ocenění daného aktiva – buď se vychází z všeobecně vnímané ceny daného aktiva, nebo ze subjektivního ohodnocení kritičnosti daného aktiva pro konkrétní projekt. V případě ohodnocení daného aktiva se může vycházet například z pořizovacích nákladů daného aktiva. Jak již bylo zmíněno, aktivum je citlivé na působení hrozby, tato citlivost je též označována jako zranitelnost. [8]

4.1.2 Hrozba

Aktivum je tedy ohroženo určitou hrozbou. Hrozbou je jakákoli skutečnost, která v případě že nastane, má negativní dopad na dané aktivum. Dopad dané hrozby je vždy oceněn náklady a záleží pouze na úhlu pohledu, které náklady se do celkové částky budou započítávat. Buď jsou to pouze náklady na odstranění škod, které vznikly v důsledku realizace hrozby, nebo to jsou celkové náklady, které se skládají jednak z hodnoty ztráty a také z částky, kterou je nutné vynaložit na znovuoobnovení daného

aktiva. Hrozba působící na dané aktivum je charakterizována svojí úrovní. Tato úroveň je dána třemi faktory: nebezpečností, přístupem a motivací. Nebezpečnost je též charakterizována jako možnost hrozby proměnit se ve škodu. Přístupem je myšlena pravděpodobnost, že daná hrozba bude moci přistoupit k aktivu. Motivaci lze popsat jako zájem určitých útočníků ohrozit aktivum danou hrozbou. [8]

4.1.3 Zranitelnost

Zranitelnost je určitá slabá stránka daného aktiva, která může být využita při jeho ohrožení. Zranitelnost vzniká v místech, kde dochází k působení hrozby na dané aktivum. Stejně jako tomu bylo u hrozby, i zde je hlavní charakteristikou úroveň zranitelnosti. Tato úroveň je dána dvěma faktory: citlivostí a kritičností. Citlivost daného aktiva je možné označit jako slabost daného aktiva nechat se ovlivnit hrozbou. Zatímco kritičnost daného aktiva je dána mírou důležitosti aktiva pro daný projekt. [8]

4.1.4 Protiopatření

Protiopatřením je určitý zásah, který je v ideálním případě proveden se snahou předejít určité škodě, kterou by mohla daná hrozba napáchat. Dále protiopatření může sloužit k eliminaci následků v případě, že škoda již nastala. Protiopatření má dvě charakteristiky. Těmi jsou efektivita a náklady daného protiopatření. Efektivita daného protiopatření je dána jako jeho schopnost eliminovat účinek dané hrozby, zatímco náklady jsou součtem veškerých vynaložených prostředků na realizaci daného protiopatření. Tyto dva parametry se porovnávají v případě výběru vhodného protiopatření. [8]

4.2 Identifikace rizik

Identifikace rizik je prvním krokem analýzy rizik, neboť abychom mohli správně řídit rizika daného projektu, je nutné nejdříve tato rizika objevit. V rámci daného projektu je vždy sestaven seznam nebezpečí, která mohou ovlivnit daný projekt. Tento seznam je zaměřen na takové skutečnosti, které mohou výrazně ovlivnit úspěšné zakončení daného projektu. Takovýto seznam je nazýván registr rizik, který je výstupem fáze identifikace rizik. Jedná se o nástroj, který slouží k přehlednému zobrazení jednotlivých rizik. Do tohoto registru jsou dále zaznamenávány i veškeré vlastnosti, jež se daných rizik týkají. Registr rizik je nejen výstupem první fáze, ale dále také vstupem pro další fáze řízení

rizik projektu. Postupně se do registru rizik zaznamenávají i opatření proti jednotlivým rizikům. [4]

Při zpracování registru rizik se někdy využívají i předchozí zkušenosti firmy s realizací obdobných projektů. V takovém případě projektový tým porovnává seznam rizik z předchozích projektů s daným projektem a přebírá rizika, u nichž je pravděpodobnost, že se objeví. [2]

V praxi je ovšem možné využít i řady dalších metod, které jsou zaměřené především na identifikaci rizik v rámci daného projektu. Mezi tyto metody patří například brainstorming, Delphi metoda nebo diagram příčin a následků. Tyto metody budou popsány v následující podkapitole. Vždy se ovšem vychází z plánů, které byly zpracovány pro daný projekt. Neboť právě tyto plány v sobě zahrnují rizika. [7]

Procesu identifikace rizik by se měly účastnit veškeré zainteresované strany, neboť každá z těchto stran může přijít s určitými druhy rizik, které ovlivňují především jejich pohled na projekt. Takového procesu se tedy účastní projektový tým včetně projektového manažera, investor, uživatel a ostatní stakeholdeři. Někdy se v těchto případech může využít i poznatků externích odborníků z daného oboru. Zároveň se již v této fázi určí, kdo z daných osob má odpovědnost za jednotlivá rizika. [4]

4.2.1 Metody identifikace rizik

Jak již bylo uvedeno výše, těchto metod je hned několik, proto zde budou podrobně uvedeny pouze některé z nich.

Delphi metoda byla vyvinuta společností RAND Corporation pro technické předpovědi. Smyslem této metody je předvídaní budoucnosti. Skupina, která se účastní této metody, se skládá z předsedajícího a respondentů, všichni účastníci jsou odborníky z daného oboru. Respondenti komunikují pouze s předsedou, od ostatních respondentů jsou izolováni. Jednotliví respondenti činí předpovědi týkající se rizik daného projektu nejprve nezávisle. Předseda veškeré tyto informace zaznamenává a činí určitá shrnutí z vyjádření všech respondentů. Tato shrnutí poté opět podává respondentům, aby oni přehodnotili svá dřívější vyjádření na základě názorů ostatních ze skupiny. Tento proces pokračuje tak dlouho, dokud nedojde ke shodě nebo předseda neuzná, že další opakování by nemělo význam. Nevýhodou této metody je její časová náročnost. Tato

náročnost je dána realizací, neboť probíhá pomocí poštovní služby nebo v dnešní době též elektronicky. [4]

Další metoda, která se používá při identifikaci rizik je **diagram příčin a následků**, který se též někdy nazývá jako Ishikawův diagram podle Kaorua Ishikawi, který s ním přišel jako první. Tento diagram se používá při řešení určitých problémů k nalezení jeho příčin. Hlavní osa diagramu zobrazuje řešený problém a jednotlivé vedlejší osy reprezentují možné příčiny. Tyto příčiny jsou rozděleny do jednotlivých kategorií a každá z těchto kategorií má vlastní osu. Při konečném zobrazení veškerých vedlejších os má tento diagram tvar rybí kosti, díky tomuto vzhledu je též někdy označován jako diagram rybí kosti. Tato metoda se většinou používá ve spojení s brainstormingem, který slouží k nalezení jednotlivých příčin. [3]

Brainstorming vznikl v polovině 20. století na Madison Avenue. V počátku byl používán pouze ve spojitosti s reklamou. Později se ovšem rozšířil do všech odvětví při řešení různých problémů. Brainstorming probíhá vždy v týmu, ideální velikost tohoto týmu je 12 lidí. Na začátku každého zasedání by měl být stanoven časový limit, který je vyčleněn pro brainstorming. Ideální časový limit se pohybuje v rozmezí 15 až 45 minut. Na začátku je též nutné definovat daný problém. Při brainstormingu jsou jednotlivými členy brainstormingové skupiny prezentovány určité nápady, které se týkají daného problému. Podstatou brainstormingu je nehodnotit takovéto nápady, pouze jich zaznamenat co nejvíce. Jejich hodnocení přichází až později. Důležité je mít co nejvíce námětů, které by mohly přispět k řešení daného problému. Pokud je brainstorming používán při identifikaci rizik, je na takovéto schůzi vytvořen seznam rizik. Až v pozdější fázi jsou tato rizika posouzena jako opodstatněná nebo naopak. [9]

Tato metoda pro identifikaci rizik byla použita i u projektu „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“. Na identifikaci rizik se podílel majitel firmy, stavbyvedoucí, který je zodpovědný za daný projekt, a autorka této bakalářské práce. Bylo odhaleno celkem sedmnáct rizik:

R1: Chybně zpracovaná studie příležitosti – Již výše bylo uvedeno, že studie příležitosti byla zpracovávána z důvodu existence více zakázek. Pokud by tato studie

byla provedena chybně, mohlo by to pro firmu IPOS Plzeň znamenat nižší zisk, než by mohla realizovat jinou zakázkou, která byla na základě této studie odmítnuta.

R2: Chybný Výkaz výměr – Na základě Výkazu výměr byl stanoven rozpočet, z toho důvodu je nutné, aby tento Výkaz výměr přesně odpovídal skutečnosti. Pokud by tomu tak nebylo, mohlo by dojít k navýšení původního rozpočtu. V případě značně podhodnoceného Výkazu výměr by také mohlo dojít k prodloužení plánovaného času, neboť doba určená pro realizaci jednotlivých úkolů se též odvíjí od rozměrů jednotlivých částí stavby. Výkaz výměr firma dostala v podkladech od zadavatele tohoto projektu, tedy od Obecního úřadu obce Chrást.

R3: Chybně zpracován rozpočet – V případě rozpočtu je důležité, aby zde byly započítány veškeré položky a žádná z položek nebyla opomenuta či chybně finančně určena. V opačném případě by došlo k navýšení nákladů, které by daná firma musela uhradit sama, tím by klesl její zisk z tohoto projektu, v horším případě by byl tento projekt pro firmu ztrátový. V případě značného navýšení rozpočtu pro daný projekt by mohla být ovlivněna i platební schopnost firmy. Pokud by firma nebyla schopna platit své závazky, mohli by jednotliví dodavatelé zrušit své dodávky na stavbu, což by mělo vliv na termín dokončení projektu.

R4: Neúspěch ve výběrovém řízení – Klíčem k úspěchu ve výběrovém řízení bylo přijít s nejnižší cenovou nabídkou. Z toho důvodu se musel ještě před přijetím zakázky zpracovat rozpočet pro daný projekt. Z toho vyplývá, že v případě neúspěchu ve výběrovém řízení by firma vynaložila finanční prostředky na sestavení rozpočtu zbytečně.

R5: Nezískání dotace na realizaci daného projektu – Jak již bylo výše uvedeno, část tohoto projektu je financována z dotací a část z rezerv daného obecního úřadu. Z tohoto důvodu je získání dotace pro celý projekt klíčové, neboť v případě jejího nezískání nedojde k realizaci projektu.

R6: Neschválení záměru zastupiteli obce – Stejně tak jako předchozí riziko i toto riziko v případě nastání bude mít za následek zrušení realizace daného projektu. Záměr na realizaci tohoto projektu byl projednáván na poradě zastupitelstva.

R7: Nezískání stavebního povolení – I toto riziko je pro celý projekt klíčové, protože v případě nezískání stavebního povolení nemůže být daný projekt realizován.

R8: Nesprávně stanoven časový harmonogram – Na počátku projektu byl vypracován časový harmonogram, který obsahoval veškeré dílčí úkoly včetně jednotlivých termínů jejich realizace. Pokud by byl tento harmonogram špatně stanoven, došlo by k prodlení. Za každý den takového prodlení by firma platila vysoké penále, jeho výše byla přesně stanovena ve smlouvě. Platba takového penále by snížila zisk firmy, v horším případě by penále mohlo vést až ke ztrátě. Dále by také v důsledku nastání tohoto rizika mohlo dojít k poškození dobrého jména firmy.

R9: Nedostatek pracovníků – Tento rizikový faktor ovlivňuje celý projekt z hlediska času, neboť pokud pro realizaci daného projektu nebude zajištěn dostatečný počet pracovníků, nebude dodržen plánovaný časový harmonogram. Projekt by tak nebyl hotov v předem určeném termínu. Jak již bylo výše zmíněno, v podepsané smlouvě je každý den prodlení penalizován.

R10: Chyby při realizaci – Chyby, kterých je možno se dopustit při realizaci daného projektu, mohou mít různou podobu. Od jejich podoby se též odvíjí závažnost tohoto rizika. I toto riziko může mít vliv na rozpočet projektu, neboť chyby bude muset firma opravit na svoje náklady. Zároveň též může mít vliv na termín dokončení projektu, protože oprava chyb je ve většině případů časově náročná.

R11: Nedodržování časového harmonogramu – Časový harmonogram je pro tento projekt těsně naplánovaný, a proto je nutné jednotlivé termíny přesně dodržovat. Je nutné dodržovat především časový harmonogram určený pro zateplení fasády, neboť tento podprojekt je nejdelší a jeho dokončení je naplánováno pouze dva dny před odevzdáním projektu. Z důvodu brzkého odevzdání celého projektu, nemohla být pro tento podprojekt naplánována časová rezerva. Nedodržení časového harmonogramu může mít několik důvodů, pokud příčiny prodlení nemohl realizátor stavby ovlivnit (např. počasí, které nedovoluje pokračovat ve stavbě), není nucen platit za opoždění penále. Pokud je prodlení způsobeno z jiného důvodu, je firma nucena platit penále, které je ukotveno ve smlouvě.

R12: Nedodržování dohodnutých termínů spoluúčastníky – Vzhledem k tomu, že firma neměla na realizaci daného projektu dostatek vlastních kapacit, musela najmout

další firmy. S těmito firmami byly podepsány smlouvy, v nichž byly přesně stanoveny i termíny, které musí být dodrženy.

R13: Nedodání materiálu a komponentů na realizaci včas – Materiály a komponenty, které firma potřebuje k realizaci projektu, si objednává u svých dodavatelů. Samotnou dopravu si zařizuje sama. S těmito dodavateli má firma již mnohaleté zkušenosti, podle kterých byly stanoveny termíny objednávky potřebného materiálu či komponentů. V případě, že by tyto termíny byly stanoveny chybně nebo by došlo k prodlení u dodavatele, opět by byl ohrožen plánovaný časový harmonogram celého projektu.

R14: Nekázeň pracovníků – Při realizaci daného projektu je nutné, aby pracovníci dodržovali předem stanovené postupy práce a plnili příkazy od svých nadřízených. Jejich nekázeň může mít za následek nesplnění definovaných požadavků zadavatele, časového harmonogramu, navýšení rozpočtu či úraz pracovníka.

R15: Úraz pracovníka – V průběhu realizace musí veškerý pracovníci dodržovat bezpečnostní zásady, které jsou stanoveny firmou. S těmito pravidly musí firma nejprve každého pracovníka seznámit a poté jim dát podepsat dokument, jenž je zavazuje tyto zásady plnit. Zároveň ovšem firma musí zabezpečit na dané stavbě takové podmínky, aby nedošlo k ohrožení zdraví zaměstnanců firmy. Nastání tohoto rizika může mít za následek zvýšení nákladů v případě, kdy firma bude po úrazu pracovníka potřebovat další pracovní sílu, kterou ovšem s největší pravděpodobností najme za vyšší cenu. Dalším negativním dopadem může být též zpoždění projektu, neboť firma bude mít k realizaci méně pracovníků, než bylo původně plánováno.

R16: Reklamace – V případě nastání tohoto rizikového faktoru budou ovlivněny finanční prostředky dané firmy a také její reputace.

R17: Nejasná definice požadavků zákazníka – Tento rizikový faktor ovlivňuje celkovou úspěšnost daného projektu. Z toho důvodu je nutné, aby hned na začátku projektu byly jasně stanoveny požadavky zákazníka. Požadavky pro tento projekt byly stanoveny již před uskutečněním výběrové řízení a musely být schváleny zastupiteli dané obce.

Tato identifikovaná rizika byla zapsána do registru rizik, jenž je přiložen k této bakalářské práci (viz příloha D). Registr rizik byl vypracován až dodatečně při zpracovávání této bakalářské práce.

4.3 Posouzení rizik projektu

Poté co jsou veškerá rizika identifikována, je nutné určit u každého z identifikovaných rizik závažnost. Ke stanovení závažnosti jednotlivých rizik, je nutné určit u každého z rizik pravděpodobnost výskytu hrozby. Dále je také důležité odhadnout u všech rizik jejich dopad v případě, že nastanou (například jak velká by byla finanční škoda). Ke stanovení těchto hodnot lze použít údaje z předchozích realizovaných projektů, které se upraví pro daný projekt podle potřeby. Dále je možné využít expertních odhadů. U tohoto způsobu je ovšem vysoké riziko chybného určení. Z důvodu neurčitosti těchto odhadů jsou dopady rizik na daný projekt rozděleny na menší složky, u nichž lze lépe určit jejich hodnotu. Celkovou hodnotu dopadu daného rizika je možné poté získat součtem jednotlivých dílčích hodnot. Na základě získané hodnoty pravděpodobnosti a dopadu daného rizika lze dále vypočítat celkovou hodnotu rizika. Výstupem této fáze je aktualizovaný registr rizik, kde jsou daná rizika seřazena sestupně od nejzávažnějších po ta nejméně závažná. [2]

Při posuzování rizik daného projektu je možné využít i některé z metod, jež budou blíže definovány v následující podkapitole. Tyto metody jsou rozděleny do dvou skupin na kvalitativní a kvantitativní metody. Při kvantitativních metodách posouzení rizik projektu jsou hodnoty pravděpodobnosti a dopadu daného rizika dány přesnou číselnou hodnotou. Naopak při kvalitativních metodách jsou použity slovní vyjádření pro určení těchto hodnot. [9]

4.3.1 Kvalitativní metody posouzení rizik projektu

Nejnámější metodou ze skupiny kvalitativních metod je **mapa rizik**. Mapa rizik je nástroj, který slouží k přehlednému zakreslení jednotlivých rizik do matice, z tohoto důvodu je někdy mapa rizik nazývána též jako matice rizik. Konkrétní mapa rizik může u jednotlivých projektů vypadat různě. Z toho důvodu je nejdříve nutné, aby se určila základní forma dané mapy. Mapa rizik má vždy dvě osy, na jedné z os je pravděpodobnost nastání rizika a na druhé velikost dopadu v případě nastání rizika. Na každou z těchto os je poté vynesena stupnice se slovně vyjádřeným ohodnocením, ve

většinou případů má každá z těchto os pět stupňů, ovšem může jich mít více i méně, záleží vždy na rozhodnutí projektového týmu. Stejně tak je na projektovém týmu konkrétní označení těchto stupňů. Daná matice je pak rozdělena do tří částí. První část tvoří rizika s nejvyšší prioritou – to jsou ta nejzávažnější rizika, která je nutno pevně řídit. Další část rizik tvoří méně závažná rizika. Do třetí části spadají rizika zanedbatelná, která postačí pouze sledovat. [3]

Do takto připravené matice jsou poté zanášena veškerá rizika, která byla identifikována v předešlém kroku. Možná podoba mapy rizik je zobrazena níže (viz Obrázek 3). Aby se co nejvíce eliminovala subjektivita a zkrácený názor, měla by se daná rizika zanášet do mapy rizik na základě názorů více stakeholderů, popřípadě využít i určitých expertních odhadů. Po zanesení všech rizik do mapy, je možné ihned identifikovat, jaká je závažnost jednotlivých rizik. [7]

Obrázek 3: Možná podoba mapy rizik

Vliv Pravdě- podobnost					
	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Velmi vysoká					
Vysoká					
Střední					
Nízká					
Velmi nízká					

Nizky	Střední	Vysoký
-------	---------	--------

Význam

Zdroj: [7, s. 167]

Výhodou této metody je její rychlost, na rozdíl od ostatních metod lze zde poměrně snadno a rychle zjistit závažnost jednotlivých rizik. Nevýhodou je určitá subjektivnost a chyba při odhadu významnosti, která je způsobena kvalitativním ohodnocením. [7]

Tato metoda posouzení závažnosti identifikovaných rizik byla použita i u projektu „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“. Tato analýza proběhla ihned po identifikaci rizik. U všech nadefinovaných rizik byla určena pravděpodobnost nastání a jejich dopad na základě předchozích zkušeností majitele firmy a stavbyvedoucího, kteří mají s podobnými projekty mnohaleté zkušenosti.

R1: Chybně provedena studie příležitosti – U tohoto rizika byla určena pravděpodobnost velmi nízká, neboť má firma s prováděním těchto studií dlouholetou zkušenost. Za dobu své existence firma neidentifikovala žádnou chybovou studii. Dopad tohoto rizika byl určen jako střední.

R2: Chybný výkaz výměr – Pro toto riziko firma odhadla pravděpodobnost jako střední. Zároveň určila velmi vysoký dopad, protože nastání tohoto rizika může ovlivnit jak rozpočet, tak délku realizace celého projektu.

R3: Chybně zpracován rozpočet - Jedná se o riziko s nízkou pravděpodobností, jelikož si firma vždy zpracovává rozpočty sama, z čehož vyplývá, že má velkou zkušenost s jejich sestavováním. Dopad u tohoto rizika byl stanoven jako vysoký, protože by toto riziko mělo značný vliv na zisk firmy.

R4: Neúspěch ve výběrovém řízení – V případě tohoto rizika byla stanovena nízká pravděpodobnost. Pravděpodobnost byla určena z celkové úspěšnosti firmy ve výběrových řízeních, kterých se účastnila za posledních pět let. Toto riziko má ovšem velmi vysoký dopad, protože v případě, že nastane, pro firmu daný projekt končí.

R5: Nezískání dotace na realizaci projektu – R5 je riziko se střední pravděpodobností, která byla stanovena podle dřívější úspěšnosti obce při žádání o dotace. Dopad je u tohoto rizika velmi vysoký, protože v případě nastání tohoto rizika je projekt ukončen.

R6: Neschválení záměru zastupiteli obce – Toto riziko bylo identifikováno jako riziko s nízkou pravděpodobností nastání, neboť konečné schválení daného záměru zastupiteli obce je prakticky jisté z důvodu dřívějšího plánování tohoto projektu na jednotlivých poradách. Dopad tohoto rizika je opět velmi vysoký a to ze stejného důvodu, jako tomu bylo u rizika R5.

R7: Nezískání stavebního povolení – U tohoto rizika byla určena nízká pravděpodobnost nastání a zároveň velmi vysoký dopad, protože by to opět mělo za následek zastavení realizace daného projektu.

R8: Nesprávně stanoven časový harmonogram – V případě tohoto rizika byla stanovena nízká pravděpodobnost nastání především z důvodu, že daný harmonogram byl před započítáním projektu několikrát kontrolován a konzultován se zákazníkem i ostatními spoluúčastníky projektu. Dopad tohoto rizika je velmi vysoký, neboť ovlivní realizaci projektu a dále může mít vliv na zisk firmy a její dobré jméno.

R9: Nedostatek pracovníků má nízkou – Pravděpodobnost, že pro realizaci daného projektu nebude dostatek pracovníků, je určena jako střední. V případě, že by toto riziko opravdu nastalo, je jeho dopad vysoký, neboť ovlivní celkovou realizaci daného projektu a zároveň firmě může přinést i dodatečné náklady v podobě platby penále.

R10: Chyby při realizaci – Pravděpodobnost u tohoto rizika byla určena jako střední, toto určení vyplývá z předchozích zkušeností firmy, kdy u mnoha projektu došlo v průběhu realizace k nějaké chybě pracovníků, vždy se ovšem jednalo o drobné chyby, které byly snadno opravitelné. Z těchto zkušeností byl také odhadnut dopad daného rizika jako vysoký.

R11: Nedodržování časového harmonogramu – U tohoto rizika byla stanovena střední pravděpodobnost nastání. Tato hodnota byla odvozena především z toho důvodu, že je stavba realizována na podzim, kdy je větší pravděpodobnost nevhodného počasí k realizaci. Dopad tohoto rizika byl stanoven jako vysoký.

R12: Nedodržování dohodnutých termínů spoluúčastníky – Zde byla stanovena pravděpodobnost nastání jako nízká, neboť firma IPOS Plzeň s těmito firmami spolupracovala již na několika projektech a nikdy nenastal problém. Dopad tohoto rizika je hodnocen jako vysoký, neboť by nastání tohoto rizika mohlo ovlivnit termín dokončení projektu.

R13: Nedodání materiálu a komponentů na realizaci včas – Dodávky materiálu a komponentů jsou pro tento projekt klíčové. Je důležité, aby vše bylo na stavbě včas. V opačném případě by došlo k pozastavení stavby, z toho důvodu je pro toto riziko

stanoven velmi vysoký dopad. Zatímco pravděpodobnost je nízká a to z důvodu mnohaleté zkušenosti s danými dodavateli.

R14: Nekázeň pracovníků – Firma pro toto riziko určila nízkou pravděpodobnost, neboť si je jista chováním svých zaměstnanců. Zároveň byl stanoven dopad tohoto rizika jako střední.

R15: Úraz pracovníka – Pro tento projekt byly jasně stanoveny bezpečnostní podmínky a podmínky ochrany zdraví při práci, se kterými byli všichni zaměstnanci podrobně seznámeni. Z toho důvodu byla u rizika R15 stanovena nízká pravděpodobnost nastání. Zároveň byl pro toto riziko stanoven vysoký dopad.

R16: Reklamace – Velmi nízká pravděpodobnost u tohoto rizika byla odvozena od počtu reklamací za posledních pět let. Zároveň byl stanoven dopad tohoto rizika jako vysoký.

R17: Nejasná definice požadavků zákazníka – U tohoto rizika je určena nízká pravděpodobnost. Dopad pro toto riziko byl stanoven jako střední.

Veškeré tyto údaje byly zakresleny do mapy rizik, jež je vidět níže (viz Obrázek 4). Zároveň byl též aktualizován registr rizik (viz příloha D).

Obrázek 4: Mapa rizik pro vybraný projekt

Vliv Pravdě- podobnost					
	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Velmi vysoká					
Vysoká					
Střední				R9, R10, R11	R2, R5
Nízká			R14, R17	R3, R12, R15	R4, R6, R7, R8, R13
Velmi nízká			R1	R16	

Nizky	Střední	Vysoký
-------	---------	--------

Význam

Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Z dané mapy rizik je možné odvodit závažnost jednotlivých rizik. Nejvíce rizik patří do kategorie nejzávažnějších, přesněji řečeno jsou to rizika R2, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11 a R13. Pouze jedno z identifikovaných rizik lze podle této analýzy označit za nejméně závažné a to je riziko R1. Ostatní identifikovaná rizika jsou zařazena do kategorie středně závažných.

4.3.2 Kvantitativní metody posouzení rizik projektu

Jak již bylo výše zmíněno, kvantitativní metody pracují s konkrétními číselnými hodnotami. Z tohoto důvodu mají tyto metody lepší vypovídací schopnost než kvalitativní metody posouzení rizik projektu, ovšem zároveň jsou tyto metody velmi časově a finančně náročné. Kvalita těchto metod vždy záleží na přesnosti odhadů vstupních dat. Mezi nejčastěji používané kvantitativní metody patří statistická peněžní hodnota rizika, citlivostní analýza, simulace Monte Carlo a rozhodovací strom. [9]

Statistická peněžní hodnota rizika je jednou z nejjednodušších kvantitativních metod posouzení rizik. Stejně tak jako ostatní metody i tato pracuje s hodnotou pravděpodobnosti nastání daného rizika, která je dána v procentech, a hodnotou dopadu rizika v případě jeho nastání v peněžních jednotkách. Konkrétní hodnota významu daného rizika se poté stanoví jako součin těchto dvou hodnot. [7]

Citlivostní analýza zjišťuje, o kolik se změní hodnota cílové proměnné v případě změny jednotlivých rizik. V případě citlivostní analýzy je nutné nejdříve určit, jaké faktory mají vliv na zkoumanou proměnnou. V rámci citlivostní analýzy se poté postupně tyto zjištěné faktory mění o stejný počet procent jak v pozitivním, tak negativním směru změny a zjišťuje se, o kolik se změnila cílová veličina. [2]

Simulace Monte Carlo je jednou z pokročilých metod posouzení rizik projektu. Díky této metodě lze určit, s jakou pravděpodobností bude daný projekt dokončen v termínu, nebo jestli bude dodržen předem navrhnutý rozpočet projektu. V rámci této simulace je navrhnut určitý model, který má stejné parametry a vykazuje stejné chování jako daný projekt. Na tomto modelu se poté zkoumá reakce projektu na jednotlivé podněty. [3]

Rozhodovací strom je diagram, který se používá v případech, kdy se firma rozhoduje mezi více variantami. Rozhodovací stromy ukazují celý proces rozhodování přesně tak, jak jím prochází daná osoba, jež činí rozhodnutí. [4]

4.4 Odezvy na rizika projektu

Poté co jsou veškerá identifikovaná rizika projektu zhodnocena, je projektový tým nucen pro tato rizika přijmout určitá opatření. Reakcemi na daná rizika se projektový tým snaží eliminovat tyto faktory za účelem zvýšení pravděpodobnosti úspěchu daného projektu. Nejdříve jsou vždy plánována opatření pro rizika s největším stupněm závažnosti. Existují různé způsoby opatření, tyto druhy jsou vysvětleny v následující podkapitole. Vzhledem k tomu, že se jedná o tvůrčí proces, vyžaduje se účast veškerých členů projektového týmu. Pokud se projektový tým shodne na daném opatření, je zároveň nutné stanovit i odpovědnou osobu, která bude mít odpovědnost za jeho realizaci. Zároveň by měl být také stanoven termín, do kdy musí být dané riziko zajištěno. [7]

Každé z naplánovaných opatření sebou nese určité náklady, a proto je nutné tyto náklady promítnout do celkových nákladů daného projektu. Dále je nutné tyto náklady vždy porovnávat s hodnotou daného rizika, neboť vždy dané opatření musí být levnější než riziko v případě, že by nastalo. V opačném případě by dané opatření bylo kontraproduktivní. [2]

Výstupem tohoto procesu je doplněný registr rizik. V tomto kroku je do registru rizik ke každému riziku doplněno, jaké opatření bylo navrženo. Dále mohou být doplněny i osoby, jež jsou zodpovědné za jeho realizaci, a ti, kteří budou daná rizika v průběhu projektu monitorovat. [9]

4.4.1 Druhy odezvy na rizika projektu

První metodou, kterou lze využít při opatření rizik, je **vyhnutí se riziku** (anglicky *avoidance*). Tato metoda se používá pro nejzávažnější rizika, neboť její realizace znamená podniknout radikální kroky, které změní celý původní plán projektu. Na druhou stranu je tato metoda neúčinnější, neboť snižuje pravděpodobnost nastání daného rizika prakticky na nulovou hodnotu. Původní plán je totiž v případě této metody natolik pozměněn, že dané riziko přestane na projekt působit. Metoda vyhnutí se riziku může mít též podobu detailního zpracování rozsahu daného projektu, čímž se předejde pozdějším problémům. V extrémním případě může tato metoda znamenat ukončení rozběhnutého projektu. [6]

Další možnou odezvou na zjištěné riziko je **přenos rizika** (anglicky *transfer*). Tato metoda se používá zejména pro rizika, u nichž je malá pravděpodobnost nastání, ovšem v případě, že nastanou, je jejich dopad na daný projekt kritický. Z toho vyplývá, že se dané opatření zaměřuje na dopad daného rizika, nikoli na jeho eliminaci, jako tomu bylo u předchozí metody. V tomto případě se negativní dopady, které dané riziko v případě nastání přinese, přenesou na třetí osobu. Třetí osoba ovšem za takovouto službu vyžaduje určitou úplatu a z toho důvodu je nutné počítat s určitými náklady, které by se měly přenést do rozpočtu daného projektu. Nejznámější podobou této metody je pojištění, kdy jsou případné ztráty či škody způsobené pojištěným rizikem, hrazeny pojistkou. Obecně platí, že se náklady na dané pojištění odvíjejí od velikosti případné ztráty. [6]

Zmírnění dopadu daného rizika nebo jeho pravděpodobnosti je možné docílit metodou **zmírnění** (anglicky *mitigation*). Tato metoda může mít různé podoby. Konkrétní podoba se vždy odvíjí od situace a také druhu daného projektu. K této metodě se projektový tým uchyluje u rizik s vysokou pravděpodobností a současně s nízkým rizikem, nebo v případě, že již dříve zmiňované varianty odezvy na riziko nejsou možné. Příkladem tohoto opatření může být při stavbě domu najmutí jednoho zedníka navíc za účelem předejití problému v případě jejich nedostatku. Tato reakce na dané

riziko sebou nese určité dodatečné náklady. Jak již bylo výše zmíněno, vždy je nutné tyto náklady porovnávat s hodnotou daného rizika. [6]

Poslední možnou reakcí na identifikovaná a analyzovaná rizika u projektu je **přijmutí rizika** (anglicky *acceptance*). Tato metoda se využívá u nevýznamných rizik, nebo v případech, kdy není jiná možnost opatření, popřípadě vyžaduje-li možné opatření vysoké náklady. Existují dva možné přístupy k akceptaci rizika – pasivní či aktivní akceptace. Pasivní akceptací daného rizika se rozumí pasivní přijetí důsledků daného rizika. Naopak při aktivní akceptaci, jsou vytvořeny určité plány, podle kterých se postupuje v případě nastání daného rizika. [7]

U projektu „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“ byla navržena opatření pouze pro rizika s vysokým významem. Důvodem zaměření se na nejzávažnější rizika je fakt, že v době realizace za daný projekt odpovídá stavbyvedoucí, který též jako jediný má za úkol sledovat jednotlivé rizikové faktory.

R2: Chybný Výkaz výměr – Význam tohoto rizika byl analyzován jako vysoký, ovšem vzhledem ke skutečnosti, že firma daný Výkaz výměr nemůže ovlivnit, neboť je součástí zadávací dokumentace, byla u toho rizika navrhována strategie přenesení rizika. Přesněji jde o to, že v případě navýšení nákladů nebo prodloužení času z důvodu nesprávně stanoveného Výkazu výměr, ponese tyto náklady zadavatel.

R4: Neúspěch ve výběrovém řízení – U tohoto rizika byla použita metoda aktivní akceptace daného rizika. Byly tedy vytvořeny náhradní plány, podle kterých by se postupovalo v případě neúspěchu ve výběrovém řízení. Součástí těchto náhradních plánů byla účast ve více výběrových řízeních, dále také byly neustále i v průběhu výběrového řízení na danou zakázku vyhledávány další zakázky, které by bylo možné realizovat v případě nastání tohoto rizika.

R5: Nezískání dotace na realizaci daného projektu – Závažnost tohoto rizika je vysoká, což je především dáno jeho velmi vysokým dopadem na projekt. V případě nastání tohoto rizika, by daný projekt nemohl být realizován. I když se jedná o nejzávažnější riziko, nebylo u tohoto rizika navrženo opatření vyhnutí se riziku z důvodu nemožnosti ho realizovat, neboť obec nemá jinou možnost financování. U tohoto rizika byla tedy pouze snížena pravděpodobnost jeho nastání a to připravením

kvalitních podkladů při žádosti o dotaci. Daná obec již několik projektů realizovala za použití dotace, členové zastupitelstva mají tedy s přípravou těchto podkladů dostatek zkušeností.

R6: Neschválení záměru zastupiteli obce – I u tohoto rizika byla použita odezva zmírnění v podobě postupného projednávání daného záměru zastupiteli na jednotlivých zasedáních.

R7: Nezískání stavebního povolení – Dané riziko je velmi závažné pro daný projekt, neboť pokud by nastalo, celý projekt by nemohl být realizován. Stejně jako u předchozích rizik i zde byla navrženo zmírnění pravděpodobnosti daného rizika. Snížení možnosti nastání tohoto rizika bude docíleno zpracováním kvalitních dokumentů, které jsou součástí žádosti o stavební povolení. Z toho důvodu je nedříve nutné se přesně informovat, jaké jsou podmínky pro získání stavebního povolení.

R8: Nesprávně stanoven časový harmonogram – U tohoto rizika byla navrhována odezva vyhnutí se danému riziku. Jak již bylo výše uvedeno, toto opatření nemusí mít pouze podobu zásadního přehodnocení daného projektu, ale též detailního rozpracování dané části projektu. V souvislosti s tímto rizikem bylo tedy navrženo detailní zpracování jednotlivých dílčích úkolů. Zároveň je časový harmonogram před zahájením projektu několikrát kontrolován a musí být poté odsouhlasen všemi zainteresovanými stranami.

R9: Nedostatek pracovníků – Jak již bylo zmíněno dříve, firma IPOS Plzeň neměla dostatek vlastních zdrojů na realizaci tak velkého projektu, z toho důvodu musela uzavřít smlouvy s dalšími firmami, které spolu s ní realizovaly daný projekt. Tyto firmy též sloužily k pokrytí dočasného nedostatku pracovníků. Z tohoto vyplývá, že došlo tedy ke zmírnění pravděpodobnosti daného rizika.

R10: Chyby při realizaci – Zde došlo ke zmírnění pravděpodobnosti nastání daného rizika stanovením přesných pracovních postupů, které pracovníci musí dodržovat. Zároveň vždy stavbyvedoucí určí úkoly na další dny i s přesnými postupy práce. Dále také ke zmírnění dopadu daného rizika slouží kontrolní dny, během kterých jsou určité chyby odhaleny včas. Dřívější odhalení snižuje náklady na opravy a též se minimalizuje doba prodloužení realizace.

R11: Nedodržování časového harmonogramu – Ke zmírnění daného rizika slouží časové rezervy, které jsou stanoveny pro jednotlivé podprojekty. Dále jsou stanoveny určité milníky, pomocí kterých je kontrolováno dodržování naplánovaných termínů. Nejpřísněji kontrolován byl časový harmonogram pro podprojekt zateplení fasády, neboť u tohoto podprojektu nebylo možné stanovit časovou rezervu z důvodu brzkého termínu dokončení daného projektu.

R13: Nedodání materiálu a komponentů na realizaci včas – I zde v případě nastání tohoto rizika hrozí opoždění stavby a platba penále. Z toho důvodu firma IPOS Plzeň uzavřela se svými dodavateli smlouvy, ve kterých jsou ukotveny nejen přesné termíny jednotlivých dodávek, ale též výše penále, které v případě nedodržení těchto termínů bude muset platit dodavatel firmě. Tímto způsobem přenáší firma toto riziko na dodavatele.

Reakce na daná rizika jsou sice posledním krokem analýzy rizik, nikoliv tím nekončí proces řízení rizik. Jak již bylo výše uvedeno, jde o nepřetržitý proces. Daná rizika je nutné v průběhu realizace sledovat. Sledování rizik v průběhu realizace projektu je popsáno v následující kapitole.

5 Sledování rizik

Jak již bylo řečeno dříve, řízení rizik je neustále probíhající proces, z tohoto důvodu je důležité, aby projektový tým daná rizika sledoval neustále. Celý proces řízení rizik tedy nekončí přijetím odezvy na zjištěná rizika. Účelem sledování rizik je zjistit, zda nedošlo ke změnám, které by ovlivnily významnost již identifikovaných rizik, nebo zda nevznikla nová rizika, která ovlivňují daný projekt. Dalším úkolem tohoto procesu je identifikovat, zda nedošlo k propuknutí rizika a tím pádem není nutné přistoupit k realizaci naplánovaného opatření. [9]

Tento proces může mít různou podobu, vždy záleží na projektovém týmu, jak bude daná rizika sledovat. Jednou z možností je pravidelné projednávání rizika na předem určených poradách, kterých se účastní daný tým. V tomto případě leží zodpovědnost za veškerá rizika na projektovém manažerovi. Další možností je, že u každého rizika se stanoví tzv. vlastníka rizika, jehož úkolem je sledovat dané riziko a za takovéto sledování je zodpovědný. V případě jakékoli změny je vlastníka rizika povinen ji nahlásit projektovému manažerovi a informovat celý projektový tým o možném řešení. [2]

Při sledování rizik je možné využít i počítačové podpory, která slouží k zefektivnění procesu. Počítačová technika se používá zejména pro vedení registrů rizik, popřípadě příležitostí. Ve spojitosti s registrem rizik se nejčastěji využívají tabulkové procesory, může se ovšem využít i určité databáze, jež nabízejí speciální funkce. [2]

Jak již bylo uvedeno výše, firma IPOS Plzeň před zahájením daného projektu identifikovala pouze některá z daných rizik. Při realizaci daného projektu se poté soustředila pouze na sledování rizika Chyby při realizaci. Sledování tohoto rizika probíhalo v rámci kontrolních dnů. Těchto kontrolních dnů byl vždy účasten jak majitel firmy, tak i stavbyvedoucí a starosta dané obce. Během těchto kontrolních dnů byly jednou odhaleny chyby, které byly ovšem snadno opravitelné a tak nedošlo k ovlivnění rozpočtu ani časového harmonogramu. Kromě těchto kontrolních dnů bylo toto riziko sledováno také prostřednictvím každodenní kontroly stavby stavbyvedoucím.

6 Zhodnocení řízení rizik daného projektu

U projektu „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“ byla firmou IPOS Plzeň na počátku projektu identifikována pouze dvě rizika, riziko Chyby při realizaci a Neúspěch ve výběrovém řízení. Proces řízení rizik byl v tomto projektu značně omezen. Při řízení rizik u tohoto projektu proběhla pouze identifikace rizik. Rizika pro tento konkrétní projekt byla identifikována na základě zkušeností z předchozích projektů. Tato zjištěná rizika již dále nebyla analyzována, nebyla posouzena pravděpodobnost jejich nastání ani dopad. Firma dále neměla vypracován registr rizik, ten byl až vypracován dodatečně autorkou této bakalářské práce.

Při realizaci daného projektu se poté firma soustředila pouze na první z uvedených rizik vzhledem k faktu, že riziko Neúspěch ve výběrovém řízení bylo relevantní pouze v předprojektové fázi daného projektu. Průběh sledování daného rizika byl již popsán výše.

V průběhu realizace daného projektu toto riziko opravdu nastalo, ovšem jeho dopad nebyl tak značný, neboť bylo objeveno včas stavbyvedoucím projektu při běžné kontrole stavby. Nastání tohoto rizika tedy nemělo vliv na rozpočet daného projektu ani na časový harmonogram. K dalším rizikům při realizaci nedošlo.

Závěr

Tématem této bakalářské práce bylo řízení rizik projektu. Toto téma bylo zpracováno teoreticky i prakticky. Pro zpracování praktické části této bakalářské práce byl vybrán projekt „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“, který je realizován stavební firmou IPOS – Radek Holý.

Teoretická část vycházela z odborné literatury, která je podrobně vypsána v seznamu použité literatury. Tato část bakalářské práce byla východiskem pro zpracování praktické části. V teoretické části byly nejdříve rozpracovány základní pojmy projektového managementu, na jejichž základě byl poté přesněji vymezen daný projekt. V další části bylo detailně rozebráno riziko. Byly určeny faktory, jež mohou vést ke vzniku rizik, dále byla též uvedena klasifikace rizik. V poslední části se autorka práce zaměřila na proces řízení rizik, kde byly podrobně popsány jednotlivé kroky.

Jak již bylo výše uvedeno, praktická část byla zaměřena na projekt „Snížení energetické náročnosti zateplením budovy OÚ – Chrást“. Tento projekt byl velmi rozsáhlý, z toho důvodu byl rozdělen do čtyř podprojektů. Při zpracovávání této práce vycházela autorka z interních firemních dokumentů. Další informace potřebné k zpracování získala na základě konzultace s majitelem firmy a též se stavbyvedoucím, který měl za daný projekt odpovědnost v průběhu realizace. U daného projektu se poté autorka práce zaměřila na rizika a řízení rizik v dané firmě, neboť je to tématem této bakalářské práce.

Během zpracování této bakalářské práce bylo zjištěno, že firma IPOS – Radek Holý procesu řízení rizik nevěnuje dostatečnou pozornost. Firma vždy na začátku každého projektu definuje pouze nejzákladnější rizika. Tato rizika jsou dále řešena až v průběhu realizace, když vzroste pravděpodobnost jejich nastání.

Vzhledem k nedostatečnému řízení rizik ve firmě, by tato bakalářská práce mohla být návodem, jak při podobných projektech postupovat z hlediska oblasti řízení rizik. Dle názoru autorky by firma při svých projektech měla na začátku důkladně identifikovat veškerá rizika. Dále by je měla důkladně zhodnotit a naplánovat opatření pro jednotlivá rizika. Odpovědnost za daná rizika by měla rozložit na více osob, v současnosti je za veškerá rizika odpovědný pouze stavbyvedoucí, neboť za současného stavu není možné sledovat veškeré rizikové faktory.

Z důvodu nedostatečného řízení rizik ve firmě, bylo potřeba na začátku zpracování praktické části této bakalářské práce identifikovat veškerá rizika, která by mohla projekt ovlivnit. Proces identifikace je přesně popsán v praktické části této bakalářské práce. U jednotlivých rizik byla následně určena pravděpodobnost nastání a též dopad. Na základě této analýzy byla sestavena mapa rizik. Podle mapy rizik byla určena nejzávažnější rizika, pro která byly naplánovány odezvy. Opatření nebyla naplánována pro veškerá rizika, neboť za současné situace, kde za veškerá rizika odpovídá pouze jedna osoba, není možné sledovat veškeré rizikové faktory.

Cílem této bakalářské práce bylo vymezení pojmů projektového managementu a oblasti řízení rizik. Tato oblast měla být zpracována z teoretického i z praktického hlediska. Tohoto cíle bylo dosaženo a zároveň mohlo na základě tohoto vymezení dojít k porovnání teorie s praxí.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Logický rámec projektu.....	15
--	----

Seznam obrázků

Obrázek 1: Obecný trojimperativ.....	13
Obrázek 2: Trojimperativ vybraného projektu	14
Obrázek 3: Možná podoba mapy rizik	38
Obrázek 4: Mapa rizik pro vybraný projekt	42

Seznam použitých zkratk

CZK	Česká koruna
DPH	Daň z přidané hodnoty
např.	například
tzv.	takzvaně
WBS	Work Breakdown Structure

Seznam použité literatury

Knižní zdroje:

- [1] *A guide to the project management body of knowledge: (PMBOK guide)*. 4th ed. Newton Square: Project Management Institute, c2008, xxvi, 467 s. ISBN 9781933890517.
- [2] DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel, LACKO, Branislav. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. ISBN 978-80-247-4275-5.
- [3] KORECKÝ, Michal, TRKOVSKÝ, Václav. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. ISBN 978-80-247-3221-3.
- [4] MERNA, Tony, AL-THANI, Faisal. *Risk management: řízení rizika ve firmě*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2007, xii, 194 s. ISBN 978-80-251-1547-3.
- [5] NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 182 s. ISBN 80-247-0392-0.
- [6] SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 632 s. ISBN 978-80-251-2882-4.
- [7] SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. 1. vyd. V Plzni: Západočeská univerzita, 2010, xiii, 389 s. ISBN 978-80-7043-975-3.
- [8] SMEJKAL, Vladimír, RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. ISBN 978-80-247-4644-9.
- [9] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. ISBN 978-80-247-3611-2.

Ostatní zdroje:

- [10] *IPOS Plzeň* [online]. 2008 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.iposplzen.cz/>

Seznam příloh

Příloha A: Logický rámec projektu

Příloha B: WBS

Příloha C: Rozpočet projektu

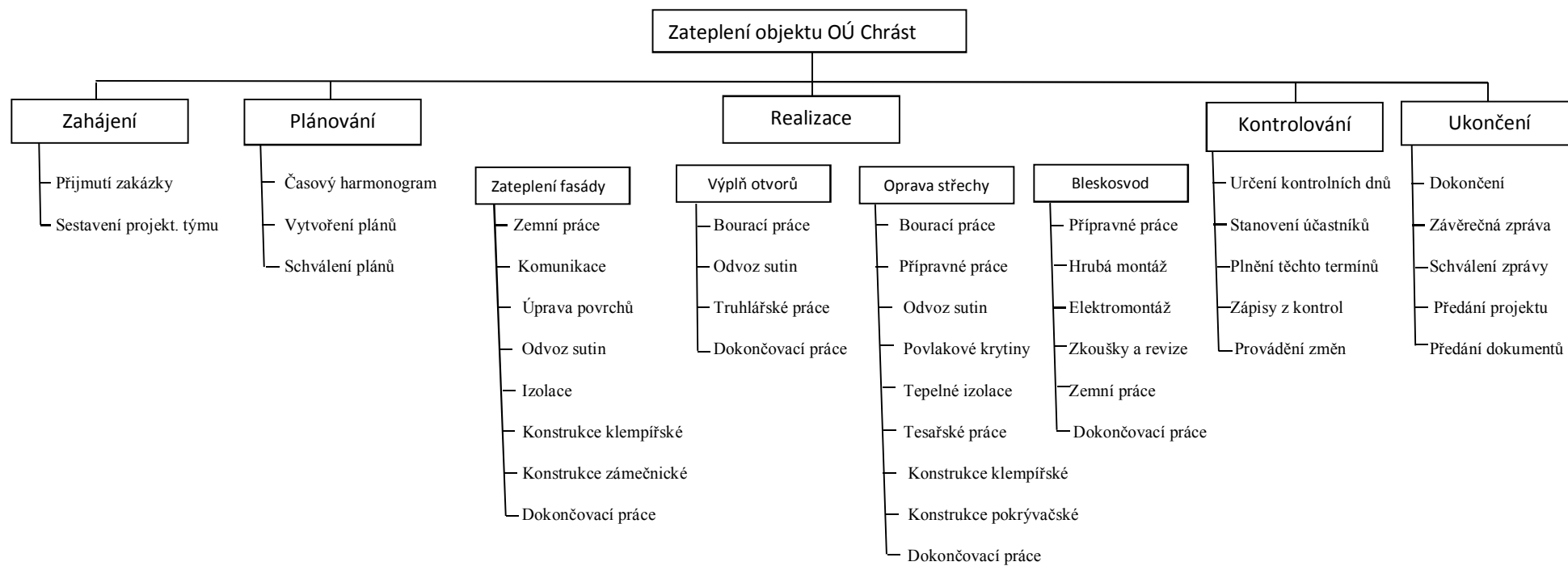
Příloha D: Registr rizik

Příloha A: Logický rámec projektu

	Logika intervence	Objektivně ověřitelné ukazatelé úspěchu	Zdroje a prostředky pro ověření	Předpoklady
Účel/záměr projektu	Zvýšení hodnoty nemovitosti	Cena nemovitosti po dokončení	Výsledek odborného odhadu ceny nemovitosti a jejich porovnání.	
Cíl projektu	Snížení energetické náročnosti zateplením objektu	Energetická náročnost provozu daného objektu - náklady na vytápění	Výsledek porovnání vyúčtování za vytápění před a po zateplení.	Dodržení požadované kvality stavby.
Dílčí výstupy projektu	Zateplení objektu Výplně otvorů Opravy střechy Bleskosvod	Počet m2 tepelného izolantu. Počet instalovaných výplní otvorů. Počet m2 střešního pláště. Nový systém ochrany před bleskem.	Projektová dokumentace Koluační dokumentace Kontrolní dny - porovnání plánů se skutečností Fotodokumentace	Správně stanoven časový harmonogram. Správné pochopení požadavků zákazníka. Dodržení sjednaných požadavků.
Aktivity	1. Zateplení objektu - příprava objektu - sestavení lešení - úprava povrchu - montáž zateplení - natažení fasády - dokončovací práce 2. Výplně otvorů - vybourání stávajících výplní - odvoz sutin - osazení otvorů - začištění 3. Oprava střechy - demontáž stávající střechy - oprava krovu - natažení tepelné izolace - pokrytí střechy - dokončovací práce 4. Bleskosvod - demontáž stávajícího prvku - montáž nového - zkouška - dokončovací práce	Celková plánovaná hodnota rozpočtu: 2.384.000 CZK 1. 800.000 CZK 2. 19.000 CZK 3. 1.500.000 CZK 4. 65.000 CZK	Celkový plánovaný časový harmonogram: 60 dnů 1. 60 dnů 2. 2 dny 3. 45 dnů 4. 3 dny	Dostatek pracovníků. V průběhu realizace nedojde k chybě. Při realizaci nedojde k úrazu pracovníka. Časový harmonogram bude dodržován. Dodržení rozpočtu projektu. Veškerý materiál bude dodán včas.
				Získání dotace. Získání stavebního povolení. Úspěšné výběrové řízení. Schválení záměru zastupiteli obce.

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Příloha B: WBS



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Příloha C: Rozpočet projektu

Číslo položky	Popis	Cena celkem (CZK)
1.	Zateplení fasády	791 474,11
1.1	Zemní práce	15 492,92
1.2	Komunikace	18 360,00
1.3	Úprava povrchů, podlahy a osazování výplní	572 763,45
1.4	Ostatní konstrukce a práce – bourání	110 671,42
1.5	Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	13 298,92
1.6	Konstrukce klempířské	26 116,40
1.7	Konstrukce zámečnické	33 781,00
1.8	Dokončovací práce – nátěry	990,00
2.	Výplně otvorů	17 905,30
2.1	Konstrukce truhlářské	17 071,00
2.2	Ostatní konstrukce a práce – bourání	888,30
3.	Oprava střechy	1 445 657,76
3.1	Povlakové krytiny	4 638,22
3.2	Izolace tepelné	378 326,46
3.3	Konstrukce tesařské	193 045,81
3.4	Konstrukce klempířské	211 252,65
3.5	Konstrukce pokrývačské	269 492,82
3.6	Ostatní konstrukce a práce - bourání	364 738,50
3.7	Dokončovací práce – nátěry	24 163,30
4.	Bleskosvod	63 742,00
4.1	Elektromontáže	43 251,00

4.2	Zemní práce při montážních pracích	4 731,00
4.3	Zkoušky a revize při elektromontáži	6 500,00
4.4	Hrubá montáž	3 500,00
4.5	Ostatní elektro	5 760,00
	Náklady celkem (bez DPH)	2 318 779,17
	Náklady celkem (včetně DPH)	2 805 722,80

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Příloha D: Registr rizik

Ozn.	Název	Pravděpodobnost		Dopad		Význam	Druh odezvy	Popis navržené odezvy
R1	Chybně zpracovaná studie příležitosti	1	Velmi nízká	3	Střední	3	Akceptace	Pasivní přijetí daného rizika.
R2	Chybný Výkaz výměr	3	Střední	5	Velmi vysoký	15	Přenesení	Náklady způsobené chybným výkazem výměr ponese zákazník.
R3	Chybně zpracován rozpočet	2	Nízká	4	Vysoký	8	Zmírnění	Položky kalkulovat pomocí Výkazu výměr. Zároveň každou z kalkulovaných položek detailně rozpracovat.
R4	Neúspěch ve výběrovém řízení	2	Nízká	5	Velmi vysoký	10	Akceptace	Vytvoření plánu pro případ neúspěchu – vyhledávání dalších zakázek, účast ve více výběrových řízeních.
R5	Nezískání dotace na realizaci daného projektu	3	Střední	5	Velmi vysoký	15	Zmírnění	Zpracování kvalitních podkladů při žádosti o dotaci.
R6	Neschválení záměru zastupiteli obce	2	Nízká	5	Velmi vysoký	10	Zmírnění	Průběžné projednávání daného záměru na schůzích zastupitelů dané obce.
R7	Nezískání stavebního povolení	2	Nízká	5	Velmi vysoký	10	Zmírnění	S předstihem se informovat o podmínkách pro získání stavebního povolení. Dále připravit kvalitní podklady pro získání tohoto povolení.
R8	Nesprávně stanoven časový harmonogram	2	Nízká	5	Velmi vysoký	10	Vyhnutí se	Detailní rozpracování jednotlivých položek na dílčí úkoly. Následná kontrola daného harmonogramu.
R9	Nedostatek pracovníků	2	Nízká	4	Vysoká	8	Zmírnění	Najmutí dalších firem, které pokrývají nedostatky.

Ozn.	Název	Pravděpodobnost		Dopad		Význam	Druh odezvy	Popis navrhnuté odezvy
R10	Chyby při realizaci	3	Střední	4	Vysoký	12	Zmírnění	Stanovení konkrétních postupů realizace. Zároveň stavbyvedoucí vždy určuje na následující dny úkoly i s přesnými postupy.
R11	Nedodržování časového harmonogramu	3	Střední	4	Vysoký	12	Zmírnění	Stanovení časové rezervy. Zároveň kontrolování termínů plnění.
R12	Nedodržování dohodnutých termínů spoluúčastníky projektu	2	Nízká	4	Vysoký	8	Přenesení	Sestavení smluv s dohodnutými termíny realizace. Za nedodržení stavena penál.
R13	Nedodání materiálů a komponentů na realizaci včas	2	Nízká	5	Velmi vysoký	10	Přenesení	Sestavení smluv, kde jsou přesně ukotveny termíny dodání a zároveň jsou určena penále za nedodržení.
R14	Nekázeň pracovníků	2	Nízká	3	Střední	6	Zmírnění	Stanovení pokut v případě nedodržení postupů, pokynů a příkazů od nadřízených.
R15	Úraz pracovníka	2	Nízká	4	Vysoká	8	Zmírnění Přenesení	Zabezpečení stavby proti úrazu. Zároveň pojištění firmy v případě nastání tohoto rizika.
R16	Reklamace	1	Velmi nízká	4	Vysoký	4	Zmírnění	Kvalitní zpracování přesně podle požadavků zákazníka.
R17	Nejasná definice požadavků zákazníka	2	Nízká	3	Střední	6	Zmírnění	Vyjasnění požadavků na začátku. Zapojení zákazníka do průběhu realizace.

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Abstrakt

Šibíková, Nikol. *Řízení rizik projektu*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 55 s., 2015

Klíčová slova: projekt, projektový management, riziko, řízení rizik, analýza rizik

Tématem této bakalářské práce je řízení rizik projektu. Na začátku práce je popsána vybraná firma a její projekt. Dále jsou teoreticky vymezeny základní pojmy projektového managementu, na jejichž základě je blíže charakterizován daný projekt. Poté je vymezena oblast řízení rizik. V této části jsou popsány základní charakteristiky rizik a proces řízení rizik včetně jednotlivých fází. Stěžejní částí práce je identifikace rizik vybraného projektu. Tato rizika jsou dále zanalyzována a na základě analýzy jsou navržena opatření. V poslední části je pak zhodnocen proces řízení rizik z teoretického a praktického hlediska na konkrétním projektu.

Abstract

Šibíková, Nikol. *Project Risk Management*. Bachelor thesis. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia in Pilsen, 55 p., 2015

Key words: project, project management, risk, risk management, risk analysis

The main topic of the bachelor thesis is project risk management. Selected company and its project are described at the beginning of the thesis. Furthermore the basic concepts of project are theoretically defined, project is closer characterized on the basis of these concepts. Management of project risks is defined after that, the basic characteristics of risks and risks management process including individual phases are described in this section. The main part of this thesis is risks identification of selected project. These risk are further analyzed. Arrangements are proposed on the base on the analysis. Risk management process is evaluated from theoretical and practical perspective in last part of this thesis.