

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Řízení rizik projektu

Project risk management

Ladislav Žížek

Plzeň 2021

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

.....

v. r. Ladislav Žížek

Obsah

Úvod.....	9
1 Rizika a jejich řízení	10
1.1 Základní pojmy.....	11
1.2 Trajektorie rizika	12
1.3 Hodnota rizika	13
1.4 Metody řízení rizik	13
1.4.1 Identifikace rizik	14
1.4.2 Analýza rizik, techniky a metody.....	15
1.4.3 Reakce na rizika	18
1.5 Normy pro řízení rizik	19
1.6 Význam řízení projektových rizik	20
2 Rizika ve stavební firmě	23
2.1 Profil společnosti	23
2.1.1 Údaje o společnosti	24
2.2 Řízení rizik ve stavební firmě.....	28
2.2.1 Obecná provozní rizika (obdobná pro většinu firem v libovolném sektoru)	28
2.2.2 Oborová rizika (specifická pro firmy podnikající v oboru stavebnictví).....	28
2.3 Řízení projektových rizik	29
2.4 Stavební projekt „Rodinné domy OVČÁRNA - SEVER“	32
2.4.1 Popis projektu.....	33
2.4.2 Logický rámec projektu	35
2.4.3 Fáze projektu	36
2.4.4 Harmonogram projektu	36
2.4.5 Řízení rizik projektu.....	38

2.4.6	Vymezení kontextu projektu pro identifikaci rizik	39
2.4.7	Identifikace a registr rizik	40
2.4.8	Analýza a klasifikace rizik	45
2.4.9	Přijatá opatření	48
3	Doporučení ke zlepšení řízení rizik.....	56
3.1	Stav řízení rizik na trhu	56
3.2	Problémy teorie řízení rizik	57
3.3	Doporučení pro řízení rizik.....	58
	Závěr.....	62
	Seznam použitých zdrojů.....	63
	Seznam tabulek.....	64
	Seznam obrázků	65
	Seznam příloh	66
	Přílohy	
	Abstrakt	
	Abstract	

Úvod

Disciplína „Řízení rizik“ je dnes nedílnou součástí managementu firem, jejich projektů či jiných aktivit. Obecně můžeme v praxi říci, že čím je firma větší, tím více pozornosti věnuje rizikům, která jsou součástí jejího života a její podnikatelské činnosti.

Důvody pro zvýšenou pozornost této oblasti bývají ve firmách různé. Někdy je prvotním motivem proč vůbec řešit oblast rizik růst firmy, protože menší firma často nemívá potřebné odborné znalosti ani důvody pro aplikaci risk managementu do svého provozu. Jindy bývají důvodem rostoucí zakázky a projekty, o které firma usiluje (řízení rizik bývá zadávací podmínkou). Dalším důvodem může být rostoucí konkurence, která vede firmu (ve snaze být lepší a odlišit se) k certifikacím a standardizacím svých činnosti a projektů, které realizuje. Dalším běžným důvodem bývají vlastnické změny, kdy se některé firmy, které například vyrostly tzv. na zelené louce, stávají součástí větších celků (například holdingů nebo jsou skupovány coby atraktivní start-upy velkými mezinárodními firmami) a musí se tím pádem přizpůsobit interním standardům, které jsou ve velkých firmách zaběhlé a mateřská firma automaticky předpokládá, že nová firma ve skupině adoptuje skupinový ekosystém.

Tato práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Cílem teoretické části práce je definovat pojmy z oblasti rizik, popsat rozsah a principy jejich řízení se zaměřením na metody řízení rizik ve stavebních firmách.

V praktické části práce budeme analyzovat rizika konkrétního stavebního projektu vybrané (stavební) firmy a navrheme příslušná mitigační opatření.

V závěru práce se zamyslíme a pokusíme se definovat doporučení pro zlepšení řízení projektových rizik ve vybrané společnosti.

Autor této bakalářské práce bude pracovat pouze s veřejně dostupnými informacemi o vybrané stavební firmě, protože řízení rizik je považováno za interně citlivou oblast. Důvodem tohoto omezení je, že žádná společnost nestojí o zveřejnění informací týkajících se konkrétních principů, metod a vnitřních firemních procesů souvisejících s řízením rizik ve společnosti a projektech, které realizuje. Tyto informace jsou považovány za důvěrné a jako s takovými je s nimi ve společnostech nakládáno.

1 Rizika a jejich řízení

Život každého člověka lze chápat jako trajektorii s pevně daným začátkem a nepřesně daným koncem. Její délka je individuální, stejně jako její tvar a svým způsobem i orientace na časové ose. Žijeme různými způsoby života, které jsou závislé na mnoha vnitřních i vnějších faktorech a ovlivňuje je řada proměnných. Na různé podněty reagujeme různými způsoby, protože jsme různě vnímaví, nestejně citliví a máme různé názory. Život každého z nás prochází různými fázemi, které jsou ovlivňovány mnoha aspekty a jedním z nich jsou rizika, která nás potkávají ve všem, co děláme a čím procházíme. Obecně můžeme říci, že rizika prostupují veškeré události, situace aktivity, které prožíváme a jejichž jsme aktivními nebo pasivními účastníky.

Velmi obdobně se rizika dotýkají i firem a jejich činností. Z pohledu rizik lze firmy s potřebným nadhledem připodobnit k životu člověka. Trajektorie aktivit firmy také začíná pevným startem (založení firmy) a pokračuje po předem neurčené trase až do případného zániku firmy.

Každá společnost se něčím zabývá, něco produkuje či něco někomu poskytuje. Reálně to znamená, že všechny aktivity, které provozuje, doprovází různá rizika s různou mírou pravděpodobnosti výskytu a různými dopady na firmu i její klienty.

Řízení rizik ve firmách má na českém trhu poměrně krátkou historii. Ve větší míře se této oblasti začaly v České republice firmy věnovat až v polistopadovém období, a to s poměrně pomalým nástupem. Dá se říci, že management rizik přinesly na český trh jako první velké zahraniční společnosti, od kterých se ostatní firmy za pochodu učily. Dnes již nerozhoduje, zda je firma česká či zahraniční. Rizika řeší všechny společnosti, které jsou k tomu normativně, auditními nálezy či jinak vedeny. Rozhodující velmi často bývá velikost firmy, segment, ve kterém společnost podniká, zahraniční vlastníci, konkurence nebo očekávání trhu, který firmu vede k silnějšímu povědomí o nutnosti řídit rizika.

Tato práce se dále věnuje již jen rizikům v oblasti firem a podnikání.

1.1 Základní pojmy

Termín „riziko“ má svou historii. První zmínky o pojmu „riziko“ jsou ze 17. století. Termín „riziko“ byl nejčastěji používán ve významu postavení se a prožívání nebezpečí. Později se s tímto významem začala spojovat i ztráta, coby důsledek rizika.

Dnešní význam termínu „riziko“ je často spojován s „nebezpečím vzniku škody, poškození, ztráty či zničení, případně nezdaru při podnikání“ (*Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 2013, s.90*).

Odborná literatura přináší celou řadu přesných definic, 12 nejčastějších z nich shrnuje následující obrázek.

Obrázek 1 - Nejčastější definice pojmu „riziko“

1. Pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty, obecně nezdaru.
2. Variabilita možných výsledků nebo nejistota jejich dosažení.
3. Odchýlení skutečných a očekávaných výsledků.
4. Pravděpodobnost jakéhokoliv výsledku, odlišného od výsledku očekávaného.
5. Situace, kdy kvantitativní rozsah určitého jevu podléhá jistému rozdělení pravděpodobnosti.
6. Nebezpečí negativní odchylky od cíle (tzv. čisté riziko).
7. Nebezpečí chybného rozhodnutí.
8. Možnost vzniku ztráty nebo zisku (tzv. spekulativní riziko).
9. Neurčitost spojená s vývojem hodnoty aktiva (tzv. investiční riziko).
10. Střední hodnota ztrátové funkce.
11. Možnost, že specifická hrozba využije specifickou zranitelnost systému.
12. Kombinace pravděpodobnosti události a jejího následku.

Zdroj: Smejkal V., Rais K., (2013, s. 90)

Rizika v životě firmy mají mnoho podob a často nejsou na první pohled snadno identifikovatelná. Mohou se vyskytovat opakovaně nebo jednorázově, s různorodou pravděpodobností výskytu a nejrůznější údernou silou svého dopadu. Rizika v životě firmy proto nelze snadno podle nějaké obecné šablony najít a „odřídít“. Z tohoto důvodu vznikla v uplynulých desetiletích disciplína „Risk management“, jejímž smyslem je poskytnout metodicko-procesní rámec, jak s riziky v životě firmy pracovat, jak minimalizovat hrozby a případné škody, které mohou ovlivnit zdraví a prosperitu (hospodářský výsledek) firmy a jak se rizikům bránit ještě před tím, než vzniknou.

Rizika, která podnikání a firmy doprovázejí, mohou mít na život společností natolik fatální až destruktivní dopad, že je rozhodně smysluplné věnovat této oblasti náležitou pozornost.

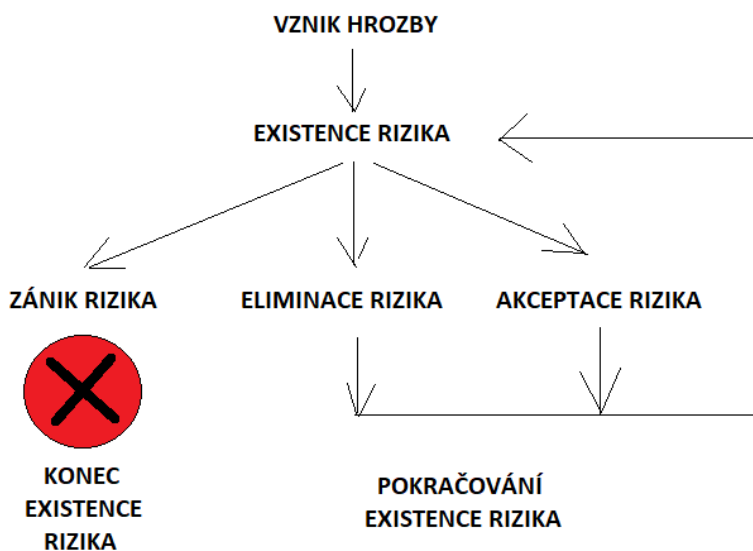
1.2 Trajektorie rizika

Z pohledu životního cyklu nelze riziko jednoznačně a přesně predikovat. Pravděpodobnost výskytu rizika a jeho dopadu v čase jsou proměnné, obdobně jako škody, které mohou způsobit. Protože se mění okolí aktivit a činností, které firma provozuje (tedy vnější i vnitřní podmínky), neexistuje spolehlivý nástroj, jak všechny rizika v životě firmy zcela eliminovat a jak firmu vést cestou, v níž rizika nehrozí a během níž nebude společnost vystavena neočekávaným situacím. Co ale lze, je rizika ve firmě účinně řídit tak, aby společnost byla co nejlépe připravena na jejich výskyty a případné dopady.

Základní chronologii výskytu rizika lze obecně chápat takto:

1. Vznik hrozby, která generuje riziko (existující aktivum generuje hrozbu).
2. Existence rizika (existující hrozba představuje riziko).
3. Zánik/eliminace/přesun/akceptace rizika (prostřednictvím systému řízení rizik může riziko zaniknout (a), může být eliminováno (b), přesunuto jinam (c) nebo může být akceptováno (d) v původním identifikovaném rozsahu bez dalších ochranných opatření. Ve variantách (b-d) riziko nezmizí a v původní nebo redukované podobě existuje dále).

Obrázek 2 - Trajektorie rizika



Zdroj: zpracováno autorem

1.3 Hodnota rizika

Podle Doležala, Máchala a Lacka (2012, s.85) lze vyčíslit hodnotu rizika jako součin pravděpodobnosti toho, že k riziku dojde a finanční škody, kterou může riziko způsobit podle vzorce $HR = P \times D$, kde:

HR – hodnota rizika

P – pravděpodobnost výskytu (0..1)

D – dopad v Kč

Příklad:

Pravděpodobnost, že dojde k riziku “A“ je 30% a pokud k němu dojde, předpokládaná škoda, kterou způsobí, je 250.000 Kč. Hodnota rizika tedy je $HR = P \times D = 0,30 \times 250.000 = 75.000$ Kč.

Hodnota rizika se udává v Kč.

1.4 Metody řízení rizik

Řízení rizik chápeme jako aktivity/činnosti, jimiž se snažíme rizika identifikovat, predikovat pravděpodobnost jejich výskytu, posoudit jejich možné dopady (finanční, reputační apod.), a zvážit, zda lze případná rizika omezit a rozhodnout o implementaci případných protiopatření, jimiž můžeme snížit pravděpodobnost jejich výskytu, redukovat jejich dopady nebo nejlépe oboje současně.

Rizika ve firmách řídíme pro 2 základní činnosti:

- a) **Jednorázová činnost** (konkrétní zakázka, zákaznický projekt, výjimečná událost v životě firmy (stěhování apod.) atd.

Řízení rizik pro jednorázové aktivity představuje sled těchto 4 činností:

- *Vymezení oblasti* (přesně definujeme oblast, pro kterou chceme rizika řídit).
- *Identifikace rizik* (najdeme rizika odpovídající vymezené oblasti).
- *Analýza rizik* (posoudíme a klasifikujeme pravděpodobnost vzniku a možné dopady identifikované hrozby).

- *Ošetření rizik* (navrhne opatření redukující pravděpodobnost vzniku hrozby, vyčíslíme jeho náklady, určíme možné termíny implementace a přijmeme rozhodnutí, zda budeme riziko některou z forem mitigovat, zda se jej budeme snažit přesunout jinam nebo zda budeme akceptovat hrozby a jejich očekávané dopady).

b) **Opakovaná činnost** (řízení projektů, výrobní procesy, zákaznický servis apod.)

Řízení rizik pro opakované aktivity představuje sled těchto 5 činností:

- *Vymezení oblasti* (přesně definujeme oblast, pro kterou chceme rizika řídit).
- *Identifikace rizik* (najdeme rizika odpovídající vymezené oblasti).
- *Analýza rizik* (posoudíme a klasifikujeme pravděpodobnost vzniku a možné dopady identifikované hrozby).
- *Ošetření rizik* (navrhne opatření redukující pravděpodobnost vzniku hrozby, vyčíslíme jeho náklady, určíme možné termíny implementace a přijmeme rozhodnutí, zda budeme riziko některou z forem mitigovat, zda se jej budeme snažit přesunout jinam nebo zda budeme akceptovat hrozby a jejich očekávané dopady).
- *Monitoring rizik* (nastavíme a spustíme mechanismus průběžného monitoringu, jehož cílem je:
 - a. průběžně identifikovat nové nebo měnící se hrozby vždy, jakmile dojde ke změně,
 - b. implementujeme interní proces, který v pravidelných intervalech provede scan dané oblasti s cílem ověřit aktuálnost dříve identifikovaných rizik a jejich dopadů,
 - c. pravidelně ověřovat, zda opatření vedoucí k ošetření rizik jsou stále účinná).

1.4.1 Identifikace rizik

Řízení rizik používá pro identifikaci rizik tyto činnosti:

- **Identifikace aktiv** (za aktivum je považováno vše, co má pro firmu, produkt, službu či jakoukoliv jinou činnost hodnotu, která může být nějakou hrozbou ovlivněna – například budovy, stroje, lidské zdroje, produkty, pověst firmy apod.).

Základním parametrem aktiva je jeho hodnota, která se většinou posuzuje s ohledem na jeho pořizovací cenu, náklady související s náhradou/výměnou/obnovou a význam pro společnost apod.

- **Identifikace hrozeb** (za hrozbu považujeme cokoliv, co může mít vliv (primárně hledáme negativní vliv, ale dává smysl identifikovat i pozitivní vlivy, protože mohou být v čase proměnlivé) na aktiva.

Mezi metody identifikace rizik podle Koreckého M. a Trkovského V. (2011, s.209) patří:

- posouzení dokumentace a báze znalostí (porovnání dostupné dokumentace se zkušenostmi z minulých projektů),
- metody získávání informací (Brainstorming, Pre-Mortem, technika nominální skupiny, diagramy příbuznosti, strukturované rozhovory a diskuse s experty, metoda Dephi, dotazníky) – metody s různými postupy, jejichž společným cílem je získat dostatečně kvalifikované informace potřebné k analýze rizik,
- SWOT analýza (analýza silných a slabých stránek, která pomůže k přesnější identifikaci podnikových aktiv i hrozeb),
- kontrolní seznamy (check-listy aktivit, které je potřeba provést. Seznam napomáhá přesnější identifikaci rizik v jednotlivých krocích a oblastech),
- analýza předpokladů a omezení (ideálně lze získat prostřednictvím studie proveditelnosti (pokud je k dispozici),
- analýza kořenových příčin (pochopení prvotních příčin vede k lepšímu pochopení existujících rizik),
- diagramy (analýza příčin a důsledků, systémové a procesní diagramy, diagramy vlivů, diagramy a analýza pole sil). Různé techniky a diagramy, které prostřednictvím vizualizace příčin a jejich důsledků vedou k lepšímu pochopení vzájemných vazeb, což napomáhá hlubšímu pochopení oblasti a identifikaci rizik),
- metody pro identifikaci a analýzy poruch a nebezpečí (analýza negativních následků výroby, dodávek a užití produktů a služeb, se zaměřením na bezpečnost a spolehlivost).

1.4.2 Analýza rizik, techniky a metody

Rizika, která jsme identifikovali dle předchozí kapitoly, je možné analyzovat metodami:

Analýza hrozeb a zranitelnosti – základním měřeným parametrem hrozby je míra jejího dopadu (úroveň). Metody pro identifikaci a analýzy rizik pracují s nebezpečností (měří míru dopadu), pravděpodobností (posuzují, jak moc je pravděpodobné, že hrozba reálně nastane) a

motivací hybatele (jednotlivec nebo skupina, který by mohl hrozbu aktivovat, může mít různou míru motivace pro své (například záškodnické) jednání). Součástí analýzy hrozeb a zranitelnosti je měření pravděpodobnosti toho, že k dané události/jevu/škodě dojde.

Analýza škod – cílem je odhadnout škody, které může hrozba a zranitelnost způsobit (finanční, termínové, reputační apod.).

Měření rizik – rozlišujeme 2 základní metody analýzy a měření rizik:

- a) *kvalitativní* (jednodušší a rychlejší pro měření, pracují s vícestupňovou škálou hodnot v pevně daném intervalu možností (například „malé – střední – velké“, číselný interval „1-10“ apod. Výsledek bývá méně přesný, protože stupeň je empiricky odhadován odborníkem.
- b) *kvantitativní* (pomalejší, náročnější, ale přesnější) – matematicky vyjadřujeme a počítáme hodnotu založenou na frekvenci výskytu hrozby a jejího (většinou finančního) dopadu.

V praxi se často k měření rizik často používá kombinace obou metod, která bývá nejlepší cestou k optimálnímu poměru „rychlost – přesnost – nákladovost“.

„V případě jednotlivce měříme riziko podle pravděpodobnosti nepříznivé odchylky od výsledku, v nějž doufáme.“ (*Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 2013, s.106*).

„Čím vyšší je pravděpodobnost, že k nepříznivé události dojde, tím větší je pravděpodobnost odchylky od výsledku, v nějž doufáme, a tím větší je tedy riziko.“ (*Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 2013, s.106*).

Mezi nepoužívanější kvalitativní metody analýzy rizik patří podle Smejkal V., Raise K., (2013, s. 113):

- *metoda účelových interview* (Delphi) spočívající ve více-iteračním dotazníkovém šetření s jednotlivými zástupci respondentů, kteří se vzájemně neovlivňují. Odstranitelnou slabinou metody je absence finančního vyjádření analyzovaných rizik (řeší se v následných iteracích, kdy jsou první výstupy statisticky zpracovány a znovu předloženy respondentům k (před)hodnocení a validaci).
- *metodiky z oblasti bezpečnosti informací a informačních systémů* (CRAMM, COBRA, MELISA, @RISK, RiskPAC, RiskWatch apod.).

- *CRAMM* (CTTA Risk Analysis and management Methodology) – je nejznámější kvalitativní metodikou. Je založena na hodnocení seskupených systémových aktiv a k nim přiřazených hrozeb. Zkoumá a posuzuje se vždy model systému. Nevýhodou této metodiky je její vysoká cena.
- *@RISK* (tabulkové zpracování nad vytvořeným modelem, založena na pravděpodobnostním rozdělení hrozeb a rizik).
- *RiskPAC* (vhodná pro automatizaci zpracování a hodnocení formulářového sběru dat (dotazníky). Na výstupu jsou podklady pro vytvoření závěrů).
- *RiskWatch* (založena na simulaci změny parametrů analyzovaných rizik systému).

Mezi další metody analýzy rizik (z hlediska managementu projektu) patří podle Doležala, Máchala a Lacka (2012, s.90):

- *metoda RIPRAN*

Metoda se skládá ze 4 kroků:

1. *identifikace nebezpečí* projektu (zaznamenané parametry „HROZBA“ – „SCÉNÁŘ“ – „POZNÁMKA“),
 2. *kvantifikace rizik* projektu (tabulka z kroku č.1 se rozšíří o pravděpodobnost, dopad a hodnota rizika),
 3. *reakce na rizika* projektu (sestavují se opatření pro snížení hodnoty rizik na akceptovatelnou úroveň),
 4. *celkové posouzení rizik* projektu (vyhodnocuje se celková rizikovost projektu)
- Metoda je vhodná pro zkušené týmy s dostupnými podklady o projektu a statistickými údaji použitelných pro kvantifikaci rizik z minulých projektů.

- *skórovací metoda s mapou rizik*

Metoda obsahuje 3 fáze:

1. *identifikace rizika*,
2. *ohodnocení rizika*,
3. *návrhy na opatření ke snížení rizika*.

Metoda využívá metodu Team Delphi, kdy každý člen týmu vyhodnocuje rizika zvlášť a celkové riziko se počítá jako aritmetický průměr jednotlivých vyhodnocení.

- *metoda FRAP* (analýza rizik se v této metodě provádí s pomocí tzv. facilitátora/podporovatele, který analýzu řídí a pokládá členům týmu ověřovací a zjišťovací otázky). Tato metoda je vhodná pro méně zkušený tým.

- *technika stromů rizik*

Rizika se v této metodě zaznamenávají jako strom (kořenem nahoru a korunou dolů).

- *analýza citlivosti*

Pomocí stanovení nejistých předpokladů a jejich změn vyhodnocuje procentuální odchylky jednotlivých ukazatelů rizik.

- *metoda plánování scénářů*

V této metodě se vytvářejí alternativní scénáře dalšího vývoje a v nich se odhaduje další vývoj rizik a jejich dopadů.

- *metoda simulování a modelace*

V rámci této metody sestavujeme matematicko-logický model soustavy zvažovaných rizik, se kterým následně pracujeme. Tato metoda předpokládá netriviální znalosti v oblasti matematického modelování. Na trhu existují podpůrné SW nástroje pro podporu této metody, bez hlubšího porozumění problematice s nimi ovšem sofistikovaně pracovat nelze.

1.4.3 Reakce na rizika

Rizika, která se ve fázi analýzy klasifikují, jsou následně vyhodnocena z hlediska závažnosti, pravděpodobnosti a dopadu způsobených škod a tento výsledek je porovnán s tzv. „risk apitem“, který si můžeme představit jako jednoduchou tabulku, podle které budeme umět rozdělit rizika po analýze a vyhodnocení na:

1. *Rizika, jejichž dopad nebo míru pravděpodobnosti chceme snížit (mitigace rizik)*

Tento typ rizik nebývá možné zcela odstranit, ale můžeme podniknout opatření, jehož pomocí se sníží pravděpodobnost výskytu rizika nebo se sníží jeho dopad. Pro toto rozhodnutí bývá podstatné, jaký náklad mitigace rizika představuje a jaké efektivity přijatými opatřeními můžeme dosáhnout. Vždy je potřeba rozumně rozhodnout v optimálním poměru náklad/efekt, který je případ od případů různý.

2. *Rizika, která chceme/musíme/potřebujeme odstranit (eliminace rizik)*

Tento typ rizik můžeme odstranit například tak, že upravíme způsob realizace dílčí dodávky projektu tak, aby výstup, který je očekáván, byl realizován jiným způsobem (například za použití jiné vhodnější technologie, zkušenějších pracovníků, ověřenějšího dodavatele, na jiném místě a či v jiné časové fázi projektu (pokud to lze)

apod. Zdaleka ne každé riziko lze zcela eliminovat, protože k některým projektovým dodávkám v podmínkách projektu a možnostech firmy nemusí vést více cest.

3. *Rizika, která chceme přesunout jinak (přenos rizika)*

Sem patří rizika, která je možné přesunout jinam. Pokud například stavíme dům v rámci stavebního projektu a budeme konstrukčně používat stropní betonové panely, které kupujeme od subdodavatele, smluvně si ošetříme záruky na tyto panely tak, aby v případě technického problému (zlomení, špatné rozměry apod.) byly případné škody kryty zárukou dodavatele nebo jeho pojištěním. Tímto principem můžeme přenášet odpovědnost na některé dílčí dodávky (rizika, která přinášejí a škody, které mohou způsobit) na 3. strany. Aplikace této metody bývá omezená jen na některé dodávky, nelze ji aplikovat u většiny běžných rizik.

4. *Rizika, která přijmeme bez dalších opatření (akceptace rizik)*

Sem patří rizika, které nemůžeme nebo nechceme ošetřit žádným výše zmíněným způsobem například proto, že mitigace by byla velmi drahá, eliminaci realizovat nejde, na 3. stranu riziko převést nejde a současně pravděpodobnost výskytu a případná způsobená škoda je nízká. Akceptaci rizik na projektech musí potvrdit sponzor projektu, jehož prostředky projekt využívá a který má právo rozhodnout, která konkrétní rizika nebude projekt nijak ošetřovat. Pro tento typ rizik bývá vhodné připravit základní reaktivní scénář, který řekne, co uděláme v případě, že se toto riziko promění v konkrétní škodu, jak se zachováme a co podnikneme.

1.5 Normy pro řízení rizik

Aktuální platnou normou pro management rizik je norma ISO 31000:2009, jejímž cílem je nastavení principů pro efektivní řízení rizik (pro firmy i projekty). Podle Koreckého M., Trkovského V. (2011, s.81) jsou hlavními přínosy této normy:

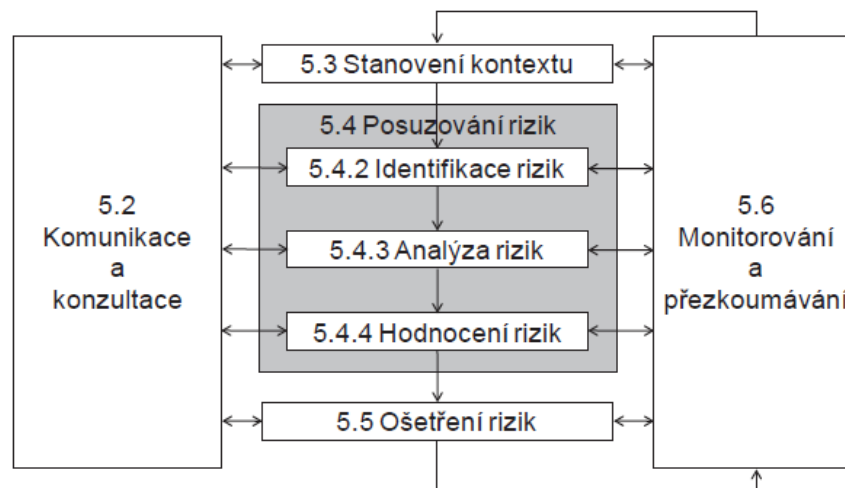
- zlepšení organizace řízení,
- účinné využívání zdrojů pro řízení rizik,
- zlepšení provozní funkčnosti,
- zvýšení pravděpodobnosti dosažení firemních cílů,
- minimalizace ztrát,
- posílení povědomí o potřebě řídit rizika,
- zlepšení finančního vykazování,
- zvýšení pružnosti firmy,

- apod.

Proces vlastního řízení rizik podle této normy představují 4 fáze:

- 1) komunikace a konzultace (se všemi zainteresovanými stranami, každý může mít jinou zkušenost a názor),
- 2) vymezení kontextu (vnitřního i vnějšího),
- 3) posuzování rizik (identifikace, analýza a hodnocení rizik),
- 4) monitorování a přezkoumávání (garance efektivního ošetření rizik).

Obrázek 3 - Proces managementu rizik podle normy ČSN ISO 31000:2009



Zdroj: Korecký M., Trkovský V. (2011, s.82)

1.6 Význam řízení projektových rizik

Projektový management je disciplína etablovaná, řadu let na trhu používaná, mnoha projekty vyzkoušená a průběžně ve svém obsahu modifikovaná. Již před řadou let se ukázalo, že realizace jakéhokoliv záměru, který se firma rozhodne realizovat, sebou nese více či méně rizik, která projekt, jeho průběh a často i výsledek dovedou ovlivnit. Z tohoto důvodu se řízení rizik stalo nedílnou součástí projektového managementu a projektů jako takových. Škody, které rizika dovedou způsobit, mohou být pro projekt a jeho ekonomiku zásadní až destruktivní, proto nemuseli autoři projektových norem nikoho dlouho přesvědčovat, že řízení rizik pro kvalitní projektového řízení patří.

Díky ošetření rizik se každý projekt stává bezpečnějším a stabilnějším a jeho výsledek častěji odpovídá původnímu zadání, zejména ve 3 základních parametrech jako jsou čas, peníze a

kvalita. Prostřednictvím rizik je projekt lépe a přesněji pochopen projektovým týmem, který dostává šanci odvést kvalitnější práci a dodržet parametry projektu s menším počtem změnových řízení.

Podle Schwalbové (2007, s.465) prokázaly výzkumy vyspělosti řízení projektů ve firmách z roku 2000 v různých oborech, že rizikům a jejich řízení není ve firmách věnována dostatečná pozornost a míra vyspělosti v této problematice zaostává za jinými oblastmi, které managementy firem považují zřejmě za důležitější.

Tabulka 1 - Vyspělost procesů řízení projektů

Klíč: 1 = nejnižší řízení vyspělosti, 5 - nejvyšší hodnocení vyspělosti				
Oblast poznatků	Strojírnoství a stavebnictví	Telekomunikace	Informační systémy	Výroba špičkových technologií
Rozsah projektů	3,52	3,45	3,25	3,37
Čas	3,55	3,41	3,03	3,50
Náklady	3,74	3,22	3,20	3,97
Kvalita	3,91	3,22	2,88	3,26
Lidské zdroje	3,18	3,20	2,93	3,18
Komunikace	2,53	3,53	3,21	3,48
Rizika	2,93	2,87	2,75	2,76
Obstarávání	3,33	3,01	2,91	3,33

Zdroj: Schwalbe K. (2007, s.465)

Již v roce 2001 další výzkumy podle Schwalbové (2007, s.465) prokázaly, že 97% respondentů z 260 oslovených organizací má zavedeny postupy a procedury pro identifikaci a hodnocení rizik a pro 80% je řízení a předpovídání rizik cestou k zabránění škodám a problémům a je pro firmy velkým přínosem.

Obrázek 4 - Výhody zavedení řízení rizik ve vývoji SW



Zdroj: Schwalbe K. (2007, s.466)

Firmy začaly vnímat řízení rizik velmi pozitivně jako nástroj, který jim pomáhá v řadě oblastí. Průzkumy ukázaly, kde všude a v jaké míře vidí respondenti výhody řízení rizik. 80% respondentů vidí největší výhody ve schopnosti řízení rizik předpovídat problémy a efektivně a v předstihu jim zabránit.

2 Rizika ve stavební firmě

Činnost každé firmy ovlivňuje řada vnějších i vnitřních aktivit, aspektů, událostí, které znamenají různá rizika pro firmu jako takovou, její produkty a poskytované služby, interní zaměstnance a externí partnery, management na všech úrovních řízení, ale také pro její klienty, kteří dodávky firmy (produkty nebo služby) používají.

Řízení rizik je dnes vnímáno jako jeden z předpokladů pro úspěšné podnikání. Riziko jako takové znamená nejistotu budoucího vývoje, tedy i podnikání firmy. Nešetřená a neřízená rizika mohou snadno změnit veškeré předpoklady toho, jak se situace bude dále vyvíjet, jak bude projekt pokračovat, zda dojde k naplnění očekávání jak uvnitř firmy, tak od dodavatelů apod.

Historie podnikání v České republice v minulých dekáдах (po listopadové revoluci) zřetelně ukázala, že bez řízení rizik řada firem nepřežije. Nemálo manažerů a firem skončilo (hlavně v 90. letech minulého století) ve svém podnikání mj. proto, že neodhadli hrozící rizika a jejich důsledky a jejich firmy situaci neustály. Dnešní podnikatelé výrazně více respektují hrozby plynoucí z rizik, více s nimi pracují, a i když často není jejich management v těsném souladu s normami a doporučeními (převážně v malých firmách), často dovedou z alespoň částečných protikrizových opatření vytěžit vyšší stabilitu svých firem. Znamená to, že se oproti 90. letům změnila struktury a proporcionální zastoupení důvodů ukončení podnikání řady firem a neřízená rizika nyní nezaujímají tak výrazný podíl.

Základní principy řízení rizik ve firmách jsou stejné napříč ekonomikou, napříč všemi obory, ve kterých firmy na trhu podnikají. Obdobně i ve stavebnictví, kterému se tato práce podrobněji věnuje, působí řada větších či menších firem, které s různorodou úspěšností podnikají.

2.1 Profil společnosti

Praktická část této práce se věnuje řízení rizik ve stavební firmě BERGER BOHEMIA a.s. a řízení rizik v konkrétním projektu této společnosti. Firma, ve které pracuje autor této práce, byla smluvně najata, aby provedla analýzu rizik stavebního projektu „Rodinné domy OVČÁRNA – SEVER“, v jejímž rámci firmě rovněž doporučí postupy a procesní/organizační

změny vedoucí ke zmírnění/eliminaci identifikovaných projektových rizik. Zakázku v rámci svého pracovního úvazku realizoval na straně Zhotovitele autor této práce (jako člen týmu).

Společnost je součástí skupiny BERGER, kterou představuje skupina středně silných firem podnikajících ve stavebnictví. Skupina se na trhu prezentuje jako kompetentní, kooperativní a prozíravý partner s odbornými znalostmi pro provádění jednoduchých i náročných staveb.

2.1.1 Údaje o společnosti

Tabulka 2 - údaje o společnosti

Obchodní firma	BERGER BOHEMIA a. s.
Sídlo	Klatovská 410/167, Litice, 321 00 Plzeň
Právní forma	Akciová společnost
Předmět podnikání	hornická činnost a činnost prováděná hornickým způsobem v rozsahu:
	1. ustanovení § 2 zákona č. 61/1988 Sb., písmen:
	b) otvírka, příprava a dobývání výhradních ložisek
	c) zřizování, zajišťování a likvidace důlních děl a lomů
	d) úprava a zušlechťování nerostů prováděné v souvislosti s jejich dobýváním
	e) zřizování a provozování odvalů, výsypek a odkališť, při činnostech uvedených v b) až d)
	i) důlně měřičská činnost
	2. ustanovení § 3 zákona č. 61/1988 Sb., písmen:
	a) dobývání ložisek nevyhrazených nerostů, včetně úpravy a zušlechťování nerostů prováděných v souvislosti s jejich dobýváním a vyhledáváním a průzkum ložisek nevyhrazených nerostů prováděné k tomu účelu
	c) práce k zajištění stability podzemních prostorů (podzemní sanační práce)
	e) zemní práce prováděné za použití strojů a výbušnin, pokud se na jedné lokalitě přemísťuje více než 100000 m krychlových horniny, s výjimkou zakládání staveb
f) vrtání vrtů s délkou nad 30 m pro jiné účely než k činnostem uvedeným v § 2 a § 3	
i) podzemní práce spočívající v hloubení důlních jam a studní, v ražení štol a tunelů, jakož i vytváření podzemních prostorů o objemu větším než 300 m ³ horniny	
provádění staveb, jejich změn a odstraňování	
montáž, opravy, revize a zkoušky plynových zařízení a plnění nádob plyny	
zednictví	
silniční motorová doprava nákladní – nákladní vnitrostátní provozovaná vozidly o největší povolené hmotnosti do 3,5 tuny včetně, - nákladní vnitrostátní provozovaná vozidly o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny, - nákladní mezinárodní provozovaná vozidly o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny	
projektová činnost ve výstavbě	
výkon zeměměřických činností	
vedení účetnictví, vedení daňové evidence	

	opravy silničních vozidel
	zámečnictví, nástrojářství
	pokryvačství, tesařství
	zpracování kamene
	klempířství a oprava karoserií
	obráběčství
	výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
Jediný akcionář	Berger Bau SE 94036 Passau, Äussere Spitalhofstr. 19, Spolková republika Německo Registrační číslo: zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Okresním soudem v Pasově pod č. HRB 10251 Právní forma: evropská akciová společnost
Akcie	1 ks akcie na jméno v zaknihované podobě ve jmenovité hodnotě 122 955 000,- Kč
Základní kapitál	122 955 000,- Kč

Zdroj: Obchodní rejstřík

Společnost vznikla v roce 1905 v Německu pod názvem Hans Berger. Během dalších let se rozrostla do dnešní podoby rodinné skupiny společností působících ve stavebnictví a v průmyslu stavebních materiálů s několika pobočkami, dceřinými a holdingovými společnostmi působícími v Německu, České republice (od roku 1992), Slovensku a Polsku. Hlavní sídlo skupiny je v německém Passau.

Klíčovou oblastí podnikání skupiny jsou dnes složité stavby středního a většího rozsahu, výroba kvalitního transport-betonu, těžba a zpracování surovin.

Skupina vlastní a pro své podnikání využívá vlastní betonárky a obalovny, disponuje vlastním závodem na prefabrikované díly, používá moderní vozový park. Skupina dnes zaměstnává 2.900 pracovníků v různých profesích, kteří zajišťují veškeré smluvní dodávky společnosti. Česká pobočka má průměrný roční počet zaměstnanců kolem 270 pracovníků.

V čele akciové společnosti je 5-ti členné představenstvo se 3-člennou dozorčí radou.

Vnitřní strukturu skupiny představují 3 divizní pilíře:

- *BERGER Bau* (stavební divize),
- *BERGER Beton* (zajišťuje výrobu a technologická řešení stavebních materiálů (beton), poskytuje servis čerpadel a disponuje vlastní laboratoří, které pracují na technologickém vylepšování kvality vyráběného betonu),
- *BERGER Rohstoffe* (divize pro suroviny a jejich dopravu – šterkovny zásobují divizi BETON kvalitním šterkem, kamenolomy v Polsku a České republice těží kvalitní žulu

a kamenivo pro výrobu betonu, asfaltových směsí a malty, cementárna v Ladci na Slovensku vyrábí portlandský cement pro ekonomicky efektivní a ekologické stavby).

Dceřiná společnost BERGER BOHEMIA a.s. působící v České republice je součástí divize BERGER Bau. Hlavní sídlo společnosti je v Plzni, kde má vlastní dílny, obalovny a stavební dvory. Firma disponuje vlastní logistikou, která zajišťuje potřeby celé skupiny na území ČR.

Portfolio klíčových realizovaných staveb společnosti na území ČR primárně představují:

- bytové objekty,
- sportovní areály,
- nákupní centra,
- výrobní a průmyslové haly,
- administrativní objekty,
- vzdělávací zařízení,
- nemocnice,
- komunikační sítě (silnice, dálnice, parkoviště, mosty...).

Společnost má v České republice 2 provozovny (v Plzni a Třemošné), obě v Plzeňském kraji. Sídlo firmy je také v Plzni.

Nabídka a spektrum poskytovaných služeb společnosti BERGER BOHEMIA a.s. marketingově propagované na českém trhu (Prezentace společnosti) pokrývá:

- *pozemní a inženýrské stavby* (kancelářské budovy, nákupní střediska, mostní stavby, pozemní stavby, průmyslové stavby, kina, lázeňské domy, inženýrské stavby, školy, bytová výstavba),
- *inženýrské sítě a výstavba silnic* (zemní práce, betonové vozovky, dlaždicové práce, stavební jámy, zemní práce, výstavba kanalizací a potrubních sítí, čistírny odpadních vod, retenční nádrže, tepelné elektrárny, výstavba asfaltových vozovek, stavba železnic),
- *speciální hloubkové stavby* (utěsňování podloží, zakotvování, snožování hladiny, pilotování, dopravní stavby),
- *dopravní stavby* (mosty, letištní stavby, silnice, vodní cesty, pevné jízdní dráhy, stavby železnic, betonové a asfaltové dálnice),
- *montované stavby* (mosty, průmyslové a výrobní haly, protihlukové stěny, obytné a administrativní budovy),

- *stavební materiály* (asfalt, beton, transport beton, potěry, malty),
- *logistika* (stavební dvory, spedice, dílny),
- *suroviny* (štěrky, štěrkodrtě, štěrkopísky, cement).

Společnost disponuje na českém trhu silným logistickým zázemím a početným vozovým parkem. Díky této přidané hodnotě snižuje firma náklady na jednotlivé zakázky/stavby/projekty. Nákladní vozy jsou využívány pro převozy betonových směsí, sypkého materiálu, transportů stavebních strojů, ale jsou také využívány pro převozy nadrozměrných nákladů. Firma využívá telematiku pro řízení logistiky v reálném čase.

Vybrané projekty společnosti (Prezentace společnosti):

- vysokorychlostní železniční trať pro ICE (Norimberk – Ingolstadt),
- dálnice A8, pilotní projekt Public Private Partnership (PPP) pro A-Modely Augsburg-Mnichov,
- rychlostní silnice S36 Štětín – Gorzów Wielkopolski,
- dálniční tunel Aubing na dálnici A99,
- letiště berlín Brandenburg,
- obytný komplex v ulici Agnes Bernauer Strasse v Mnichově,
- víceúčelová hala firmy Lindner Group, Arnstorf,
- lékařské a nákupní středisko v obci Poing,
- víceúčelová hala firmy Schedl Automotive, Lipsko.

Mezi klíčové silné stránky společnosti patří:

- stavby na klíč,
- silné mezinárodní zázemí skupiny,
- více než 100-letá tradice a zkušenosti ze stavebnictví,
- vlastní autopark, betonárky, závody na těžbu a zpracování surovin,
- silná nezávislost na externích dodavatelích.

Úspěšnost v podnikání společnosti na českém trhu je založena na kombinaci kompetencí pro stavby a odborných znalostí.

Vzhledem k velikosti společnosti, novým projektům a širokému portfoliu služeb hledá firma na trhu práce desítky nových zaměstnanců, převážně do technických a odborných pozic.

2.2 Řízení rizik ve stavební firmě

Hlavní podnikatelskou aktivitou stavebních firem na trhu je realizace nových a rekonstrukce stávajících staveb. Firmy působící v této oblasti většinou realizují dodávky svým zákazníkům projektovou formou.

Rizika v provozu a dodávkách každé stavební firmy můžeme rozdělit do 2 oblastí na obecná a oborová rizika.

2.2.1 Obecná provozní rizika (obdobná pro většinu firem v libovolném sektoru)

Mezi typické oblasti, ve kterých se nejčastěji vyskytují obecná rizika, patří:

- ✓ *přírodní katastrofy a havárie* (nevyzpytatelné a obtížně predikovatelná rizika s komplikovaně odhadnutelnými dopady a škodami),
- ✓ *finanční rizika* (kurzová rizika, problémy s finančním krytím proplacení projektu ze strany Objednatele zakázky, ale investičním zastřešením realizace projektu z vlastních peněz firmy),
- ✓ *marketingová rizika* (rizika spojená s marketingovými aktivitami),
- ✓ *politická rizika* (rizika legislativních změn s dopadem na obor, ve kterém firma působí, na dodavatele či odběratele),
- ✓ *bezpečnostní rizika* (licenční, bezpečnostní rizika),
- ✓ *pandemická rizika* (velmi aktuální oblast – rizika dopadů vládních omezení na ekonomiku jako takovou, dodavatele či klienty firmy, související s dopady pandemických nákaz),
- ✓ *strategicko-manažerská rizika* (rizika změny podpory projektu ze strany managementu, výměna managementu, změna strategie firmy),
- ✓ *riziko vyšší moci* (všechna ostatní rizika neošetřená na základě empirických zkušeností či odborných predikativních odhadů).

2.2.2 Oborová rizika (specifická pro firmy podnikající v oboru stavebnictví)

Mezi typické oblasti, ve kterých se nejčastěji vyskytují rizika ve stavební firmě, patří:

- ✓ *projektová rizika* (výpadek zdrojů projektu, nekompetentní řízení projektu, nedodržení termínů, ceny, kvality).

- ✓ *chyby v projektové dokumentaci* (nekompletnost PD, chybné výpočty, nerealizovatelné návrhy),
- ✓ *technologická rizika* (technologické zastarávání, nedodržení technologických parametrů subdodávek),
- ✓ *technická rizika* (smluvně neošetřené rozdíly v technických aspektech subdodávek),
- ✓ *výrobní rizika* (chyby a problémy ve výrobě komponent),
- ✓ *rizika ochrany životního prostředí* (přísnější pravidla v oblasti ochrany životního prostředí mohou firmě zkomplikovat běžící či budoucí projekty),
- ✓ *dodavatelská rizika* (nedodržení subdodavatelských termínů, kvality, kvantity),
- ✓ *odběratelská rizika* (Objednatel nepřevzme zakázku),
- ✓ *rizika archeologických nálezů* (komplikace zastavující projekt na dlouhou dobu),
- ✓ *rizika výpadků zdrojů* (fluktuace, propouštění, přetahování zdrojů mezi projekty).

Podle poslední veřejně publikované výroční zprávy společnosti za rok 2019 (Výroční zpráva) měla firma v roce 2019 čistý obrát 1 869 324 tis. Kč (nárůst proti roku 2018 o 36,7%) a kladný hospodářský výsledek v celkové výši 65 804 tis. Kč. Pozitivních hospodářských čísel dosáhla firma díky pečlivému výběru projektů a jejich bezchybnému provedení. Plánovaný výsledek za rok 2019 byl splněn.

2.3 Řízení projektových rizik

Společnost BERGER BOHEMIA a.s. realizuje všechny stavební zakázky projektovou formou. Nedílnou součástí projektového managementu (PM) je i řízení rizik.

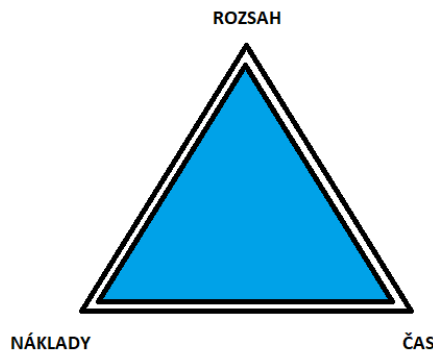
„Projektový management neboli řízení projektů či management projektů je metodika, která se využívá pro realizaci projektů – od nápadu nebo myšlenky na vytvoření „něčeho“, přes procesy naplánování až po skutečné vytvoření, zavedení nebo uskutečnění „něčeho“ a jeho předání do využívání.“ (*Projektový management a potřebné kompetence, 2010, s.23*)

Různé knižní zdroje definují pojem „projekt“ různými způsoby, význam termínu je ale většinou velmi podobný.

„Projekt je jedinečný časově, nákladově a zdrojově omezený proces za účelem vytvoření definovaných výstupů (rozsah naplnění projektové cíle) v požadované kvalitě a v souladu s platnými standardy a odsouhlasenými požadavky“. (*Projektový management podle IPMA, 2012, s.422*)

Zjednodušeně lze říci, že projekt je plánovaná a řízená množina činností, na jejich výstupu je produkt, služba či jiný výsledek, který odpovídá termínem, rozsahem i svými náklady schválenému výstupu. Tyto 3 vzájemně provázané faktory, které představují klíčové parametry každého projektu, tvoří tzv. projektový 3-imperativ.

Obrázek 5 - Projektový 3-imperativ



Zdroj: zpracováno autorem

Jeden ze základních aspektů a nedílných součástí projektů je rovněž řízení projektových rizik. Základní chronologické schéma jednotlivých etap zahrnuje:

- *vymezení kontextu* (ohraničíme a upřesníme oblasti, ve kterých máme v souvislosti s projektem ambici rizika řídit),
- *identifikace rizik* (najdeme rizika ve všech oblastech, které mohou projekt ovlivnit),
- *analýza rizik* (provedeme analýzu rizik, určíme jejich závažnost, dopady, pravděpodobnost výskytu a provedeme jejich klasifikaci),
- *ošetření rizik* (rozhodneme, jak s jednotlivými riziky naložíme. Přijmeme a naplánujeme mitigační opatření, jimiž rizika omezíme a jejich případný dopad zredukujeme, případně rizika v identifikované výši bez nápravných činností akceptujeme),
- *řízení rizik* (je-li to smysluplné, procesně (nebo alespoň metodicky) nastavíme mechanismus řízení rizik v souvislosti s ukončeným projektem a životním cyklem produktu, služby či jiného výstupu, který projekt po dokončení předal do užívání).

Na rizika v projektech lze nahlížet dvoukolejně. První pohled (optikou projektu) může zahrnovat jen samotná rizika, jejich existenci a případné škody, které mohou způsobit. Druhý

pohled může ukazovat aktivity/činnosti, které jsou součástí procesu řízení rizik (optikou systému řízení rizik). Oba pohledy jsou víceméně nezávislé (rizika nemusí být řízena a řízení rizik nemusí znamenat, že budou nalezena nějaká rizika), nicméně logické provazby a nepovinné závislosti mezi nimi jsou.

PROJEKT:

Vznik aktiva – aby mohlo riziko vůbec vzniknout, musí být navázáno k nějakému aktivu, které může poškodit.

Vznik hrozby a zranitelnosti – pokud existuje aktivum, může představovat nějakou hrozbu a s ní spojenou zranitelnost.

Vznik škody – hrozba může být proměněna v konkrétní škodu, protože aktivum je zranitelné.

ŘÍZENÍ RIZIK:

Vymezení kontextu – prvním krokem je určení hranic, souvislostí a závislostí, pro které chceme rizika řídit.

Identifikace rizik – nalezení rizik v prostoru vymezeném předchozím krokem.

Analýza rizik – identifikace míry závažnosti, pravděpodobnosti výskytu a míry dopadů rizika.

Ošetření rizik: rozhodování, jak naložíme s identifikovanými riziky. Klíčovým aspektem je tzv. rizikový apetit, který upřesňuje přístup k přijetí konkrétní míry rizika s ohledem na dopady, které může toto riziko přinést. V praxi většinou nastávají 4 varianty, jak rizika ošetřujeme:

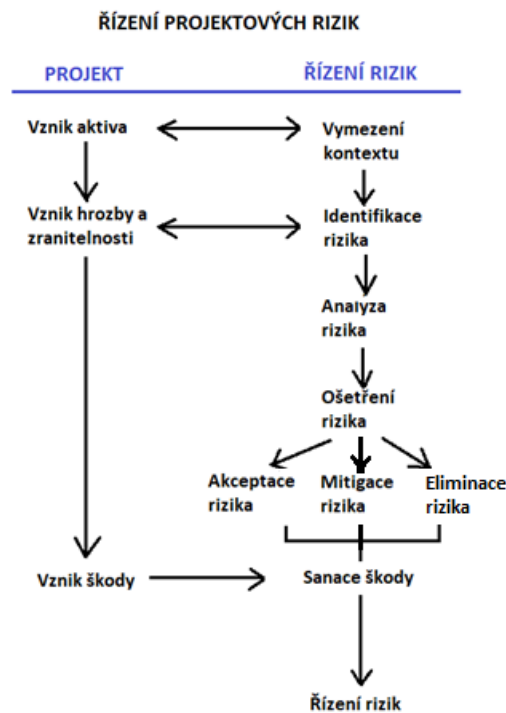
- a) *akceptace rizika* (schválíme riziko tak jak je a přijmeme veškeré dopady, které může pro projekt znamenat),
- b) *redukce rizika* (míra rizika nebo jeho dopady jsou pro nás neakceptovatelné, a proto se rozhodneme, že podnikneme konkrétní protiopatření, s jejichž pomocí snížíme pravděpodobnost výskytu rizika nebo degradujeme možné negativní dopady),
- c) *přesun rizika* (riziko jako takové se snažíme přesunout na jiný subjekt, typicky subdodavatele prostřednictvím smluvních záruk),

- d) *eliminace rizika* (realizujeme opatření, s jejichž pomocí riziko zcela eliminujeme (například tak, že některý projektový krok realizujeme zcela jiným způsobem).

Sanace škody – v rámci analýzy a ošetření rizika máme předpřipravený plán, jak budeme sanovat případné škody, které může riziko způsobit. Této fázi nebývá v praxi často věnována náležitá pozornost, sanační plány nebývají promyšlené, a proto účinně nepomohou v nenadálé situaci.

Řízení rizik – tato fáze je logickým vyústěním řízení identifikovaných projektových rizik. Na jejím výstupu je návrh konkrétního postupu (minimálně na metodické úrovni), jehož pomocí se budou ošetřovat rizika, které projekt nově přinesl nebo (nebo změnil stávající) do provozu firmy.

Obrázek 6 - Řízení projektových rizik



Zdroj: zpracováno autorem

2.4 Stavební projekt „Rodinné domy OVČÁRNA – SEVER“

Tato kapitola popisuje konkrétní stavební projekt „RD Ovčárna – Sever“ realizovaný společností BERGER BOHEMIA a.s., jemuž je věnována praktická část práce. Projekt, se kterým bakalářská práce pracuje, představuje výstavbu komplexu 10 rodinných domů realizovaných tzv. na zelené louce.

2.4.1 Popis projektu...

Společnost BERGER BOHEMIA a.s. se rozhodla realizovat developerský projekt výstavby cca 10-ti samostatných rodinných domů v jedné lokalitě (ve stejné ulici stejného města). S výstavbou bytových domů na pozemcích externího developera již měla firma dlouholeté zkušenosti, ale komplexní projekt, který začne vytipováním vhodné lokality, bude pokračovat nákupem pozemků a jejich zasíťováním, výstavbou 10-ti stejných rodinných domů a jejich následným prodejem koncovým uživatelům, zkušenost dosud neměla. Firma se na tomto pilotním projektu rozhodla rozšířit své podnikatelské činnosti o aktivity, které předchází a navazují na vlastní fyzickou výstavbu, aby si vyzkoušela, zda zvládne realizovat komplexní projekt s minimální pomocí externích partnerů a zda podobné projekty mohou firmě přinést zisk z jiné oblasti, než jsou samotné stavební práce.

Společnost má řadu kontaktů na externí partnery, se kterými spolupracovala během uplynulých let na řadě nejrůznějších stavebních projektů a díky těmto zkušenostem se naučila spoustu dovedností a technik, které se rozhodla vyzkoušet tzv. na vlastní pěst.

Rozhodnutí o realizaci projektu předcházela ve společnosti „slepá“ studie proveditelnosti založená na analýze nových příležitostí, interním know-how, disponibilním kapitálem, situací na trhu nemovitostí a schopností plně zajistit finanční krytí na kompletní rozsah projektu. Management společnosti se rozhodoval několik měsíců, zda je projekt podobného typu ta správná cesta pro další rozvoj společnosti a po řadě zajímavých diskusí dospěl k rozhodnutí projekt realizovat.

Společnost provedla při této příležitosti částečnou interní organizační reorganizaci, jejímž smyslem bylo lépe propojit úseky a útvary firmy, které budou v rámci nového projektu spolu úzce komunikovat a spolupracovat.

Společnost vytipovala (na trhu nemovitostí) vhodnou lokalitu s pozemkem vhodným pro daný záměr, ověřila možnost výstavby rodinných domů (konzultacemi s dosavadním majitelem pozemku, obcí, kam pozemky spadají a jejím plánem územního rozvoje i spádovým katastrálním úřadem). Všechna jednání dopadla pozitivně a firma zaktualizovala nedávnou studii proveditelnosti, ve které tentokrát upřesnila konkrétní lokalitu (včetně cenové mapy nemovitostí pro danou oblast), vybrala konkrétní projekt rodinného domu (ze svého portfolia), upřesnila stavební technologie, které zamýšlí během stavby použít. Upřesněná studie proveditelnosti potvrdila minulé závěry a nic nebránilo tomu projekt realizovat.

Řízením projektu byl pověřen zkušený interní projektový manažer s dlouholetými zkušenostmi z projektů výstavby rodinných domů.

Pro realizaci byl vybrán rodinný dům o parametrech:

- 2-podlažní nepodsklepený RD s dispozicí 7+1 se 2 koupelnami a WC
- garáž pro 2 osobní automobily
- zastavěná plocha 191m²
- obestavěný prostor 1245m³
- užitná plocha 130,76m²
- počet funkčních jednotek 2BJ – 7kk
- počet uživatelů – 6 osob

Základní členění plánované stavby na jednotlivé objekty popisuje následující obrázek.

Obrázek 7 - Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení:

Stavba obsahuje tyto stavební objekty:

- SO1 Zděný rodinný dům s dvojgaráží 191,66 m², dřevěná nebo plastová terasa na roštu 23 m²
- SO2 Domovní vodovodní přípojka DN 32 dl. 9,0 m
- SO3 Domovní kanalizační splašková přípojka DN 150 dl. 10,0 m s přečerpávací šachtou
- SO4 Domovní dešťová kanalizace DN 125, akumulční jímka 4 m³ a 2 x zemní vsak 4,8 m³
- SO5 Domovní přípojka elektr. energie NN dl. 7,5 m
- SO6 Zpevněné plochy z betonové dlažby a okapový chodníček 58,34 m²
- SO7 Oplocení uliční z beton. tvarovek Těšovice v 1,8 m a ocel. sloupky a zelené pletivo výšky 2 m
- SO8 Terénní a sadové úpravy cca. 500 m²

Zdroj: zpracováno autorem

Pověřený projektový manažer začal neprodleně na nové zakázce pracovat. Mezi první kroky, jimiž byl managementem firmy pověřen, patřilo:

- sestavení realizačního plánu,
- sestavení finančního plánu,
- sestavení harmonogramu etap a fází projektu,

Výstupy těchto úkolů navazovaly na před-projektovou studii proveditelnosti a představovaly první projektový milník, který měl plánovaný projekt posunout k realizaci.

Paralelně začala naše společnost pracovat na zakázce analýzy rizik pro tento projekt.

2.4.2 Logický rámec projektu

Prvním naším úkolem v rámci zakázky byla spolupráce s projektovým manažerem na upřesnění logického rámce projektu, který potvrdil výstup studie proveditelnosti jako nezávislý validační způsob. Výstupem tohoto kroku byla tabulka:

	OBJEKTIVNĚ MĚŘITELNÉ UKAZATELE	UKAZATELE ÚSPĚCHU	ZPŮSOB VALIDACE	PŘEDPOKLADY
PŘÍNOSY	Propojit útvary ve společnosti v rámci společného projektu	Nekonfliktní a produktivní komunikace mezi útvary	Pravidelné interní meetingy	Správně nastavené interní procesy
	Ověřit schopnost prodávat domy na trhu	Prodané domy	Zisk z prodeje domů	Dostavět a zkolaudovat domy
	Najít další zdroj příjmů pro společnost	Peníze	Vyčíslení zisku/ztráty projektu	Dostupná počáteční investice
CÍLE	V adekvátní míře spotřebovat stavební materiál, který má firma skladem	Skladované množství stavebního materiálu	Revize stavu skladu	Evidence fakturace a výdejů ze skladu
	V rámci ukončeného projektu přinést firmě hrubý zisk 5 mil. Kč	Peníze	Ekonomická analýza projektu	Evidence výdajů
	Developersky vybudovat a na trhu nemovitostí prodat 10 rodinných domů spokojeným zákazníkům	Čas	Rychlost a kvalita výstavby i prodeje rodinných domů	Poptávka na trhu nemovitostí
VÝSTUPY	Snížený stav skladových zásob	Materiál na skladě	Revize skladových zásob	Perfektní dokumentace
	Hrubý zisk 5 mil. Kč	Ekonomická rozvaha výsledku projektu	Vyčíslení zisku	Dokončený projekt a prodané domy
	10 prodaných RD	Počet prodaných domů	Podepsané smlouvy o prodeji RD	Přiměřená cena prodávaných RD
KLÍČOVÉ AKTIVITY	Koupě pozemku	Smlouva na koupi pozemku	Projektové kontrolní dny	Zápis na katastru nemovitostí
	Zajištění PD a potřebných stavebních povolení	Udělené stavební povolení	Projektové kontrolní dny	Kompletní PD

	Realizace výstavby RD	Počet zkolaudovaných RD	Projektové kontrolní dny	Úspěšná kolaudace
	Prodej RD	Počet prodaných RD	Projektové kontrolní dny	Úspěšný prodej

Zdroj: zpracováno autorem

Reakce managementu společnosti na logický rámec projektu byla pozitivní. Přínosy, cíle i výstupy byly potvrzeny, upřesnily se validační metody a zarámovaly se předpoklady nutné pro úspěšné ukončení projektu.

2.4.3 Fáze projektu

Základní projektové fáze zahrnovaly tyto 4 fáze:

1. Příprava projektu

Tato etapa zahrnovala veškeré přípravné práce na projektu, alokace zdrojů, jednání s dodavateli, schvalování, získávání povolení apod.

2. Plánování projektu

Klíčová etapa pro plánování zdrojů, tvorbu harmonogramu projektu, projektového plánu, plánu kvality, finančního plánu apod.

3. Realizace projektu

V této fázi je projekt realizován dle plánů z předchozí etapy.

4. Ukončení projektu

Testování, akceptace a předání výstupu projektu uživatelům (zákazníkovi).

Fáze projektu se někdy pletou s etapami projektu. Fáze projektu jsou pro všechny projekty realizované podle stejné metodiky stejné, ale etapy projektů se mohou projekt od projektu i zásadně lišit, protože jsou závislé na obsahu a dodávce projektu.

2.4.4 Harmonogram projektu

Harmonogram projektu popsal jednotlivé činnosti v rámci jednotlivých fází projektu a každou z nich zasadil do časového slotu.

Tabulka 3 – Harmonogram přípravy projektu (ukázka)

AKTIVITA				
ID	Název	Termín od	Termín do	Počet dní
PA	Definice projektového záměru	1.1.	21.1.	21

PA	Studie proveditelnosti	2.2.	28.2.	27
PA	Schválení projektu	22.2.	3.3.	10
PA	Zajištění prostředků na realizaci	4.3.	6.3.	3
PA	Koupě vhodného pozemku	4.3.	18.5.	45
PA	Kompletace projektové dokumentace	4.3.	3.5.	30
PA	Vyřízení stavebního povolení	5.5.	4.6.	30
PA	Navázání smluvních vztahů s dodavateli	2.5.	6.5.	5
PA	Riziková analýza projektu	10.6.	13.4.	4
PA	Zahajovací „kickoff meeting“	15.6.	16.6.	1

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 4 – Harmonogram plánování projektu (ukázka)

AKTIVITA				
ID	Název	Termín od	Termín do	Počet dní
PI	Sestavení WBS projektu	18.6.	22.6.	5
PI	Sestavení plánu řízení projektu	23.6.	27.6.	5
PI	Sestavení rozpočtu a finančního plánu	28.6.	30.6.	3
PI	Sestavení projektového týmu	28.6.	29.6.	2
PI	Sestavení harmonogramu činností	23.6.	26.6.	4
PI	Alokace lidských zdrojů	1.7.	4.7.	4
PI	Alokace technických zdrojů	1.7.	8.7.	8
PI	Alokace kapacit logistických služeb	4.7.	12.7.	9
PI	Plán kontrolních dní	1.7.	1.7.	1
PI	Komunikační plán	1.7.	2.7.	2

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 5 – Harmonogram realizace projektu (dům č.7) (ukázka)

AKTIVITA				
ID	Název	Termín od	Termín do	Počet dní
RE7.13	Hloubené vykopávky	14.8.	23.8.	9
RE7.16	Přemístění výkopu	18.8.	27.8.	10
RE7.17	Základy	28.8.	13.9.	17
RE7.22	Zdi podpěrné a volné	15.9.	30.9.	16
RE7.28	Stěny a příčky	1.10.	10.10.	10
RE7.31	Stropní konstrukce	1.10.	3.10.	3
RE7.33	Schodiště	5.10.	11.10.	7
RE7.34	Zastřešení	2.10.	12.10.	11
RE7.38	Úpravy vnitřních povrchů	16.10.	4.11.	20
RE7.44	Izolace proti vodě	14.10.	17.10.	4

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 6 – Harmonogram ukončení projektu (ukázka)

AKTIVITA				
ID	Název	Termín od	Termín do	Počet dní
UK	Kontrola kvality stavby	2.2.	14.2.	13
UK	Stavební opravy a reklamace	16.2.	15.4.	28
UK	Příprava na kolaudaci	8.4.	20.4.	13
UK	Kolaudace RD	25.4.	30.4.	6
UK	Rezerva na opravy	1.5.	31.5.	31
UK	Oplocení RD	15.5.	25.5.	11
UK	Komunikace	20.5.	4.6.	14
UK	Zahájení inzerce prodeje (realitní agentura)	10.6.	15.6.	6
UK	Zahájení prodeje	10.6.	15.6.	6
UK	Zahájení předávání domů kupujícím	10.6.	N/A	N/A

Zdroj: vlastní zpracování

2.4.5 Řízení rizik projektu

Rizika doprovázejí všechny druhy projektů a nevyhýbají se ani projektům ve stavebnictví. Mívají různý charakter, různé příčiny, různé dopady a různé spouštěče. Pro každý projekt je důležité vytipovat rizika předem, odhadnout situace, ve kterých mohou nastat a způsobit škody, předpovědět rozsah a dopady případných škod a připravit se na jejich řešení dopředu, aby projekt byl co nejméně zatížen sanací a nápravou.

K tomu všemu slouží disciplína a aktivita „řízení projektových rizik“, jejímž smyslem je pomocí projektu vyčistit cestu budoucí realizace od nástrah, která na projekt a jeho účastníky číhají.

Riziky a jejich dopady mohou být postiženi všichni účastníci projektu. Sponzorovi mohou dojít peníze, řízení projektu může být ohroženo například úrazem projektového manažera, dodavatelé nemusí plnit včas a v předpokládaném rozsahu a kvalitě nasmlouvané dodávky, zdroje nemusí být vždy k dispozici podle předchozí alokace, projekt nemusí být dokončen včas a v plánovaném rozsahu i kvalitě například i díky počasí, měnící se legislativě apod.

Během jednotlivých projektových fází a etap leží veškerá odpovědnost za rizika a jejich řízení na bedrech projektového týmu, v případě stavebního projektu na bedrech stavební firmy, která stavbu provádí a odpovídá i za dodávky subdodavatelů. Některá rizika zůstávají (díky záruční

době) na straně stavební firmy i po předání výstupu projektu (stavby) uživatelům, kteří postavený objekt vlastní a používají.

Pro řízení projektových rizik na projektu „RD Ovčárna – Sever“ si management společnosti zvolil interní firemní metodiku, kterou si firma pro tento účel vytvořila během uplynulých let na základě zkušeností s řadou již realizovaných projektů. Metodika se firmě opakovaně osvědčovala, její výběr byl proto jasnou volbou i z pohledu dodržení interních kvalitativních standardů. Použití této metodiky bylo podmínkou realizace analýzy rizik ze strany naší společnosti (Zhotovitele zakázky). V rámci před-realizační přípravy na projekt a zakázku bylo na naší straně nutné seznámit se s touto metodikou a postupovat v souladu s ní.

Metodika pro řízení projektových rizik vychází ze zkušeností („best practices“), které účastníci projektů (v čele s certifikovanými projektovými manažery) získali při řešení problémů v neočekávaných situacích, které historicky realizované projekty firmě přinesly.

Páteř firemní metodiky koresponduje s platnými normami, které rámuji oblast řízení rizik. Interní metodika definuje tento chronologický postup:

- vymezení kontextu projektu,
- identifikace rizik,
- analýza rizik,
- ošetření rizik.

2.4.6 Vymezení kontextu projektu pro identifikaci rizik

Základním krokem pro nastavení řízení projektových rizik bylo nastavení kontextu, jímž se upřesní rozsah zkoumání (fáze, etapy a aktivity projektu) a určí se metody, které se použijí pro vlastní vyhodnocení rizik. Pro projekt „RD Ovčárna – Sever“ jsme nastavili kontext shodně pro všechny projektové fáze a etapy:

Tabulka 7 - Kontext analýzy rizik

Předmět zkoumání	Stavební projekt "RD Ovčárna – Sever"
Cíl procesu	Vytvořit registr rizik a návrh opatření
Fáze projektu	Shodný kontext řízení rizik pro všechny fáze projektu
Identifikace rizika	Sběrná metoda „Brainstorming & Checklist“
Pravděpodobnost výskytu rizika	Hodnotící stupnice (metoda RIPRAN)
Určení dopadu rizika	Hodnotící stupnice
Pravděpodobnost rizika	Hodnotící stupnice

Závažnost rizika	Hodnotící matice (dopad a pravděpodobnost)
Risk apetit (úroveň akceptovaného rizika)	Hodnotící stupnice

Zdroj: vlastní zpracování

2.4.7 Identifikace a registr rizik

Jako metoda pro identifikaci rizik jsme zvolili kombinaci metod Brainstorminku a Checklist. Brainstorming jsme realizovali formou řízených diskusních setkání všech zainteresovaných účastníků projektu (sponzor, projektový manažer, realizační tým (pro všechny fáze a etapy), testeři, uživatelé...), během nichž se prodiskutovaly všechny fáze, etapy a jednotlivé činnosti projektu (dle naplánovaného harmonogramu) s cílem identifikovat a zaevidovat jednotlivá rizika. Součástí popisů nalezených rizik byly rovněž odhady závažnosti rizik, pravděpodobnost jejich výskytu a odhadované škody, tak jak byly jednotlivými účastníky brainstormingu identifikovány.

V některých společnostech patří klasifikace rizik z hlediska jejich závažnosti, pravděpodobnosti a škody až do fáze analýzy rizik. Firma BERGER BOHEMIA a.s. klasifikuje tyto parametry současně s identifikací rizik během sběrných schůzek a nespolehá se na následně pozdější vyhodnocování risk manažerem. Zkušenosti z minulých projektů přivedly firmu k rozhodnutí, že klasifikaci rizik podle zmíněných kritérií je přesnější provádět ve chvíli, kdy nad riziky diskutují jednotliví účastníci projektu, kteří mohou vnést do náhledu praktickou zkušenost. Klasifikace podléhá revizi ze strany risk manažera i projektového manažera, kteří byli účastníky schůzek (projektový manažer jako moderátor, risk manažer jako specialista).

Pro stanovení dopadu rizik jsme použili stupnici:

Tabulka 8 - Dopad rizik

STUPEŇ	DOPAD	NÁKLADY	TERMÍNY	KVALITA
1.	velmi malý	<= 1%	Nepatrná prodleva bez návaznosti na návazné práce	Nepatrné snížení kvality
2.	malý	1,1% - 3%	Skluz prací bez návaznosti na jiné činnosti	Díčí snížení kvality (celková kvalita bez ohrožení)
3.	střední	3,1% - 5%	Prodlevy na úrovni technologických etap	Snížení kvality s nutností řešení
4.	velký	5,1% - 10%	Závažné prodlevy s ohrožením termínů dokončení projektu	Závažné vady s vysokými náklady na zlepšení kvality
5.	velmi velký	> 10%	Jisté nedodržení termínu dokončení projektu	Neodstranitelné vady

Pro určení pravděpodobnosti výskytu rizik jsme využili škálu možností dle metody RIPRAN:

Tabulka 9 - Pravděpodobnost výskytu rizik

STUPEŇ	PRAVDĚPODOBNOST VÝSKYTU	
1.	Velmi nízká	> 0,8
2.	Nízká	0,6-0,8
3.	Střední	0,4-0,6
4.	Vysoká	0,2-0,4
5.	Velmi vysoká	<= 0,02

Zdroj: vlastní zpracování

Odhadované škody jsme popisovali slovně a tam, kde to bylo možné, jsme ji vyčíslili numericky. Závažnost rizik byla pro jednotlivé etapy a činnosti nastavena podle matice „dopady & pravděpodobnosti“. Matice byla rozdělena na 3 oblasti podle závažnosti (v tabulce níže barevně rozlišeno).

Tabulka 10 - Závažnost rizik

DOPAD / PRAVDĚPODOBNOST	1.	2.	3.	4.	5.
5.	5	6	7	8	9
4.	4	5	6	7	8
3.	3	4	5	6	7
2.	2	3	4	5	6
1.	1	2	3	4	5

Zdroj: vlastní zpracování

Závažnost rizik a související risk apetit (hranice akceptace) jsme po dohodě s projektovým manažerem nastavili podle 3-stupňové škály. Akceptovat bylo možné jen nízká rizika dle matice „dopad & pravděpodobnost“ v intervalu hodnot 1-3. Všechna ostatní rizika podléhala v rámci řízení rizik povinnosti snížení nebo eliminaci prostřednictvím techniky ošetření rizik.

Tabulka 11 - Risk apetit rizik projektu

		RISK APETIT		
DOPAD / PRAVDĚPODOBNOST	Riziko	Akceptace rizika (A - Acceptance)	Snížení rizika (R - Reduction)	Eliminace rizika (E - Elimination)
1..3	nízké	A	R	E
4..6	střední		R	E
7..9	vysoké		R	E

Zdroj: vlastní zpracování

Výstupem aktivity „Identifikace rizik“ byl checklist jednotlivých nalezených rizik a ke každému z nich byly přiřazeny (vyplněny) základní rizikové parametry „Dopad rizika“, „Pravděpodobnost výskytu“ a „Předpokládaná škoda“. Tímto způsobem vznikl seznam (registr) rizik jako základní podklad pro následující fázi analýzy.

Identifikovaná a zaregistrovaná projektová rizika pro všechny 4 základní fáze projektu:

Tabulka 12 - Registr rizik

Fáze projektu	Činnost	ID	Příčina	Důsledek	Dopad rizika	Pravděpodobnost výskytu	Předpokládaná škoda
Příprava	Vyřízení stavebního povolení	1.1	Projektový záměr není v souladu s místním plánem územního rozvoje	Neschválení příslušnými úřady	2	1	zanedbatelná finanční škoda
	Vyřízení stavebního povolení	1.2	Ekologické organizace budou rozporovat realizaci projektu	Neschválení příslušnými úřady	4	2	Škoda z prodlení a alokace finančních prostředků pro projekt
	Chyba v rozpočtu	1.3	Špatné ocenění dodávky	Prodražení projektu ve fázi realizace	2	1	dle druhu a míry chyby, odhad od jednotek do desítek tis. Kč za 1 chybu
	Zpožděná dodávka PD	1.4	Projektant nestihne včas dokončit projektovou dokumentaci	Posunutí realizace projektu	3	1	Malá škoda (desítky až stovky tis. Kč) z důvodu vysokého penále ve smlouvě
	Prodej hotových RD	1.5	Změna na trhu nemovitostí tlačí prodejní ceny směrem dolů	Neprodané domy dle plánu prodeje	3	3	Možná škoda do výše 5 mil. Kč (při nižší prodejní ceně domů o 1 mil. Kč za dům)
	Smlouvy se subdodavateli	1.6	Nezájem dodavatele kovových konstrukcí spolupracovat na projektu	Zpoždění realizace kvůli hledání nového dodavatele a projektování kovových konstrukcí	1	1	zanedbatelná finanční škoda
	Zajištění financování projektu	1.7	Nejsou k dispozici všechny plánované finanční prostředky	Realizace projektu ohrožena	2	1	mírně závažná (marné náklady u zastaveného projektu)
Plánování	Vytvoření realizační projektové dokumentace	2.1	Chyby v projektové dokumentaci	Dle závažnosti chyby (od rychlé opravy po pozastavení projektu a čekání na opravu PD)	2	1	Od malé po velkou, dle chyby v PD, rozptýl do řádu stovek tis. Kč
	Smlouva na dodávku panelů SPIROL (externí dodávka)	2.2	Dodavatel má vyčerpánou kapacitu	Hledání nového dodavatele	1	1	Výměna dodavatele zdrží projekt, ale neznamená přímé náklady

Fáze projektu	Činnost	ID	Příčina	Důsledek	Dopad rizika	Pravděpodobnost výskytu	Předpokládaná škoda
	Betonování základů	2.3	Místní betonárka omezí druhy prodáváných betonů pro základy, bude nutné najít nového dodavatele s rizikem vyšší ceny	Posunutí termínu dokončení základů	1	1	nízká finanční škoda, lze dohnat zrychlením dalších prací (buffer)
	Zajišťování stavebního materiálu	2.4	Jiné firemní projekty nečekaně a prioritně spotřebují některé druhy skladovaného stavebního materiálu	Zpoždění v realizaci projektu dle návaznosti na další stavební dodávky	2	1	nízká škoda
	Terénní úpravy pozemků	2.5	Zahradní architekt nastoupí na projekt se zpožděním (je alokovan jiným projektem)	Posunutí dokončení stavební části projektu	1	2	nízká finanční škoda
	Plánování kapacit	2.6	Nejsou volné zednické kapacity	Komplikace v časovém plánu projektu (problém s návaznostmi následných prací)	2	2	Nelze přesně vyčíslit bez jednotkových cen nových pracovníků a případných časových prodlev.
Realizace	Dodávka kovových zábradlí	3.1	Nedodržení termínů dodavatele	Zpoždění dodávky	2	1	Škoda z prodlení (může ovlivnit kolaudaci)
	Zemní práce – základy	3.2	Archeologický nález během zemních prací	Pozastavení prací s nejasným termínem pokračování	5	1	Může zastavit veškeré stavební práce (na řadu měsíců) a způsobit značnou škodu.
	Zemní práce – základy	3.3	Cizí kabelové vedení na pozemku (stavba narazí na nevidované kabely, bude nutné ověřit vlastnictví). Tento případ se v lokalitě stal před 3 lety, 4 stavební pozemky severně.	Zastavení zemních prací	3	1	Předpokládaná škoda do výše 500.000 Kč
	Přípojky na sítě	3.4	Kanalizační jímka v nesprávné hloubce (proti dokumentaci) a následný problém spádového napojení na rozvody v domech.	Zdržení napojení domů na rozvody vody s rizikem změnit spádovou kanalizaci na tlakovou.	3	1	Předpokládaná škoda do výše 200.000 Kč
	Lité podlahy	3.5	Počasí (teplota) ovlivní vysychání anhydridových podlah.	Dlažby bude možné realizovat po řádném vyschnutí, možné zdržení 2-4 týdny vůči harmonogramu. Nebude možné instalovat kuchyňské linky.	2	2	Nízká finanční škoda

Fáze projektu	Činnost	ID	Příčina	Důsledek	Dopad rizika	Pravděpodobnost výskytu	Předpokládaná škoda
	Dodávka střešních krytin	3.6	Výpadek dodavatele kvůli prodeji firmy (změna majitele s možným dopadem na kontinuitu výroby)	Výběr nového dodavatele betonové střešní krytiny	2	2	Nízká finanční škoda
	Vnitřní povrchy	3.7	Výpadek dodávek interiérových dlažeb kvůli vládnímu uzavření hranic se státem dodavatele (pandemie COVID19)	Zdržení projektu. Bude nutné rozhodnout, zda stavba počká (dle operativního odhadu budoucího vývoje) nebo bude vybrán jiný dodavatel a jiné interiérové obklady a dlažby.	4	4	Nízká škoda při rychlém výběru jiných dostupných dlažeb
	Vnější povrchy	3.8	Dodavatel venkovních omítek posune termín realizace kvůli atraktivnější zakázce (navzdory smluvnímu penále).	Posunutí ukončení realizace, kolaudace a prodeje RD.	3	2	Nízká finanční škoda
	Elektrické podlahové topení	3.9	Po vyschnutí anhydridových podlah se ukáže, že byly narušeny zalité elektro kabely podlahového topení. Bude nutné podlahy rozbít, kabely znovu zapojit, položit izolace s foliemi a podlahy znovu vylít anhydridem.	Posunutí ukončení realizace, kolaudace a prodeje RD.	4	1	Střední škoda do výše 2 mil. Kč
	Interiérové dveře	3.10	Špatná výška podlah (v rozporu s projektem) může změnit dostupnou výšku pro dveřní obložky. Pokud se podlahy nadnormativně sníží, bude nutné snížit horní hrany dveřní otvorů.	Posunutí termínu montáže dveřních křídel.	2	1	Nízká finanční škoda
	Plechové exteriérové parapety	3.11	Dodavatel nestihne v domluveném termínu dodat plechové nalakované parapety na okna.	Delší pronájem lešení (parapety nelze instalovat zevnitř) a posunutí termínu realizace vnějších omítek.	2	1	Nízká finanční škoda
	Okna	3.12	Dodavatel špatně zaměří a vyrobí plastová okna.	Výroba nových oken, která nepůjde osadit, možné zdržení až 1 měsíc.	3	1	Nízká finanční škoda

Fáze projektu	Činnost	ID	Příčina	Důsledek	Dopad rizika	Pravděpodobnost výskytu	Předpokládaná škoda
	Svislé konstrukce	3.13	Vyšší spotřeba cihelných výrobků z důvodu většího počtu interiérových příček objednaných kupci domů (před dokončením staveb).	Posunutí termínu dokončení jednotlivých domů o 1-2 týdny.	2	1	Nízká finanční škoda
	Terénní úpravy pozemků	3.14	Špatné povětrnostní podmínky	Zastavení stavebních prací	1	2	Stavba na otevřeném prostranství představuje riziko škod z vichřic s mírnými finančními škodami.
Ukončení	Kolaudace staveb	4.1	Nesplnění podmínek stavebního povolení	Není možné domy prodávat zákazníkům	3	1	Škoda z prodlení (investované prostředky čekají na zhodnocení)
	Kolaudace staveb	4.2	Vytížený architekt nestihne aktualizovat PD s realizovanými změnami jako potřebný podklad pro kolaudaci staveb.	Není možné domy prodávat zákazníkům	3	1	Nízká finanční škoda
	Smlouva s realitní agenturou	4.3	Nereálné požadavky vybrané realitní agentury	Hledání nového partnera pro zajištění prodeje dokončených domů	1	1	Minimální škoda (rychlá výměna realitní agentury)
	Neprodejnost domů v předem nastavených cenách.	4.4	Situace na trhu nemovitostí sníží ceny domů.	Nižší zisk projektu a posunutí termínu ukončení prodeje.	3	2	Vysoká škoda hraničící s rentabilitou projektu
	Záruční doba a opravy	4.5	Nadměrný počet nahlášených chyb staveb	Vyčerpání budgetu vyčleněného pro opravy stavebních chyb v dokončených stavbách během záručního období	1	1	Díky ověřeným technologiím, vyzkoušeným materiálům a prověřeném zdrojům nízká škoda

Zdroj: Vlastní zpracování

2.4.8 Analýza a klasifikace rizik

Podklady pro analýzu a klasifikaci identifikovaných jednotlivých rizik zajistila předchozí fáze „Identifikace rizik“ a naplněný registr rizik. Jednotlivým zaznamenaným rizikům byly v této fázi přiřazeny hodnoty parametrů „Závažnost rizika“ a dle odpovídajícího „Risk apetitu“ byla rizika rozdělena na 2 části:

a) rizika, která budou akceptována

Do této kategorie spadla všechna rizika s hodnotou rizikového apetitu „A“ (Acceptance). Reálně to znamenalo, že projektový manažer předložil ke schválení sponzorovi projektu seznam projektových rizik, které byly klasifikací určeny k akceptaci a s rozhodnutím sponzora následně formou reportu seznámil management firmy. Tímto způsobem bylo o akceptaci rozhodnuto a bylo schváleno, že se vybraná rizika nebudou dále ošetřovat.

b) rizika, která musí být ošetřena

Do této kategorie spadla všechna rizika s hodnotou rizikového apetitu „R“ (Reduction) nebo „E“ (Elimination). Pro oba typy rizik to znamenalo, že musely být v rámci analýzy rizik ošetřeny tak, aby bylo riziko sníženo (pravděpodobností, že dojde ke škodě nebo mírou svého dopadu na projekt) nebo zcela eliminováno (riziko může být vyloučeno například tím, že dojde ke změně dílčích činností v projektu, ke změně použité technologie, ke změně vybraného stavebního materiálu, pracovního postupu, externího subdodavatele apod.).

Během analýzy rizik bylo identifikováno a zaevidováno celkem 32 rizik, z toho 7 pro fázi přípravy, 6 pro fázi plánování, 14 pro fázi realizace a 5 pro fázi ukončení.

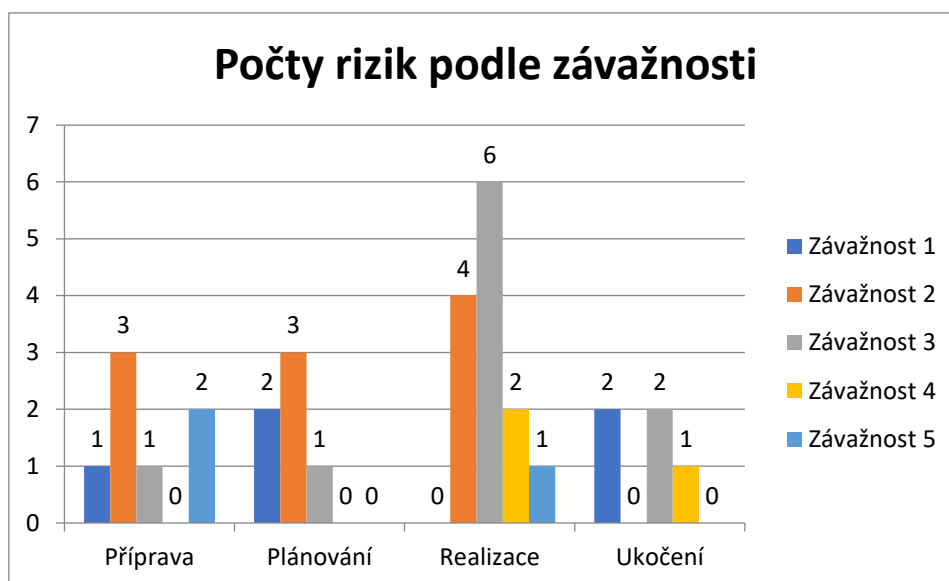
Obrázek 8 - Celkový počet rizik



Zdroj: vlastní zpracování

Identifikováno bylo celkem 5 rizik se závažností „1“, 10 rizik se závažností „2“, 10 rizik se závažností „3“, 8 rizik se závažností „4“, 3 rizika se závažností „5“ a 1 riziko se závažností stupně 7.

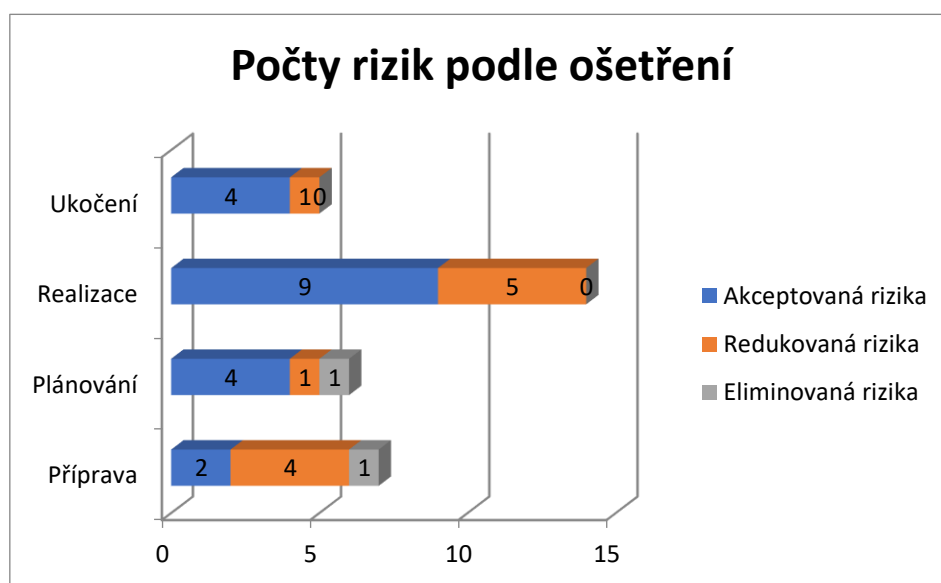
Obrázek 9 - Počty rizik podle závažnosti



Zdroj: vlastní zpracování

Výstup analýzy rizik upřesnil, že 19 rizik bude akceptováno, 11 rizik bude redukováno nápravnými opatřeními a 2 rizika budou zcela eliminována přijatými změnami.

Obrázek 10 - Počty rizik podle způsobu ošetření



Zdroj: vlastní zpracování

2.4.9 Přijatá opatření

U všech identifikovaných rizik jsme v rámci jejich analýzy a klasifikace vyhodnotili jejich závažnost a risk apetit, který určil, jak budou jednotlivá rizika řízena a jak se s nimi bude dále pracovat.

Parametr „risk apetit“ rozdělil všechna rizika do 3 skupin (akceptace, redukce a eliminace) a pro každé konkrétní riziko jsme navrhli další postup, který byl sponzorem projektu (za podpory managementu) schválen k realizaci.

Ke každému přijatému opatření jsme navrhli základní postup, předpokládané náklady a dobu, za jakou je možné dané opatření realizovat tak, aby začalo být účinné. Dle interní firemní metodiky pro řízení projektů nesl odpovědnost za všechna realizovaná opatření (vůči sponzorovi projektu) projektový manažer.

Obrázek 11 - Způsob ošetření rizik

ID	Příčina	Důsledek	Závažnost rizika	Risk apetit	Opatření	Náklady na opatření (rozptyl – odhad)	Předpokládaná rychlost účinného zavedení opatření
1.1	Projektový záměr není v souladu s místním plánem územního rozvoje	Neschválení příslušnými úřady	2	R	Redukce rizika: 1. předjednat stavební záměr se všemi zainteresovanými úřady (obec, stavební úřad) a ověřit průchodnost žádosti o stavební povolení 2. zkontrolovat projektovou dokumentaci a vyřešit případné rozpory	0-20.000 Kč dle náročnosti úprav PD	2-4 týdny
1.2	Ekologické organizace budou rozporovat realizaci projektu	Neschválení příslušnými úřady	5	R	Redukce rizika: 1. Prozkoumat dostupné informace o výskytu chráněných rostlin a živočichů v lokalitě 2. Kontaktovat místní ekologické organizace a konfrontovat stavební záměr s názory na ochranu životního prostředí. 3. V případě konfliktu vyvolat jednání ve snaze najít společný pro obě strany schůdný konsensus.	5 MD dle firemního sazebníku a dle situace předem neupřesnitelný náklad související s dohodou s ekologickou organizací (může znamenat výraznou investici do řádu nižších stovek tisíc Kč)	3 týdny

ID	Příčina	Důsledek	Závažnost rizika	Risk apetit	Opatření	Náklady na opatření (rozptyl – odhad)	Předpokládaná rychlost účinného zavedení opatření
1.3	Špatné ocenění dodávky	Prodražení projektu ve fázi realizace	2	R	Redukce rizika provedením dvojí kontroly: 1. Druhý firemní rozpočtář zkontroluje rozpočty klíčových a nejdražších stavebních dodávek a subdodávek. 2. Případné rozdíly větší než 3% budou řešeny vedoucím útvarů rozpočtů.	1 MD dle firemního sazebníku	3 pracovní dny
1.4	Projektant nestihne včas dokončit projektovou dokumentaci	Posunutí realizace projektu	3	A	Akceptace rizika (vysoké sankce ve smlouvě s projektantem za nedodržení termínu).	0 Kč	N/A
1.5	Změna na trhu nemovitostí tlačí prodejní ceny směrem dolů	Neprodané domy dle plánu prodeje	5	R	Redukce rizika: 1. Průběžně monitorovat ceny na trhu nemovitostí a porovnávat s předpokládanými prodejními cenami hotových rodinných domů. 2. Průběžně hledat úspory při nákupu stavebních materiálů s cílem minimalizovat náklady na výstavbu. Při jednání s dodavateli využít silnější pozici firmy, která u dodavatelů nakupuje dlouhodobě a prodeji vytváří nezanedbatelný roční obrát.	0 Kč interní náklad (standardní náplň práce zaměstnanců firmy)	průběžně po celou dobu realizace projektu
1.6	Nezájem dodavatele kovových konstrukcí spolupracovat na projektu	Zpoždění realizace kvůli hledání nového dodavatele a projektování kovových konstrukcí	1	A	Akceptace rizika (nízké riziko, rychlá náprava).	0 Kč	N/A
1.7	Nejsou k dispozici všechny plánované finanční prostředky	Realizace projektu ohrožena	2	E	Eliminace rizika: 1. Fixně vyčlenit a zablokovat vlastní finanční prostředky na realizaci s rezervou 15% proti celkovému rozpočtu projektu. 2. Předjednat s firemní bankou příslib úvěru ve výši 50% celkového rozpočtu na výstavbu pro případ neočekávané události, kvůli které by byla firma nucena sáhnout na uložené prostředky dle bodu č.1.	0,5 MD dle firemního sazebníku	1 týden
2.1	Chyby v projektové dokumentaci	Dle závažnosti chyby (od rychlé opravy po pozastavení projektu a čekání na opravu PD)	2	E	Eliminace rizika (provedením dvojí kontroly): 1. Druhý firemní projektant zkontroluje jednotlivé výkresy projektové dokumentace. 2. Případné rozdíly (s dopadem na použité	4 MD dle interního sazebníku	4 pracovní dny

ID	Příčina	Důsledek	Závažnost rizika	Risk apetit	Opatření	Náklady na opatření (rozptyl – odhad)	Předpokládaná rychlost účinného zavedení opatření
					technologie, pracovní postup nebo cenu dodávky) budou řešeny vedoucím útvaru projektantů.		
2.2	Dodavatel má vyčíslené kapacity	Hledání nového dodavatele	1	A	Akceptace rizika (ověřený dodavatel, který historicky nikdy nezklamal v termínech, kvalitě ani rozsahu dodávek)	0 Kč	N/A
2.3	Místní betonárka omezí druhy prodávaných betonů pro základy, bude nutné najít nového dodavatele s rizikem vyšší ceny	Posunutí termínu dokončení základů	1	A	Akceptace rizika (malá pravděpodobnost, snadná náprava).	0 Kč	N/A
2.4	Jiné firemní projekty nečekaně a prioritně spotřebují některé druhy skladovaného stavebního materiálu	Zpoždění v realizaci projektu dle návaznosti na další stavební dodávky	2	R	Redukce rizika: 1. Domluvit potřebné kapacity v souladu s harmonogramem projektu 2. Zaznamenat požadované a schválené kapacity do interního plánu alokace zdrojů. 3. Zlepšit interní komunikační proces formou sdílení plánu zdrojů napříč firmou a projektovými manažery (PM) jednotlivých zakázek. 4. Aktualizovat plán sdílení zdrojů na pravidelných schůzkách firemních projektových manažerů. 5. Žádosti o případné zdroje (kapacity) projednávat vždy se všemi zainteresovanými PM a vyhodnocovat případné odpady změn. Každou změnu s dopadem na projekt schválit sponzorem projektu a u projektů s rozpočtem nad 10 mil. Kč rovněž managementem firmy.	0 Kč	průběžně po celou dobu realizace projektu
2.5	Zahradní architekt nastoupí na projekt se zpožděním (je alokován jiným projektem)	Posunutí dokončení stavební části projektu	2	A	Akceptace rizika (malá škoda, nízké riziko, snadná náprava).	0 Kč	N/A

ID	Příčina	Důsledek	Závažnost rizika	Risk apetit	Opatření	Náklady na opatření (rozptyl – odhad)	Předpokládaná rychlost účinného zavedení opatření
2.6	Nejsou volné zednické kapacity	Komplikace v časovém plánu projektu (problém s návaznostmi následných prací)	3	A	Akceptace rizika (projekt počítá jen s fixně přidělenými a alokovanými interními kapacitami)	0 Kč	N/A
3.1	Nedodržení termínů dodavatele	Zpoždění dodávky	2	A	Akceptace rizika (prověřený externí dodavatel)	0 Kč	N/A
3.2	Archeologický nález během zemních prací	Pozastavení prací s nejasným termínem pokračování	5	R	Redukce rizika: 1. Prověřit dosavadní archeologické nálezy v dané lokalitě (z médií, sociálních sítí apod.) 2. Kontaktovat lokální archeologickou společnost s dotazem na dosavadní nálezy v lokalitě prodiskutovat průběh řešení v případě pozitivního nálezu. Dle výsledku navrhnout a provést případné další kroky.	0 Kč	1 týden
3.3	Cizí kabelové vedení na pozemku (stavba naráží na neevidované kabely, bude nutné ověřit vlastnictví). Tento případ se v lokalitě stal před 3 lety, 4 stavební pozemky severně.	Zastavení zemních prací	3	R	Redukce rizika: 1. Provést důkladnou detekční kontrolu na kovy v místech výkopových prací. 2. Ověřit (na místním stavebním úřadu) postup v případě nálezu (ověření vlastnictví, případná realizace přeložky vedení).	2 MD+ případné náklady na přeložku vedení v předpokládané výši do 2 mil. Kč nejhorší případ, přeložka přes celý pozemek).	2-4 týdny dle složitosti řešení
3.4	Kanalizační jímka v nesprávné hloubce (proti dokumentaci) a následný problém spádového napojení na rozvody v domech.	Zdržení napojení domů na rozvody vody s rizikem změnit spádovou kanalizaci na tlakovou.	3	A	Akceptace rizika (nízká pravděpodobnost, nemožnost ovlivnit předem).	0 Kč	N/A

ID	Příčina	Důsledek	Závažnost rizika	Risk apetit	Opatření	Náklady na opatření (rozptyl – odhad)	Předpokládaná rychlost účinného zavedení opatření
3.5	Počasí (teplota) ovlivní vysychání anhydridových podlah.	Dlažby bude možné realizovat po řádném vyschnutí, možné zdržení 2-4 týdny vůči harmonogramu. Nebude možné instalovat kuchyňské linky.	3	A	Akceptace rizika (snadná náprava zápujčkou vysušovacích zařízení).	0 Kč	N/A
3.6	Výpadek dodavatele kvůli prodeji firmy (změna majitele s možným dopadem na kontinuitu výroby)	Výběr nového dodavatele betonové střešní krytiny	3	A	Akceptace rizika (rychlá náprava využitím skladovaného typu krytin).	0 Kč	N/A
3.7	Výpadek dodávek interiérových dlažeb kvůli vládnímu uzavření hranic se státem dodavatele (pandemie COVID19)	Zdržení projektu. Bude nutné rozhodnout, zda stavba počká (dle operativního odhadu budoucího vývoje) nebo za bude vybrán jiný dodavatel a jiné interiérové obklady a dlažby.	7	R	Redukce rizika: 1. Vybrat alternativního dodavatele dlažeb. 2. Předjednat cenu, rozsah a termín dodávky v případě výpadku primárního dodavatele.	0 Kč	2 dny
3.8	Dodavatel venkovních omítek posune termín realizace kvůli atraktivnější zakázce (navzdory smluvnímu penále).	Posunutí ukončení realizace, kolaudace a prodeje RD.	4	R	Redukce rizika: 1. Vybrat alternativního dodavatele venkovních omítek. 2. Předjednat cenu, rozsah a termín dodávky v případě výpadku primárního dodavatele.	0 Kč	2 dny

ID	Příčina	Důsledek	Závažnost rizika	Risk apetit	Opatření	Náklady na opatření (rozptyl – odhad)	Předpokládaná rychlost účinného zavedení opatření
3.9	Po vyschnutí anhydridových podlah se ukáže, že byly narušeny zalité elektro kabely podlahového topení. Bude nutné podlahy rozbít, kabely znovu zapojit, položit izolace s foliemi a podlahy znovu vylít anhydridem.	Posunutí ukončení realizace, kolaudace a prodeje RD.	4	R	Redukce rizika: 1. Navrhnout precizní technologický postup realizace podlah formou dvojí interní kontroly (interní stavební dozor). 2. Důkladně dodržovat předepsaný technologický postup včetně měření vlhkosti podlahy a případné vysoušení přídatnými zařízeními. 3. Opticky i mechanicky zkontrolovat neporušenost kabelů před pokládkou. 4. Otestovat kontakty a pájené spoje elektrických kabelů po jejich položení před zalitím anhydridem.	2 MD dle interního sazebníku	2 dny
3.10	Špatná výška podlah (v rozporu s projektem) může změnit dostupnou výšku pro dveřní obložky. Pokud se podlahy nadnormativně sníží, bude nutné snížit horní hrany dveřní otvorů.	Posunutí termínu montáže dveřních křidel.	2	A	Akceptace rizika (nízká škoda a malé riziko).	0 Kč	N/A
3.11	Dodavatel nestihne v domluveném termínu dodat plechové nalakované parapety na okna.	Delší pronájem lešení na domech (parapety nelze instalovat zevnitř) a posunutí termínu realizace vnějších omítek.	2	A	Akceptace rizika (snadná náhrada, nízká škoda).	0 Kč	N/A
3.12	Dodavatel špatně zaměří a vyrobí plastová okna.	Výroba nových oken, která nepůjde osadit, možné zdržení až 1 měsíc.	3	A	Akceptace rizika (malá pravděpodobnost, vysoké sankce ve smlouvě s dodavatelem).	0 Kč	N/A
3.13	Vyšší spotřeba cihelných výrobků z důvodu většího počtu interiérových příček objednaných kupci domů	Posunutí termínu dokončení jednotlivých domů o 1-2 týdny.	3	A	Akceptace rizika (dostatečně skladové zásoby).	0 Kč	N/A

ID	Příčina	Důsledek	Závažnost rizika	Risk apetit	Opatření	Náklady na opatření (rozptyl – odhad)	Předpokládaná rychlost účinného zavedení opatření
	(před dokončením staveb).						
3.14	Špatné povětrnostní podmínky	Zastavení stavebních prací	2	A	Akceptace rizika (firma používá automatický průběžný monitoring počasí se systémem včasného varování, který včas informuje projektové manažery napříč všemi firemními zakázkami a projekty)	0 Kč	N/A
4.1	Nesplnění podmínek stavebního povolení	Není možné domy prodávat zákazníkům	3	A	Akceptace rizika (spolehlivé zdroje přiřazené projektu včetně jeho řízení)	0 Kč	N/A
4.2	Vytižený architekt nestihne aktualizovat PD s realizovanými změnami jako potřebný podklad pro kolaudaci staveb.	Není možné domy prodávat zákazníkům	3	A	Akceptace rizika (vysoké sankce ve smlouvě s architektem).	0 Kč	N/A
4.3	Nereálné požadavky vybrané realitní agentury	Hledání nového partnera pro zajištění prodeje dokončených domů	1	A	Akceptace rizika (v případě potřeby snadná výměna agentury za jinou společnost)	0 Kč	N/A
4.4	Situace na trhu nemovitostí snižší ceny domů.	Nižší zisk projektu a posunutí termínu ukončení prodeje.	4	R	Redukce rizika: 1. Snižovat náklady na výstavbu průběžným operativním hledáním nižších cen nakupovaných stavebních materiálů. 2. Naplánovat a realizovat marketingovou kampaň pro podporu prodeje dokončených rodinných domů. 3. Pečlivě vybírat použité materiály na vnější i vnitřní povrchy, které ovlivňují první dojem a slouží ke zvýšení zájmu potenciálního zákazníka. 4. Investovat do praktického designu a moderního zařízení domů, hledat a využívat konkurenční výhody, které mohou zvýšit zájem o domy bez zásadních dopadů na cenu výstavby (chytrá elektroinstalace, příprava pro	150.000 Kč marketingová kampaň	průběžně během i výstavby i následného prodeje

ID	Příčina	Důsledek	Závažnost rizika	Risk apetit	Opatření	Náklady na opatření (rozptyl – odhad)	Předpokládaná rychlost účinného zavedení opatření
					audio-rozvody po celém domě apod.).		
4.5	Nadměrný počet nahlášených chyb staveb	Vyčerpání budgetu vyčleněného pro opravy stavebních chyb v dokončených stavbách během záručního období	1	A	Akceptace rizika (zavedené řízení kvality stavebních prací dlouhodobě zajišťuje nízkou míru reklamačních řízení ze strany koncových uživatelů předaných staveb)	0 Kč	N/A

Zdroj: vlastní zpracování

3 Doporučení ke zlepšení řízení rizik

3.1 Stav řízení rizik na trhu

Jak jsme viděli, metod pro řízení rizik (hlavně v analytické fázi) existuje celá řada a záleží jen na firmách, kterým postupům dávají přednost.

Vyvrálost firem v oblasti risk managementu (RM) se velmi často liší oborově. Velké nadnárodní společnosti jsou většinou novátory, kteří na trhu rozvíjejí disciplíny typu RM. Jednak je k tomu vede to, že firmy jsou hodně velké, působí v řadě států několika kontinentů, kde jsou často velmi rozdílné tradice, zvyklosti, know-how, kultura, pracovní disciplína, tedy i produktivita práce a bez řádně řízených oblastí by nebylo možné velkou společnost efektivně řídit.

Velké nadnárodní společnosti působí primárně v automobilovém průmyslu, telekomunikaci, peněžních službách, pojišťovnictví apod. a proto jsou tyto obory tahounem a inovátorem trhu v mnoha oblastech. Risk management je typickým příkladem.

Střední a menší firmy působící na trhu většinou na novinky reagují tak, že se novým oblastem věnují až tehdy, když je k tomu přivede:

- tlak konkurence,
- audity,
- vlastní interní problémy, které volají po řešení implementací nových firemních postupů a metod.

Obdobně to na trhu funguje i s řízením rizik. V dnešní době mají na českém, trhu řízení rizik implementovány:

- nadnárodní společnosti,
- firmy s vyšším počtem zaměstnanců (odhadem řádově nad 500).

Většina ostatních firem řeší dopady rizik, které zažívají ve své činnosti operativně ve chvíli, kdy dojde ke škodám nebo se k této situaci rychle blíží.

Světlou výjimkou jsou společnosti, které se věnují projektovému managementu, jehož součástí (dle mezinárodních metodik) je rovněž řízení rizik. Tyto firmy aplikují RM pro projekty, které realizují (protože to standardy i zákazníci očekávají), ale málokdy řeší rizika, která ovlivňují provoz celé společnosti. Řízení rizik tedy patří mezi disciplíny, které oslovují

jen velké firmy, protože ty střední a malé mají pocit, že by se jim energie a vložené prostředky nevrátily.

Teoretická stránka disciplíny „řízení rizik“ je podle názoru autora této práce v současné době rozpracována poměrně sofistikovaně a rozhodně přináší efektivní návody, jak rizika řídit. Škodou je možná to, že existuje až zbytečně mnoho metod, jak rizika sbírat a analyzovat. Firma, která s touto oblastí začíná, může díky paletě možností narazit na problém chybného výběru a než najde tu svou, která jí bude s ohledem na provozní potřeby vyhovovat, ztratí nemálo času a může díky tomu k řízení rizik zaujmout vlašný až negativní postoj.

3.2 Problémy teorie řízení rizik

Součástí analýzy rizik je rovněž klasifikace hrozeb a předpokládaných škod, jejichž peněžní vyjádření bývá velmi nepřesné a je poměrně silně založeno na empirických zkušenostech manažerů. Složité komplikované výpočty očekávaných škod používá ve svém RM málokterá firma. Důvodem je složitost a v neposlední řadě nepřesnost, protože jde stále jen o odhady. Například vyčíslení reputačních rizik a odhadovaných škod na trhu je velmi nepřesné, protože je založeno na subjektivních odhadech, které různí manažeři vnímají různě. Pro tento typ odhadu neexistuje přesná metodika, která by dala jasný návod, jak ocenit škodu, která vznikne firmě například tím, že lokální odbory přivedou zaměstnance ke stávce, dojde k výpadku výroby a na něj navázaný výpadek odbytu, distribuce i prodeje s dopadem na hospodářský výsledek (tohle by vyčíslit ještě šlo), ale jak realisticky ocenit změnu atmosféry ve společnosti, která část potenciálních zákazníků od značky odvede s pocitem, že stabilita firmy stojí na vratkých nohou a nelze se spoléhat, že společnost odolá vážnějším tlakům zvenku nebo zevnitř.

Složité výpočty pro vyčíslení peněžních škod jsou podle autora práce zbytečně komplikované. Smejkal (2013, s.108) nabízí pro výpočet ztráty hodnoty aktiva vzorec, který málokterá firma používá a podle názoru autora této práce je další málo praktickou pomůckou risk manažerům.

Obrázek 12 - Výpočet ztráty hodnoty aktiva

Výpočet velikosti předpokládané ztráty $Z(t)$ v časovém intervalu $\langle 0; T_0 \rangle$:

$$Z(t) = \int_0^{T_0} r(t) \cdot v(t) \cdot d(t)$$

kde $r(t)$ je funkce rizika v čase, vyjádřená pravděpodobností z intervalu $\langle 0; 1 \rangle$,

$v(t)$ je funkce ztráty v čase (v praxi je často tato funkce skoková, nabývající hodnoty 0 nebo 1),

$Z(t)$ je velikost předpokládané ztráty v časovém intervalu $\langle 0; T_0 \rangle$, kterou se snažíme pochopitelně optimalizovat, tj. snažíme se najít minimum funkce $Z(t)$.

Zdroj: Smejkal (2013, s.108)

Autor této práce rozhodně doporučuje firmám řídit se při vyhodnocování rizik a odhadování ztrát a škod spíše tzv. selským rozumem, než používat rádoby sofistikované výpočtové metody, které jsou obtížně zdůvodnitelné. Rychlé, průhledné a jednoduché odhady mohou přinést více užitku a lépe pomoci při vyhodnocování rizik, než při použití komplikovaných vzorců. Tohle téma je samozřejmě k širší diskusi, nicméně autor práce zde prezentuje své názory.

3.3 Doporučení pro řízení rizik

Analýza projektových rizik stavební zakázky „RD Ovčárna – Sever“ popsaná v předchozích kapitolách přinesla pohled na jeden z řady způsobů, jak firmy na trhu s riziky pracují. Podle autora této práce je způsob, jaký společnost rizika na projektu řídila, nadprůměrně dobrý. Použité metody a techniky rozhodně odpovídají aktuálním standardům a způsob, s jakým firma k řízení rizik na projektu přistoupila, je chvályhodný.

Podle názoru autora práce málokterá stavební firma srovnatelné velikosti řeší projektová rizika s takovou důkladností a precizností, jako společnost BERGER BOHEMIA a.s.

Výše uvedenému postupu firmy lze přesto doporučit změny, které jsou shrnuty v následující tabulce a které podle autora práce povedou ke kvalitnějšímu, efektivnějšímu, rychlejšímu a ve výsledku levnějšímu řízení projektových rizik.

Tabulka 13 - Doporučení k řízení rizik

Námět č.1	Obsadit roli "Risk manažer"	Náklad	Předpokládaná rychlost realizace
	<p>Firma BERGER BOHEMIA a.s. narostla do takové velikosti, že se jí již vyplatí mít vlastního člověka v roli Risk manažer. Většina projektů realizovaných ve společnosti je velkých, na kterých se rizika řídí, a proto je vhodné mít pro tuto disciplínu specialistu, který bude k ruce projektovým manažerům, bude mít certifikace pro risk management, bude lépe než PM znát postupy a metody řízení rizik, bude umět lépe odhadovat finanční dopady jednotlivých rizik a sofistikovaněji navrhnout opatření, která povedou k jejich redukci a eliminaci.</p>	<p>Ročně 1,2 mil. Kč</p>	<p>2 měsíce (výběrové řízení)</p>
Námět č.2	Ukotvit interní metodiku pro řízení rizik	Náklad	Předpokládaná rychlost realizace
	<p>Metody, které společnost používá pro řízení rizik na projektech, jsou v základu správné, vznikly přirozeným samospádem během realizace minulých projektů. Současně ale platí, že nemají pevně daný rámec (obsah, formu, výstupy, termíny...) a jak přesně bude řízení rizik na projektu vypadat, je v současné době v kompetenci projektového manažera. Firmě chybí interní metodika, která vysvětlí a zdůvodní potřebu, popíše pravidla a nastaví procesy řízení rizik tak, aby bylo všem jasné, okamžité použitelné a pro projekt a tím pádem firmu přínosné.</p>	<p>3 MD dle interního sazebníku</p>	<p>2 týdny</p>
Námět č.3	Upřesnit způsob finančního oceňování škod způsobených riziky	Náklad	Předpokládaná rychlost realizace
	<p>Současný způsob, jak jsou v analytické fázi řízení rizik jednotlivé škody vyčíslovány je založen na nekvalifikovaných odhadech projektových manažerů i dalších členů projektových týmů. Společnost by měla definovat škody, které jí vzniknou při přerušení projektových prací v závislosti na velikosti projektu, alokovaných zdrojů, vložených vlastních i cizích (bankovní úvěry) finančních prostředků apod. Z těchto hodnot by měl sestaven interní důvěrný sazebník, který by měl být k dispozici projektovému manažerovi a risk manažerovi při oceňování škod a analýze rizik.</p>	<p>5 MD dle interního sazebníku</p>	<p>1 týden</p>

Námět č.4	Vyškolit projektové manažery pro řízení rizik	Náklad	Předpokládaná rychlost realizace
	Firma zaměstnává několik projektových manažerů, kteří jsou zaměřeni primárně na oblast stavebnictví. Necelá třetina z nich jsou certifikováni jako projektoví manažeři a jen nepatrná část z nich má praktické zkušenosti s řízením rizik. Autor práce firmě doporučuje nechat proškolit odbornou firmou všechny své projektové manažery do takové hloubky, aby disciplínu "řízení rizik" na svých projektech dovedli bravurně a správně řídit, aby byli plnohodnotnou pomocí pro budoucího risk manažera ve společnosti a aby se nemuselo přidělování projektů manažerům řídit i podle toho, zda je potřeba na projektu řízení rizik a který dostupný manažer tohle zvládne.	5MD (8x0,5 MD PM + 1 MD školitel). Sazba PM dle interního sazebníku, externí školitel 20.000 Kč.	3 týdny (příprava a realizace)
Námět č.5	Používat vhodný SW nástroj pro evidenci projektových rizik	Náklad	Předpokládaná rychlost realizace
	V současné době nepoužívá společnost pro řízení rizik žádný odborný SW nástroj. Identifikovaná rizika se zapisují do excelovského xls souboru, pro poznámky k nim se používá MS Word. Projektoví manažeři používají pro řízení projektů několik podpůrných nástrojů, každý trochu jinou kombinaci. Řízení projektů ve firmě by jednoznačně prospělo, kdyby společnost nasadila a používala vhodný nástroj pro projektové řízení, který má v sobě implementován modul i pro řízení rizik. Vhodným nástrojem může být například produkt "Easy Project" (https://www.easyproject.cz) pražské firmy Easy Software, s.r.o., který má (kromě podpory řízení projektů) nejen vestavěné funkce pro identifikaci, posouzení a monitoring rizik, ale také obsahuje nástroj pro efektivní řízení akčních kroků pro řešení rizik.	Easyproject - 299 Kč/měsíc/uživatele, celkem ročně 28.704 Kč pro 8 PM.	1 den pořízení a instalace, 1 týden zaškolení (domluva vhodného termínu školitele)
Námět č.6	Řízení akčních plánů pro redukci/eliminaci rizik	Náklad	Předpokládaná rychlost realizace
	Některá identifikovaná projektová rizika jsou klasifikována jako rizika vhodná pro mitigaci nebo úplnou eliminaci. Obě varianty v praxi znamenají, že se vymyslí, managementem schválí a projektovým týmem zrealizuje postup, který vede ke zmírnění rizik či jejich eliminaci. Tyto plány nejsou ve společnosti optimálně řízeny. Autor práce proto doporučuje využít podpůrný SW nástroj pro projektové řízení i pro naplánování a realizaci akčních kroků jako součást řízení projektových rizik. Společnost pracuje při řízení projektů s dokumenty WBS (Work Breakdown Structure), s jehož pomocí rozděluje a seskupuje jednotlivé projektové aktivity a dodávky do pracovních balíčků. Akční plány pro mitigaci evidovaných rizik mohou být řízeny prostřednictvím samostatných	0 Kč (pro potřebnou funkčnost lze využít modul "Řízení práce" SW produktu Easyproject (námět č.5))	V rámci zaškolení používání produktu Easyproject (námět č.5)

	WBS balíčků, čímž se zajistí důkladný přehled nad jednotlivými úkoly, naplánují se realizační termíny a kapacity, přiřadí se příslušné odpovědnosti a mitigační plány se snadněji zrealizují.		
Námět č.7	Vyhodnocovat rizika před schválením projektů	Náklad	Předpokládaná rychlost realizace
	Nápady na nové projekty se ve společnosti rodí v hlavách managementu i některých zaměstnanců. Touha někdy předbíhá možnosti, a tak dochází k situaci, že jsou některé projekty schváleny i bez studie proveditelnosti, tedy bez posouzení základních předem známých rizik, které nápad doprovázejí. V takových případech dochází k situacím, kdy je projekt schválen a zahájen a až poté se zjistí, že v protisměru projektu jdou velmi nevýhodná rizika, které šlo identifikovat a posoudit předem, což mohlo mít velký dopad na schvalování procesu. Autor práce z tohoto důvodu firmě doporučuje věnovat větší pozornost základní analýze známých a předem predikovatelných rizik ještě ve fázi posuzování projektového záměru.	2 MD dle interního sazebníku pro každý projekt s rozpočtem nad 3 mil. Kč	Průběžně (2 dny pro každý projekt)
Námět č.8	Sledování rizik	Náklad	Předpokládaná rychlost realizace
	Ve fázi analýzy rizik byla identifikována, vyhodnocena a klasifikována konkrétní rizika. Podle firemního „risk-apetitu“ bylo rozhodnuto, které rizika se eliminují, která mitigují a která manažersky akceptují. Byla přijata příslušná opatření. V rámci řízení projektových rizik nebyl na popisovaném projektu nastaven a zaveden monitoring rizik, jehož prostřednictvím se v nastavených momentech (většinou podle milníků v projektovém plánu) dělají odečty parametrů známých rizik, během nichž se opakovaně ověřuje, zda již identifikovaná rizika nezměnila pravděpodobnost svého výskytu nebo míru svého dopadu proti předchozímu vyhodnocení. Autor práce doporučuje firmě implementovat do řízení projektových rizik rovněž kontrolní monitorovací mechanismus, jehož pomocí lze v předstihu odhalit případné změny, na které je vhodné reagovat.	0,5 MD dle interního sazebníku na každý měsíc každého běžícího projektu (ročně 60 MD ročně).	Průběžně

Zdroj: vlastní zpracování

Závěr

Tato práce nás provedla disciplínou řízení rizik se zaměřením na řízení projektových rizik a dalším zúžením na stavební projekt. Ukázali jsme si, co rizika jsou, co všechno řízení rizik zahrnuje, jaké jsou jeho fáze a jaké se používají metody.

Na konkrétním příkladu stavebního projektu komerční firmy jsme si předvedli, jak vypadá a probíhá řízení rizik v praxi. Faktem je, že tak jako v každé jiné oblasti je přístup firem i k rizikům a jejich managementu rozdílný. Často záleží na tom, jakému oboru se firma věnuje, jaká rizika během svého podnikání podstupuje, jaké jsou běžné standardy řízení rizik u konkurence apod. Od těchto podmínek a zkušeností se velmi často odvíjí potřeba rizika řídit a také to, jak je firma v oblasti risk managementu vyzrálá.

V praktické části práce byl popsán průběh analýzy rizik stavebního projektu, kterou firma, v níž je autor této práce zaměstnán, smluvně realizovala pro společnost BERGER BOHEMIA a.s. Z analýzy vyplynulo, že v projektu byla identifikována rizika v různém stupni závažnosti. Rizika byla vyhodnocena a podle firmou přijatého risk apetitu byla rozdělena na rizika k akceptaci sponzorem projektu/managemente společnost (a) a rizika, která byla navržena k redukci nebo eliminaci (b). Ke každému riziku ze skupiny (b) byla navržena konkrétní opatření pro redukci nebo eliminaci rizik, byly odhadnuty náklady na jejich implementaci a čas potřebný k nasazení. Detailní implementační návrhy jednotlivých opatření nemohly být v rozsahu dostupných znalostí o firmě a navrženy a byly nad rámec objednané analýzy rizik.

Firmě byla v rámci realizované analýzy rizik navržena rovněž sada interních opatření (opět se základním postupem, předpokládanou cenou a možným termínem implementace) vedoucích ke zlepšení řízení rizik ve společnosti. Jednotlivá opatření byla založena na zjištěních, které naše společnost provedla během analýzy rizik zkoumaného projektu.

Autor práce prošel v rámci popsané zakázky celým procesem analýzy rizik a načerpal nové zkušenosti z této oblasti, které bude moci dále uplatnit ve své praxi. Postupy a metody, které se během zakázky naučil, bude moci aplikovat na dalších podobných projektech.

Cíle práce byly splněny. Práce představila teorii i praxi řízení projektových rizik.

Seznam použitých zdrojů

Knižní zdroje:

Doležal J., Máchal P., Lacko B. (2012). *Projektový management podle IPMA-* (2. Vyd.). Praha. Česko: Grada.

Korecký M., Trkovský V. (2011) *Management rizik projektů*. (1. Vyd.). Praha. Česko: Grada

Schwalbe K. (2007), *Řízení projektů v IT*. (1. vyd.), Praha, Česko: Computer Press, a.s.

Skalický J., Jermář M., Svoboda J. (2010). *Projektový management a potřebné kompetence*. Plzeň, Západočeská univerzita.

Smejkal V., Rais K., (2013). *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. (4. vyd.). Praha, Česko: Grada.

ONLINE zdroje:

BERGER BOHEMIA a.s., *Organigram*, dostupné z

<https://bergerholding.eu/cs/%C4%8Desko/skupina-berger/spole%C4%8Dnost/organigram>

Odkaz: (Organigram)

BERGER BOHEMIA a.s., *Prezentace společnosti*, dostupné z

https://bergerholding.eu/sites/default/files/upload/dokumente/pdf/downloadss/download/firme_nbroschure_berger_holding_cz.pdf

Odkaz: (Prezentace společnosti)

BERGER BOHEMIA a.s., *Provozovny*, dostupné z

<https://bergerholding.eu/cs/%C4%8Desko/skupina-berger/provozovny-kontakt>

Odkaz: (Provozovny)

BERGER BOHEMIA a.s., *Výpis z obchodního rejstříku*, dostupné z

<https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=48075&typ=PLATNY>

Odkaz: (Výpis z OR)

BERGER BOHEMIA a.s., *Výroční zpráva*, dostupné z <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=48075>

Odkaz: (Výroční zpráva)

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Vyspělost procesů řízení projektů.....	21
Tabulka 2 - údaje o společnosti.....	24
Tabulka 3 – Harmonogram přípravy projektu (ukázka).....	36
Tabulka 4 – Harmonogram plánování projektu (ukázka)	37
Tabulka 5 – Harmonogram realizace projektu (dům č.7) (ukázka)	37
Tabulka 6 – Harmonogram ukončení projektu (ukázka)	38
Tabulka 7 - Kontext analýzy rizik.....	39
Tabulka 8 - Dopad rizik	40
Tabulka 9 - Pravděpodobnost výskytu rizik.....	41
Tabulka 10 - Závažnost rizik.....	41
Tabulka 11 - Risk apetit rizik projektu.....	41
Tabulka 12 - Registr rizik.....	42
Tabulka 13 - Doporučení k řízení rizik	59

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Nejčastější definice pojmu „riziko“	11
Obrázek 2 - Trajektorie rizika	12
Obrázek 3 - Proces managementu rizik podle normy ČSN ISO 31000:2009	20
Obrázek 4 - Výhody zavedení řízení rizik ve vývoji SW	22
Obrázek 5 - Projektový 3-imperativ	30
Obrázek 6 - Řízení projektových rizik	32
Obrázek 7 - Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	34
Obrázek 8 - Celkový počet rizik	46
Obrázek 9 - Počty rizik podle závažnosti	47
Obrázek 10 - Počty rizik podle způsobu ošetření	47
Obrázek 11 - Způsob ošetření rizik	48
Obrázek 12 - Výpočet ztráty hodnoty aktiva	58

Seznam příloh

Příloha A: Struktura BERGER Holding GMBH

Příloha B: Získané certifikace BERGER Holding GMBH

Příloha C: Organigram BERGER Holding GMBH

Abstrakt

Žížek, L. (2021). *Řízení rizik projektu* (Bakalářská práce), Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Česko.

Klíčová slova: akceptace rizik, analýza rizik, mitigace rizik, projektová rizika, risk management, riziko, řízení rizik

Bakalářská práce provádí čtenáře disciplínou řízení projektových rizik. V teoretické části zaměřené na projektový management vysvětluje, co rizika jsou, jak se zjišťují, evidují, analyzují a vyhodnocují a jak se s nimi po analýze pracuje s cílem snížit jejich dopad nebo je eliminovat. V praktické části bakalářské práce je na konkrétním příkladu stavebního projektu konkrétní firmy na trhu podrobně popsán postup řízení projektových rizik. Závěr této práce přináší doporučení pro stavební firmu, jejichž smyslem je poukázat na slabiny současného způsobu řízení projektových rizik ve společnosti a navrhnout potřebné úpravy vedoucí k zefektivnění procesu řízení rizik.

Abstract

Žížek, L. (2021). *Project risk management* (Bachelor Thesis). University of West Bohemia, Faculty of Economics, Czech Republic.

Key words: project risks, risk, risk acceptance, risk analysis, risk mitigation, risk management

The bachelor's thesis guides the reader through the discipline of project risk management. The theoretical part of project management explains what risks are, how they are identified, recorded, analyzed and evaluated and how they are worked with after analysis (in order to reduce their impact or eliminate them). In the practical part of the bachelor's thesis is the procedure of project risk management described in detail on a specific example of a construction project of a specific company on the market. The conclusion of this work provides recommendations for a construction company, the purpose of which is to point out the weaknesses of the current method of project risk management in the company and to propose the necessary adjustments to streamline the risk management process.