

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Řízení rizik projektu

Risk management

Miroslav Blud'ovský

Plzeň 2019

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Miroslav BLUŽOVSKÝ**

Osobní číslo: **K16B0474P**

Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**

Studijní obor: **Systémy projektového řízení**

Název tématu: **Řízení rizik projektu**

Zadávající 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. Charakterizujte podnik.
2. Definujte a charakterizujte teorii procesu řízení rizik projektů.
3. Zpracujte koncept řízení rizik konkrétního projektu.
4. Zpracujte podrobný plán rizik konkrétního projektu.
5. Provedte hodnocení řízení rizik projektů.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah kvalifikační práce: **40 - 60 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

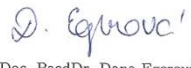
- DOLEŽAL, Jan a kol. *Projektový management podle IPMA. 2. aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2012. 526 s. Expert. ISBN 978-80-247-4275-5.
- DOLEŽAL, Jan a kol. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů. 1. vyd.* Praha: Grada Publishing, 2016. 418 stran. Expert. ISBN 978-80-247-5620-2.
- GARLICK, Andy. *Estimating risk: a management approach.* Farnham: Gower, 2007. xviii, 240 s. ISBN 978-0-566-08776-9.
- SMEJKAL, Vladimír, RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4. aktualizované a rozšířené vydání.* Praha: Grada Publishing, 2013. 483 stran. Expert. ISBN 978-80-247-4644-9.
- SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence. 1. vyd.* Plzeň: Západočeská univerzita, 2010. 389 s. ISBN 978-80-7043-975-3.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jaroslav Svoboda**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **23. října 2018**
Termín odevzdání bakalářské práce: **23. dubna 2019**


Doc. Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.
děkanka




Doc. PaedDr. Dana Egerová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 23. října 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Řízení rizik projektu“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne

.....

Miroslav Blud'ovský

Poděkování

Rád bych tímto chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Jaroslavu Svobodovi za vedení, cenné rady a vstřícný přístup při tvorbě mé bakalářské práce. Zároveň bych chtěl poděkovat společnosti MARBES CONSULTING s.r.o., a to zejména Ing. Petru Křikavovi za poskytnutí potřebných podkladů a informací pro vypracování praktické části této bakalářské práce.

Obsah

Úvod.....	7
1 Řízení rizik projektu	9
1.1 Riziko	9
1.1.1 Definice rizika.....	9
1.1.2 Zdroje (příčiny) rizika.....	10
1.2 Procesy risk managementu.....	12
1.2.1 Plánování řízení rizik	12
1.2.2 Identifikace rizik	14
1.2.3 Analýza rizik.....	17
1.2.4 Plánování opatření vůči rizikům	26
1.2.5 Monitoring a kontrola	28
1.2.6 Komunikace a konzultace	29
2 Řízení rizik v MARBES CONSULTING s.r.o.....	30
2.1 MARBES CONSULTING s.r.o.....	30
2.2 Organizační struktura MARBES CONSULTING s.r.o.	31
2.3 Projekt - Rozvoj informačního systému města Kraslice	31
2.3.1 Rozsah projektu	34
2.3.2 Časový plán projektu	37
2.3.3 Rozpočet projektu	40
2.4 Řízení rizik projektu.....	41
2.4.1 Identifikace rizik projektu.....	42
2.4.2 Analýza rizik projektu	44
2.4.3 Opatření vůči významným rizikům	47
Závěr	54

Seznam obrázků.....	55
Seznam tabulek.....	56
Seznam použitých zkratk.....	57
Seznam použité literatury.....	58

Úvod

Každý projekt je rizikový, jelikož žádný projekt nikdy neprobíhá zcela podle plánu. Řízení rizik je nekonečný proces, který je realizován po celou dobu projektu. Od jeho počátku v obchodní fázi, až po jeho ukončení. Řízení rizik ale není samozřejmostí, a ne všechny firmy rizika zodpovědně řídí. U těchto firem pak nezbyvá nic jiného, než konstatovat, že jakmile rizika aktivně neřídí, spoléhají se pak pouze na štěstí. Firmám, které rizika zodpovědně řídí, pak může být odměnou hladší průběh projektů, dodržení stanovených harmonogramů, a někdy i nižší konečné náklady.

U některých projektů jsou v praxi rizika řízena pouze částečně. To znamená, že se například registr rizik či seznam rizik zkopíruje z podobných projektů a žádná doplňující identifikace rizik nebo případná analýza neproběhne. Tyto chyby platí pro všechny typy organizací, a to od těch nejmenších, až po nadnárodní korporace.

Řízení rizik se samozřejmě liší podle druhu projektu. Míra jejich řízení zpravidla závisí na významnosti daného projektu a jeho rozsahu. Malé a jednoduché projekty se samozřejmě řídí mnohem jednodušeji než obsáhlé a komplexní projekty, na nichž pracují stovky lidí.

Tato bakalářská práce má za cíl teoreticky vymezit a vysvětlit řízení rizik projektů a tyto teoretické poznatky pak aplikovat v praktické části na konkrétním IT projektu. Dalším cílem je identifikace rizik a následný návrh opatření na jejich zmírnění pro projekt společnosti MARBES CONSULTING s.r.o., který je detailně rozebrán v praktické části této bakalářské práce.

V první kapitole bude vysvětlen pojem riziko - jeho definice a zdroje. Následující kapitola pak detailně rozebere všechny procesy risk managementu, a to plánování řízení rizik, identifikaci rizik, analýzu rizik, opatření vůči rizikům a v samém závěru teoretické části i jejich monitoring.

V praktické části této práce bude představena společnost MARBES CONSULTING s.r.o. a projekt „Rozvoj informačního systému města Kraslice“. Projekt bude definován popisem jeho rozsahu, jeho detailním harmonogramem i přehlednými tabulkami s rozpočtem. Dále bude popsáno stávající prostředí řízení rizik projektů ve firmě. Následovat bude praktická aplikace teorie řízení rizik, která představuje hlavní přínos této bakalářské práce. V ní bude identifikováno šest nejzávažnějších rizik projektu,

která budou analyzována kvalitativní metodou RIPRAN. Autor poskytne tuto práci obsahující navržená opatření firmě MARBES CONSULTING s.r.o. jako podkladový materiál pro řízení rizik dalších projektů.

1 Řízení rizik projektu

Proces řízení rizik projektu je možné definovat jako sled aktivit, kterými jsou odvraceny události a odstraňovány vlivy, jež by mohly ohrozit říditelnost plánovaných procesů nebo by mohly vést k jiným nechtěným výsledkům. Řízením rizik se rozumí jejich identifikace, zvažování a hodnocení potenciálních dopadů a tvorba plánu za účelem minimalizace negativních rizik (Svozilová, 2016; Portny, 2010).

Provází projekt od plánovací fáze až po jeho ukončení. Pro lepší pochopení, čím se řízení rizik zabývá, je vhodné definovat, co je to **riziko** a jaké jsou **procesy risk managementu**.

1.1 Riziko

Především je důležité zmínit, že každý projektový cíl je spjatý s rizikem. Existují rizika měřitelná (udělat zisk 5 milionů eur následující rok) i rizika těžko měřitelná, potažmo neměřitelná (být dobrým sousedem, apod.). Dále se dají dělit na finanční a nefinanční (zvýšení počtu zákazníků s věrnostními kartičkami), reputační (být světovým lídrem ve svém odvětví), environmentální a mnoho dalších (Garlick, 2007).

1.1.1 Definice rizika

Slovo *riziko* je definováno jako „možnost ztráty či škody“. Tato definice zdůrazňuje negativnost a zároveň poukazuje na nejistotu, která se s rizikem pojí. Avšak existují také pozitivní rizika a příležitosti, které mohou projektu naopak prospět. Negativní rizika bývají v angličtině označována jako *threats* – česky hrozby, a příkladem takového rizika může být nestihnutí časového limitu. Pozitivní rizika jsou v anglické literatuře označována jako *opportunities* – česky příležitosti, a příkladem takové příležitosti může být zvládnutí projektového úkolu za kratší dobu, případně s nižšími náklady. Obecně je proto riziko v projektu vnímáno jako nejistota, která může mít negativní, či pozitivní vliv na splnění cílů projektu (Schwalbe, 2011; Portny, 2010).

Stan Portny (2010) definuje riziko jako možnost nebo stav, kdy nedosáhneme svých plánovaných cílů, protože se objeví něco neočekávaného, nebo se naopak něco plánovaného neobjeví. V řízení rizik projektu se pracuje primárně s riziky, která mohou způsobit nějakou škodu, tedy s riziky negativními.

Rizikovitost projektu se zároveň zvyšuje s:

- délkou projektu
- prodlevou mezi plánováním projektu a jeho realizací
- malými zkušenostmi projektového manažera, členů projektového týmu nebo samotné organizace
- novými technologiemi (Portny, 2010)

Existuje nepřehledné množství dalších definic rizika, jako např.:

- „Pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty, obecně nezdaru.
- Variabilita možných výsledků nebo nejistota jejich dosažení.
- Odchýlení skutečných a očekávaných výsledků.
- Pravděpodobnost jakéhokoliv výsledku, odlišného od výsledku očekávaného.
- Nebezpečí negativní odchylky od cíle (tzv. čisté riziko).
- Nebezpečí chybného rozhodnutí.
- Možnost vzniku ztráty nebo zisku (tzv. spekulativní riziko).
- Možnost, že specifická hrozba využije specifickou zranitelnost systému.
- Kombinace pravděpodobnosti události a jejího následku.“ (Smejkal, Rais, 2013, s. 90)

Projektové riziko lze dokonce i definovat společnou funkcí pravděpodobnosti a dopadu.

$$\text{Riziko} = f(\text{pravděpodobnost}, \text{dopad})$$

Projekt bude označen za rizikový, jakmile bude jedna z hodnot, pravděpodobnost nebo dopad, vysoká (Nicholas, Steyn, 2017).

1.1.2 Zdroje (příčiny) rizika

Zdroje projektových rizik mohou být rozděleny do dvou základních skupin: zdroje interní a zdroje externí (vnitřní a vnější) (Nicholas, Steyn, 2017).

- Interní (vnitřní) zdroje

Pod interními zdroji rizik je možné si představit rizika vznikající uvnitř projektu, nad kterými má projektový tým a obecně stakeholders určitou kontrolu. Tato rizika se dají rozdělit do tří hlavních kategorií: **tržní rizika**, **rizika odhadu** a **technická rizika** (Nicholas, Steyn, 2017).

Tržní riziko lze popsat jako špatné pochopení tržního prostředí. Toto riziko může být snadno eliminováno blízkou spoluprací se zákazníkem, důkladným popisem potřeb a požadavků na začátku životního cyklu projektu. Dále průběžným sledováním trendů a vývoje trhu, zákazníků a konkurence (Nicholas, Steyn, 2017).

Riziko odhadu je spojeno s velkým počtem odhadů dělaných ve studiích proveditelnosti a projektových plánů ve fázi definování rozsahu projektu. Nepřesnosti v těchto odhadech mohou ohrozit čas i náklady a mohou vyústit v neočekávané a neblahé vedlejší účinky (Nicholas, Steyn, 2017).

Technická rizika znamenají vznik technických problémů s končným výrobkem (službou) nebo projektovým úkolem. Například rizika časového plánování (vznik prodlev), nákladová rizika (která vedou k překračování plánovaných nákladů) apod. Tato technická rizika jsou zpravidla vyšší u vývojových projektů – vývoj nových aplikací apod. Naopak tato rizika tolik nevznikají tolik u projektů využívajících známé postupy a technologie (Nicholas, Steyn, 2017).

Podkategorií technických rizik je i zdraví a bezpečnost zaměstnanců, potažmo rizika týkající se životního prostředí. Tato projektová rizika mají vliv na zaměstnance a mohou mít dopady i na širší společnost nebo ekologii (Nicholas, Steyn, 2017).

- Externí zdroje (příčiny) rizik

Do této kategorie spadají rizika vznikající mimo projekt samotný, a která projektový manažer (tým) nemá šanci ovlivnit nebo kontrolovat. Do této kategorie spadají:

- vládní regulace
- jednání konkurence
- výše úrokových sazeb
- potřeby a chování zákazníka
- vztahy s dodavateli/subdodavateli a obchodní selhání
- dostupnost pracovní síly (stávky)
- nedostatky materiálu nebo pracovní síly

Dalším možným zdrojem rizik můžou být stakeholders. Ze strany interní (z firemního prostředí) nebo i ze strany externí. Stakeholders mohou výsledek projektu ovlivňovat pozitivně i negativně (Nicholas, Steyn, 2017).

1.2 Procesy risk managementu

Řízení rizik může být rozděleno na následující procesy:

- Plánování řízení rizik
- Identifikace rizik
- Analýza rizik
 - Kvalitativní analýza
 - Kvantitativní analýza
- Plánování opatření vůči rizikům
- Monitoring a kontrola
- Komunikace a konzultace (Doležal a kol., 2012)

Svozilová (2016) uvádí i **iniciační fázi projektu**. Tím se rozumí jednání o kontaktu, ceně a míře rizikovosti projektu. Tyto aspekty se pak projeví v termínech, velikosti rezerv i stanovování odpovědnosti.

1.2.1 Plánování řízení rizik

Plánování řízení rizik spočívá v rozhodování, jak přistupovat k aktivitám řízení rizik v projektu a jak tyto aktivity plánovat. Hlavním výstupem této fáze projektu je **plán řízení rizik**. Tento plán shrnuje způsob řízení rizik v průběhu celého projektu a je součástí celkového plánu řízení projektu. V této fázi projektu (na začátku jeho životního cyklu) je důležité si také uvědomit, jakou toleranci k rizikům vykazují zainteresované strany, a tomu postup řízení rizik přizpůsobit (Schwalbe, 2011).

V následující tabulce jsou uvedena obecná témata, kterými se plán řízení rizik zabývá.

Tabulka č. 1: Témata v plánu řízení rizik

Téma	Otázky k zodpovězení
Metodologie	Jak bude v projektu prováděno řízení rizik?
Role a odpovědnosti	Kdo je zodpovědný za realizaci konkrétních úkolů?
Rozpočet a harmonogram	Jaké odhadované náklady a časový plán budou vyhrazeny na realizaci aktivit souvisejících s riziky?
Kategorizace rizik	Existuje v projektu struktura rozdělení rizik? Jakými hlavními kategoriemi se budeme v rámci projektu zabývat?
Pravděpodobnost a dopad rizik	Jak bude ohodnocena pravděpodobnost a dopad rizik? Jaké metody hodnocení budeme v rámci kvalitativní a kvantitativní analýzy používat? Jak vytvoříme matici pravděpodobnosti a dopadu?
Revidovaná tolerance zainteresovaných stran	Jaká je tolerance zainteresovaných stran vůči změnám způsobeným riziky?
Sledování	Jak bude tým sledovat aktivity vztahující se k řízení rizik?
Dokumentace rizik	Jaké formáty zpráv a jaké procesy budeme používat při aktivitách vztahujících se k řízení rizik?

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019 (Schwalbe, 2011)

Kromě plánu řízení rizik bývá často nutné vytvořit tzv. **havarijní plány**.

- **Havarijní plány** jsou předem definované aktivity, k jejichž realizaci přistupuje projektový tým v případě, že se vyskytne popsaná riziková událost. Pokud např. projektový tým zjistí, že nová verze softwarového balíku, který pro zdárnou realizaci projektu potřebují, nebude připravena včas, přichází na řadu havarijní plán na využití starší verze softwaru (Schwalbe, 2011).

1.2.2 Identifikace rizik

V této fázi projektu se projektový tým snaží identifikovat možná rizika, která mohou projekt ohrozit, a tato rizika se pokouší co nejpřesněji popsat. Pro identifikaci rizik se nejčastěji využívá metoda zvaná **brainstorming**. Brainstorming spočívá v tom, že se skupina lidí pokouší vymýšlet nápady nebo hledat řešení určitého problému. Spontánně hromadí velké množství nápadů a myšlenek, ze kterých následně vzniká **seznam rizik**, kterým se dále zabývá projektový tým v rámci kvalitativní a kvantitativní analýzy. Diskusi formou brainstormingu by měl vést zkušený facilitátor (odborník na diskuse), který je schopen udržovat tok myšlenek v chodu, a zároveň umí nápady seskupit a rozdělit do kategorií. Brainstorming by se ale neměl nadužívat, odborná psychologická literatura totiž uvádí, že jednotlivci pracující samostatně mohou nakonec přijít s větším množstvím nápadů, než v malé skupině při brainstormingu. Do brainstormingu je vhodné zapojit lidi z různých oddělení a pozic. Díky různým úhlům pohledu je možné docílit přesnější a důkladnější identifikace rizik i příležitostí (Schwalbe, 2011; Garlick, 2007).

Dalšími možnými technikami mohou být:

Rozhovor (interview) - ten může probíhat osobně nebo prostřednictvím digitálních technologií. Pokud se bude v novém projektu využívat např. určitý typ hardwaru nebo softwaru, je vhodné oslovit někoho, kdo má s tímto HW nebo SW zkušenosti a zjistit, zda s ním měl během minulých řešených projektů nějaké problémy. Podobným způsobem může někdo, kdo již s určitým zákazníkem spolupracoval, poskytnout důležité informace týkající se rizik vyplývajících ze spolupráce s tímto zákazníkem (Schwalbe, 2011).

SWOT analýza - neboli analýza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb, je metoda využívána při strategickém plánování, ale může být využita i při identifikaci rizik v projektu (Schwalbe, 2011).

SWOT analýza získala název díky seskupení prvních písmen anglických slov:

- strengths – silné stránky
- weaknesses – slabé stránky
- opportunities – externí příležitosti
- threats – externí hrozby

Při této analýze je nutno stanovit, co je předmětem analýzy. Pokud by jím byl např. projektový tým, analýza by odpovídala na otázky:

- Jaké jsou silné stránky (strengths) projektového týmu?
- Jaké jsou slabé stránky (weaknesses) projektového týmu?
- Jaké příležitosti (opportunities) má projektový tým?
- Jakým hrozbám (threats) musí projektový tým čelit?

Cílem této analýzy je sestavení komplexního seznamu poukazujícího na silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby. Tento seznam může být zpracován do čtyř polí tabulky – viz tabulka č. 2. SWOT analýza se nejčastěji provádí metodou brainstormingu (Doležal a kol., 2012).

Tabulka č. 2: SWOT analýza

Silné stránky (Strengths)	Příležitosti (Opportunities)
1.	1.
2.	2.
3.	3.
atd.	atd.
Slabé stránky (Weaknesses)	Hrozby (Threats)
1.	1.
2.	2.
3.	3.
atd.	atd.

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019 (Doležal a kol., 2012)

Některé firmy též používají zpracovaný seznam rizik z předešlých vyhodnocených projektů, který upravují a vyhodnocují. Ověřují tak, zda jsou rizika na seznamu aktuální i pro daný projekt (Doležal a kol., 2012).

Velmi důležitým je hlavně **způsob popisu rizika**, který je potřeba pokud možno co nejdetailnější, a to od příčiny (zdroje) až po dopad na konkrétní aktivum projektu. Nestačí tedy pouze identifikace rizika: „špatné počasí“ – to je zcela nedostatečné. Správný popis rizika projektu je ve formátu hrozba – scénář – popis dopadu. Výše zmíněné riziko ve formě špatného počasí by mohlo vypadat následovně: přívalový déšť během druhé etapy projektu způsobí lokální záplavy druhého stupně, což bude znamenat vzestup hladiny říčky tekoucí vedle areálu o 2 metry, takže dojde k zaplavení výrobní haly do výšky 30 centimetrů, což způsobí poškození strojů a materiálu. Opravy a náhrady jsou odhadovány na 100 tisíc eur a situace způsobí prodloužení času projektu o jeden měsíc (Doležal a kol., 2016).

Nejdůležitějším výstupem identifikace rizik je **registr rizik**, respektive jeho část, ve které je provedena identifikace a popis rizik projektu (Doležal a kol., 2016). V následující tabulce (tabulka č. 3) se jedná o sloupečky *ID Rizika*, *Popis*, *Kategorie a*

Zodpovědnost. Sloupečky *Pravděpodobnost*, *Dopad* a *Rating* jsou doplněny po dokončení analýzy rizik. Sloupeček *Stav* se průběžně aktualizuje ve fázi monitoringu.

Registr rizik je dokument, nejčastěji ve formě tabulky, který detailněji rozvádí seznam rizik o další informace. „*Jde o nástroj pro dokumentování potenciálních rizikových událostí a s nimi souvisejících informací.*“ (Schwalbe, 2011, s. 445)

Tabulka č. 3: Registr rizik

ID Rizika	Popis	Kategorie	Zodpovědnost	Pravděpodobnost	Dopad	Rating	Stav
R1	Nedostatečně definovaný rozsah projektu	Řízení projektu	Projektový manažer	4	4	16	Konají se schůzky se zákazníkem, na kterých objasňujeme rozsah řešení.
R2	Problematická součinnost zákazníka v průběhu školení a tetsovacího provozu	Organizační rizika	Zákazník	2	2	4	Zákazníkovi byly doručeny potřebné podklady. Školení je plánováno na 1. 7. 2019.

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

1.2.3 Analýza rizik

Analýza rizik vychází ze stanoveného seznamu rizik a spočívá v hodnocení závažnosti těchto identifikovaných rizik. Tento proces zahrnuje odhadování pravděpodobnosti vzniku daného rizika a jeho případného dopadu. Zvolená metoda analyzování závisí na dostupnosti dat a na požadavcích projektu.

Kvalitativní analýza rizik se zabývá pouze tím, jaká část projektu je nejvíce riziková. Zároveň také nemůže odhadnout celkovou rizikovost daného projektu, protože současně zkoumá jednotlivé rizikové skupiny. Na druhé straně kvantitativní analýza zkoumá statistické metody k souběžnému posouzení dopadu všech kvantifikovaných rizik. Nejpoužívanější metodou **kvalitativní analýzy** bývá **matice pravděpodobnosti a dopadu**. Z **kvantitativní analýzy** jsou nejčastěji využívány **rozhodovací stromy** nebo **simulace** (Kerzner, 2013; Doležal a kol., 2012; Camilleri, 2011).

Kvalitativní analýza

Prvním krokem kvalitativní analýzy je stanovení důležitosti a priorit. Toho lze docílit hodnocením pravděpodobnosti a dopadu identifikovaných rizik v již zmíněné **matici pravděpodobnosti a dopadu**. Na základě této matice pak vzniká seznam rizik kategorizovaný dle závažnosti.

V matici (diagramu) pravděpodobnosti a dopadu se na jedné ose vykazuje míra pravděpodobnosti a na ose druhé závažnost dopadu. Jelikož se jedná o kvalitativní analýzu, rizika se označují jako vysoká, střední nebo nízká. Je možné se ale setkat i s číselným vyjádřením, které ale nemá kardinální význam – oběma veličinám (pravděpodobnost a dopad) se přiřadí určitý stupeň, například pomocí pěti-hodnotové škály.

V některých projektových týmech vypočítávají ke každému riziku i číselné skóre, které vznikne vynásobením skóre pravděpodobnosti a dopadu. Ve zmíněném registru rizik (tabulka č. 3) se pak toto skóre zaznamenává do kolonky *rating*.

Projektový tým by se po ohodnocení rizik měl soustředit hlavně na ta rizika, která vykazují vysokou míru pravděpodobnosti a zároveň dopadu (Schwalbe, 2011; Kerzner, 2013; Skalický, Jermář, Svoboda, 2010).

Příklad matice pravděpodobnosti a dopadu, kam lze zaznamenat výstup z kvalitativní analýzy je znázorněna v tabulce č. 4.

Tabulka č. 4: Matice pravděpodobnosti a dopadu

dopad	5					
	4					
	3					
	2					
	1					
		1	2	3	4	5
	pravděpodobnost					

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Rizika vyskytující se v zelených políčkách jsou označována jako malá, ve žlutých jako střední. Položky v červených políčkách jsou označovány za vysoce rizikové.

- **Metoda RIPRAN (Risk Project Analysis)**

Metoda RIPRAN chápe analýzu rizik jako posloupnost procesů. Pracuje s podrobným rozbořením hrozeb, scénářů, hodnot pravděpodobností a dopadů.

Skládá se ze čtyř základních kroků:

- Identifikace nebezpečí

V tomto kroku projektový tým provádí identifikaci nebezpečí sestavením seznamu ve formě tabulky. V této tabulce se zaznamenávají hrozby a jejich scénář (následky). Hrozba je příčinou scénáře.

Tabulka č. 5: První krok metody RIPRAN

Pořadové číslo rizika	Hrozba	Scénář	Poznámka
1.	Chřipková epidemie v období břez-en-duben.	Onemocní skoro 30 % zaměstnanců.	...
2.	...	...	...

Zdroj: vlastní zpracování, 2019 (Doležal a kol., 2012)

Tento přehled rizik by měl být podpořen *registrem rizik* pro příslušný projekt.

- Kvantifikace rizik

Tabulka z prvního kroku se v této fázi rozšiřuje o pravděpodobnost výskytu, hodnotu dopadu a výslednou hodnotu uvedených rizik (např. v eurech). Výsledná hodnota se vypočte vynásobením pravděpodobnosti s hodnotou dopadu.

Metoda RIPRAN umožňuje číselnou i verbální kvantifikaci.

Tabulka č. 6: Druhý krok metody RIPRAN

Poř. číslo rizika	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika
1.	Chřipková epidemie v období březem-duben.	Onemocní skoro 30 % zaměstnanců.	50 %	Výpadek pracovní kapacity a zpoždění zakázky o 2 měsíce – penále 20 tis. eur.	10 tis. eur
2.	...	...	...	...	...

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019 (Doležal a kol., 2012)

- Číselná kvantifikace

Pravděpodobnost scénáře je 0,25 a potenciální dopad je 100 000 eur. Hodnota rizika tedy činí 25 000 eur.

- Verbální kvantifikace

U této kvantifikace se využívá slovní vyjádření. Hodnotu pravděpodobnosti rizika nad 33 % lze kvantifikovat jako vysokou hodnotu a hodnotu pod 10 % pak jako nízkou. Obdobný postup lze aplikovat i u hodnot dopadu. Například škoda do 0,5 % z hodnoty rozpočtu projektu bude označena jako malý nepříznivý dopad a škoda vyšší než 20 % z hodnoty rozpočtu projektu jako velký nepříznivý dopad.

- Reakce na rizika – tvorba opatření

V tomto kroku se sestavují opatření, která vedou ke snížení rizik na akceptovatelnou úroveň. Návrhy na opatření se zpracovávají do tabulky nebo textovou formou.

Tabulka č. 7: Třetí krok metody RIPRAN

Poř. číslo rizika	Opatření	Předpokládané náklady; termín realizace opatření; vlastník rizika	Nová hodnota sníženého rizika
1.	očkování proti chřipce	800 eur vakcína; termín: leden; odsouhlaseno podnikovým lékařem a odsouhlaseno zaměstnanci	výjimečná onemocnění budou kompenzována přesčasy (nulová hodnota rizika)
2.	...	...	...

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019 (Doležal a kol., 2012)

- Celkové posouzení (vyhodnocování)

V posledním kroku této metody se posuzuje celková hodnota rizik a vyhodnocuje se, jak vysoce rizikový projekt je a zda je možné pokračovat v jeho realizaci bez zvláštních opatření. Pokud projektový tým projekt shledá vysoce rizikovým, eskaluje se problém na vyšší úroveň managementu (Doležal a kol., 2012; www.ripran.cz).

Finální a kompletní podoba tabulky RIPRAN je k dispozici v následující tabulce (tabulka č. 8).

Tabulka č. 8: Kompletní tabulka RIPRAN

Poř. číslo rizika	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika	Opatření	Předpokládané náklady termín realizace opatření vlastník rizika	Nová pravděpodobnost	Nová hodnota sníženého rizika
1.	Chřipková epidemie v období března- duben.	Onemocní skoro 30 % zaměstnanců.	50%	Výpadek pracovní kapacity a zpoždění zakázky o 2 měsíce – penále 20 tis. eur.	10 tis. eur	Očkování proti chřipce	800 eur vakcína termín: leden odsouhlaseno podnikovým lékařem a odsouhlaseno zaměstnanci	10%	Výjimečná onemocnění budou kompenzována přesčasy (nulová hodnota rizika)
2.	Zpoždění dodání HW od subdodavatele	Penále za nedodržení harmonogramu projektu	60%	Penále 2 tis. eur	1,2 tis. eur	Smluvní převedení odpovědnosti na subdodavatele	200 eur termín: listopad odpovědnost: PJV	0%	Případné penále kryje subdodavatel (nulová hodnota rizika)
						Změna termínu dodání od subdodavatele (dřívější termín)	500 eur termín: listopad odpovědnost: PJV	20%	Případné nedodržení termínu by nemělo výrazně ovlivnit harmonogram projektu

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019 (Doležal a kol., 2012)

Kvantitativní analýza

V kvantitativní analýze rizik se usiluje o přesné číselné vyjádření pravděpodobnosti a dopadu ve finančních jednotkách. Ne vždy je ale možné kvantitativní analýzu provést, a to z důvodu nedostatku přesných údajů o pravděpodobnosti nebo dopadu analyzovaných scénářů (projektový tým není schopen určit dané údaje přesněji, než u kvalitativní analýzy – tj. přesněji než malá pravděpodobnost a velký dopad). Je důležité mít také na paměti, že výstup z kvalitativní analýzy je pouze tak dobrý, jak dobré jsou její vstupy (Doležal a kol., 2016; Merna, Al-Thani, 2007).

- Rozhodovací stromy

Lidé v projektovém managementu a obecně managementu se často dostávají do situací, kdy mají na výběr z více možností. Jenže na výběr mají zpravidla pouze jednu možnost, z důvodu omezenosti zdrojů. Proto se tedy musejí rozhodnout pro tu nejvhodnější možnost a užitečným nástrojem k tomuto rozhodování může být **rozhodovací strom** (angl. decision tree). Tato metoda ukazuje sekvenci dílčích rozhodnutí a jejich očekávaných výsledků. Pro každou větev rozhodovacího stromu se počítá očekávaná peněžní hodnota (EMV – z angl. expected monetary value). Ta se rovná součinu pravděpodobnosti rizikové události a finanční hodnoty této rizikové události. Jelikož EMV představuje odhad výsledného rozhodnutí, je žádoucí dosáhnout kladného výsledku (čím vyšší EMV je, tím lépe) (Merna, Al-Thani, 2007; Skalický, Jermář, Svoboda, 2010; Schwalbe, 2011).

V první řadě je třeba odhadnout pravděpodobnost (P), že ke konkrétní události dojde. Ta se zpravidla určuje expertním odhadem. V obrázku č. 3 je například uvedeno, že pravděpodobnost zisku 300 000 eur u Projektu A je 20 % ($P = 0,2$). V opačném případě Projekt A skončí ve ztrátě 40 000 eur, a to s pravděpodobností 80 %. U Projektu B existuje šance 70 %, že bude v zisku 60 000 eur. Dále je zde šance 20 %, že projekt skončí ve ztrátě 50 000 eur a šance 10 %, že skončí ve ztrátě 20 000 eur. V případě Projektu A očekávaná peněžní hodnota (EMV) činí 28 000 eur:

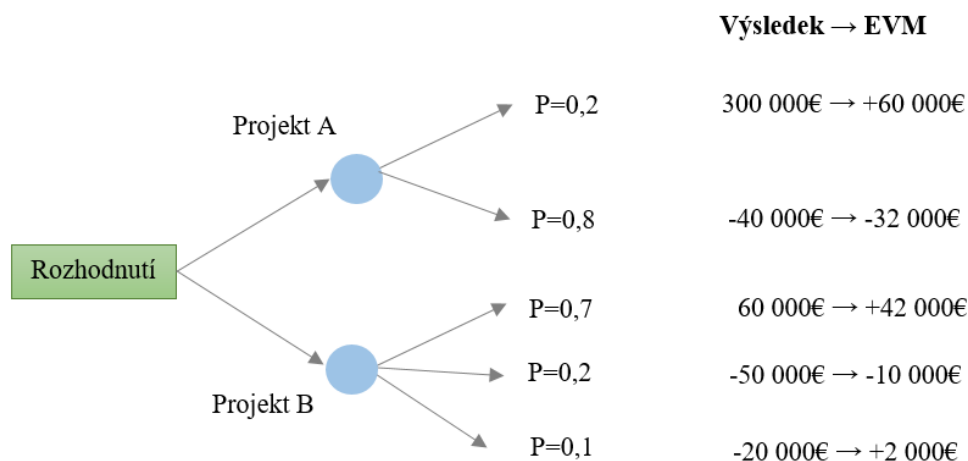
$$0,2 \times 300\,000 \text{ €} + 0,8 \times (-40\,000 \text{ €}) = 60\,000 \text{ €} - 32\,000 \text{ €} = \mathbf{28\,000 \text{ €}}$$

Stejným postupem se pak stanoví i EMV Projektu B. Ta vyjde 30 000 eur.

Vzhledem k faktu, že v uvedeném příkladu vychází EMV kladně u obou projektů, je pro firmu výhodné realizovat oba. Pokud by se však z důvodů omezenosti zdrojů firma

musela rozhodnout pouze pro jeden, je výhodnější Projekt B, jelikož jeho očekávaná peněžní hodnota je vyšší (Schwalbe, 2011).

Obrázek č. 1: Rozhodovací strom



Zdroj: Vlastní zpracování, 2019 (Schwalbe, 2011)

- Simulace (Analýza Monte Carlo)

Tato metoda pracuje s modelem systému a analyzuje jeho očekávané chování nebo výkon. Tento model vykazuje stejné známky chování jako skutečný systém. Analýza Monte Carlo opakovaně simuluje výsledky modelu a zjišťuje tím statistické rozdělení vypočtených výsledků. Výstupem této analýzy je scénář, že určitý den může projekt skončit s 10 % pravděpodobností, zatímco jiný den je jako termín dokončení pravděpodobný z 50 %. Jinak řečeno, analýza Monte Carlo předpovídá pravděpodobnost dokončení projektu v určité dny nebo pravděpodobnost, že náklady na projekt budou nižší nebo rovny stanovenému rozpočtu (Schwalbe, 2011).

Základními kroky analýzy Monte Carlo jsou:

- ohodnocení intervalů zvažovaných veličin

V prvním kroku se určí nejpravděpodobnější, optimistický a pesimistický odhad hodnot veličin modelu. Pokud se například jedná o časový plán, stanoví se nejpravděpodobnější, optimistický a pesimistický odhad dob trvání jednotlivých úkolů.

- stanovení rozdělení pravděpodobnosti jednotlivých veličin

Tzn., s jakou pravděpodobností se daná veličina octne mezi nejpravděpodobnějším a optimistickým nebo pesimistickým scénářem. Například je k dispozici expertní odhad, že optimistický odhad doby trvání určitého úkolu je osm týdnů, nejpravděpodobnější deset týdnů a pesimistický patnáct týdnů. Projektového manažera zajímá, jaká je pravděpodobnost, že úkol bude dokončen mezi osmým a desátým týdnem. K tomu se může expert vyjádřit, že pravděpodobnost tohoto scénáře je 30 %.

- výběr náhodné proměnné, která je založena na pravděpodobnosti vzniku veličiny

Pro výše uvedený scénář je možné vybrat 30 % případů z intervalu od osmi do desíti týdnů a pro zbývající hodnoty z intervalu (tj. od desíti do patnácti týdnů) se vybere zbývajících 70 % případů. Tento princip se aplikuje pro každou ze zvažovaných veličin.

- provedení deterministické analýzy

V tomto kroku se uskuteční průchod zvolených hodnot modelem. Pro výše uvedený příklad vrací model náhodné hodnoty z intervalu od osmi do patnácti týdnů.

- Opakování posledních dvou kroků

Pro dosažení dostatečně přesné a věrohodné analýzy je nutné poslední dva kroky mnohokrát opakovat. Počet iterací závisí na počtu proměnných modelu a na požadované míře přesnosti výsledků. Zpravidla se počet iterací pohybuje mezi stem a tisícem. V uvedeném příkladu simulování časového plánu projektu je výsledkem pravděpodobnost dokončení celého projektu v určitém časovém intervalu (Schwalbe, 2011).

Analýza Monte Carlo se nejčastěji provádí pomocí softwarových nástrojů. Příkladem mohou být například SW doplňky pro Microsoft Excel nebo MS Project (Schwalbe, 2011).

- Citlivostní analýza (Sensitivity analysis)

Citlivostní analýza se provádí pro identifikaci nejcitlivější proměnných, které ovlivňují odhadovanou hodnotu projektu – obvykle v termínech čisté současné hodnoty (angl. net present value – NPV) nebo vnitřního výnosového procenta (angl. internal rate of return – IRR). Analýza se používá pro určení dopadů na celý projekt, pokud se změní jedna nebo více z rizikových proměnných projektu (Merna, Al-Thani, 2007).

Příkladem využití této analýzy může být analýza bodu zvratu, vycházející z různých předpokladů, jako je například prodejní cena výrobku, výrobní náklady nebo měsíční režijní náklady. Tuto analýzu lze provádět v běžných tabulkových programech, jako je např. MS Excel.

Hlavním výstupem kvantitativní analýzy rizik je aktualizovaný a úplný registr rizik, například v podobě zrevidovaných hodnocení jednotlivých rizik. Kvantitativní analýza rizik rovněž informuje projektový tým o pravděpodobnostech dosažení určitých rámcových cílů projektu. Na základě těchto informací může projektový manažer například navrhovat změny v mimořádných rezervách. V některých případech může být celý projekt pozměněn nebo dokonce úplně zastaven (Schwalbe, 2011).

1.2.4 Plánování opatření vůči rizikům

Každé identifikované riziko (jakmile se objeví) ovlivní chod projektu. To už v podstatě plyne ze samotné definice rizika. Nicméně pro některá rizika platí, že minimalizace jejich dopadů stojí více času a úsilí, než se vypořádávat se samotnou situací, kdy nastanou. Z toho plyne, že prvním krokem v této fázi řízení rizik je volba, která rizika se budou proaktivně řídit, a která rizika projektový tým pouze přijme. Pro správné rozhodnutí je třeba pracovat s výstupy analýzy rizik a vybrat nejrizikovější položky (Portny, 2010).

Mezi čtyři základní strategie, jak pracovat s negativními riziky, patří:

- **Vyhnutí se riziku**

Tato strategie spočívá v eliminování hrozeb, a to například pozměněním rizikové části plánu projektu. Pokud úspěšnost projektu závisí na konkrétním rizikovém úkolu, projektový tým může pro daný úkol zajistit dodatečné zdroje nebo si vyhradit více času.

- **Přenos rizika**

Přenos rizika představuje přenos důsledků a odpovědnosti za riziko na třetí stranu. Příkladem může být situace, kdy je rizikový segment projektu outsourcován. Nejčastěji se však přenos rizika využívá při práci s finančními riziky, a to buď formou pojištění, nebo rozšířených záruk. Pokud chod projektu závisí na fungování nějakého zvláštního hardwaru, může se projektový tým pojistit vůči možným mimořádným událostem, a v případě selhání HW musí pojistitel ve sjednané lhůtě HW nahradit.

Dalšími příklady přenosu riziky mohou být:

- Uzavírání dlouhodobých kupních smluv na dodávky komponent (surovin) za předem stanovené pevné ceny.
- Uzavírání smluv podmiňujících odběr minimálního množství produktů.
- Termínové obchody (*hedging*).
- Leasing (přenos finančního rizika na leasingovou společnost).

- **Zmírnění rizika**

Tato strategie snižuje pravděpodobnost vzniku nebo závažnost dopadu vybraného rizika, pokud dané riziko nastane. Proces je monitorován a držen uvnitř stanovených přijatelných limitů a pro případné odchýlení od plánu je vytvořen záložní plán.

- **Akceptace rizika**

„Akceptace rizika znamená přijetí důsledků možného vzniku rizikové události.“ (Schwalbe, 2011) Tato strategie je nejčastěji užívána v případě, že dopady rizika jsou zanedbatelné nebo eliminace (minimalizace) dopadů rizika by stála až příliš času a úsilí. V tomto případě je riziko očekáváno a jsou vytvořeny případné rezervy pro případné krytí negativních důsledků.

Tuto strategii lze ještě rozdělit na dva různé přístupy:

- pasivní – projektový tým se rozhodne nedělat nic, dokud se riziko neobjeví. Řešení hledá až v případě, že riziko nastane
- aktivní – je předem vytvořen krizový plán, který se spustí, jakmile riziková událost nastane

Úkolem projektového manažera v plánování opatření vůči rizikům je volba správné strategie pro každé významné riziko a navržení potřebných kroků pro implementování zvolené strategie. Plánování opatření vůči rizikům je samo o sobě rizikovou činností. Zpravidla totiž téměř nikdy nejsou k dispozici takové informace, díky kterým může mít projektový manažer jistotu, že jeho předpoklady a odhady jsou správné. Hlavním výstupem této fáze řízení rizik jsou smluvní ujednání vztahující se ke konkrétním rizikům a aktualizovaný registr rizik a plán projektu (Camilleri, 2011; Schwalbe, 2011; Svozilová, 2016; Smejkal, Rais, 2013).

1.2.5 Monitoring a kontrola

Po dokončení analýzy a ošetření rizik je třeba stále rizika monitorovat. Identifikovaná rizika se nemusí vůbec objevit nebo se pravděpodobnost jejich vzniku či dopad může snížit, nebo dokonce zcela zmizet. Při realizaci se mohou také identifikovat rizika úplně nová (Schwalbe, 2011).

Proces monitorování probíhá od počátku projektu až po jeho ukončení a zahrnuje porovnávání aktuálního stavu projektu s plánem. V případě zjištění výrazných odchylek od plánu, projektový tým v rámci monitoringu podniká nápravná opatření.

Tuto fázi řízení rizik projektu je možné přirovnat k domácí klimatizaci, která funguje následovně:

- Požadovaná teplota je nastavena na termostatu.
- Termostat měří aktuální teplotu v místnosti a měří odchylky od požadované teploty.
- Pokud se odchylka výrazněji vzdaluje od požadované teploty, termostat zapne klimatizaci, dokud měřená teplota nedosáhne teploty požadované (dokud odchylka nebude rovna nule).

V projektovém řízení monitoring funguje na stejné bázi. Stanovení plánu, porovnávání plánu s aktuálním průběhem a podnikání nápravných opatření (Nicholas, Steyn, 2017).

V praxi se pro monitoring nejčastěji využívají porady hodnotící stav projektu. Výstupem této fáze řízení rizik projektu je aktualizovaný registr rizik, informace s poučením z projektu (ty mohou usnadnit realizaci budoucích projektů), změnové požadavky a aktualizované projektové dokumenty (Schwalbe, 2011).

1.2.6 Komunikace a konzultace

Během všech fází řízení rizik projektu je potřebné komunikovat se všemi zainteresovanými stranami (stakeholders). Je především o zachycení rozdílného vnímání rizik různými stranami a pohledy (Doležal a kol., 2016).

Jednou z možností jak komunikovat, je plánovat pravidelné schůzky. Na nich zainteresované strany informovat o postupu projektu, o případných změnách v plánu projektu nebo o nově identifikovaných rizicích.

2 Řízení rizik v MARBES CONSULTING s.r.o.

Cílem praktické části je představení společnosti MARBES CONSULTING s.r.o., seznámení se stylem řízení rizik v této firmě a návrh řízení rizik v konkrétním projektu „Rozvoj informačního systému města Kraslice“.

2.1 MARBES CONSULTING s.r.o.

Marbes consulting je česká konzultační, vývojová a vzdělávací společnost. Byla založena v roce 1997 s cílem poskytovat analytické a programátorské práce především pro oblast státní správy a samosprávy.

Hlavním firemním produktem je informační systém PROXIO - komplexní řešení informačního systému pro subjekty veřejné správy. Jeho součástí je agendový systém AGENDIO (správa aktiv a závazků, všechny agendy spadající pod Správní řád, agendy místních poplatků aj.), centrální správa aplikací a uživatelů, centralizované evidence a registry, schvalovací systém, systém pro správu požadavků a jiné. V současné době má společnost Marbes consulting okolo sto zaměstnanců a vedle svého plzeňského sídla i dvě pobočky (Praha, Brno).

System PROXIO se osvědčil ve velkých statutárních městech (např. Liberec, Plzeň, hl. m. Praha, Hradec Králové, České Budějovice, Olomouc, Chomutov), v obcích s rozšířenou působností (např. Příbram), ve velkých městských částech (Praha 1, 3, 4, 8, 10, 11, 14, 15, 17, ...), ale i na úřadech obcí II. typu (např. Klášterec nad Ohří). Různé části systému PROXIO slouží i krajským úřadům a ústředním orgánům státní správy.

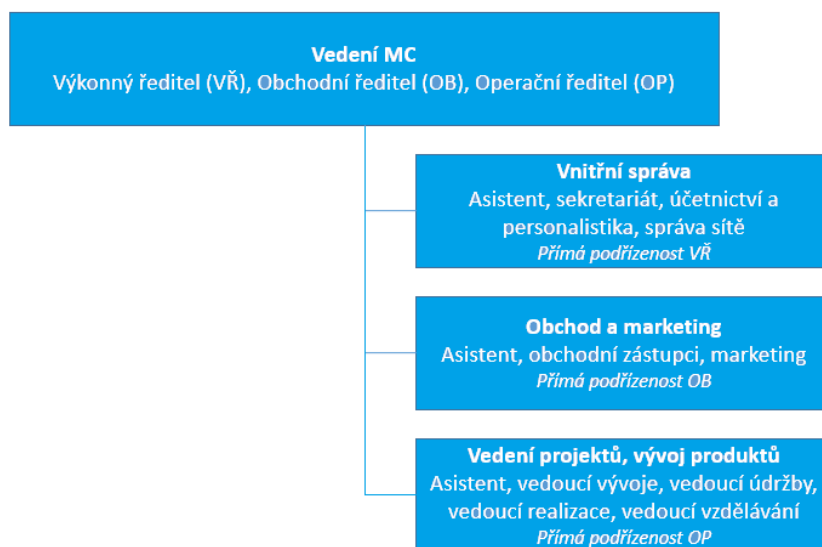
Vizi MARBES CONSULTING s.r.o. je být středně velkou, dynamickou konzultační firmou, zabývající se vývojem, prodejem licencí, implementací, vzděláváním a podporou pro dodávaný software, zejména organizacím veřejné správy a obchodním společnostem v ČR. Firma považuje za nesmírně důležité udržovat trvalou finanční stabilitu společnosti a svým zaměstnancům dlouhodobě vytvářet dobré místo pro práci i osobní rozvoj.

Cílem společnosti je být spolehlivým partnerem svým zákazníkům, kteří ji budou vnímat jako technologicky pokrokovou, odborně fundovanou a přátelskou firmu, která jim pomáhá lépe zvládat své pracovní úkoly (Interní materiály společnosti MARBES CONSULTING s.r.o., 2019).

2.2 Organizační struktura MARBES CONSULTING s.r.o.

Marbes consulting je rozdělen do tří hlavních částí (vnitřní správa, obchod a vedení projektů), které vedou jednotliví ředitelé – viz obrázek č. 4.

Obrázek č. 2: Organizační struktura MC - vedení



Zdroj: Vlastní zpracování, 2019 (Interní materiály MARBES CONSULTING s.r.o., 2019)

2.3 Projekt - Rozvoj informačního systému města Kraslice

Účelem tohoto projektu je modernizovat a rozšířit stávající informační systém města Kraslice. Město doposud využívalo informační systémy od několika dodavatelů. Dalším benefitem implementace tohoto komplexního IS je zajištění smluvní podpory a údržby s jedním smluvním partnerem MARBES CONSULTING s.r.o.

Projekt jako takový spočívá v implementaci daného informačního systému (případně jeho modifikaci pro potřeby zákazníka), částečném vývoji dodávaného řešení a vývoji integračních rozhraní. V rámci projektu se dále řeší migrace dat z vybraných stávajících IS do dodávaného řešení. Pro zahájení produkčního provozu je nutné dodat HW pro produkční prostředí, a to zejména servery. Ty ale nejsou již součástí projektu a město si je zajišťuje samo na základě výběrového řízení. Na dodaný HW se následně instaluje nakonfigurovaný informační systém.

Součástí projektu jsou i dvě subdodávky, a to od firem Asseco Solutions a.s. a O.K.-Soft Sokolov s.r.o.

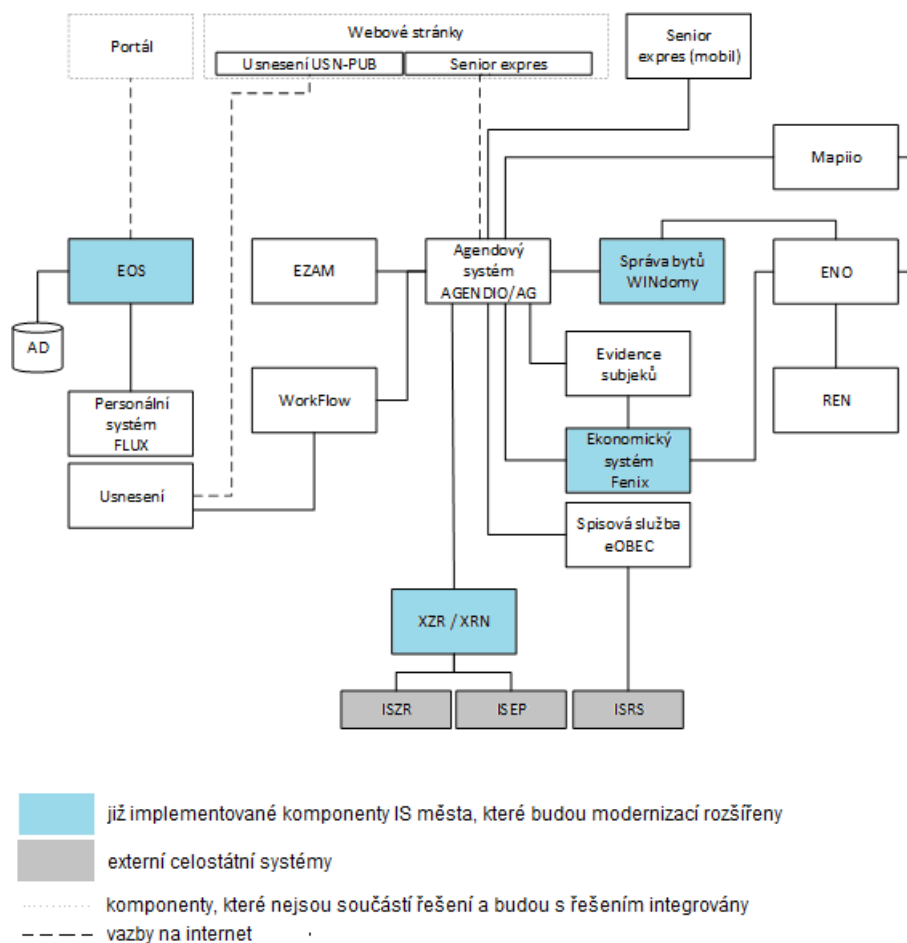
Firma Asseco Solutions a.s. dodává:

- integrační rozhraní na stávající ekonomický software úřadu Fénix. Konkrétně se jedná o:
 - integrační rozhraní na systém Fénix, které zajistí založení subjektu prostřednictvím centrální evidence subjektů (ESP)
 - integrační rozhraní umožňující přenos objednávek z IS AGENDIO (součást dodávaného řešení) do ekonomického systému Fénix
 - integrační rozhraní umožňující přenést pohledávky a informace o jejich úhradách mezi dodávaným řešením a ekonomickým systémem Fénix
 - integrační rozhraní, které umožní načíst informace o pohybech majetku do ekonomického systému Fénix
- integrační rozhraní na spisovou službu eOBEC, ve které se evidují příchozí a odchozí dokumenty z úřadu
- implementaci personálního systému, který obsahuje informace o zaměstnancích úřadu (jejich typ úvazku, pracovní dobu, nárok na dovolenou a další parametry)
- finanční schvalování Croseus (faktury, interní výdajové doklady, apod.)

Firma O.K.-Soft Sokolov s.r.o. dodává:

- integrační rozhraní na komponentu WINdomy (v té jsou řešeny veškeré vztahy s nájemníky vlastníci budovy nebo pozemky města (nájemní smlouvy, apod.)

Obrázek č. 3: Grafické znázornění architektury řešení



Zdroj: Interní materiály Marbes Consluting s.r.o., 2019

V obrázku jsou vyznačeny pouze klíčové integrační vazby. V uvedené architektuře řešení jsou modrou barvou znázorněny již implementované komponenty informačního systému města, které budou modernizací rozšířeny. Šedou barvou jsou pak označeny externí celostátní systémy. Čárkovaný obrys mají komponenty, které nejsou součástí řešení a budou s řešením integrovány (portál a webové stránky úřadu). Čárkovaně jsou vyznačeny vazby na internet.

Klíčovou částí architektury je systém **AGENDIO/AG**, ve které bude realizována řada agend, např. místní poplatky, správa pohledávek a vymáhání, smlouvy, správní řízení. Komponenta **ENO** je základní operativní evidencí nemovitého a movitého majetku. Pro svou činnost využívá informace z katastru nemovitostí spravované v **REN**. **Senior expres** je systém, který úřadu umožní vedení agendy zvláštního sociálního programu pro vybranou skupinu obyvatel obce. V komponentě **WINDomy** se budou nadále řešit

veškeré vztahy s nájemníky vlastníci majetek města. Pro řízení schvalovacích procesů z **AGENDIa** (smlouvy, objednávky, apod.) bude využita komponenta **WorkFlow** a finanční schvalování **Croesus**. Integraci s mapovými podklady zprostředkovává komponenta **MAPIIO**. Pro správu záměrů bude využita komponenta **EZAM**. Prostřednictvím systému spisové služby **eOBEC** bude probíhat zveřejňování smluv v **ISRS**. Systém **EOS** v integraci s **AD** vytvoří identitní systém úřadu a budou sloužit k nastavení a řízení přístupových práv do dodaných aplikací. Personální agenda (data o zaměstnancích a organizační struktuře) bude vykonávána v personálním systému **FLUX**. Komponenta **Usnesení** podpoří proces zpracování usnesení orgánů města. Připojení k základním registrům a evidenci přestupků zprostředkují komponenty **XZR** a **XRN**. Agenda účetnictví a rozpočtu bude nadále vykonávána v ekonomickém systému **Fénix**.

Komponenta **ISZR** zajišťuje komunikaci s IS základních registrů. Tato komponenta dále zprostředkovává komunikaci dodávaného řešení s IS centrální evidence přestupků (**ISEP**) (Interní materiály **MARBES CONSULTING s.r.o.**, 2019).

2.3.1 Rozsah projektu

Předmětem smlouvy je závazek firmy **MARBES CONSULTING s.r.o.** dodat a implementovat informační systémy:

- Spisová služba (rozšíření a integrace IS)
- Ekonomický a majetkový IS (řešení pro oblasti smluv, objednávek, místních poplatků, vymáhání a integrace na IS **Fénix**)
- Elektronické schvalování (nový IS vč. integrace)
- Řešení místních poplatků (nový IS vč. integrace)
- Správa pohledávek včetně vymáhání (nový IS vč. integrace)
- Správa záměrů města (nový IS vč. integrace)
- Správa grantů a dotací (nový IS vč. integrace)
- Správa závazků – objednávky a smlouvy (nový IS vč. integrace)
- Majetkové agendy – operativní evidence movitého majetku, operativní evidence nemovitého majetku, správa bytů, domů a nebytových prostor, lokální registr katastru nemovitostí (nový IS vč. integrace)

- Usnesení (nový IS vč. integrace)
- Personalistika (rozšíření a integrace IS)
- Správní agendy – přestupky, sociální oblast, ostatní sociální agendy mimo SPOD, oblast životního prostředí, oblast dopravy, silniční hospodářství (nový IS vč. integrace)
- Systém správy identit (rozšíření a integrace IS)
- Senior Expres (nový IS vč. integrace)
- Dodávku aplikačního vybavení (IS specifikovaných výše) vč. instalace, testování a pilotního provozu v délce nejméně 2 měsíce zahrnující licence potřebné pro použití v rámci celé organizace zákazníka.
- Integraci dodaného díla se stávajícím aplikačním (SW, IS) vybavením zákazníka.
- Integraci dodaného díla se stávajícím HW vybavením zákazníka.
- Implementaci IS do prostředí informační a komunikační technologie objednatele.
- Zaškolení obsluhy (administrátorů) IS v délce dvou školících dnů (Interní materiály společnosti MARBES CONSULTING s.r.o., 2019).

Projekt je možné zpracovat i do **logické rámcové matice**. Ta slouží primárně jako pomůcka při stanovování základních parametrů projektu. Logický rámec poskytuje detailní pohled na přípravu i realizaci projektu formou přehledné tabulky.

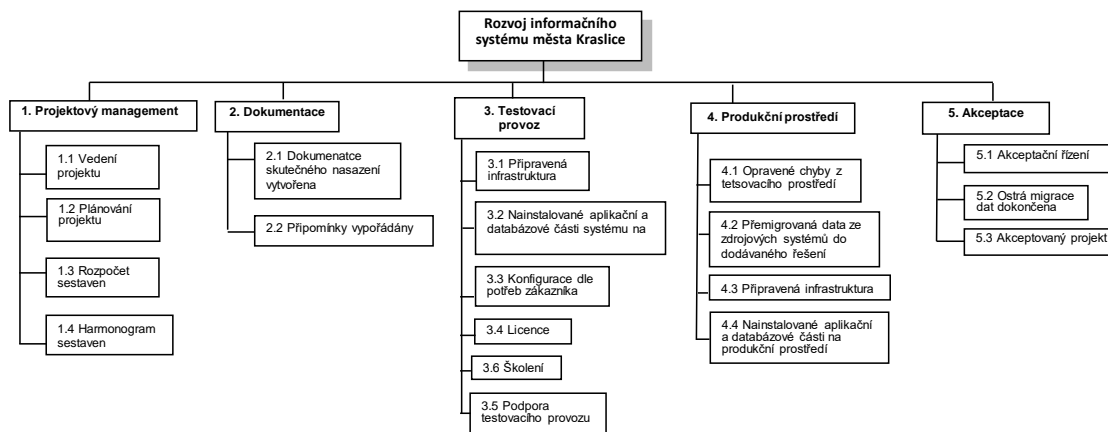
Obrázek č. 4: Logický rámeček

	Logika intervence	Objektivně ověřitelné ukazatele úspěchu	Zdroje a prostředky pro ověření	Předpoklady
Účel/záměr projektu	Jaký je širší cíl, k němuž projekt přispěje?	Jaké jsou klíčové ukazatele vztahující se k záměru?	Jaké jsou zdroje informací pro tyto ukazatele?	
	Zdokonalení služeb úřadu	Spokojenost občanů a zaměstnanců při využívání služeb úřadu	Zpětná vazba od občanů a zaměstnanců (prostřednictvím dotazníkového šetření)	
Cíl projektu	Jaký je specifický, konkrétní cíl?	Jaké jsou kvantitativní nebo kvalitativní ukazatele, které ukazují zda a do jaké míry bude cíl dosažen?	Jaké existují zdroje informací nebo jaké informace mohou být shromážděny? Jaké jsou metody nutné k získání takových informací?	Jaké jsou faktory a podmínky, které jsou mimo přímou kontrolu projektu a jsou přitom nutné k dosažení těchto cílů? Jaká rizika je nutné brát v úvahu?
	Modernizace a rozvoj informačního systému města Kraslice	Nasazené řešení je produktivně využíváno zaměstnanci úřadu Podepsaný akceptační protokol	Evidovaná data v databázích Akceptační protokol	Úspěšná implementace IS Školení pracovníků
Dílejší výstupy projektu (postupné cíle)	Jaké budou konkrétní výsledky, s nimiž se počítá pro dosažení hlavního cíle? Jaké jsou výstupy projektu? Jaké jsou postupné cíle?	Jaké jsou kvantitativní nebo kvalitativní ukazatele, které ukazují zda a do jaké míry budou postupné cíle dosaženy?	Jaké jsou zdroje informací pro tyto ukazatele?	Jaké externí faktory a podmínky je nutné brát v úvahu, aby dosažení postupných cílů vedlo k dosažení hlavního cíle?
	Předání dokumentace skutečného nasazení	Předání dokumentace 15.11.2018	Projektová dokumentace	Řešení nevykazuje v testovací fázi chyby Zajištění vhodné naformátovaných dat k migraci
	Připravené prostředí pro školení a testovací provoz	Připravené prostředí pro školení a testovací provoz 31.1.2019	Interní ověření funkcionality informačního systému	
	Migrace dat	Migrace testovacích dat 28.2.2019	Namigrovaná data v databázích	
Akceptace projektu a předání do rutinního provozu	Akceptace projektu a předání do rutinního provozu 31.3.2019	Akceptační protokol		
Aktivity v projektu (klíčové činnosti)	Jaké klíčové skupiny aktivit musí být realizovány, aby bylo dosaženo postupných cílů?	Jaké finanční, technické a lidské zdroje jsou zhruba potřeba k realizaci těchto činností?	Jaký je hrubý odhad trvání jednotlivých skupin činností?	Jaké další podmínky je nutné splnit, aby bylo realizací aktivit dosaženo postupných cílů?
	1.1 Zpracování dokumentace skutečného nasazení (cílový koncept, analýza) 1.2 Připomínkování ze strany zákazníka 1.3 Vypořádání připomínek, finalizace dokumentu Mílník číslo 1 – Předání dokumentace skutečného nasazení 2.1 Příprava infrastruktury testovacího prostředí 2.2 Instalace aplikační a databázové části systému na testovací prostředí 2.3 Konfigurace dodaného řešení pro potřeby objednatele – dle dokumentace skutečného nasazení - provedení integrací na spolupracující systémy 2.4 Dodávka licencí Mílník číslo 2 – Připravené prostředí pro školení a testovací provoz, předání díla do testovacího provozu 3.1 Prezenční zaškolení administrátorů a klíčových uživatelů 3.2 Testovací provoz 3.3 Oprava chyb a neshod 3.4 Provedení migrace dat ze zdrojových systémů do dodávaného řešení - testovací migrace dat 3.5 Příprava infrastruktury produkčního prostředí 3.6 Instalace aplikační a databázové části systému na produkční prostředí Mílník číslo 3 – Ukončení prací, příprava akceptace díla 4.1 Akceptační řízení – porovnání skutečných vlastností s požadavky uvedenými ve smlouvě 4.2 Provedení ostré migrace dat Mílník číslo 4 – Akceptace projektu, předání systému do rutinního provozu	Náklady: Práce 3 907 500 Kč Subdodávky 2 480 000 Kč Rizika 796 800 Kč Lidské zdroje: Projektový manažer Tým realizace Tým vývoje	1.1 Zpracování dokumentace skutečného nasazení (cílový koncept, analýza) - 9 týdnů 1.2 Připomínkování ze strany zákazníka - 1 týden 1.3 Vypořádání připomínek, finalizace dokumentu - 2 týdny 2.1 Příprava infrastruktury testovacího prostředí - 2 týdny 2.2 Instalace aplikační a databázové části systému na testovací prostředí - 4 týdny 2.3 Konfigurace dodaného řešení pro potřeby objednatele – dle dokumentace skutečného nasazení - provedení integrací na spolupracující systémy - 4 týdny 3.1 Prezenční zaškolení administrátorů a klíčových uživatelů - 2 týdny 3.2 Testovací provoz - 4 týdny 3.3 Oprava chyb - 4 týdny 3.4 Provedení migrace dat ze zdrojových systémů do dodávaného řešení - testovací migrace dat - 4 týdny 3.5 Příprava infrastruktury produkčního prostředí - 2 týdny 3.6 Instalace aplikační a databázové části systému na produkční prostředí - 2 týdny 4.1 Akceptační řízení – porovnání skutečných vlastností s požadavky uvedenými ve smlouvě - 1 týden 4.2 Provedení ostré migrace dat - 1 týden	Dokumentace skutečného nasazení se nebude mnohokrát měnit. Nenastanou problémy při konfiguraci řešení a integraci na stávající IS.
				Součinnost zákazníka Sestavení projektového týmu Zajištění HW

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019 (Interní materiály MARBES CONSULTING s.r.o., 2019)

Další možností grafického zobrazení rozsahu projektu je WBS (Work Breakdown Structure), ve které je hierarchicky rozložen cíl projektu na jednotlivé pracovní balíky.

Obrázek č. 5: WBS



Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Pod bodem 4.2 se skrývá nejrizikovější bod projektu. V kapitole 2.4.1 této bakalářské práce bude toto riziko vedeno pod zkratkou *R4*. Zároveň v této kapitole budou identifikována i další rizika projektu.

Účelem projektu bylo stanovení „Zdokonalení služeb úřadu“, který lze ověřovat pomocí měření spokojenosti zaměstnanců i občanů. Toto měření může probíhat pouhou zpětnou vazbou, či dotazníkovým šetřením. Jako cíl projektu bylo stanovení „Modernizace a rozvoj IS města Kraslice“. Ten lze ověřit např. podepsaným akceptačním protokolem. Nejdlejší část logického rámce zabírá část „Aktivity v projektu“. K těm jsou pak následně odhadnuty zdroje a definován časový plán. Předpoklady toto projektu jsou:

- Sestavení projektového týmu
- Součinnost zákazníka
- Zajištění HW

2.3.2 Časový plán projektu

Projekt odstartoval 24.8.2018 zahájením prací na provedení úvodní analýzy a zpracování cílového konceptu. Termín ukončení projektu byl naplánován na 31.3.2019, tj. projekt bude trvat přibližně sedm měsíců. Projekt byl rozdělen na čtyři milníky.

Prvním milníkem bylo předání finálně odsouhlasené projektové dokumentace. Tu samozřejmě musela předcházet analýza a návrh cílového konceptu. Následným vypořádáním připomínek ze strany zákazníka vznikl finální dokument. Tato fáze projektu trvala necelé tři měsíce.

Následně bylo nutné připravit infrastrukturu testovacího prostředí, které bylo nakonfigurováno dle potřeb zákazníka a byly provedeny potřebné integrace na spolupracující systémy. V této fázi také došlo k nastavení přístupových oprávnění a k dodávce potřebných licencí.

Druhým milníkem bylo připravené testovací prostředí, na kterém později mohlo dojít ke školení zákazníka, a které se interně testovalo. Tento milník byl stanoven na konec ledna 2019 (pět měsíců po zahájení projektu).

Od února 2019 se začalo se školením administrátorů a klíčových pracovníků zákazníka. Interně nalezené chyby byly opraveny a začátkem února 2019 došlo k testovací migraci dat ze zdrojových systémů do dodávaného řešení. V polovině února se pak začala připravovat architektura produkčního prostředí dle otestovaného a opraveného testovacího prostředí. Následně 1.3.2019 došlo k instalaci aplikační a databázové části systému na produkční prostředí.

Milníkem č. 3 datovaným ke 14.3.2019 bylo ukončení prací na dodávaném díle a zahájení příprav na akceptaci dodávaného řešení. Po dokončení prací bylo provedeno akceptační řízení, ve kterém se porovnávaly skutečné vlastnosti IS s plánovanými vlastnostmi systému (uvedenými ve smlouvě). Předposledním krokem projektu bylo zajištění ostré migrace dat.

Čtvrtým a zároveň posledním milníkem projektu byla akceptace projektu a předání zákazníkovi do rutinního provozu (Interní materiály MARBES CONSULTING s.r.o., 2019).

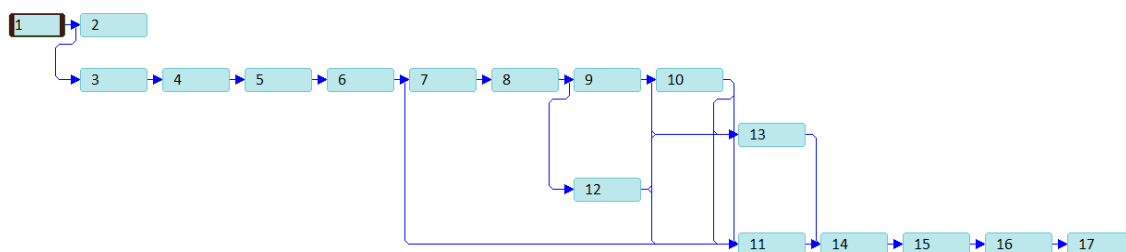
Tabulka č. 9: Detailní harmonogram projektu

Č.	Aktivita projektu	Termín od:	Termín do:	Odpovědná strana
1.	Zpracování dokumentace skutečného nasazení (cílový koncept, analýza)	24.8.2018	1.11.2018	dodavatel
2.	Připomínkování ze strany zákazníka	2.11.2018	7.11.2018	zákazník
3.	Vypořádání připomínek, finalizace dokumentu	2.11.2018	15.11.2018	dodavatel + zákazník
	Milník číslo 1 – Předání dokumentace skutečného nasazení	15.11.2018	15.11.2018	
4.	Příprava infrastruktury testovacího prostředí	16.11.2018	30.11.2018	zákazník
5.	Instalace aplikační a databázové části systému na testovací prostředí	1.12.2018	31.12.2018	dodavatel
6.	Konfigurace dodaného řešení pro potřeby zákazníka – v souladu s dokumentací skutečného nasazení – nastavení / konfigurace / parametrizace jednotlivých oblastí, provedení integrací na spolupracující systémy, nastavení přístupových oprávnění	2.1.2019	31.1.2019	dodavatel
7.	Dodávka licencí (listinné potvrzení dodaných licencí co do jejich počtu a rozsahu)	31.1.2019	31.1.2019	dodavatel
	Milník číslo 2 – Připravené prostředí pro školení a testovací provoz, předání díla do testovacího provozu	31.1.2019	31.1.2019	
8.	Prezenční zaškolení administrátorů a klíčových uživatelů	1.2.2019	15.2.2019	dodavatel
9.	Testovací provoz s dohledem a podporou zhotovitele	1.2.2019	28.2.2019	zákazník
10.	Oprava chyb a neshod, případná definice změnových požadavků	1.2.2019	28.2.2019	dodavatel
11.	Provedení migrace dat ze zdrojových systémů do dodávaného řešení - testovací migrace dat	1.2.2019	28.2.2019	dodavatel
12.	Aktualizace dokumentace skutečného nasazení	28.2.2019	14.3.2019	dodavatel
13.	Příprava infrastruktury produkčního prostředí	15.2.2019	28.2.2019	zákazník
14.	Instalace aplikační a databázové části systému na produkční prostředí	1.3.2019	14.3.2019	dodavatel
	Milník číslo 3 – Ukončení prací na dodání díla, příprava akceptace díla	14.3.2019	14.3.2019	
15.	Akceptační řízení – porovnání skutečných vlastností s požadavky uvedenými ve smlouvě	15.3.2019	21.3.2019	zákazník
16.	Provedení ostré migrace dat	22.3.2019	31.3.2019	dodavatel
17.	Milník číslo 4 – Akceptace projektu, předání systému do rutinního provozu	31.3.2019	31.3.2019	

Zdroj: Interní materiály MARBES CONSULTING s.r.o., 2019

Pro lepší představu o návaznosti jednotlivých činností autor také vypracoval síťový graf projektu, který byl zpracován v programu MS Project a je k nahlédnutí v obrázku č. 9.

Obrázek č. 6: Síťový graf



Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

2.3.3 Rozpočet projektu

V původním odhadu rozpočtu bylo počítáno s náklady 7 184 300 Kč. V obrázcích 9 a 10 je možné vidět jejich podrobnou strukturu. Součástí rozpočtu jsou i rizika, která jsou ale detailněji rozebrána až v kapitole 2.4.

Nejvýznamnější složkou nákladů jsou zejména náklady na vlastní práci, a to v celkové výši 3 907 500 Kč.

Obrázek č. 7: Náklady na vlastní práci

Náklady na vlastní práci

Popis položky	Počet dní	Jednotková cena	Náklady
1.1 Vedení projektu			
PJV - realizace	40	11 600,00 Kč	464 000,00 Kč
1.2 Implementace			
Analýza, implementace, integrace, testování, akceptace	213	8 600,00 Kč	1 831 800,00 Kč
Vývoj	173	7 800,00 Kč	1 349 400,00 Kč
1.3 Školení			
Školení	30,5	8 600,00 Kč	262 300,00 Kč
Náklady na vlastní práci celkem			3 907 500,00 Kč

Zdroj: Interní materiály MARBES CONSULTING s.r.o., 2019

Obrázek č. 8: Ostatní příjmy a náklady projektu

Ostatní příjmy a náklady

Popis položky	Částka	
2.1 Licence		
PROXIO	700 000,00 Kč	
2.2 Subdodávka		
Asseco - implementace IS	1 980 000,00 Kč	
O.K.-Soft - implementace integračního rozhraní	500 000,00 Kč	
3.1 Odměna real.týmu		
Odměna real.týmu	186 150,00 Kč	
Ostatní příjmy a náklady celkem		3 366 150,00 Kč

Zdroj: Interní materiály MARBES CONSULTING s.r.o., 2019

Obrázek č. 9: Finanční shrnutí projektu

Finanční shrnutí					
	Celkem	Práce	Licence	Subdodávky	Ostatní - rizika
Příjmy:	9 385 000 Kč	6 205 000 Kč	700 000 Kč	2 480 000 Kč	
Náklady:	7 184 300 Kč	3 907 500 Kč		2 480 000 Kč	796 800 Kč
Rizika:	796 800 Kč	796 800 Kč			
Odměny real. týmu:	186 150 Kč				
Zisk projektu:	1 217 750 Kč				

Zdroj: Interní materiály MARBES CONSULTING s.r.o., 2019

Zisk projektu (1 217 750 Kč) je ve skutečnosti ponížěn ještě o hodnotu licencí (700 000 Kč). Tyto finance se využívají na další rozvoj produktů. Reálný zisk projektu je po této interní úpravě 517 750 Kč.

V době vypracování této bakalářské práce projekt nebyl vyhodnocen. Nicméně nic nenaznačuje tomu, že by se výrazně odchýlil od plánovaného rozpočtu.

2.4 Řízení rizik projektu

K prvotní identifikaci rizik dochází v obchodní fázi. V této fázi je utvořena kalkulace, která odráží specifika a nekonkrétnost popisu požadavků v zadání – nejčastěji podceněnou pracnost implementace nebo vývoje. V kalkulaci je uvedena i míra pravděpodobnosti tohoto rizika. V rámci nabídky a smlouvy, je-li to zadavatelem umožněno, jsou rizika omezena přesnější specifikací požadavků (nejčastěji upřesnění postupu migrace dat).

K identifikaci rizik pak následně dochází i v průběhu realizační fáze projektu, a to na úrovni projektového vedení.

V oficiální projektové dokumentaci není (až na výjimky) řízení rizik samostatně vedeno. S ohledem na orientaci firmy (na zákazníky veřejné správy) to není ani příliš reálné, s ohledem na legislativní podmínky, konzervativnost a nízkou operativnost v řízení zdrojů a procesů těchto institucí. Registr rizik považuje firma za zdlouhavý a neefektivní a pro údajnou pracnost a neefektivitu jej netvoří.

Při předání projektu do oddělení realizace je předána kalkulace, smlouva, nabídka a případné další informace nutné pro zahájení projektu. Zároveň také případné odlišnosti od formální úpravy v dokumentaci.

Ve finančním plánu projektu jsou rizika z kalkulace (nejčastěji *podceněná pracnost implementace*) podchycena ekonomicky v podobě rezerv. Tyto rezervy jsou v gesci projektového vedení. Interní informační systém je vybaven kontrolou těchto rezerv, aby projektový manažer nebo vedení bylo v předmětných situacích operativně informováno.

Projektový tým se pravidelně schází na týdenních interních projektových poradách, na kterých se vyhodnocuje aktuální stav projektových prací. Součástí agendy těchto porad je také identifikace nových rizik, vyhodnocování opatření pro minimalizaci stávajících rizik a jejich případná korekce. Výstupy z těchto schůzek jsou projednávány na úrovni vedení projektu se zákazníkem. Identifikovaná rizika jsou reportována v rámci pravidelných porad s vedením oddělení realizace. Na těchto poradách se projednává stav projektů a jednotlivé úkoly na projektech. Report obsahuje informace o tom, v jaké fázi se projekt nachází a případné eskalace do dalších oddělení firmy. Tematicky jsou hlavními sledovanými faktory kapacity, milníky a soulad s plánem vývoje. Tato víceúrovňová kontrola a pohled ze strany dotčených účastníků prezentuje významnou část procesu řízení rizik firmy.

V závěru realizační fáze projektu jsou rizika stability zákazníka a budoucího obchodního potenciálu řešena při předání projektu do oddělení podpory ve formě protokolů na úrovni konzultantů a vedení projektů. Konkrétně se hledí na úplné a transparentní předání nedodělků mezi oběma týmy, a to jak oficiálních se zákazníkem tak těch interních, a to včetně finančního ohodnocení (Interní materiály společnosti MARBES CONSULTING s.r.o., 2019).

2.4.1 Identifikace rizik projektu

V průběhu identifikace rizik projektu určil projektový manažer ve spolupráci s autorem bakalářské práce 6 nejzávažnějších rizik, která jsou zpracována do seznamu rizik v tabulce č. 10. Tento seznam rizik je zároveň prvním krokem metody RIPRAN, které se autor bude věnovat v následující kapitole (analýze rizik).

Tabulka č. 10: Seznam nejzávažnějších rizik

#	Riziko	Potenciální negativní efekt
R1	Řešení problémů subdodavatelů (jejich kapacitní problémy)	Ohrožení interních milníků (testování) – narušení časového plánu.
R2	Zpoždění termínu dodávky HW zákazníkovi	Posun termínů v harmonogramu projektu, které jsou na dodání HW závislé. Ohrožení termínu předání.
R3	Problémová integrace dodávaného řešení na SW 3. stran	Ohrožení milníků projektu (prodloužení vývoje), navýšení pracnosti (přepřeprování rozhraní na straně dodavatele), vyšší chybovost dodávaného SW (ohrožení důvěry zákazníka), prodloužení testovacího provozu – ohrožení termínu předání.
R4	Migrace dat (kvalita předaných dat, formát dat, apod.)	Navýšení pracnosti (opakované migrace, čištění a oprava dat).
R5	Očekávání zákazníka – požadovaná funkčnost systému neodpovídá rozsahu smlouvy	Vícepráce – jejich zasmluvnění se zákazníkem (případně se subdodavatelem). Neplánované navýšení interních kapacit (ty v požadovaném termínu nemusí být k dispozici). Potřeba prodloužení harmonogramu projektu.
R6	Nejasně stanované kompetence (na straně zákazníka)	Komunikační problémy, navýšení pracnosti, posuny v harmonogramu.

Zdroj: Vlastní zpracování (Interní materiály MARBES CONSULTING, s.r.o., 2019)

První sloupec tabulky udává unikátní identifikační kód (číslo) rizika. Následující sloupec popisuje riziko jako takové a v posledním sloupci tabulky je uveden potenciální negativní efekt zmíněných rizik, který by mohl nastat v případě nastání daného rizika.

2.4.2 Analýza rizik projektu

Pro účely analýzy rizik využil autor bakalářské práce kvalitativní metodu analýzy rizik – **metodu RIPRAN** společně s **maticí pravděpodobnosti a dopadu**, která se někdy označuje i jako **mapa rizik**.

Identifikovaná rizika z tabulky č. 10 jsou v následující tabulce (tabulka č. 11) doplněna o odhadovanou výši pravděpodobnosti i výši dopadu. Z těchto hodnot je pak vyčíslena hodnota rizika. Ta se vypočte vynásobením pravděpodobnosti a dopadu, jak již bylo zmíněno v teoretické části této práce.

Sloupec *Dopad* je vyčíslen v člověkodnech, zkráceně MD (z angl. man-day). Pro následné vyčíslení *Hodnoty rizik* je uvažována sazba 12 000 Kč na 1 člověkoden (MD). Hodnoty ve sloupcích *Pravděpodobnost* i *Dopad* byly určeny expertním odhadem (vedoucím projektu).

Tabulka č. 11: Metoda RIPRAN

#	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika
R1	Řešení problémů subdodavatelů (jejich kapacitní problémy)	Ohrožení interních milníků (testování) – narušení časového plánu	50%	20 MD	120 000 Kč
R2	Zpoždění termínu dodávky HW zákazníkovi	Posun termínů v harmonogramu projektu, které jsou na dodání HW závislé Ohrožení termínu předání	20%	17 MD	40 800 Kč
R3	Problémová integrace dodávaného řešení na SW 3. stran	Ohrožení milníků projektu (prodloužení vývoje) Navýšení pracnosti (přepřeprogramování rozhraní na straně dodavatele) Vyšší chybovost dodávaného SW (ohrožení důvěry zákazníka) Prodloužení testovacího provozu – ohrožení termínu předání	30%	50 MD	180 000 Kč
R4	Migrace dat (kvalita předaných dat, formát dat, apod.)	Navýšení pracnosti (opakované migrace, čištění a oprava dat)	50%	60 MD	360 000 Kč
R5	Očekávání zákazníka – požadovaná funkčnost systému neodpovídá rozsahu smlouvy	Vícepráce – jejich zasloužení se zákazníkem (případně se subdodavateli) Neplánované navýšení interních kapacit (v požadovaném termínu nemusí být k dispozici) Potřeba prodloužení harmonogramu projektu	15%	20 MD	36 000 Kč
R6	Nejasně stanované kompetence (na straně zákazníka)	Komunikační problémy Navýšení pracnosti Posuny v harmonogramu	50%	10 MD	60 000 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Z tabulky vychází jasně najevo, že nejzávažnějším rizikem projektu je riziko R4 – Migrace dat, jehož hodnota dosahuje 360 000 Kč, což je 45 % celkového rozpočtu na pokrytí rizik.

I s pomocí metody analýzy rizik RIPRAN je možné sestavit mapu rizik, jelikož data potřebná pro mapu rizik se dají snadno dohledat v tabulce č. 11, kde byla metoda RIPRAN prakticky aplikována.

Z důvodu, že v mapě rizik budou obě osy vyjádřeny číselně, je nezbytně nutné tyto osy slovně definovat. Obě hodnoty (dopad i pravděpodobnost) jsou popsány v následujících tabulkách.

Tabulka č. 12: Definice velikosti dopadu

Hodnota	Význam
1	Marginální dopad
2	Malý dopad
3	Střední dopad
4	Vysoký dopad
5	Kritický dopad

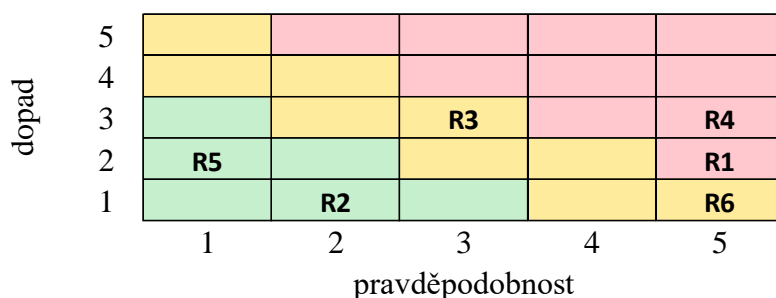
Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Tabulka č. 13: Hodnoty pravděpodobnosti

Hodnota	Význam
1	Minimální pravděpodobnost výskytu události
2	Malá pravděpodobnost výskytu události
3	Střední pravděpodobnost výskytu události
4	Vysoká pravděpodobnost výskytu události
5	Velmi vysoká pravděpodobnost výskytu události

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Obrázek č. 10: Mapa rizik projektu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Z matice pravděpodobnosti a důsledku je patrné, že dvě rizika (R1 a R4) spadají do kritické červené oblasti. Dvě rizika (R3, R6) se dostala do oblasti středního významu (žluté pole) a rizika R2 a R5 skončila v zelené oblasti. Tato rizika, spadající do zelené oblasti, je možné akceptovat a nadále pouze monitorovat jejich stav.

2.4.3 Opatření vůči významným rizikům

Po provedení kvalitativní analýzy následuje proces vymýšlení adekvátních reakcí na potenciální rizika. Rizika R2 a R5, která v mapě rizik spadla do zelené oblasti, je doporučena strategie akceptace a monitoring, jelikož jejich případný vznik nepředstavuje pro projekt nijak závažný dopad. Zároveň jejich vznik je ze všech zmíněných rizik nejméně pravděpodobný.

U rizika vedeného jako R5 došlo dokonce k mírnému zmírnění, jelikož v průběhu analytické fáze projektu došlo k vyjasnění a potvrzení funkcionality informačního systému se zákazníkem. U R2 bude monitorován postup přípravy a termínů dodání HW. Ostatní rizika jsou v této kapitole řešena podrobněji a jsou seřazena dle závažnosti – od nejzávažnějších po nejméně závažná.

R4: Migrace dat (kvalita předaných dat, formát dat, apod.), Rating 15/25

- Zvolená strategie: Zmírnění/ Přenos rizika
- Předpokládané náklady na opatření: 5 MD
- Nová pravděpodobnost po zavedení opatření: 20 %

Opatření:

Data budou smluvně požadována v jasně daných předem stanovených databázových strukturách. Dojde tedy k uzavření smluvního vztahu s dodavatelem poskytujícími data. V případě nedodržení smlouvy, potažmo celého harmonogramu projektu, může zákazník sankcionovat dodavatele. Veškerá hodnota těchto sankcí bude případně fakturována na subdodavatele.

Společnost MARBES CONSULTING s.r.o. předá migrační struktury, které požaduje naplněné do předem stanoveného termínu. Kontrolním mechanismem tohoto opatření bude pravidelný controlling (reportování) stavu přípravy dat určených pro migraci.

V případě neplnění předpokládaného harmonogramu plnění přípravy dat (případně zpoždění plnění) bude projektový manažer Marbes Consulting s.r.o. eskalovat problém na řídicí úroveň dodávajících firem (subdodavatelů). Jakmile ani tento postup nebude úspěšný a dojde k posunu harmonogramu projektu, bude projektový manažer firmy MARBES CONSULTING s.r.o. nucen komunikovat problém se zákazníkem a připravit upravený a akceptovatelný plán projektu.

R1: Řešení problémů subdodavatelů (kapacitní problémy), Rating 10/25

- Zvolená strategie: Zmírnění/ Přenos rizika
- Předpokládané náklady na opatření: 6 MD
- Nová pravděpodobnost po zavedení opatření: 30 %

Opatření:

Budou prováděny pravidelné týdenní schůzky, na kterých bude reportován stav plnění obou subdodavatelů. Tím bude zajištěna kontrola plnění domluveného harmonogramu. Příkladem může být připravené testovací prostředí nebo naplánované školení. Po termínu školení zákazníka bude po školiteli požadována prezenční listina z proběhnuvšího školení. Jakmile bude na těchto schůzkách odhaleno zpoždění (neplnění) harmonogramu, bude projektový manažer firmy Marbes Consulting s.r.o. eskalovat problém na vyšší úroveň dodavateléské firmy (případně na jejich vedení).

I tohoto rizika se týkají sankce ze smlouvy, které případně bude hradit subdodavatel, a které byly blíže popsány u předchozího rizika (R4).

R3: Problémová integrace dodávaného řešení na SW 3. stran, Rating 9/25

- Zvolená strategie: Zmírnění/ Přenos rizika
- Předpokládané náklady na opatření: 5 MD
- Nová pravděpodobnost po zavedení opatření: 20 %

Opatření:

V úvodu projektu (září 2018) - v jeho analytické fázi dojde k vyjasnění technického řešení integrací se všemi subdodavatelí integrovaných systémů. Následně v říjnu 2018 bude odsouhlasen návrh technického řešení se zákazníkem. Následující měsíc (listopad 2018) v úvodní fázi vývojových prací budou připraveny prototypy integračních rozhraní. Celý tento proces bude zároveň průběžně monitorován a kontrolován projektovým manažerem MARBES CONSULTING s.r.o.

Opět jako u předešlých rizik platí, že jakmile dojde k narušení projektového harmonogramu z důvodu zpoždění ze strany subdodavatelů, výše sankce bude fakturována subdodavatelům, kteří zpoždění zavinili.

R6: Nejasně stanované kompetence (na straně zákazníka), Rating 5/25

- Zvolená strategie: Eliminace
- Předpokládané náklady na opatření: 1 MD
- Nová pravděpodobnost po zavedení opatření: 0 %

Opatření:

V úvodní fázi projektu (v září 2018) budou nominovány odpovědné osoby za jednotlivé části řešení. Zároveň bude definována kontaktní matice, která bude následně schválena vedením města Kraslice. Nedílnou součástí tohoto opatření bude také ustanovení projektových struktur na straně zákazníka (města Kraslice). Kupříkladu je možné zmínit stanovení řídicího výboru, kam bývá zpravidla dosazován tajemník (představující apolitickou funkci na úřadu, což je pro projekt žádoucí). Dále určení klíčových uživatelů, administrátorů a samozřejmě vedení projektu. Ve vedení projektu bude zástupce dodavatelské firmy (MARBES CONSULTING, s.r.o.) i zástupce města Kraslice. Tento zástupce zpravidla reportuje řídicímu výboru města postup prací na projektu.

U všech rizik se u předpokládaných nákladů na opatření objevuje pojem „MD“. Jeden MD (Man-day) znamená, jak již bylo zmíněno výše v této bakalářské práci (v kapitole 2.4.2), česky člověkodenní a pro tento projekt byl stanoven na 12 000 Kč.

Po tomto kroku jsou již k dispozici veškeré potřebné informace pro tvorbu tabulky RIPRAN. Ta je k vidění v následující tabulce (tabulka č. 14).

Tabulka č. 14: Tabulka RIPRAN: Rozvoj informačního systému města Kraslice

#	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika	Opatření	Předpokládané náklady Termín realizace opatření Vlastník rizika	Nová hodnota sníženého rizika
R1	Řešení problémů R1 subdávatelů (jejich kapacitní problémy)	Ohrožení interních mlíníků (testování) – narušení časového plánu	50%	20 MD	120 000 Kč	Budou probíhat pravidelné týdenní schůzky, na kterých bude reportován stav plnění.	6MD termín: průběžné monitorování odpovědnost: PM/MC a PM subdávatele	Pravděpodobnost: 30 % Hodnota rizika: 72 000 Kč
R2	Zpoždění termínu dodávky HW zákazníkovi	Posun termínů v harmonogramu projektu, které jsou na dodání HW závislé	20%	17 MD	40 800 Kč	Monitoring postupu přípravy.	Průběžný monitoring odpovědnost: zákazník	
R3	Problémová integrace dodávaneho řešení na SW 3. stran	Ohrožení mlíníků projektu (prodloužení vývoje) Navýšení pracnosti (přepřepřování rozhraní na straně dávatele) Vyšší chybovost dodávaneho SW (ohrožení důvěry zákazníka) Prodloužení testovacího provozu – ohrožení termínu předání	30%	50 MD	180 000 Kč	Technické řešení integrace bude vyjasněno v analytické fázi projektu, a to se všemi subdávatelem integrovaneých systémů.	5 MD termín: Vyjasnění technického řešení integrace se subdávatelem integrovaneých systémů - analytická fáze projektu (září 2018) odsouhlasení návrhu technického řešení se zákazníkem (říjen 2018) příprava prototypů integračních rozhraní (listopad 2018) odpovědnost: PM/MC a PM subdávatele	Pravděpodobnost: 20 % Hodnota rizika: 120 000 Kč
R4	Migrace dat (kvalita předaných dat, formát dat, apod.)	Navýšení pracnosti (opakované migrace, čištění a oprava dat)	50%	60 MD	360 000 Kč	Data budou požadována v předem jasné definovaných strukturách. V případě nedodržení smlouvy, veškeré sankce hradí subdávatel.	5 MD termín: září 2018 a dále průběžná kontrola stavu přípravy dat určených pro migraci odpovědnost: PM/MC a PM subdávatele	Pravděpodobnost: 20 % Hodnota rizika: 144 000 Kč
R5	Očekávání zákazníka – požadovaná funkčnost systému neodpovídá rozsahu smlouvy	Vícepráce – jejich zasloužení se zákazníkem (případně se subdávatelem) Neplánované navýšení interních kapacit (v požadovaném termínu nemusí být k dispozici) Potřeba prodloužení harmonogramu projektu	15%	20 MD	36 000 Kč	V průběhu analytické fáze projektu dojde k vyjasnění a potvrzení funkcionality dodávaneho řešení se zákazníkem.	1 MD termín: září 2018 odpovědnost: PM/MC a zákazník	
R6	Nejasně stanované kompetence (na straně zákazníka)	Komunikační problémy Navýšení pracnosti Posuny v harmonogramu	50%	10 MD	60 000 Kč	V proudu projektu budou definovány osoby zodpovědné za jednotlivé části řešení. Zároveň bude definována kontaktní matice.	1 MD termín: září 2018 odpovědnost: PM/MC a zákazník	Pravděpodobnost: 0 % Hodnota rizika: 0

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Registr rizik

Alternativou k tabulce RIPRAN může být registr rizik, který oproti RIPRANu kategorizuje rizika, stanovuje zodpovědnou osobu za riziko a jasně znázorňuje zvolenou reakci na identifikovaná rizika.

Registr rizik má v praxi mnoho různých podob, a to od nejstručnějších po velice obsáhlé. Záleží samozřejmě na povaze projektu. Následující podobu registru rizik autor této bakalářské práce považuje pro zvolený projekt za nejvhodnější. Registr rizik je k vidění v tabulce č. 15.

Tabulka č. 15: Registr rizik projektu

Kategorie	ID Rizika	Popis	Zodpovědnost	Pravděpodobnost	Dopad	Rating	Reakce	Plánovaná reakce
Technická rizika	R3	Problémová integrace dodávaného řešení na SW 3. stran	Projektový manažer MC Projektový manažer subdodavatele	3	3	9	zmírnění/ přenos rizika	Technické řešení integrace bude vyjasněno v analytické fázi projektu, a to se všemi subdodavateli integrovaných systémů.
	R4	Migrace dat (kvalita předaných dat, formát dat, apod.)	Projektový manažer MC Projektový manažer subdodavatele	5	3	15	zmírnění/ přenos rizika	Data budou požadována v předem jasně definovaných strukturách. V případě nedodržení smlouvy, veškeré sankce hradí subdodavatel.
	R5	Očekávání zákazníka – požadovaná funkčnost systému neodpovídá rozsahu smlouvy	Projektový manažer MC Zákazník	1	2	2	akceptace a aktivní monitoring/ zmírnění rizika	V průběhu analytické fáze projektu dojde k vyjasnění a potvrzení funkcionality dodávaného řešení se zákazníkem.
	R6	Nejasně stanované kompetence (na straně zákazníka)	Projektový manažer MC Zákazník	5	1	5	eliminace rizika	V pvodu projektu budou definovány osoby zodpovědné za jednotlivé části řešení. Zároveň bude definována kontaktní matice.
Rizika odhadu	R2	Zpoždění termínu dodávky HW zákazníkovi	Zákazník	2	1	2	akceptace a aktivní monitoring rizika	Monitoring postupu přípravy.
Ostatní rizika	R1	Řešení problémů subdodavatelů (jejich kapacitní problémy)	Projektový manažer MC Projektový manažer subdodavatele	5	2	10	zmírnění/ přenos rizika	Budou probíhat pravidelné týdenní schůzky, na kterých bude reportován stav plnění.

Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

V průběhu životního cyklu projektu se mohou objevit úplně nová rizika, případně se může změnit pravděpodobnosti vzniku stávajících rizik, nebo dokonce některé hrozby mohou úplně zaniknout. To je třeba mít při vedení projektu na paměti a registr rizik průběžně aktualizovat. Tato aktualizace může být prováděna na pravidelných schůzkách se zákazníkem, subdodavatelem nebo s projektovým týmem.

V další řadě je také žádoucí evidovaná rizika komunikovat se všemi stakeholders, kterých se dané riziko týká. Touto komunikací je možné snížit pravděpodobnost výskytu rizik nebo alespoň pomůže zainteresovaným stranám se na jejich případný dopad připravit.

Závěr

V této bakalářské práci, konkrétně v její teoretické části, je popsán proces řízení rizik. Tento proces je pak dále prakticky aplikován v praktické části na zvolený projekt, kterým byl rozvoj informačního systému města Kraslice. Tento projekt byl vedený společností MARBES CONSULTING s.r.o., která zároveň dala autorovi k dispozici veškeré potřebné informace a materiály pro vyhotovení této bakalářské práce. Díky těmto skutečnostem byl splněn první cíl, který byl stanoven v úvodu této práce.

Na začátku teoretické části je čtenář obecně seznámen s pojmem řízení rizik projektu, aby mu bylo rámcově jasné, o čem tato práce pojednává. Dále je vysvětlen pojem riziko, včetně jeho definic a zdrojů. Ve zbytku této části je dále popsán kompletní proces řízení rizik projektu, a to od identifikace a analýzy rizik, až po jejich monitoring.

V praktické části bylo identifikováno šest nejzávažnějších projektových rizik, která byla zanalyzována a byla určena strategie jejich řízení. Pro všechna identifikovaná rizika byla vypracována opatření, která hodnotu daných rizik výrazně sníží. Jedno riziko bylo dokonce zcela eliminováno. Tím byl splněn i druhý cíl této bakalářské práce.

Jakmile se rizika na projektu řídí poctivě a efektivně, vedení projektu má projekt více pod kontrolou a to má za následek zvýšení šancí na zdárné dokončení projektu. Správným řízením rizik je obvykle dosaženo finančních úspor, jelikož opatření pro předcházení rizik je často spojeno s mnohonásobně nižšími náklady, než případné náklady nezbytné na odstraňování následků nastalých rizik. I tento fakt lze vyčíst z praktické části této bakalářské práce.

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Rozhodovací strom.....	24
Obrázek č. 2: Organizační struktura MC - vedení	31
Obrázek č. 3: Grafické znázornění architektury řešení.....	33
Obrázek č. 4: Logický rámeček	36
Obrázek č. 5: WBS	37
Obrázek č. 6: Síťový graf.....	39
Obrázek č. 7: Náklady na vlastní práci	40
Obrázek č. 8: Ostatní příjmy a náklady projektu	40
Obrázek č. 9: Finanční shrnutí projektu.....	41
Obrázek č. 10: Mapa rizik projektu	46

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Témata v plánu řízení rizik	13
Tabulka č. 2: SWOT analýza	16
Tabulka č. 3: Registr rizik.....	17
Tabulka č. 4: Matice pravděpodobnosti a dopadu	18
Tabulka č. 5: První krok metody RIPRAN.....	19
Tabulka č. 6: Druhý krok metody RIPRAN	20
Tabulka č. 7: Třetí krok metody RIPRAN.....	21
Tabulka č. 8: Kompletní tabulka RIPRAN.....	22
Tabulka č. 9: Detailní harmonogram projektu.....	39
Tabulka č. 10: Seznam nejzávažnějších rizik	43
Tabulka č. 11: Metoda RIPRAN.....	45
Tabulka č. 12: Definice velikosti dopadu	46
Tabulka č. 13: Hodnoty pravděpodobnosti.....	46
Tabulka č. 14: Tabulka RIPRAN: Rozvoj informačního systému města Kraslice.....	51
Tabulka č. 15: Registr rizik projektu	52

Seznam použitých zkratk

AD	Identitní systém úřadu
AGENDIO	Agendový informační systém
ENO	Evidence objektů
EOS	Identitní systém
ESP	Evidence subjektů
EMV	Expected monetary value (očekávaná peněžní hodnota)
EZAM	Evidence záměrů
HW	Hardware
IS	Informační systém
MAPIIO	Grafický informační systém (GIS)
MC	MARBES CONSULTING s.r.o.
MD	Man-day
MS	Microsoft
PJV	Projektové vedení
PM	Projektový manažer
PROXIO	Komplexní agendový informační systém
REN	Registr nemovitostí
SPOD	Sociálně - právní ochrana dětí
SW	Software
XRN	Adresní registr
XZR	Základní registry

Seznam použité literatury

CAMILLERI, Emanuel. *Project success: critical factors and behaviours*. Farnham: Gower, 2011. xvi, 304 s. ISBN 978-0-566-09228-2.

DOLEŽAL, Jan a kol. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. 418 stran. Expert. ISBN 978-80-247-5620-2.

DOLEŽAL, Jan a kol. *Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2012. 526 s. Expert. ISBN 978-80-247-4275-5.

GARLICK, Andy. *Estimating risk: a management approach*. Farnham: Gower, 2007. xviii, 240 s. ISBN 978-0-566-08776-9.

KERZNER, Harold. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. 11th ed. Hoboken: Wiley, ©2013. xxvii, 1264 s. ISBN 978-1-11-802227-6.

MERNA, Tony a AL-THANI, Faisal F. *Risk management: řízení rizika ve firmě*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, ©2007. xii, 194 s. ISBN 978-80-251-1547-3.

NICHOLAS, John M. a HERMAN, Steyn. *Project management for engineering, business and technology*. Fifth edition. London: Routledge, [2017], ©2017. xviii, 697 stran. ISBN 978-1-138-93734-5.

PORTNY, Stanley E. *Project management for dummies*. 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, ©2010. xvi, 364 s. Dummies. ISBN 978-0-470-57452-2.

SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011. 632 s. ISBN 978-80-251-2882-4.

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.

SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Čtvrté, aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2013. 483 stran. Expert. ISBN 978-80-247-4644-9.

SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada, 2016. 421 stran. ISBN 978-80-271-0075-0.

Online zdroje:

RIPRAN - Metoda pro analýzu projektových rizik. RIPRAN - Metoda pro analýzu projektových rizik [online]. Copyright © Všechna práva vyhrazena [cit. 27.02.2019]. Dostupné z: <https://ripran.cz>

Ostatní zdroje

Interní materiály MARBES CONSULTING s.r.o., 2019

Abstrakt

BLUĐOVSKÝ, Miroslav. *Řízení rizik projektu*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 59 s., 2019

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

Bakalářská práce je zaměřena na proces řízení rizik projektů. Práce je rozdělena na dvě základní části. V první teoretické části je problematika řízení rizik rozebrána teoreticky a na tyto teoretické poznatky pak navazuje druhá část, a to část praktická. Podklady pro zpracování praktické části poskytla společnost MARBES CONSULTING s.r.o. Cílem teoretické části je teoreticky a obecně popsat proces řízení rizik. Cílem praktické části je potom řízení rizik projektu nazvaným „Rozvoj informačního systému města Kraslice“, který společnost realizovala od srpna 2018 do konce března 2019. V praktické části je představena společnost MARBES CONSULTING s.r.o. a stávající stav řízení rizik v této společnosti. Hlavní částí praktické části je ale celý proces řízení rizik (počínaje identifikací, analýzou, až po návrh protiopatření) na zvoleném projektu. Pro analýzu byla zvolena metoda RIPRAN, která je zároveň společně s registrem rizik výstupem praktické části této práce. Autor zároveň doporučuje společnosti MARBES CONSULTING s.r.o. použít tuto práci jako podkladový materiál pro řízení rizik dalších projektů.

Abstract

BLUŽOVSKÝ, Miroslav. *Risk management*. Bachelor thesis. Pilsen: The Faculty of Economics, The University of West Bohemia in Pilsen, 59 p., 2019

Key words: Risk management, risk, threats, project, project management, IT

This bachelor thesis is focusing on the process of project risk management. The thesis is divided into two main parts. In the first part, theoretical part, the issue of risk management is analyzed in the theory. These theoretical findings are followed by the second part, the practical part. The background for processing the practical part was provided by MARBES CONSULTING s.r.o. The main goal of the theoretical part is the theoretical description of the risk management process. The objective of the practical part is the risk management of the project called "Expansion of the information system of the town of Kraslice", which the company implemented from August 2018 to the end of March 2019. The practical part introduces MARBES CONSULTING s.r.o. and the current risk management situation in this company. The main part of the practical part is the whole process of risk management (from identification, analysis, to the proposal of countermeasures) on the selected project. The RIPRAN method was chosen for the analysis of risks. It is, together with the risk register, the main output of the practical part of this work. The author also recommends MARBES CONSULTING s.r.o. to use this work as a background material for risk management of future projects.