

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Řízení rizik projektu

Project risk management

Lenka Vitásková

Plzeň 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Řízení rizik projektu“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce Ing. Jaroslava Svobody za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni dne ...

.....

podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu své bakalářské práce panu Ing. Jaroslavu Svobodovi za jeho připomínky a odborné rady k formální i obsahové části bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat Ing. Tomáši Hanzlíkovi a firmě MBtech za poskytnutí materiálů a informací pro zpracování bakalářské práce.

Obsah

Úvod.....	7
1 Teorie řízení projektů.....	9
1.1 Definice projektu.....	10
1.2 Trojimperativ.....	10
1.3 Cíl projektu.....	11
1.4 Logický rámec projektu	12
1.5 Životní cyklus projektu	13
1.6 Plán projektu	14
1.6.1 Plán rozsahu projektu.....	15
1.6.2 Časový plán projektu	15
1.6.3 Plán zdrojů a nákladů.....	16
1.6.4 Plán projektové komunikace.....	17
1.6.5 Plán rizik.....	17
1.6.6 Plán kvality	17
1.6.7 Plán obchodní činnosti.....	18
2 Řízení rizik v projektech.....	19
2.1 Definice rizika.....	19
2.2 Management rizik.....	19
2.2.1 Identifikace rizik	20
2.2.2 Analýza rizik.....	22
2.2.3 Reakce na rizika.....	25
2.2.4 Sledování rizik	26
2.2.5 Riziko jako pozitivní jev.....	26
2.3 Metoda RIPRAN	27

2.3.1	Příprava analýzy rizik	27
2.3.2	Identifikace rizika	28
2.3.3	Kvantifikace rizika.....	29
2.3.4	Odezva na riziko	31
2.3.5	Celkové zhodnocení rizika.....	32
3	Popis společnosti MBtech a vybraného projektu.....	33
3.1	Popis společnosti MBtech	33
3.2	Popis projektu.....	34
3.2.1	Časový harmonogram projektu.....	34
4	Řízení rizik projektu	36
4.1	Identifikace rizik	36
4.2	Kvantifikace rizika	39
4.3	Odezva na riziko	42
4.3.1	Rizika s nízkou hodnotou	42
4.3.2	Rizika se střední hodnotou.....	42
4.3.3	Rizika s vysokou hodnotou.....	43
4.4	Celkové zhodnocení rizika	46
4.5	Návrh řízení rizik pro firmu MBtech	47
	Závěr	49
	Seznam tabulek	51
	Seznam obrázků.....	52
	Seznam použitých zkratk	53
	Seznam použité literatury	54

Úvod

V dnešní době jsou rizika součástí běžného života nás všech. S riziky se setkáváme denně téměř ve všech situacích, ať už jde o běžné denní problémy, nebo složité životní situace. Rizika se avšak vyskytují nejen v osobním životě ale také v tom profesním. Přestože se význam rizik v poslední době zvyšuje, stále mnoho firem oblast řízení rizik podceňuje. Proto bylo tématem této bakalářské práce zvoleno téma řízení rizik projektu.

Podceňování rizik pro projektové řízení může mít nemalé dopady na průběh samotného projektu či může dokonce znamenat, že projekt nebude úspěšně dokončen, protože při plánování nebyla zvážená případná rizika. Pokud budou firmy svá rizika efektivně řídit, může při nenáročných opatřeních zvýšit pravděpodobnost, že bude projekt úspěšně a včas dokončen. Také pokud bude rizikům věnována dostatečná pozornost, tak se věnované úsilí vrátí v úspoře času či nákladů na projekt.

Firma, která svá rizika úspěšně neřídí, často riskuje, že své projekty nedokončí, což má dopad nejen na nerealizovaný projekt ale i na pověst firmy celkově. Této chybě se bohužel v dnešní době dopouštějí nejen malé firmy, ale také podniky realizující zakázky za několik miliónu korun.

Tato bakalářská práce si klade za cíl teoreticky popsat jak správně řídit rizika a následně je aplikovat na reálný projekt. Práce je rozdělena do dvou hlavních částí – teorie a praxe. V první části bakalářské práce je popsáno, co vůbec projekt znamená a jaké jsou potřebné znalosti pro řízení projektu jako takového. Zabývá se tedy hlavně managementem projektu.

Druhá část je podrobně zaměřena na řízení rizik projektu, což je stěžejní téma týkající se této bakalářské práce. Je zde popsáno, jak řízení rizik probíhá od začátku do konce. Je zde vysvětleno, jak probíhá analýza a identifikace rizika s následnými návrhy jak se proti těmto rizikům bránit a jaké přijmout opatření proti jejich výskytu. Je zde teoreticky vysvětleno vše potřebné pro pochopení praktické části. V této kapitole je také podrobně rozepsána metoda RIPRAN, která je využita pro hodnocení rizik v praktické části. Autorem této metody je doc. Ing. Branislav Lacko, CSc., který současně učí na univerzitě v Brně. Metoda sestává z pěti kroků a pomocí přehledných tabulek dělá řízení rizik jednodušším.

Třetí kapitolou začíná praktická část této bakalářské práce. Je v ní popsána společnost MBtech ve které je bakalářská práce zpracována. Také je zde představen projekt „Rosenbauer“ pro který bude provedena analýza rizik. Tento projekt se zabývá návrhem a výrobou testovací platformy pro požární techniku.

Ve čtvrté kapitole je popsána samotná fáze řízení rizik zpracovávaného projektu. Cílem této části je zpracování plánu, jak by měla firma MBtech svá rizika řídit a výstupem bude základ pro registr rizik, který firma může využít i do budoucnosti. Rizika ve firmě budou analyzována formou diskuze s pracovníky realizačního týmu projektu. Celkem je identifikováno 13 rizik, na které je následně navrženo opatření, kterými by se měla firma řídit.

1 Teorie řízení projektů

Projektový management je poměrně novým oborem, přestože i v minulosti probíhaly činnosti, které měly stejný nebo podobný charakter. Dnešní projekty jsou omezeny nejen náklady, ale i časem, který v rychlé, dynamické době často hraje velkou roli. Projektový management se začal rozvíjet spolu s potřebnými změnami, které prováděly rozvíjející se společnosti snažící se přizpůsobit neustále měnícím se podmínkám. S nárůstem počtu mezinárodních projektů vznikla potřeba efektivní spolupráce a domluvy, což mělo za následek snahu o vybudování mezinárodního standardu v oblasti projektového řízení. [1, s. 22]

V řízení projektů se můžeme setkat s velkým množstvím různých proměnných, přičemž nejvíce figuruje práce s lidmi. Jelikož se lidé různě chovají a mají odlišné zvyky, je lidský faktor jeden z nejnáročnějších na řízení.

Dalším faktorem v řízení projektu je jeho jedinečnost, což má za následek, že v oblasti projektového řízení nelze kvůli rozmanitosti projektů stanovit jednoznačný standard, kterým by se měl projektový manažer řídit. Jedná se spíše o doporučení nebo ověřené metody, které mohou při řízení projektu být nápomocné.

Přestože jsou jednotlivé projekty jedinečné, prochází všechny čtyřmi stejnými fázemi: zahájením, plánováním, realizací a uzavřením. Tyto fáze jsou uvedeny ve všech standardech projektového řízení.

Hlavní světové standardy jsou IPMA, PMI, a PRINCE 2. Mají téměř totožnou základní filozofii, kde se pouze mění úhel pohledu. [1, s. 24]

Řízení projektů se od ostatních manažerských činností odlišuje ve čtyřech bodech. „Projekty mají trojrozměrný cíl, jsou jedinečné, zahrnují zdroje a realizují se v rámci organizace.“ [6, s. 5]

Cíl projektu je dán trojimperativem. Jedinečnost projektu určuje, že každý projekt je neopakovatelný a dočasný. Zdroje mohou být lidské nebo materiální. Získávání některých zdrojů může být pro manažera projektu obtížné, protože mohou být v režii jiných pracovišť. [6, s. 6]

1.1 Definice projektu

„Projekt je časově omezené pracovní úsilí vedoucí k vytvoření unikátního produktu, služby nebo organizační změny.“ [8, s. 46]

„Projekt lze definovat jako činnost, která je omezená zdroji, náklady a časem, jejímž cílem je dosažení souboru definovaných výstupů (rozsah naplnění cílů projektu) dle patřičných standardů, požadavků kvality a požadavků uživatele výstupů.“ [8, s. 46]

„Projektem je rozuměn jedinečný proces změny, sestávající z řady koordinovaných a řízených činností s daty zahájení a ukončení, prováděný pro dosažení cíle, který vyhovuje specifickým požadavkům, včetně omezení daných časem, náklady a zdroji“ [1, s. 392]

Výše jsou uvedeny tři definice projektu, avšak existuje mnoho dalších. Všechny se ale shodují ve dvou základních rysech projektu - každý projekt je jedinečný (neopakovatelný) a časově omezený. Časové omezení projektu udává, že každý projekt má stanovený začátek a konec.

Z definic projektu vyplývá, že projekt se od procesu či operace liší v tom, že proces se v čase opakuje, kdežto projekt nikoliv.

1.2 Trojimperativ

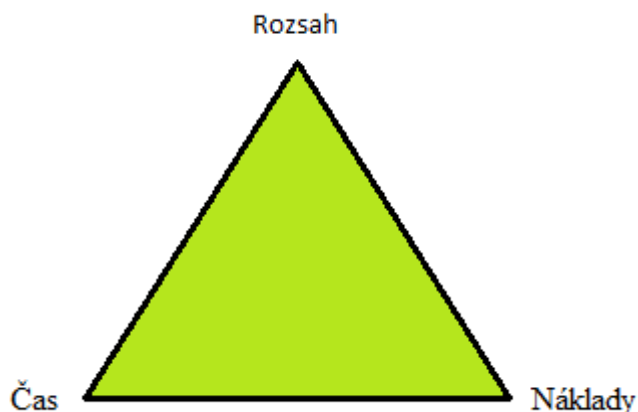
Trojimperativ projektu je znázorňován jako trojúhelník, jehož vrcholy představují náklady, cíl (někdy uváděna kvalita nebo rozsah) a čas. Tyto tři veličiny jsou navzájem provázány – nelze změnit jednu, aniž by se změnila jiná. Při řízení projektu se nejčastěji požaduje dokončení jeho cíle s co nejmenšími náklady a za co nejkratší dobu.

Splnit trojimperativ není jednoduchá záležitost. Vzhledem k množství hrozeb, které projekt ohrožují, může dojít ke zpoždění projektu a tím zvýšení nákladů. Z tohoto důvodů musí projektový manažer těmto hrozbám věnovat velkou pozornost. Splnění trojimperativu je náročné i kvůli tomu, že v průběhu realizace může zadavatel měnit parametry projektu. [6, s. 20]

Pro posouzení, zda byl projekt úspěšný, nestačí pouhé splnění trojimperativu projektu. Může se stát, že řešení projektu není reálné, přestože jeho trojimperativ byl splněn. Pro měření úspěchu projektu se používají kritéria úspěchu projektu, kde se požaduje hlavně

srozumitelnost, jednoznačnost a měřitelnost projektu. Tato kritéria se pro každý projekt stanovují individuálně. [1, s. 35]

Obrázek 1: Trojimperativ projektu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

1.3 Cíl projektu

Definovat cíl projektu je jedna z nejdůležitějších částí při plánování. Správně určený cíl na začátku projektu je důležitý pro jeho úspěch. Pokud nebude správně nadefinován, může nastat situace, kdy bude realizováno něco jiného, než bylo zadáno.

U projektů se definuje strategický cíl a cíle postupné. Strategickým cílem se rozumí cíl, u kterého je možné určit přínos pro organizaci. Postupné cíle směřují ke splnění strategického cíle. [8, s. 50]

Každý cíl by měl být SMART:

- S – specifický – cíl musí být jasně a přesně definovaný.
- M – měřitelný – způsoby dosažení cíle musí být měřitelné.
- A – akceptovaný – cíl musí být odsouhlasený.
- R – realizovatelný – dosažení cíle musí být realistické.
- T – termínovaný – je určen termín, do kterého má být cíl splněn. [1, s. 63]

Lze tedy říci, že při stanovení cíle musíme dbát na to, aby byl cíl konkrétní a bylo možno změřit, jak bylo cíle dosaženo, měl by být odsouhlasen všemi stranami a uskutečnitelný v žádaném termínu.

1.4 Logický rámec projektu

Logický rámec je určitá forma definice projektu, kterou lze využít jako podporu při stanovování cílů projektu. Je v něm stručně a jasně popsán cíl spolu se záměrem projektu a aktivity, pomocí kterých cíle a záměru bude dosaženo.

Kvalitní logický rámec obsahuje pohled všech zainteresovaných stran. Udává požadavky zadavatele (zákazníka) projektu i technická a jiná omezení ze strany zhotovitele projektu. Díky tomu je zajištěno minimum sporů, které by mohly vzniknout nejasnostmi mezi zadáním a realizací projektu. [1, s. 69]

Obrázek 2: Logický rámec projektu

Záměr	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	<i>nevypĺňuje se</i>
Cíl	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady a rizika
Výstupy (konkrétní výstupy)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady a rizika
Aktivity (klíčové činnosti)	Zdroje (peníze, lidé, ...)	Časový rámec aktivit	Předpoklady a rizika
<i>nevypĺňuje se</i>	<i>nevypĺňuje se</i>	<i>nevypĺňuje se</i>	Předběžné podmínky

Zdroj: [1, s. 64], 2017

Záměr projektu definuje důvod proč daný projekt realizovat. Jsou v něm popsány přínosy, které nám projekt po svém uskutečnění přinese. Oproti tomu cíl projektu udává, čeho chceme dosáhnout. Popisuje, na co se projekt zaměřuje a jakou změnu má projekt přinést. Každý projekt má pouze jeden cíl.

V konkrétních výstupech je nadefinováno, jak konkrétně chceme cíle dosáhnout. Tedy co je třeba splnit, aby bylo možné splnit cíl. Tyto výstupy jsou ovlivňovány aktivitami, které jsou uvedené v klíčových činnostech. [1, s. 65]

Ve sloupci objektivně měřitelných ukazatelů jsou dány měřitelné ukazatele, které udávají, že byl záměr, cíl nebo konkrétní výstup splněn. U klíčových činností se uvádějí zdroje, které jsou na jednotlivé aktivity potřebné. [1, s. 66]

Způsob ověření udává, jak budou ukazatele ověřeny. Může být definován i postup ověření. Je zde také obsaženo kdo provede ověření, za jaké náklady a čas spolu se způsobem dokumentování. I zde je u klíčových činností výjimka a místo ověření se zde nachází hrubý odhad trvání jednotlivých činností. [1, s. 66]

Jednotlivé předpoklady udávají skutečnosti, které jsou podmiňující pro uskutečnění projektu. Rizika představují skutečnosti, které nám mohou ohrozit projekt, a je třeba na ně brát zřetel. V tomto případě je riziko nesplnění předpokladu. [1, s. 66]

Předběžné podmínky jsou takové podmínky, které musí být bezprostředně splněny. Pokud by splněny nebyly, poté nelze projekt uskutečnit a o zbytku tabulky by se vůbec neuvažovalo.

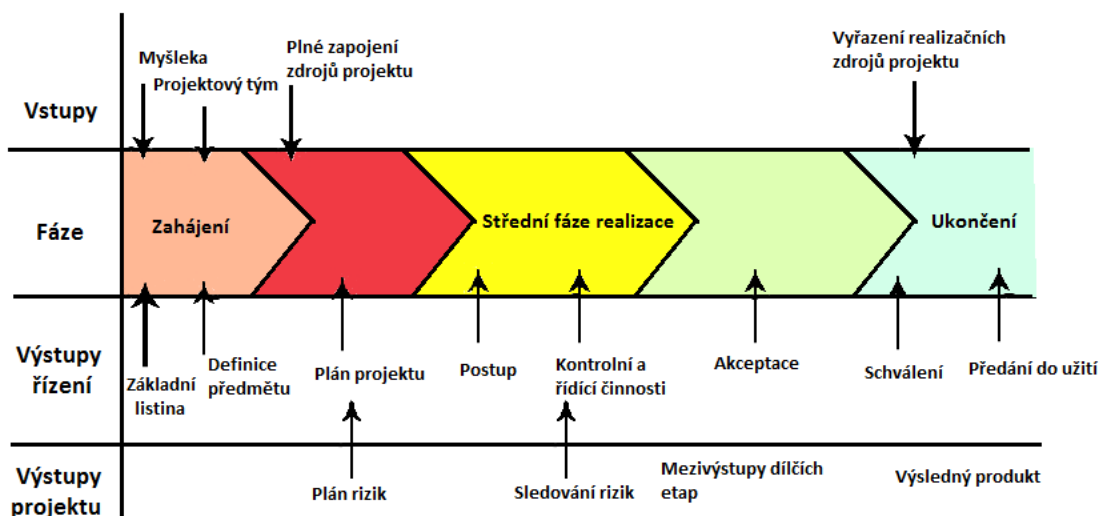
1.5 Životní cyklus projektu

Pro úspěšný projekt je jedním z klíčových prvků čas, proto je tak důsledně sledovaný. Čas můžeme rozdělit na několik fází řízení projektu. Toto rozdělení se nazývá životní cyklus projektu.

Životní cyklus projektu se skládá z projektových fází, jejichž činnosti na sebe navazují. Většinou dochází k situaci, kde předcházející fáze musí být ukončena, aby mohla být realizována fáze následující, avšak může nastat situace, kdy některé fáze projektu probíhají současně. Životní cyklus projektu je omezen začátkem a koncem. U většiny projektů lze nalézt shodné fáze: předprojektové studie, definování projektu, plánování, implementace a předání do užívání. Lze se setkat i s rozdělením na zahájení, střední fázi a závěrečnou fázi. [8, s. 53]

Pro každý projekt by mělo platit, že jednotlivé fáze definují kdy a v jakém rozsahu má být jednotlivá činnost vykonána, jaké jsou výstupy z jednotlivých fází a kdo se do fází projektu zapojuje. [10, s. 38]

Obrázek 3: Životní cyklus projektu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

Jedním ze shodných rysů životních cyklů projektů jsou náklady na projekt a počet pracovníků v něm zainteresovaných. Na začátku projektu jsou oba faktory nízké a s postupem projektu rostou. Svého maxima dosáhnou přibližně uprostřed životního cyklu a následně při konci projektu prudce klesnou.

Dalším shodným rysem je, že na začátku projektu je riziko, že projekt nebude úspěšně ukončen vysoké. S průběhem projektu roste i pravděpodobnost že projekt bude úspěšně dokončen. Na začátku životního cyklu jsou účastníci schopni projekt velmi ovlivnit. Čím blíže konci projekt je, tím menší je i tato schopnost je. Stejně tak nadšení účastníků projektu je největší na začátku projektu. [8, s. 53]

1.6 Plán projektu

Plánováním projektů rozumíme soubor určitých činností, které jsou zaměřené na splnění cílů projektu prostřednictvím směřování pracovních sil a využitím disponibilních zdrojů. Plánování projektu probíhá již v době předprojektových studií a dále pokračují v době definování projektů. Detailní plánování projektu nastává až v době podepsání smlouvy zadavatelem a realizátorem projektu. [8, s. 120]

Mezi čtyři základní plány projektu patří plán rozsahu projektu, časový plán projektu, plán zdrojů a plán nákladů. Tyto plány v podstatě vycházejí z trojimperativu. Kromě těchto čtyř plánů je nutné se zaměřit i na další oblasti plánování tzv. doplňkové plány

projektu. Tyto plány tvoří plán komunikace, plán řízení rizik, plán řízení kvality a plán obchodní činnosti. Přestože jsou tyto plány nazývány doplňkové, jsou stejně významné pro správný chod projektu jako plány základní. Detailní plánování projektu nastává až v době podepsání smlouvy zadavatelem a realizátorem projektu. [8, s. 121]

1.6.1 Plán rozsahu projektu

Rozsah projektu tvoří všechny činnosti, které s projektem přímo souvisí. Při plánování projektu je proto důležité uvědomit si, které činnosti jsou obsahem projektu a které nikoli. Nejznámější struktura, kterou bývá rozsah projektu určován je Work Breakdown Structure (WBS). Tato struktura dělí projekt na jednotlivé výstupy a ty dále strukturuje do větších detailů. Těmto výstupům jsou přiděleny aktivity, pomocí nichž se realizují. Další používaná struktura je Product Breakdown structure (PBS). V podstatě lze říci, že při vytváření struktury projektů dochází k opakovanému dělení větších celků na menší. Díky tomu, že dochází k co nejdetailnějšímu plánování, se omezí riziko, že se na některou část projektu zapomene a předejde se tak zbytečnému plnění aktivit, které s projektem nesouvisí. [8, s. 126]

Je důležité mít strukturu podniku navrženou správně. Pokud se při realizování projektu zjistí, že byla špatně, je velmi obtížné ji změnit.

1.6.2 Časový plán projektu

Harmonogram projektu vychází ze struktury projektu, ke které se přidělí časový plán pro jednotlivé činnosti. Určuje, kdy budou činnosti vykonávány a jak na sebe budou navazovat.

To jak na sebe jednotlivé činnosti budou navazovat je ovlivněno technologickým postupem. Rozeznáváme několik druhů vazeb. Nejčastěji používané jsou celkem čtyři:

- Předcházející činnost musí být dokončená před započítáním následující.
- Předcházející činnost musí být dokončená, aby mohla být dokončená následující.
- Předcházející činnost musí začít, aby mohla začít následující.
- Předcházející činnost musí začít, aby mohla následující být dokončena. [8, s. 132]

Harmonogram se dá sestavovat dvěma způsoby:

- Počátek projektu je znám a harmonogram pomáhá zjistit kdy je nejbližší možný konec projektu. Proto každá činnost začíná a končí co nejdříve.
- Je znám konec projektu a je snaha určit kdy nejdéle se musí začít, aby byl projekt dokončen včas.

Při tvorbě časového plánu se využívají odhady, které určují, jak dlouho jednotlivé činnosti budou trvat. Tyto odhady mohou být získány různými technikami. Jednou z technik je expertní odhad od osob, které stejnou nebo obdobnou činnost již vykonávaly. Zde je však třeba dávat pozor na to, že odhady jsou subjektivní a je tedy potřeba využít více zdrojů odhadu. Další technikou je analogický odhad, kdy se porovnají dvě podobné činnosti, z nichž jedna byla již uskutečněná a je známa doba jejího trvání. Ani jedna ze dvou výše uvedených technik nejsou dostatečně přesné. Přijatelnou přesnost má kvantitativní odhad doby trvání, kam se k potřebné době pro činnost dojde výpočtem. Při plánování harmonogramu je také důležité do celkové doby trvání činnosti započítat časovou rezervu. [8, s. 134]

Pro prezentaci harmonogramu projektu lze zvolit několik možností. Mezi tři nejlepší možnosti prezentace lze zařadit síťový diagram, Ganttův diagram a tabulka činností.

Síťový diagram řadí činnosti dle jejich logického uspořádání. V uzlech bývají umístěny doby činností a jejich začátek a konec.

Ganttův diagram udává sled činností chronologicky. Činnosti jsou znázorňované jako úsečky, jejichž délka je měřítkem trvání činnosti. Pomocí spojovacích šipek jsou zde naznačeny vazby činností. Ganttův diagram je velmi přehledný a jednoduchý. Je však vhodné používat ho spíše pro menší projekty, protože u větších projektů s mnoha vazbami se stává nepřehledným. V Ganttově diagramu se také užívají milníky, které se dají použít jako kontrolní nástroj při realizaci projektu. [8, s. 143]

Posledním způsobem prezentace harmonogramu je vytvoření tabulky činností. Ta je vytvořena tak, že se zapíší všechny činnosti, jejich začátky, konce, rezervy a předcházející s následujícími činnostmi. Přestože tabulka obsahuje stejná data jako Ganttův diagram, je méně přehledná. [8, s. 144]

1.6.3 Plán zdrojů a nákladů

Zdroje v projektu se dělí na zdroje lidské, materiálové a finanční. Dalším rozdělením zdrojů může být rozdělování na zdroje, které se spotřebovávají (peníze, materiál) a ty

kteře se nespoteřbovávají (lidé, stroje). Při plánování se určuje, jaké zdroje jsou k určité činnosti zapoteřbí a zda budou v poteřbný čas k dispozici. [8, s. 149]

Při plánování nákladů se sestavuje rozpočet, do kterého se zanesou všechny náklady na projekt. Tyto náklady bývají rozděleny na kategorie a jsou uvolňovány v průběhu realizace projektu. Součástí rozpočtu je i plánování výnosů, které by měly v ideálním případě převyšovat náklady. Při plánování nákladů projektu se nesmí opomenout na nepřímé náklady, o jejichž výši na konkrétní projekt rozhoduje vedení podniku. [1, s. 187]

1.6.4 Plán projektové komunikace

Pro úspěch projektu je důležité mít správně naplánovanou komunikaci. Zainteresované strany v projektu je třeba včas informovat o stavu projektu. V případě že by informovány nebyly, je větší riziko, že vzniknou problémy. Komunikace v projektovém týmu je důležitá také protože členové řešitelského týmů poskytují informace poteřbné pro jiné členy. [8, s. 153]

Výstupem plánování komunikace je komunikační plán. V něm je obsaženo, kdo je za které informace zodpovědný a ke komu dané informace směřovat. Také obsahuje to, jak budou data sbírána a uchovávána, jak a kdy budou informace předávány a jak často bude tým komunikovat o stavu projektu. [8, s. 159]

1.6.5 Plán rizik

Plán rizik bude vzhledem k tématu bakalářské práce podrobněji popsán v následující kapitole.

1.6.6 Plán kvality

Při plánování kvality je třeba rozeznávat dva pojmy: kvalita a kvalitativní stupeň. Kvalita určuje, do jaké míry jsou splněné normy a předpisy. Na druhé straně, kvalitativní stupeň vykazuje určité vlastnosti nebo funkce produktu, je možné si ho zvolit a často závisí na přání zákazníka. [8, s. 174]

Řízení kvality má dvě části. První část se zaměřuje na očekávání zákazníka a jejich splnění. Pokud jsou požadavky splněny, lze projekt považovat za úspěšný a že byl dodán ve vysoké kvalitě. Pokud je ovšem projekt dodán sice bez chyb, ale nesplňuje požadavky zákazníka, nelze ho označit za kvalitní. Druhá část při řízení kvality se týká

toho, že projekt musí splňovat určité normy a předpisy. Pozornost se této části řízení kvality musí věnovat, zejména tehdy, pokud je projekt realizován nebo dodáván do zahraničí. [8, s. 175]

1.6.7 Plán obchodní činnosti

„Plánování obchodní činnosti začíná procesem identifikace, jaké projektové potřeby by byly nejlépe splněny obstaráním zboží nebo služeb mimo provádějící organizaci. Proveďte se analýza (make-or-buy analysis) toho, co nakoupit a kdy to nakoupit.“ [8, s. 180]

Podnik musí také plánovat, zda je pro něj výhodnější některé produkty si vyrobit sám nebo je získat mimo svojí organizaci. Takový plán obsahuje následující:

- Rozhodnutí o tom co a kdy se bude nakupovat.
- Z předchozího rozhodnutí odvození kdy se bude vypracovávat poptávka a schvalovat nabídka.
- Výběr dodavatelů, přičemž podnik má obvykle více vhodných zdrojů. [8, s. 180.]

Při rozhodování zda si výrobky vyrobí sám, nebo se rozhodne je nakoupit od dodavatelů, se využívá výše uvedená make-or-buy analysis. V podstatě se jedná o analýzu, kdy se odhadnou náklady na vlastní výrobu produktu či služby. Následně jsou tyto náklady porovnány s náklady potřebnými na nákup daného produktu či služby. Pokud jsou náklady na dodávku od externích firem nižší interní, pak je vhodné tyto produkty nakoupit od dodavatelů.

2 Řízení rizik v projektech

V každém projektu existuje nepřehledné množství rizik, která mohou ohrozit projekt. Proto je důležité tato rizika odhalit a stanovit opatření proti jejich vzniku případně snížit jejich dopad na projekt. Rizika a způsob jejich ošetření nestačí určit pouze na začátku plánování projektu, ale je třeba s nimi pracovat a sledovat je po celou dobu trvání projektu.

2.1 Definice rizika

Riziko lze definovat jako možnost výskytu neisté události, která může negativně ovlivnit projekt a pravděpodobnost, že tato událost nastane. [3, s. 33]

Přestože není stanovena žádná přesná definice, lze obecně definovat riziko jako:

„Riziko = účinek nejistoty na dosažení cílů projektu“ [3, s. 40]

Existují dvě možná pojetí rizika. V prvním případě riziko představuje pouze hrozbu, která má negativní dopad na cíl projektu. V novějším pojetí může riziko představovat kromě hrozby i příležitost, kde se uvažuje pozitivní dopad na dosažení cíle projektu. [3, s. 43]

2.2 Management rizik

Zavedení metodiky managementu rizik má pro podniky a organizace značnou výhodu. Pokud podniky budou řídit svá rizika, vyhnou se možnému nevhodnému návrhu řešení projektů. Při plánování projektu mohou snadno opomenout některé specifikace projektu, nebo je úplně vynechat. Podniky, které rizika jednotlivých projektů znají, snadněji stanovují opatření proti nim a nemusejí se proti nim bránit, až v momentě kdy nastanou. Neznalost rizik má dopad také na neustálé změny v projektech. Jelikož každá změna projektu vyžaduje čas, může neznalost rizik vést k prodloužení termínu projektu nebo překročení stanovených nákladů.

Při řízení rizik by měla probíhat komunikace se všemi zainteresovanými stranami. Každá ze stran může mít jiný pohled na vnímání rizik, stejně tak může mít zkušenosti s riziky, která nemusí být na první pohled zjevná. Tímto krokem se zvyšuje pravděpodobnost odhalení všech rizik, která mohou ohrozit projekt. [3, s. 82]

Před samotnou identifikací rizik je dobré znát potenciální rizikové faktory, kde rizika mohou vznikat. Tyto faktory vznikají v následujících oblastech:

- Integrace – zde hrozí, že projekt nebude dostatečně naplánován, budou nevhodně rozloženy zdroje pro projekt a role při řízení projektu nebudou dostatečně stanoveny.
- Rozsah – není dostatečně nebo správně definován rozsah projektu.
- Čas – riziko může nastat ve špatně odhadnutém čase či je špatně stanovená kritická cesta pro projekt. Také zde může hrozit špatné řízení časových rezerv.
- Náklady – rizikovým faktorem můžou být špatně odhadnuté náklady.
- Kvalita – kvalita projektu bude nedostatečná, což může vzniknout už při nekvalitním návrhu, materiálu či při samotném provedení projektu.
- Lidské zdroje – zde hrozí špatné řešení konfliktů, nedostatečná či špatně zvolená organizace lidských zdrojů v projektu, nestanovené jasné kompetence a role v rámci projektů či absence vedoucího projektu.
- Komunikace – nedostatek komunikace se zainteresovanými stranami
- Riziko – samotné riziko je rizikovou oblastí hlavně v tom, že rizika jsou často ignorována, dokud nenastanou. Riziko avšak může nastat i v případě nekvalitně provedenou analýzou rizik či nezavedením dostatečných opatření pro řízení rizik.
- Obstarávání – stanovení nesplnitelných podmínek pro projekt

Všechny tyto zdroje rizik v projektech je třeba vzít v úvahu a lze je použít jako výchozí bod pro identifikaci rizik. [7, s. 443]

2.2.1 Identifikace rizik

Snahou v projektech je odhalit rizika, která mohou ohrozit projekt a co nejpřesněji je popsat. Avšak není možné identifikovat všechna možná rizika. Proto je nejdůležitější stanovit ta rizika, která projekt mohou nejvíce ovlivnit. Používají se k tomu metody, které budou uvedeny dále.

Jako první krok před samostatnou identifikací rizik je důležité zkontrolovat, zda veškeré podklady, které jsou k projektu poskytnuty, jsou kvalitní a kompletní. Tím se například rozumí zkontrolovat, zda parametry projektu a jeho časový harmonogram se shodují s požadavky zákazníka. Také zda je zadání ve vzájemné shodě se strukturou prací

projektu a návazností jednotlivých činností na sebe. Jen samotnou kontrolou podkladů je možné nalézt některá rizika.[3, s. 210]

Metoda **brainstormingu** je jedna z nejvyužívanějších metod při stanovování rizik. Využívána je kvůli své efektivnosti, a také díky tomu, že většina lidí dobře zná pravidla brainstormingu. Princip této metody spočívá ve vyjádření účastníků k danému tématu a přispěním vlastních nápadů, které mohou vyvolat další nápady u jiných členů týmu. Tato metoda je vhodná i v dalších fázích analýzy rizik. Lze ji použít i při odhadu hodnoty rizika a stanovení opatření proti nim.[3, s. 211]

Spolu s brainstormingem je vhodné využít i metodu „**Pre-Mortem**“ jejíž princip spočívá ve vyzvání účastníků, aby si představili, že projekt nedosáhl svých cílů. Následně jsou vyzváni, aby zdůvodnili, proč byl projekt neúspěšný. V této metodě jsou účastníci vedeni k novému pohledu na projekt, což může vyvolat nové myšlenkové proudy. [3, s. 213]

Metoda Delphi probíhá pomocí písemné formy. Soustředí se na externí pracovníky, se kterými je obtížné získat přímý rozhovor. Výstupem je získání společného názoru odborníků na rizika projektu. Nevýhoda je časová náročnost metody, na druhou stranu ale je možnost získat velmi kvalifikovanou odpověď. Kvůli časové náročnosti je to metoda spíše doplňková, vhodná pro zcela nové projekty. [3, s. 216]

Kontrolní seznamy se dělí na checklisty a promptlisty. Checklist je seznam, ve kterém jsou obsaženy všechny důležité akce, které musí být provedeny. Promptlist je oproti tomu seznam možných rizik, která se mohou v projektu vyskytnout, čímž lze zamezit opomenutí mnoha rizik. Seznam rizik je vhodné použít při brainstormingu. [3, s. 220]

Další metodou je **rozhovor**. Principem metody je pomocí rozhovoru nalézt fakta a shromáždit informace pro nalezení rizik projektů. Rozhovory s lidmi, kteří mají zkušenosti z obdobných projektů, jsou přínosné pro identifikaci rizik.

Analýza **SWOT** je analýzou slabých a silných stránek, příležitostí a hrozeb. Název analýzy je odvozen z prvních písmen anglických názvů - strenghts, weaknesses, opportunities, threats. Tato metoda je využívána ve strategickém řízení. Při řízení rizik se metoda využívá k pochopení a odhalení širších souvislostí rizik v projektu.

Pro posouzení rizik lze také použít **diagramy** obsahující příčiny a následky rizik. Mezi diagramy patří **Ishikawovův diagram** či diagram rybí kosti. Principem je hledání řešení problémů tím, že k následkům přiřadíme jejich příčinu.

Cílem identifikace rizik je odhalit co nejvíce rizik a co nejpřesněji je popsat. Podrobný popis je důležitý hlavně pro další fázi, ve které dochází k ohodnocení rizika a ke stanovení postupu ošetření rizika.[3, s. 245]

Výstupem je seznam rizik, ve kterém jsou popsána rizika s jejich příčinami a důsledky. Mohou vznikat již vlastní rizik (osoba odpovědná za riziko) a první odhady dopadu rizik a reakcí na ně. Dále jsou k dispozici výsledky provedených analýz. [3, s. 235]

Identifikaci rizik může také zjednodušit tím, že se i jednotlivá rizika rozdělí do třech kategorií - rizika se špatně stanoveným rozsahem projektu, na rizika nedodržení časového harmonogramu či na rizika ovlivňující náklady projektu. To napomáhá specifikovat jednotlivá rizika a díky tomu lze navrhnout efektivnější způsoby jak se proti konkrétnímu riziku bránit. [2, s. 33]

2.2.2 Analýza rizik

Pro snížení hodnoty rizik musíme nejprve provést jejich analýzu, ve které určíme hrozbám pravděpodobnost jejich výskytu a dopad na projekt. [9, s. 69]

Analýza se provádí po skončení identifikace rizik. Je důležité, aby nebylo opomenuto žádné z rizik. Důvod pro provedení analýzy je stanovit, jaký můžou mít rizika dopad na konečný cíl projektu a zjistit jak a v jakém pořadí tato rizika ošetřit. Lze říci, že čím důležitější a náročnější je projekt, tím je rizik více. U velmi rizikových projektů není obtížné najít 50 – 100 rizik, u jednodušších, méně rizikových projektů se vyskytuje maximálně kolem 20 rizik.[3, s. 254]

Cílem analýzy rizik je kvantitativně nebo kvalitativně ohodnotit rizika, stanovit celkové riziko projektu a navrhnout opatření proti rizikům, spolu s vyčleněním prioritních rizik. [3, s. 254]

2.2.2.1 Posouzení rizik projektu

Poté co jsou jednotlivá rizika identifikována, odhadne se možná výše dopadu na projekt – udávána jako finanční škoda. Pro odhad škody lze využít buď tabulky, dle kterých by se dala pravděpodobnost určit např. pomocí statistických údajů, nebo není-li možné

přesně určit pravděpodobnost že určité riziko nastane, využívá se expertní odhad udávající škodu. V tomto případě je vhodné dopad na projekt rozložit na menší složky, které se dají snadněji odhadnout. K posouzení rizika se využívají dvě metody: kvantitativní a kvalitativní posouzení rizika. [1, s. 76]

2.2.2.2 Kvalitativní analýza rizik

Vzhledem k tomu že ne všechna rizika mají stejnou pravděpodobnost a stejný dopad na cíl, je třeba jim stanovovat rozdílná protiopatření. Kvalitativní analýza spočívá v hodnocení pravděpodobnosti a dopadu jednotlivých rizik. Ke zhodnocení se rizika nejčastěji zanáší do matice pravděpodobnosti a důsledků. V matici je na jedné ose pravděpodobnost vzniku rizika a na druhé ose relativní důsledky vzniku rizika. Tím se snadno zjistí, na která rizika je třeba dávat pozor. Na obou osách se pravděpodobnost i dopad ohodnotí třemi stupni – nízký, střední a vysoký. Následně se každé riziko zhodnotí a zanesse do matice podle výše jeho dopadu a pravděpodobnosti. [řizit, s. 480]

Obrázek 4: Matice pravděpodobnosti a důsledků

Pravděpodobnost	Vysoká	R1		R3
	Střední		R2	
	Nízká		R5, R6	
		Nízké	Střední	Vysoké
		Důsledky		

Zdroj: Vlastní zpracování, 2016 [řizit, s. 481]

Někdy se lze setkat také s maticemi, které mají více buněk, např. 5x5. Čím podrobnější matice se použije, tím lépe odráží stav rizik. Pokud se použije matice 3x3, může nastat situace, že mnoho rizik spadne do stejné kategorie.

Kvalitativní analýza je rychlá a jednoduchá, ale o to více subjektivní.

2.2.2.3 Kvantitativní analýza rizik

Kvantitativní analýza je založena na matematických výpočtech, ve kterých se počítá s pravděpodobností výskytu hrozby a jejího možného dopadu. Lze prohlásit, že kvantitativní analýza uvádí číselné vyjádření rizik projektů a jejich dopadu na cíle projektu. Uvádí se vzorec pro kvantifikaci rizik $R = p \times N$, kde R je riziko, p je pravděpodobnost výskytu rizika a N představuje možné následky. Stanovení proměnných vyžaduje mnohem více času, úsilí a nákladů než kvalitativní analýza.

Problém této analýzy spočívá v tom, že většinou nejsou k dispozici data, která by byla věrohodná, platná a spolehlivá. Tím dochází k dosazení těchto neúplných a nepřesných dat do výpočtu. Je to způsobeno tím, že odhadnout pravděpodobnost určité hrozby není vždy možné. To souvisí s tím, že na každé riziko se váže mnoho různých spouštěcích faktorů a podmínek, avšak i ty se navzájem ovlivňují. Určování následků také není snadné. Nelze je přesně stanovit u každého rizika, např. u poškození životního prostředí, ztráty zákazníků, poškození zdraví apod.

Tato metoda je časově náročnější než kvalitativní analýza rizik, avšak výstupem je finanční ohodnocení rizik. Na druhou stranu výsledek metody může být spekulativní. Z toho vyplývá, že jakékoliv odhady pravděpodobnosti nejsou směrodatné a nelze odhady závažnosti rizik považovat za hlavní faktor při řízení rizik. Přesto je třeba jí provádět při všech větších projektech, jak externích tak interních. [4, s. 138]

Kvantitativní analýza bývá prováděna po kvalitativní analýze, avšak mohou probíhat i současně nebo odděleně.

Metody pro kvantifikaci rizik:

- *Statická peněžní hodnota* – technika, při které dochází k vynásobení pravděpodobnosti rizika a jeho dopadu.
- *Rozhodovací stromy* - technika grafové analýzy, kde se pomocí stromů vybere nejvhodnější postup v situaci s nejistými výsledky. [řízit, s. 487]
- *Monte Carlo* – simulační metoda, která provádí opakovaně simulace a pomocí výsledků z těchto mnoha simulací určuje pravděpodobnost, že určitý jev nastane, např. předpoví pravděpodobnost dokončení projektu v určitý den. [řízit, s. 489]

- *Analýza citlivosti* – určuje, do jaké míry se změny určitých veličin rizikové události promítnou do konečného cíle. Pomocí citlivostní analýzy nelze stanovit pravděpodobnost rizika.

2.2.3 Reakce na rizika

Před stanovením odezvy na riziko je třeba rozhodnout, kterým rizikům je nutné se věnovat více a kterým méně. Také je nutné rozhodnout, která rizika nelze již pro projekt akceptovat. Zde lze aplikovat Paretovo pravidlo 80:20, kdy bude 80 % dopadů rizik projektu způsobeno 20 % rizik. Po posouzení škody, kterou může riziko způsobit, je důležité určit, jak riziko ošetříme. Snahou je snížit dopad rizik na takovou úroveň, aby byla co nejvyšší pravděpodobnost, že bude projekt úspěšně realizován.

Jednotlivá rizika lze ošetřit následujícími způsoby:

- **Nevšímat si rizika** – vzhledem k nebezpečnosti strategie, lze použít pouze u rizik s nízkým dopadem a nízkou pravděpodobností výskytu.
- **Monitorovat riziko** – pracovník je pověřen sledováním rizika s nízkou pravděpodobností a středním dopadem. Za toto riziko následně pracovník odpovídá. Díky tomuto způsobu ošetření lze ušetřené zdroje využít na závažnější rizika
- **Vyhnout se riziku** – projekt se přeplánuje a provedou se takové změny, aby bylo riziko zcela eliminováno. Je toho možné dosáhnout dvěma způsoby. V prvním případě se použije jiné řešení projektu, např. použitím jiné technologie, změnou dodavatelů, harmonogramu. V druhém případě se změní nebo opraví cíle projektu. Druhá varianta se používá zejména na začátku projektu, pokud možno v době, kdy se provádí studie proveditelnosti. [3, s. 368]
- **Přenesení rizika** – dopad a odpovědnost za riziko projektu se přenesou na jiný subjekt. Riziko není tímto způsobem potlačeno, ale je za úplatu zadáno někomu jinému. Nejčastějším příkladem je pojištění či přenesení rizika na obchodního partnera. Je důležité přesně formulovat podmínky ve smlouvě.

Lze zaujmout pasivní postoj. Riziko bude přijato s určitou maximální výší škody. Pokud by měla být škoda rizika vyšší, je vhodné stanovit opatření, která hodnotu sníží. V tom případě lze riziko přenést na třetí osobu tzn. pojistit se proti němu. Dále můžeme navrhnout opatření, která sníží pravděpodobnost, že riziko nastane, nebo sníží dopad

rizika na projekt. Riziku se lze také vyhnout naplánováním jiného řešení rizikové události, tak aby, se dané riziko již nevyskytovalo. Jako jedna z možností je uváděno i přidáním rezervy (časové nebo zdrojové), která pomůže dané riziko zmírnit. Jednotlivá opatření je potřeba určit pro každé riziko. [1, s. 76]

Je také důležité zjistit, zda dané opatření nevyžaduje nějaké další dodatečné náklady, se kterými je poté třeba také počítat při plánování projektu. Tyto náklady by neměly přesáhnout hodnotu rizika. [1, s. 77]

2.2.4 Sledování rizik

I přes rozpoznání rizik ve fázi plánování projektu je třeba rizika dále sledovat. Tato aktivita je nezbytná, jelikož v průběhu projektu může dojít k řadě změn či událostí, které mohou původní rizika ovlivnit.

Při změně podmínek je třeba znovu určit hodnotu rizika. Může se stát, že vlivem změn dojde k eliminaci rizika, a tím již není nutné riziko nadále sledovat. Také je možné, že opatření, které bylo proti riziku stanoveno, přestalo být účinné a tím pádem musí být učiněno opatření nové. Může se také stát, že nastane situace, kdy riziko začne na projekt působit a je nutné využít připraveného opatření.

Sledování rizik je vhodné zařadit mezi porady projektových týmů, nebo určit vlastníka rizika, který bude zodpovědný za jeho sledování. Pro monitorování rizik se dnes využívají počítačové programy, které umožňují jejich efektivní sledování. [1, s. 77]

2.2.5 Riziko jako pozitivní jev

Jak již bylo zmíněno, definice rizika připouští, že riziko nemusí nutně znamenat pouze hrozbu, ale také i příležitost pro projekt. U takovýchto pozitivních rizik je naopak žádoucí, aby nastala.

Existují čtyři základní strategie, které pozitivní rizika podporují:

- Využití rizika – firma podnikne veškeré kroky pro to, aby pozitivní riziko nastalo.
- Sdílení rizika – riziko je přiděleno jiné straně, se kterou bude firma sdílet odpovědnost za to, že riziko nastane.
- Posílení rizika – příležitost bude zvýšena pomocí identifikace rizika a maximalizace klíčových faktorů.

- Přijetí rizika – stejně jako u negativního rizika se firma rozhodne riziko akceptovat a neučinit žádné kroky pro jeho realizaci, ať už z důvodu že takové kroky učinit nemůže nebo se rozhodne je nedělat. [7, s. 458]

2.3 Metoda RIPRAN

Autorem metody RIPRAN (Risk Project Analysis) je Branislav Lacko. Přestože metoda byla vyvinuta na VUT v Brně pro konkrétní účel, lze tuto metodu analýzy rizik aplikovat na velké množství projektů. Metoda je zároveň v souladu se zásadami pro Risk Project Management, které jsou popsány v materiálech PMI a IPMA.

Metoda RIPRAN se využívá ve zkušenějším týmu, který má dostatek statistických podkladů z předcházejících projektů. Je koncipována tak, že před vlastní implementací projektu se zpracuje komplexní analýza rizik projektu. Data pro analýzu rizik se získávají v každé fázi životního cyklu projektu, např. studie proveditelnosti a studie příležitosti. Jsou zde zachyceny kroky, které mohou vést k neúspěchu určité fáze projektu. Tato rizika jsou pak použita pro celkové zhodnocení rizik celého projektu.

Používá se v pěti krocích:

- Příprava analýzy rizika
- Identifikace rizika
- Kvantifikace rizika
- Odezva na riziko
- Celkové zhodnocení rizika

Tato metoda vychází z předpokladu, že analýza rizik je proces, který má své vstupy, výstupy a činnosti které mění vstupy na výstupy. Jednotlivé kroky RIPRAN jsou na sebe navazující procesy.

V metodě není stanoven způsob monitorování rizik, jakmile je však nalezeno nové riziko, lze ji znovu použít na přehodnocení určitého rizika. [11]

2.3.1 Příprava analýzy rizik

V první fázi metody RIPRAN probíhá příprava všech podkladů k provedení analýzy. V rámci příprav se provede kontrola, zda je sestavený tým, který má analýzu provádět, připraven na její provedení a zda jsou všechny materiály kompletní a aktuální. Také se

tým dohodne o používaných pomůckách, jako jsou například kontrolní seznamy či různé tabulky.

Po ukončení této fáze bude k dispozici časový plán provedení analýzy rizik a bude sestaven tým pro analýzu rizik. [11]

2.3.2 Identifikace rizika

Pro identifikaci rizik jsou využívány materiály připravené v přípravné fázi. Také se vychází z historických dat z předešlých projektů, prognóz vnějších a vnitřních vlivů a v neposlední řadě také ze zkušeností.

V první řadě se provede kontrola dodaných materiálů. Při pracovní poradě by také měli být přítomni všichni členové týmu, kteří byli vybráni pro provedení identifikace rizik projektu. Poté může začít samotná identifikace rizik. Seznam je nejlepší sestavit do přehledné tabulky. [11]

Tabulka 1: Výstupní seznam identifikace rizik

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář	Poznámky

Zdroj: Vlastní zpracování, 2016 [11]

Hrozbou se rozumí konkrétní nebezpečí. Scénář určuje následky, které hrozba způsobí. Působí zde vztah příčina – důsledek (hrozba způsobí scénář). Při určování hrozeb a scénářů lze postupovat oběma směry. Buď je hledána odpověď na to, co může být příčinou nepříznivého jevu (hledáme příčinu scénáře) nebo se položí otázka, co může být pro projekt nepříznivé, tedy k hrozbě jsou hledány následky.

Pro každou hrozbu je třeba určit všechny scénáře, které jí mohou způsobit. Lze k tomu využít strom rizik. Pokud nelze jednoznačně stanovit vztah hrozba – scénář, lze do sloupečku hrozba vepsat text, který definuje rizikový faktor a do sloupečku scénář se pak již nic nevypisuje.

Po sestavení celého seznamu je potřeba provést kontrolu, kde se ověří úplnost seznamu. Je lepší předat seznam ke kontrole jinému týmu.

Výstupem této fáze bude scénář možných situací doplněný o rizikové faktory.

2.3.3 Kvantifikace rizika

V této fázi proběhne ohodnocení rizik. Stanoví se pravděpodobnost, že daný scénář nastane, jaká by byla výše škody, kdyby nastal, a vyhodnotí se míra rizika. K tomu se využije především seznam z identifikace rizik spolu se statistickými daty a zkušenostmi.

Tým si stanoví, jakou metodu pro stanovení pravděpodobnosti rizika a dopadu na projekt použije. Poté o tyto dva údaje doplní seznam rizik z předchozí fáze. Hodnota rizika se stanoví vztahem pravděpodobnost x dopad na projekt. Pro hodnotu rizika lze využít jak číselného vyjádření, tak i slovního. Před ukončením seznamu se znovu provede kontrola, zda nebylo opomenuto některé z rizik.

Zjištěnou pravděpodobnost a dopad spolu s hodnotou rizika doplníme do tabulky z předchozího kroku.

Tabulka 2: Výstupní tabulka pro kvantifikaci rizik

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad na projekt	Hodnota rizika

Zdroj: Vlastní zpracování, 2016 [11]

Pro slovní kvantifikaci rizik lze využít následující tabulku:

Tabulka 3: Slovní vyjádření hodnot pravděpodobnosti

Vysoká pravděpodobnost	Nad 66%
Střední pravděpodobnost	33 – 66 %
Nízká pravděpodobnost	do 33 %

Zdroj: Vlastní zpracování, 2016 [5]

Stejně tak pro hodnocení dopadu rizika je možnost využití této tabulky:

Tabulka 4: Slovní vyjádření dopadu rizika

Velký dopad na projekt	<ul style="list-style-type: none"> • Ohrožení cíle projektu, ohrožení koncového termínu projektu • Možnost překročení celkového rozpočtu projektu • škoda přes 20% z hodnoty projektu
Střední dopad na projekt	<ul style="list-style-type: none"> • Škoda od 0,51 do 19,9% z hodnoty projektu • Ohrožení termínu, nákladů resp. zdrojů některé dílčí činnosti což bude vyžadovat mimořádné akční zásahy do plánu projektu
Malý dopad na projekt	<ul style="list-style-type: none"> • Škody do 0,5% z celkové hodnoty projektu • Dopady vyžadující určité zásahy do plánu projektu

Zdroj: Vlastní zpracování, 2016 [5]

Hodnoty v tabulkách jsou orientační a je třeba je přizpůsobit potřebám organizace. Z těchto dvou tabulek je utvořena matice, která nám určí hodnotu rizika. Akceptovatelná jsou pouze rizika nízké hodnoty.

Tabulka 5: Matice hodnoty rizika

	Velký dopad	Střední dopad	Nízký dopad
Vysoká pravděpodobnost	Vysoká hodnota	Vysoká hodnota	Střední hodnota
Střední pravděpodobnost	Vysoká hodnota	Střední hodnota	Nízká hodnota
Nízká pravděpodobnost	Střední hodnota	Nízká hodnota	Nízká hodnota

Zdroj: Vlastní zpracování, 2016 [5]

Ze získaného seznamu vytvoříme tři samostatné dokumenty. V jednom budou uloženy ta rizika, která mají vysoký dopad na projekt a zároveň vysokou pravděpodobnost, že nastanou. Tato rizika je třeba zahrnout přímo do projektu tak, aby byla jeho součástí. V druhém dokumentu se vyskytnou rizika s nízkým dopadem a nízkou ztrátou. Tato rizika lze řešit operativně během implementace rizika. Podmínkou však je, že nesmí přesáhnout hodnotu akceptovatelného rizika. Ke zbylým rizikům je třeba následně vypracovat plán na jejich snížení. [11]

2.3.4 Odezva na riziko

Po ohodnocení rizik následuje přijetí opatření proti jednotlivým rizikům, aby byla snížena jejich hodnota na přijatelnou úroveň.

Nejdříve se opět zkontroluje platnost a úplnost seznamu. Pro každou položku je snaha nalézt takové opatření, které by snížilo riziko na přijatelnou úroveň. Po dokončení všech položek ze seznamu ověříme, zda jsou návrhy realizovatelné, jaké mají náklady na realizaci, jaké případné organizační změny vyžadují a zda jsou účinné. Všechna řešení jsou zároveň zanášena do původní tabulky. Po ukončení snižování rizik je tato tabulka používána jako registr rizik.

Řešení pro snížení rizika mohou být následující:

- Lze nalézt alternativní řešení, které již dané riziko neobsahuje.
- Hrozba bude zlikvidována předtím, než vůbec nastane.
- Snaha ochránit se před hrozbou tak, aby její dopad byl co nejmenší.
- Ovlivnění scénáře tak, aby měl příznivější průběh.
- Vytvoření rezerv na pokrytí nastalých rizik.
- Snaha ovlivnit pravděpodobnost, že daný scénář nastane.
- Snaha snížit dopad scénáře.
- Přenesení rizika na jiný subjekt.
- Diverzifikace rizika

Pomocí těchto a mnoha dalších možností na snížení rizika se stanoví konkrétní opatření pro projekt, kde budou rizika na úrovni akceptovatelné hodnoty. [11]

2.3.5 Celkové zhodnocení rizika

Výstupem této fáze je celkové zhodnocení analýzy rizik projektu. Zkontroluje se, zda všechna dílčí rizika jsou na akceptovatelné úrovni rizika. Následně se stanoví hodnota všech rizik a jejich časové rozložení v průběhu projektu. Poté se posoudí, zda celková hodnota rizik je v souladu s celkovou plánovanou hodnotou projektu.

Žádné z rizik by nemělo překročit přijatelnou hodnotu rizika. V případě, že tato hodnota je nepřijatelná, je třeba zvážit, zda by nebylo lepší projekt zastavit či přenechat řešení rizik na vyšší úroveň řízení. [11]

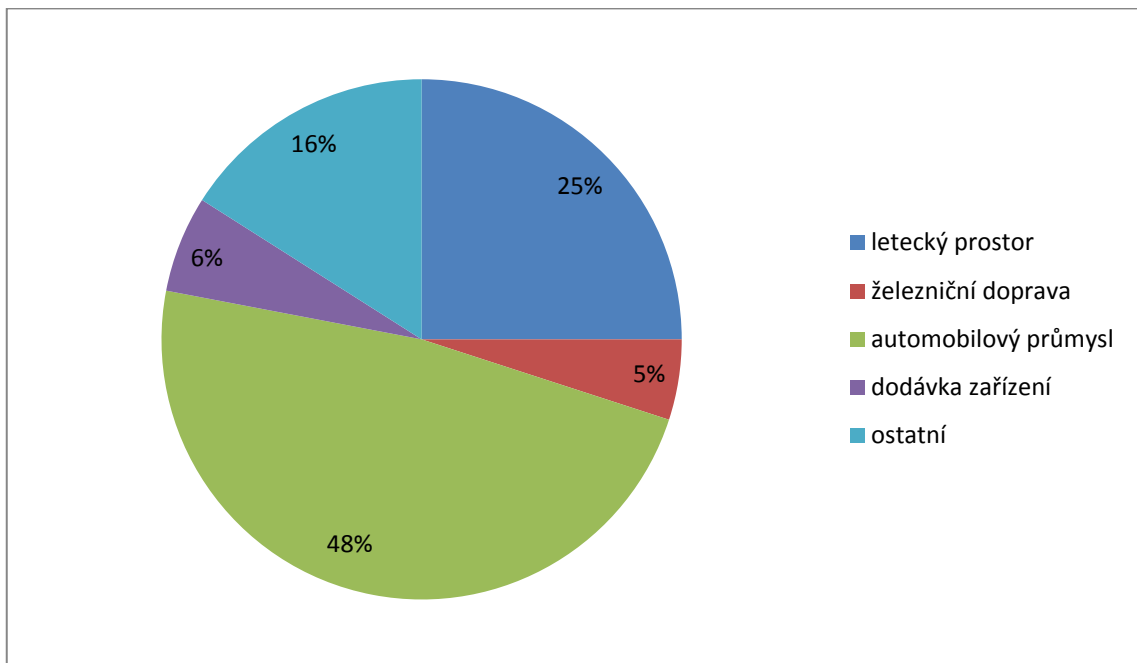
3 Popis společnosti MBtech a vybraného projektu

3.1 Popis společnosti MBtech

MBtech je mezinárodní inženýrská a poradenská organizace působící převážně v automobilovém průmyslu. Je členem AKKA technologies Group, který je lídrem automobilového a leteckého sektoru v Německu a ve Francii.

Samotný MBtech se zabývá nejen automobilovým průmyslem, ale také železniční dopravou, leteckým průmyslem a dalšími oblastmi.

Graf 1: Rozložení průmyslu v MBtech



Zdroj: Vlastní zpracování, 2016

Na trhu figurují již od roku 1996, kdy byl v Praze založen Mercedes-Benz Engineering s.r.o., který byl v roce 2002 integrován do MBtech Group. V roce 2012 se hlavním vlastníkem MBtech Group stala AKKA Group.

Po získání zakázky podporují zákazníka ve všech fázích vývoje produktu - od podrobné specifikace, přes projektování a provedení potřebných výpočtů a testů, až po sériovou výrobu. Zaměstnává přibližně 3000 zaměstnanců v Evropě, Severní Americe a Asii. V České republice jsou celkem čtyři technologická centra: v Praze, Mladé Boleslavi a dvě v Plzni.

3.2 Popis projektu

Projekt zpracováváný v rámci bakalářské práce se nazývá „Projekt Rosenbauer“. Výstupem projektu je výstavba komponentního HiLu (testovací platforma) pro rakouskou firmu Rosenbauer, která je jedna z největších výrobců požární techniky a od toho odvislých užitkových vozidel, nástrojů a vybavení. HiL bude používán pro testování komponent používaných ve vozidlu. Kvůli vysokému portfoliu firmy je nutné, aby řešení kontroléru bylo univerzální a umožnilo testování napříč všemi možnými vozidly. Funkce kontroléru jsou řešeny nahráním softwaru.

Hlavní částí HiLu je PXI Chassis od firmy National Instruments s kartami, které umožňují simulaci/čtení výstupu/vstupu daného kontroléru. Vzhledem ke specifické úrovni použitého napětí u těchto kontrolérů bylo nutné připravit část nazvanou Signal Conditioning (hardware – PCB), jejímž úkolem je transformace napěťových úrovní na potřebnou hodnotu tak, aby bylo možné vstupy a výstupy obhospodařovat pomocí karet od firmy National Instruments. Signal Conditioning má svůj vlastní napájecí box s různými úrovněmi napětí potřebných pro provoz PCB. Součástí HiLu je i samostatný zdroj napětí pro napájení testovaných kontrolérů. Komunikace mezi ovládacím počítačem a jednotkami a ovládání dalších součástí je řešeno prostřednictvím rozhraní CAN.

3.2.1 Časový harmonogram projektu

Trvání projektu bylo plánováno na 3,5 měsíce. Výstavba HiLu byla prováděna v několika částech, které jsou popsány níže. Některé činnosti mohly probíhat bez ohledu na ukončení činnosti předcházející.

Obecná část

V této fázi proběhla analýza jednotlivých činností. Naplánovaly se kapacity potřebné pro projekt, zdali je k dispozici potřebný materiál a komponenty a hledání dodavatelů. Pro tuto činnost byly k dispozici tři pracovní dny. Další tři dny byly určeny pro výběr dodavatelů komponentů, kde byla brána v potaz i co možná nejkratší doba dodání, nastavení procesů a objednání komponentů. Následně byly stanoveny tři dny na plánování projektu, ve kterém proběhla alokace kapacit, prostředků, stanovení časového plánu, ve kterém byly zohledněny i možná rizika. Obecná část měla trvat celkem 9 dní.

Hardware – vlastní vývoj PCB, 5 různých typů

Pro stanovení specifikace hardwaru a revize schématu bylo vyčleněno 5 dní, na návrh PCB a jeho revize 10 dní. V následujícím jednom dni se měla shromáždit data pro výrobu a osazení PCB. Po ukončení těchto činností se může začít s výrobou PCB, která zabere 5 dní, některé typy až 10 dní. Osazení, dodání a kontrola PCB má naplánováno 8 dní. Celkem bude tato činnost trvat 30 až 35 dní.

Kamerový Box

Kamerový box byl vyroben svépomocí podle vlastního návrhu. Specifikace, nákres a revize nákresu měly naplánováno 7 dní. Pro objednávku komponentů potřebných pro sestavení byl vyčleněn 1 den. Nejdelší dobu zabralo dodání komponentu, pro které bylo určeno 20 dní. Následné sestavení boxu bylo plánováno na 10 dní. Tato část projektu měla naplánováno 38 dní.

HiL Rack a ostatní materiál

V této činnosti dochází ke specifikaci, objednání dílů a komponentů a jejich dodání. Určeno je pro to 17 – 22 dní.

Výstavba HiLu

Pro výstavbu hardwarové části, tzn. propojení jednotlivých komponentů, bylo vyčleněno 30 dní.

Software

Software je potřeba v obou částech – v HiLu i v kamerovém boxu. Obě varianty softwaru probíhaly nezávisle na výstavbě HiLu. Software pro část HiLu mělo naplánováno 3 dny pro instalaci, 5 dní na konfiguraci a 25 dní na zprovoznění propojení mezi softwarem a hardwarem. Pro část kamerového boxu byl plán kratší, instalace měla zabrat 2 dny, konfigurace také 2 dny, a propojení 10 dní.

Kontrola zapojení, kontrola měření

Závěrečnou část tvoří kontrola. Na tu bylo naplánováno 15 dní.

4 Řízení rizik projektu

Firma MBtech nemá stanoven žádný postup pro řízení rizik. Pro projekt „Rosenbauer“ proto nebyla definována žádná rizika. Ta se řešila operativně až tehdy když nastala. Stejný přístup v řízení rizik má firma i pro své ostatní projekty. Pro hodnocení rizik vybraného projektu byla zvolena metoda RIPRAN.

4.1 Identifikace rizik

Vzhledem k tomu že žádná rizika projektu nebyla známa, proběhla jako první jejich identifikace. Ta proběhla metodou brainstormingu, kdy možná rizika byla prodiskutována s členy řešitelského týmu. Výsledkem byl seznam možných rizik.

Riziko č. 1: Odchod pracovníka týmu

V tomto riziku může nastat několik scénářů. Pokud dojde pouze ke změně pracovní pozice v rámci firmy, není tato událost natolik negativní, jelikož je jeho část v týmu možnost nahradit jiným pracovníkem, přestože by to znamenalo vyčlenit čas pro objasnění projektu danému pracovníkovi. Druhou možností je, že pracovník dá výpověď. V tomto případě by následky byly větší, jelikož by firma neměla dostatek potřebných pracovníků a znamenalo by to posun časového harmonogramu.

Riziko č. 2: Členové týmů pracují na více projektech najednou

Jelikož firma MBtech pracuje na několika projektech najednou, může nastat situace, kdy se pracovníci soustředí na více než jeden projekt. Tato situace může taky nastat za předpokladu, že některý zaměstnanec onemocní či bude mít dovolenou. Jelikož firma nemá dostatek zaměstnanců, je velká pravděpodobnost, že tato situace nastane. Následkem je možnost, že zaměstnanci budou přetížení nebo bude práce odvedena nekvalitně. Hrozí také zpoždění projektu.

Riziko č. 3: Kompetence členů týmu se překrývají

Kompetence jednotlivých členů řešitelského týmu se mohou překrývat. Způsobuje to nejen nedostatečné stanovení odpovědnosti za činnosti, které musí být realizovány, ale také to, že jednotliví členové řešitelského týmu mají odpovědnost i za jiné projekty. Proto mohou nastat situace, kdy některé činnosti projektu nebudou vykonány a některé naopak budou realizovány dvakrát.

Riziko č. 4: Nedostatečně kvalifikovaní pracovníci

Pracovníci týmu pracují na složitých projektech, kde je požadovaná určitá odbornost. Pokud by důležité vědomosti a zkušenosti neměli, mohla by snadno nastat situace, kde bude práce na projektu špatně odvedena a bude muset být přepracována.

Riziko č. 5: Nedostatek pracovních sil

Jelikož firma MBtech pracuje na projektech pro velké firmy, je potřeba mít dostatek zaměstnanců na jejich realizaci. Nedostatek zaměstnanců může být způsoben např. špatnou situací na trhu práce. Pokud nebude dostatek pracovních sil, nastane situace, kdy zaměstnanci pracují na více projektech najednou, viz riziko č. 2.

Riziko č. 6: Nedodržení časového harmonogramu

Jelikož projekt ohrožuje mnoho rizik, je samotné riziko, že projekt nebude dodržen v termínu velmi vysoké. Z toho plyne nedodržení smluvních závazků se zadavatelem projektu.

Riziko č. 7: Zpoždění dodávky materiálu

Vhodný výběr dodavatelů je při plánování projektu velmi důležitý. Pokud projektový tým nevybere dodavatele pečlivě, může nastat situace kdy má dodavatel prodlení s dodávkou materiálu, což má za následek zpoždění projektu.

Riziko č. 8: Dodání nekompletního či nekvalitního materiálu

Přestože dodavatel může dodat materiál včas, může být dodávka nekompletní či špatně zhotovená. Následně dojde k reklamaci u dodavatele, čímž je způsobeno časové zdržení projektu.

Riziko č. 9: Špatně odhadnuté náklady

V každém projektu jsou plánovány náklady na jeho realizaci. V případě, kdy se odhadu nákladů projektu nevěnuje dostatečná pozornost, může nastat situace, kdy výsledné náklady budou vyšší, než bylo původně plánováno. Tento jev je velmi nežádoucí. Pokud tato situace nastane, dojde k překročení rozpočtu.

Riziko č. 10: Špatně stanovené požadavky zákazníkem

Mezi zákazníkem a realizátorem projektu musí probíhat komunikace, tak aby byly všechny požadavky stanoveny tak, jak si zákazník opravdu přeje. Pokud zákazník není

schopen své požadavky správně interpretovat, může nastat situace, kdy budou špatně stanoveny. V tomto případě pak dojde ke změně projektové dokumentace, což může mít za následek překročení rozpočtu a prodloužení trvání projektu.

Riziko č. 11: Nevhodně naplánovaný časový harmonogram projektu

Při plánování harmonogramu projektu se musí vzít v úvahu, kolik jednotlivé činnosti skutečně trvají a zohlednit případné zpoždění některých činností. Pokud se harmonogram nestanoví správně, dojde k prodloužení doby trvání projektu.

Riziko č. 12: Chybně zpracovaná projektová dokumentace

Při sestavování projektové dokumentace je potřeba být pečlivý. Pokud nebude zpracována správně, bude nutné jí přepracovat, doplnit a případně aktualizovat. To způsobí posun časového harmonogramu.

Riziko č. 13: Nedostatečné testování výrobku

V případě kdy bude snaha fázi testování výrobku zkrátit, může nastat situace, kdy výrobek nebude dostatečně otestován. To má vliv hlavně na poprojektovou fázi, kdy může dojít k reklamacím od odběratele.

Identifikovaná rizika byla pro přehlednost následně dle metody RIPRAN zaznamenána do tabulky, která tvoří seznam rizik.

Tabulka 6: Seznam rizik projektu "Rosenbauer"

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář
1	Odchod pracovníka týmu	Personální změny týmů
2	Členové týmu pracují na více projektech najednou	Možnost nekvalitně odvedené práce, přetížení zaměstnanců a časové zpoždění
3	Kompetence členů týmu se překrývají	Prováděné činnosti se mohou překrývat a být vykonány dvakrát nebo nejsou realizovány vůbec
4	Nedostatečně kvalifikovaní pracovníci	Špatně odvedená práce, časové zpoždění
5	Nedostatek pracovních sil	Hrozí zpoždění projektu

6	Nedodržení časového harmonogramu	Nedokončení projektu ve stanoveném termínu
7	Zpoždění dodávky materiálu	Nedodržení časového harmonogramu
8	Dodání nekompletního či nekvalitního materiálu	Podání reklamace, která způsobí časové zpoždění projektu
9	Špatně odhadnuté náklady	Překročení rozpočtu
10	Špatně stanovené požadavky zákazníkem	Změny v projektové dokumentaci, překročení rozpočtu a prodloužení časového harmonogramu
11	Nevhodně naplánován časový harmonogram projektu	Prodloužení doby trvání projektu
12	Chybně zpracována projektová dokumentace	Přepracování, doplnění a aktualizace projektové dokumentace, časové zpoždění
13	Nedostatečné testování výrobku	Reklamace od odběratele

Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

4.2 Kvantifikace rizika

Seznam rizik z předchozí fáze identifikace byl použit pro kvantifikaci rizik. Jednotlivá rizika byla ve spolupráci s pracovníky řešitelského týmu slovně ohodnocena. Každému riziku byla přiřazena výše pravděpodobnosti že nastane a dopad jaký by tato situace měla na projekt. Tyto dva údaje byly zaneseny do matice rizik. Z té byla stanovena hodnota rizika.

Tabulka 7: Matice hodnot rizik projektu "Rosenbauer"

	Velký dopad	Střední dopad	Nízký dopad
Vysoká pravděpodobnost	R5, R6, R7, R9, R11	R2	
Střední pravděpodobnost	R8	R3, R10, R12, R13	
Nízká pravděpodobnost	R4		R1

Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

Z matice rizik lze vyčíst, že fungující projektové řízení rizik je pro firmu MBtech velmi důležité. Většina rizik spadá do kategorie velkého nebo středního dopadu na projekt a zároveň mají i velkou pravděpodobnost že nastanou. Od toho se odvíjí hodnota rizika, kde téměř všechny rizika mají vysokou nebo střední hodnotu. Do nízké hodnoty rizika spadá pouze jedno riziko.

Doplněním tabulky se seznamem rizik o pravděpodobnost, dopad a hodnotu rizika vznikl seznam rizik s jejich ohodnocením.

Tabulka 8: Výsledný seznam pro kvantifikaci rizik projektu „Rosenbauer“

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad na projekt	Hodnota rizika
1	Odchod pracovníka týmu	Personální změny týmů	Nízká	Nízký	Nízká
2	Členové týmu pracují na více projektech najednou	Možnost nekvalitně odvedené práce, přetížení zaměstnanců a časové zpoždění	Vysoká	Střední	Vysoká
3	Kompetence členů týmu se překrývají	Prováděné činnosti se mohou překrývat a být vykonány	Střední	Střední	Střední

		dvakrát nebo nejsou realizovány vůbec			
4	Nedostatečně kvalifikovaní pracovníci	Špatně odvedená práce, časové zpoždění	Nízká	Velký	Střední
5	Nedostatek pracovních sil	Hrozí zpoždění projektu	Vysoká	Velký	Vysoká
6	Nedodržení časového harmonogramu	Nedokončení projektu ve stanoveném termínu	Vysoká	Velký	Vysoká
7	Zpoždění dodávky materiálu	Nedodržení časového harmonogramu	Vysoká	Velký	Vysoká
8	Dodání nekompletního či nekvalitního materiálu	Podání reklamace, která způsobí časové zpoždění projektu	Střední	Velký	Vysoká
9	Špatně odhadnuté náklady	Překročení rozpočtu	Vysoká	Velký	Vysoká
10	Špatně stanovené požadavky zákazníkem	Změny v projektové dokumentaci, překročení rozpočtu a prodloužení časového harmonogramu	Střední	Střední	Střední
11	Nevhodně naplánován časový harmonogram projektu	Prodloužení doby trvání projektu	Vysoká	Velký	Vysoký
12	Chybně zpracována projektová dokumentace	Přepracování, doplnění a aktualizace projektové dokumentace,	Střední	Střední	Střední

		časové zpoždění			
13	Nedostatečné testování výrobku	Reklamacce od odběratele	Střední	Střední	Střední

Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

4.3 Odezva na riziko

Jakmile jsou rizika a jejich hodnota známa, je potřeba na riziko nějakým způsobem reagovat. Jelikož firma nemá žádný stanovený postup pro řízení rizik, diskuzí s členy projektového týmu bylo zjištěno, jaká opatření by na jednotlivá rizika byla vhodná.

4.3.1 Rizika s nízkou hodnotou

Riziko č. 1 – Odchod pracovníka týmu

Vzhledem k tomu, že riziko, že pracovník opustí řešitelský tým, má jako jediné nízkou hodnotu, je možné využít metody nevšímání si rizika. Tato nízká hodnota rizika je způsobená tím, že firma MBtech své zaměstnance pozitivně motivuje benefity a příjemným pracovním prostředím tak, aby se rozhodli ve firmě zůstat. Riziko, že by zaměstnanec chtěl změnit projekt, na kterém pracuje, se dá ošetřit tím, že pracovníci dostávají projekty dle vlastních preferencí.

4.3.2 Rizika se střední hodnotou

Riziko č. 3 – Kompetence členů týmu se překrývají

Problém, že členové týmu nevědí, jakou mají týmovou roli, je nežádoucí. Riziku se lze vyhnout tím, že každému pracovníkovi bude jasně přidělena jeho role v týmu. Spolu s ní bude taky jasně stanoveno, jaké povinnosti a pravomoci jednotliví členové týmu mají.

Riziko č. 4 – Nedostatečně kvalifikovaní pracovníci

V případě ošetření tohoto rizika se budou zaměstnanci vytipovávat dle projektu. Již u nabídky projektu investorovi se předem vyberou vhodní pracovníci, přičemž budou zhodnoceny jejich znalosti a dovednosti. Stejně tak při zaměstnání nových zaměstnanců budou jejich schopnosti otestovány, zda mají požadovanou úroveň.

Riziko č. 10 – Špatně stanovené požadavky zákazníkem

Toto riziko bylo způsobeno zejména nedostatečnou komunikací mezi zhotovitelem projektu a zákazníkem. Ošetřit lze tedy zlepšením komunikace mezi oběma subjekty. Tato komunikace začíná už u nabídky, kdy se jí bude věnovat větší pozornost, aby byla pro obě strany lépe srozumitelná. I v průběhu projektu budou probíhat diskuze, aby se obě strany ujistily, že projekt je vypracováván dle požadavků zákazníka, a nedocházelo k nedorozuměním. Pro komunikaci mezi zákazníkem a projektovým týmem bude stanovena odpovědná osoba.

Riziko č. 12 – Chybně zpracována projektová dokumentace

Riziko se musí pečlivě monitorovat. I zde může být příčina v nedostatečné komunikaci se zákazníkem. Pro ošetření je třeba projektové dokumentaci věnovat pozornost a důslednou kontrolu už při fázi plánování projektu.

Riziko č. 13 – Nedostatečné testování výrobku

Vzhledem k tomu, že testování konečného výrobku je poslední činnost prováděná před předáním výrobku odběrateli, je tato fáze zkracována z důvodu nedostatku času. Pro ošetření tohoto rizika se musí vytvořit časová rezerva pro to, aby bylo na testování výrobku věnováno tolik času, kolik je ho skutečně potřeba. Také je dobré již předem mít připraveno, co přesně má být otestováno. Musí být taky zajištěn dostatek volných pracovníků.

4.3.3 Rizika s vysokou hodnotou

Riziko č. 2 – Členové týmů pracují na více projektech najednou & Riziko č. 5 – Nedostatek pracovních sil

Firma Mbtech pracuje na mnoha projektech. Z tohoto důvodu se stává, že často nemá dostatek zaměstnanců pro pokrytí všech projektů. Opatřením proti tomuto riziku by mohlo být využívání externích zdrojů nebo spolupráce s univerzitou. Spolupráce s univerzitou by byla výhodná, protože by firma MBtech zaměstnávala studenty, kteří by se následně mohli rozhodnout, zda po dostudování nadále ve společnosti setrvat, čímž by bylo sníženo i riziko nedostatku zaměstnanců.

Riziko č. 6 – Nedodržení časového harmonogramu & Riziko č. 11 – Nevhodně naplánován časový harmonogram projektu

Čas hraje v projektu velkou roli. Je potřeba ho správně naplánovat. Proto, aby nedošlo k prodloužení doby trvání projektu, je potřeba pečlivě naplánovat časový harmonogram. Pro plánování je tudíž třeba použít skutečné doby trvání jednotlivých činností, které jsou známy z předchozích projektů. Následně je také dobré vytvořit časovou rezervu, která může být vypočtena jednotlivě na činnosti, anebo přidána jedna na celý projekt.

Riziko č. 7 – Zpoždění dodávky materiálu & Riziko č. 8 – Dodání nekompletního či nekvalitního materiálu

Přestože má firma snahu si co nejvíce zdrojů obstarávat interně, je na některé součásti potřeba využít dodavatelů. Proto, aby nenastávaly situace, kdy dodavatel nedodá zboží včas či ho dodá nekompletní či špatně zhotovené, je potřeba se chránit. Jednou z možností, jak ošetřit toto riziko, je tyto situace ošetřit ve smlouvě. Také výběru dodavatelů je potřeba věnovat větší pozornost. Pro dodací lhůty je též vhodné si interně stanovit časovou rezervu pro případ, kdy by dodavatel přes všechna opatření nedodal materiál včas.

Riziko č. 9 – Špatně odhadnuté náklady

Náklady na projekt by měly být známy co nejdříve. Přesto je třeba jim věnovat pozornost. Ošetření rizika tkví v tom, že do plánu projektu se přidá čas na pečlivou kontrolu všech nákladů. Také by bylo vhodné k výslednému plánu nákladů přidat peněžní rezervu pro případ, kdy by náklady byly z jiných důvodů překročeny.

Po stanovení opatření proti rizikům byla stanovena jejich nová hodnota. Spolu s diskuzí ohledně ošetření rizik, byly stanoveny náklady na opatření. Firma MBtech si nepřije uvádět skutečné hodnoty, proto byly tyto náklady uvedeny pouze slovně. Po získání všech těchto informací, byly tyto informace zadány do upravené tabulky pro seznam rizik.

Tabulka 9: Výsledná tabulka z fáze ošetřování rizik

pořadové číslo	Návrhy na opatření	Nová hodnota rizika	Náklady na opatření	Zodpovědnost pro zajištění
1	Pozitivní motivace zaměstnanců, rozdělování projektů dle preferencí	Nízká	Nízké	Vedoucí projektu
2	Spolupráce s externisty	Nízká	Nízké	Vedoucí projektu, vyšší management, HR
3	Rozdělení rolí a kompetencí	Nízká	Nízké	Vedoucí projektu
4	Výběr vhodných pracovníků s ohledem na jejich kvalifikaci	Nízká	Nízké	Vedoucí projektu a vyšší management
5	Spolupráce s externisty	Střední	Vysoké	Vedoucí projektu, vyšší management, HR
6	Dostatečné plánování, časová rezerva	Nízká	Střední	Vedoucí projektu, vyšší management, zpracovatel nabídky
7	Vhodný výběr dodavatelů, dobré smluvní podmínky	Střední	Střední	Vedoucí projektu, vyšší management
8	Vhodný výběr dodavatelů, dobré smluvní podmínky	Střední	Střední	Vedoucí projektu, vyšší management
9	Dostatečné plánování, finanční rezerva	Střední	Nízké	Vedoucí projektu, vyšší management, zpracovatel nabídky
10	Lepší komunikace se zákazníkem, dobře napsaná nabídka	Nízká	Nízké	Vedoucí projektu, vyšší management, zpracovatel nabídky
11	Dostatečné plánování, časová rezerva	Nízká	Nízké	Vedoucí projektu, vyšší management,

				zpracovatel nabídky
12	Lepší komunikace se zákazníkem, lepší příprava dokumentace	Nízká	Nízké	Vedoucí projektu, vyšší management, zpracovatel nabídky
13	Časová rezerva, zajištěn dostatečný počet pracovníků, příprava	nízká	Nízké	Vedoucí projektu

Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

Výsledná tabulka se potom, co projde ještě případnou další kontrolou, stává základem pro registr rizik.

4.4 Celkové zhodnocení rizika

Z předcházející analýzy rizik lze vidět, že firma MBtech velmi podcenila proces řízení rizik. Projekt se tak stal velmi rizikový. Z tabulky č. 8 lze vyčíst, že pouze jedno identifikované riziko má nízkou hodnotu. Z celkových 13 rizik má pět rizik střední hodnotu a sedm rizik dokonce vysokou hodnotu. Tato situace je velmi nežádoucí.

Vzhledem k tomu, že projekt měl mnoho rizik s velkým významem, lze stanovit výslednou hodnotu všech rizik jako vysokou. V tomto případě byla nutnost snížit úroveň všech rizik na přijatelnou úroveň a získat tak nízkou hodnotu všech rizik.

Nebezpečí také tví v tom, že by všechna rizika nastala najednou. Proto je dobré rizika rozložit v čase, aby bylo jasné, kdy které riziko hrozí. Jednotlivé hodnoty rizik proto byli porovnány s časovým harmonogramem projektu. Některá rizika avšak mohou nastat kdykoliv, po dobu trvání celého projektu. Mezi taková například patří odchod pracovníka týmu, nedostatek pracovníků či špatně stanovené požadavky zákazníkem, které se mohou projevit až při případných diskuzích se zákazníkem. Proti těmto rizikům je třeba mít se na pozoru po celou dobu trvání projektu. Další rizika se mohou projevit až na úplném konci projektu, kdy už bude pozdě učinit opatření proti nim. Je to například hrozba překročení nákladů nebo nedodržení časového harmonogramu. O těchto rizicích je třeba mít přehled a provádět kontroly, zda tato rizika nehrozí. Mezi rizika, o kterých víme, kdy mohou nastat, patří zpoždění dodávky materiálu či dodání nekvalitního nebo nekompletního materiálu.

Jelikož výše hodnot rizik je velmi neuspokojující, byla diskuzí s členy týmu navržena opatření, která by mohla tento nežádoucí jev snížit. Z výsledků analýzy rizik a návrhů na jejich opatření se zjistilo, že náklady na fungující opatření proti rizikům nedosahují vysokých hodnot. To ukazuje, že projekt se může stát při nízkých nákladech mnohem méně rizikovým.

Díky navrhnutým opatřením se podařilo snížit celkovou rizikovost projektu. Nyní má devět rizik nízkou hodnotu a pouze čtyři rizika hodnotu střední. Oproti původní situaci, kdy mnoho rizik mohlo významně ovlivnit projekt, je situace přijatelnější. Celkovou rizikovost projektu proto můžeme označit za nízkou.

Na tomto projektu může firma vidět, co se stane, pokud bude podceňovat projektové řízení. Projektové řízení nebylo dosud ve firmě využíváno, přestože je to důležitá oblast, která by se měla také plánovat a řídit. Do budoucna může firma MBtech proto využít této bakalářské práce, aby věděla, jakým způsobem své projekty řídit tak, aby byly co nejméně rizikové. Také by sledování rizik mělo být přidáno do pravidelných porad všech projektových týmů, aby bylo možné včas odhalit, zda nějaké riziko hrozí či jestli již nastalo.

4.5 Návrh řízení rizik pro firmu MBtech

Firma MBtech nemá v současné době žádný systém pro řízení rizik. Proto je nutné navrhnout, jak by měla firma řídit rizika ve svých projektech od začátku.

Ze všeho nejdříve je potřeba stanovit, jak vůbec firma bude chtít svá rizika řídit. Musí proto rozhodnout, kterou metodu pro řízení rizik využije. Také je potřeba znát, jaké informace bude moc k řízení rizik využít. Poté co si firma stanoví, jak bude řízení rizik probíhat, je potřeba určit osobu, která bude za řízení rizik odpovídat. Tato osoba bude mít na starosti celkové řízení rizik všech projektů. Také se určí, kdo bude zodpovědný za činnosti vedoucí k efektivnímu projektovému řízení.

Pro řízení rizik je také potřeba stanovit, jaké náklady bude nová forma řízení vyžadovat. Zde se musí zohlednit nejen finanční náklady, ale také náklady časové a lidské zdroje.

Poté, co budou ujasněny předchozí části řízení rizik, je potřeba stanovit, která rizika jsou pro firmu nejzávažnější, jelikož těm se musí věnovat největší pozornost. Zanedbávat se samozřejmě nesmí ani rizika s menší hodnotou. S tím souvisí potřeba stanovit, jak bude dopad a pravděpodobnost hodnocena. Vzhledem k tomu, že pro firmu

MBtech je řízení rizik aktuální problém, je dobrý způsob, jak zjistit rizika, která jejich projektům hrozí, provádět pravidelně diskuzi s pracovníky projektových týmů a také poučení z minulosti.

Poté, co se zjistí rizika, která hrozí jednotlivým projektům, by bylo pro firmu MBtech dobré vytvořit si registr rizik, kde zanechá všechna zjištěná rizika spolu s návrhy na opatření. Tento dokument bude nápomocný do budoucnosti při plánování nových projektů.

Metoda RIPRAN, která byla použita pro hodnocení rizik projektu zpracovávaného v této bakalářské práci, je velice jednoduchá a přehledná. Proto je dobré ji použít pro řízení rizik i v jiných projektech firmy MBtech.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo popsat problematiku řízení rizik projektu a následně tyto poznatky aplikovat na reálný projekt. Cíl této práce byl splněn. Pro zpracování projektu byla vybrána firma MBtech, která poskytla informace o svém momentálně již ukončeném projektu „Rosenbauer“. Tento projekt byl zaměřen na výstavbu testovací platformy pro rakouskou firmu Rosenbauer, která se zabývá požární technikou.

Na začátku práce byla podrobně vysvětlena teorie ohledně řízení celého projektu. Je zde definován pojem projekt a jak se liší od procesu, jak stanovit cíl projektu. Také je uvedeno, co je to životní cyklus projektu, logický rámec projektu. Bylo také popsáno, jaké části má plán projektu. Je jich celkem sedm – plán rozsahu projektu, časový plán projektu, plán zdrojů a nákladů, plán projektové komunikace, plán rizik, plán kvality a plán obchodní činnosti.

Následovala kapitola, která dopodrobna rozebírala jednotlivé části, které nastanou při řízení rizik projektu. Byla zde také vysvětlena metoda RIPRAN, která byla použita při hodnocení rizik v praktické části bakalářské práce. V kapitole týkající se rizik byly vysvětleny základní pojmy, jaký je rozdíl mezi rizikem a nejistotou. Byly zde důsledně popsány fáze, které probíhají při řízení rizik projektu. Při použití metody RIPRAN je jich celkem pět - příprava analýzy rizika, identifikace rizika, kvantifikace rizika, odezva na riziko, celkové zhodnocení rizika. Tyto fáze by měly proběhnout při řízení rizik v každém projektu.

V praktické části byla nejdříve popsána společnost MBtech spolu se zpracovávaným projektem. Při popisu projektu byl uveden časový harmonogram pro lepší uvědomění si, že největším problémem ve zpracovávaném projektu byl čas. Z harmonogramu lze vidět, že firma neměla stanovené žádné časové rezervy.

Ve stěžejní části bakalářské práce byla posouzena rizika, která projekt má. Celkem bylo identifikováno 13 rizik, z nichž sedm mělo vysokou hodnotu a pět střední. Jediné riziko, které pro projekt nebylo ohrožující, byl odchod pracovníka týmu. Spolu s členy realizujícího týmu byla navržena opatření, která pomohla rizika snížit na přijatelnou úroveň a tím i zvýšit pravděpodobnost že projekt bude úspěšně dokončen.

Z rozhovoru se členy týmu bylo zjištěno, že jediné riziko, které během projektu nenastalo, bylo riziko č. 4 – nedostatečně kvalifikovaní pracovníci. Největším

problémem tohoto projektu byl čas. Většina rizik způsobila posunutí časového harmonogramu a zpoždění termínu dokončení projektu. Proto mezi doporučeními k opatření proti rizikům často bylo přidání časové rezervy a lepší plánování jednotlivých aktivit.

V poslední kapitole praktické části bylo navrženo, jak by firma MBtech mohla postupovat při zavádění systému řízení rizik pro všechny své současné i budoucí projekty.

Jak již bylo dříve zmíněno, firma MBtech nemá žádný systém pro řízení rizik. Rizika řeší operativně, což není zrovna efektivní způsob, jak rizika řídit. Na tomto projektu lze vidět, že firma MBtech řízení rizik velmi podceňuje. Přesto díky výsledné tabulce z kapitoly návrhů na opatření lze snadno zjistit, že většina navržených opatření není pro firmu finančně náročná. Proto při malých nákladech může firma MBtech snadno zvýšit úspěšnost svých projektů.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Výstupní seznam identifikace rizik	28
Tabulka 2: Výstupní tabulka pro kvantifikaci rizik	29
Tabulka 3: Slovní vyjádření hodnot pravděpodobnosti	29
Tabulka 4: Slovní vyjádření dopadu rizika	30
Tabulka 5: Matice hodnoty rizika	30
Tabulka 6: Seznam rizik projektu "Rosenbauer"	38
Tabulka 7: Matice hodnot rizik projektu "Rosenbauer"	40
Tabulka 8: Výsledný seznam pro kvantifikaci rizik projektu „Rosenbauer“	40
Tabulka 9: Výsledná tabulka z fáze ošetřování rizik	45

Seznam obrázků

Obrázek 1: Trojimperativ projektu	11
Obrázek 2: Logický rámeček projektu	12
Obrázek 3: Životní cyklus projektu	14
Obrázek 4: Matice pravděpodobnosti a důsledků.....	23

Seznam použitých zkratk

PBS – Product Breakdown Structure

RIPRAN – Risk Project Analysis

WBS – Work Breakdown Structure

Seznam použité literatury

Tištěné zdroje

- [1] DOLEŽAL, Jan a kol. Projektový management podle IPMA. 1. vyd. Praha: Grada, ©2009. 507 s. ISBN 978-80-247-2848-3.
- [2] KENDRICK, Tom. Identifying and managing project risk: essential tools for failure-proofing your project. New York: Amacom, ©2003. xiv, 354 s. ISBN 0-8144-0761-7.
- [3] KORECKÝ, Michal a TRKOVSKÝ, Václav. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 583 s. ISBN 978-80-247-3221-3.
- [4] KRULIŠ, Jiří. Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem. Praha: Linde, 2011. 568 s. ISBN 978-80-7201-835-2.
- [5] PAVELKOVÁ, Martina a KORYTÁROVÁ, Jana. Využití metody ripran pro analýzu rizik VaV projektu. *Stavební obzor: odborný měsíčník*. Praha: České vysoké učení technické, 1991-, **2014**(3-4), 74-78, ISSN 1210-4027.
- [6] ROSENAU, Milton D. *Řízení projektů*. Vyd. 3. Brno: Computer Press, 2007. x, 344 s. Praxe manažera. ISBN 978-80-251-1506-0.
- [7] SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. Kompletní průvodce. ISBN 978-80-251-1526-8.
- [8] SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan a SVOBODA, Jaroslav. Projektový management a potřebné kompetence. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2010. xiii, 389 s. ISBN 978-80-7043-975-3
- [9] SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. *Řízení rizik*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2003. 270 s. ISBN 80-247-0198-7.
- [10] SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. 380 s. Expert. ISBN 978-80-247-3611-2.

Elektronické zdroje

[11] *RIPRAN – Metoda pro analýzu projektových rizik*. [online]. Brno: ACSA, 2016. [cit. 21.03.2016]. Dostupné z: <http://www.ripran.cz>

Abstrakt

Vitásková Lenka. *Řízení rizik projektu*. Plzeň, 2017. 55 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: projekt, riziko, projektové řízení, řízení rizik

Tato bakalářská práce je zaměřena na řízení rizik v projektech. V teoretické části je popsána teorie zabývající se projektovým managementem. V ní jsou uvedeny základní pojmy projektového managementu. Druhá část teorie je zaměřena na řízení rizik v projektech. Je zde uveden popis metody RIPRAN, která je využita k hodnocení rizik v následující části bakalářské práce. V praktické části je popsána společnost MBtech a vybraný projekt „Rosenbauer“. Cílem této části je identifikovat rizika tohoto projektu a následně je ohodnotit a navrhnout opatření proti nim. Výstupem řízení rizik je registr rizik. Vzhledem k tomu že v době odevzdání bakalářské práce je projekt již ukončen, je tato práce firmě MBtech doporučena jako podklad pro řízení rizik v dalších projektech.

Abstract

Vitásková, Lenka. *Project risk management*. Plzeň, 2017. 55 s. Bachelor Thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics.

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

This bachelor thesis is focused on risk management in projects. The theoretical part describes the theory dealing with project management. There are the basic concepts of project management. The second part focuses on the theory of risk management in projects. There is a description of the RIPRAN method, which is used for risk assessment in the next part of the thesis. The practical part describes Mbtech company and selected project "Rosenbauer". The aim of this section is to identify the risks of the project and subsequently evaluate and propose measures against them. The output of risk management is the risk register. Given that at the time of submission of the thesis project is already completed, this work is recommended to the company MBtech as a basis for risk management in other projects.