

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY
DEPARTMENT

ŘÍZENÍ RIZIKA ZHOTOVITELE STAVEBNÍ ZAKÁZKY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Jakub Štráchal

BRNO 2007



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT

ŘÍZENÍ RIZIKA ZHOTOVITELE STAVEBNÍ ZAKÁZKY

RISK MANAGEMENT CONTRACTOR CONSTRUCTION

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMATHESES

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

BRNO 2013

Bc. JAKUB ŠTRÁCHAL

DOC. ING. LEONORA MARKOVÁ, PH.D.




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T038 Management stavebnictví
Pracoviště	Ústav stavební ekonomiky a řízení


ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Jakub Štráchal
Název	Řízení rizika zhotovitele stavební zakázky
Vedoucí diplomové práce	doc. Ing. Leonora Marková, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2012
Datum odevzdání diplomové práce	11. 1. 2013

V Brně dne 31. 3. 2012


.....
doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

1. MARKOVÁ, L., Ceny ve stavebnictví, VUT FAST Brno, 2009, elektronické vydání
2. TICHÝ, M., Ovládání rizika, C.H.Beck, Praha 2006
3. Dokumentace k případové studii
4. Články ve sborníku z odborných konferencí a časopisů

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Cílem práce je definovat ekonomická rizika stavební zakázky pro zhotovitele.

1. Ekonomická rizika stavební zakázky
 2. Kalkulace nákladů stavební zakázky
 3. Návrh postupu řízení rizika zhotovitele
 4. Aplikace návrhu na případové studii
- Navrhnout postup řízení ekonomického rizika a tento aplikovat na případové studii stavební zakázky.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



doc. Ing. Leonora Marková, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Bibliografická citace VŠKP

ŠTRÁCHAL, Jakub. *Řízení rizik zhotovitele stavební zakázky* : diplomová práce. Brno, 2013. 115s . , 11 s. příl. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Leonora Marková Ph.D

ABSTRAKT

Cílem mé diplomové práce na téma „Řízení rizik zhotovitele stavební zakázky“, je popsat proces řízení rizik u dodavatele stavebních prací. Tento proces začíná identifikací rizik pomocí různých metod. Následuje analýza těchto rizik. Hlavní skupinou rizik, jsou rizika spojená se subdodavatelským systémem. K těmto rizikům popíšu jejich signály a spouštěče. Na základě jejich závažnosti pro projekt, definuji způsob jejich ošetření. V poslední části se nachází návrh sledování rizik, kde navrhuji způsob kdy a kdo bude rizika sledovat v průběhu výstavby.

Klíčová slova: zhotovitel, rizika, nebezpečí, identifikace rizik, sledování rizik, ošetření rizik, signály rizik, spouštěče rizik

ABSTRACT

The aim of my thesis on the topic of "Risk Management contractor construction contracts" is to describe the process of risk management of contractor constructions work. This process begins with the identification of risks by using different methods. Followed by analysis of these risks. The main group of risks are risks associated with the subcontracting system. These risks I will describe their signals and triggers. On the basis of their importance to the project, I will define the manner of their treatment. In the last part is a proposal of a monitoring risks, where I suggest a way, who will look after the risks during the construction and when.

Keywords: contractor, risk, chance, accident, hazard, scenario, risk, resource risk, damage, risk analysis, risk management, risk bearer,

PODĚKOVÁNÍ

„Děkuji svému vedoucímu bakalářské práce paní doc. Ing. Leonoře Markové Ph.D. za poskytnutí rad a připomínek. Dále děkuji všem ostatním, kteří mi věnovali svůj čas.“

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl/a všechny použité informační zdroje.

V Brně dne

.....

podpis diplomanta

Obsah

Úvod	9
Základní pojmy.....	11
1 Důležité dokumenty, účastníci projektu a zákony pro řízení rizika zhotovitele	13
1.1 Důležité dokumenty.....	13
1.1.1 Stavební deník.....	13
1.1.2 Faktura	14
1.1.3 Protokol o předávání stavby.....	15
1.1.4 Smlouvy.....	15
1.1.5 Claimy	21
1.2 Účastníci projektu.....	24
1.2.1 Projektant	24
1.2.2 Stavebník	24
1.2.3 Generální dodavatel (stavební podnikatel, zhotovitel).....	25
1.2.4 Stavbyvedoucí ³³	26
1.3 Zákony důležité pro řízení rizik	27
1.3.1 §547/1991 Sb. Obchodní zákoník	27
1.3.2 § 551/1991 Sb. Obchodní zákoník	28
1.3.3 § 546/1991 Sb. Obchodní zákoník	29
2 Risk management.....	30
2.1 Základy řízení rizik.....	30
2.1.1 Riziko a jeho pojmy.....	30
2.1.2 Základní vzorec pro výpočet rizik.....	34
2.1.3 Obecné dělení rizik.....	34
2.1.4 Věcná klasifikace rizik podnikatelských subjektů	36

2.1.5	Zásady managementu rizik	37
3	Systém řízení rizik v průběhu přípravy a výstavby	40
3.1	Stanovení kontextu managementu rizik.....	40
3.2	Plán řízení rizik	41
3.3	Identifikace rizik, nebezpečí	41
3.3.1	Nástroje identifikace nebezpečí rizik	42
3.3.2	Kontext nebezpečí	42
3.3.3	Identifikace zdrojů.....	43
3.3.4	Studie nebezpečí.....	43
3.3.5	Identifikace rizik pomocí brainstormingu.....	43
3.3.6	Analýza SWOT	44
3.3.7	Metoda Delphi.....	45
3.3.8	Diagram Ishikawa.....	46
3.3.9	Identifikace signálů a spouštěčů.....	46
3.4	Kvalifikace a kvantifikace rizik	46
3.4.1	Kvalifikace rizik	47
3.4.2	Kvantifikace rizika	49
3.4.3	Hodnocení rizik pomocí stupnic	49
3.4.4	Mapa rizik	51
3.4.5	Analýza rizika	52
3.5	Plán prevence rizik a jejich řízení	53
3.5.1	Rozhodování o riziku.....	53
3.6	Sledování rizik.....	55
3.7	Pojišťování.....	56
3.7.1	Pojištění	56
3.7.2	Základní pojmy v pojišťovnictví.....	56

3.7.3	Pojistitelnost a nepojistitelnost.....	56
3.7.4	Pojištění ve výstavbovém projektu.....	57
3.7.5	Pojistná částka.....	58
3.7.6	Pojistné	58
3.8	Zajištění nepojistitelných rizik.....	58
3.8.1	Možnosti zajištění.....	58
4	Systém řízení rizika výstavbového projektu	61
4.1	Stanovení kontextu projektu	61
4.1.1	Popis projektu „Přestavba staré menzy na výukový pavilon“	61
4.1.2	Popis Generálního dodavatele (zhotovitel).....	62
4.1.3	Postup řízení zakázky firmou Jastra a.s.:.....	63
4.1.4	Strategie procesu managementu rizik.....	65
4.1.5	Podklady k projektu.....	65
4.1.6	Doplnění chybějících podkladů.....	67
4.1.7	Časování a frekvence managementu rizik	67
4.1.8	Odhad nákladů na management rizik	67
4.1.9	Plán řízení rizik	68
4.1.10	Postup řízení rizik.....	69
4.2	Identifikace rizik.....	70
4.2.1	Posouzení kontextu a cíle	70
4.2.2	Identifikace rizik a nebezpečí zvolenými metodami	70
4.2.3	Seznam rizik.....	75
4.3	Analýza rizik	77
4.3.1	Určení priorit rizik.....	77
4.3.2	Mapa rizik	79
4.3.3	Analýza nebezpečí a účinku rizik.....	80

4.3.4	Analýza rizik popisem, popis signálů a spouštěčů.....	82
4.4	Prevence rizik a jejich řízení.....	90
4.4.1	Rizika, která budou ošetřena a způsob jejich ošetření.....	90
4.4.2	Rizika, která budou přenesena na třetí osobu	96
4.4.3	Náklady na ošetření rizik	98
4.5	Sledování rizik.....	98
4.5.1	Harmonogram řízení a sledování rizik	99
4.5.2	Harmonogram referenční doby rizik	100
4.5.3	Přidělení jednotlivých rizik.....	102
4.6	Souhrn opatření na snížení rizik.....	103
4.6.1	Požadavky na smlouvu o dílo se subdodavatelem, které budou předány právní kanceláři	103
4.6.2	Opatření pro řízení subdodavatelů	104
5	Závěr	108
	Seznam použitých zdrojů	110
	Seznam grafických zobrazení.....	113
	Seznam tabulek.....	113
	Seznam obrázků.....	113
	Seznam zkratk a symbolů.....	114
	Seznam příloh.....	114

Úvod

Jako téma svého inženýrského semináře a následně i této diplomové práce jsem si vybral: Řízení rizika stavební zakázky generálního dodavatele staveb. Toto téma jsem si zvolil, protože se nacházíme v takzvaném období „krize“. Na jedné z prvních přednášek ekonomie na vysoké škole jsem se dozvěděl, že stavebnictví je lakmusový papírek stavebnictví. To bylo v roce 2007 a ekonomika zažívala období růstu a stavební firmy generovaly vysoká procenta zisku na všech projektech. Dnes je situace zásadně jiná, stavebnictví klesá čtvrtým rokem po sobě¹ a ceny stavebních prací jsou na samotné hranici výrobních nákladů.

Právě proto považuji téma řízení rizik za velmi aktuální. V dnešní době není možné se spoléhat na to, že zakázka „nějak dopadne“, buď více či méně v plusu. Škoda a následná ztráta, může znamenat bankrot a konec stavební firmy. Předcházení a uvědomění rizik patří ke všem oborům lidské činnosti od rodinné dovolené přes náročný výstavbový projekt až po nejnáročnější lidské činnosti jako je řízení letového provozu, rychlovlaky, cesty do kosmu. Rizika vždy budou, ale je potřeba se na ně připravit před tím, než nastanou.

V mé práci se budu zabývat riziky projektu z pozice hlavního dodavatele stavby. Dle dnešní praxe má generální dodavatel stavby hlavně zajistit stavbu po stránce finanční, kvalitativní, legislativní, koordinace profesí a záruk za dílo. Hlavní stavební výrobu provádějí ve větší či menší části subdodavatelé. Proto jedna z významných částí mé práce se zabývá řízením rizik subdodavatelského systému. Ovládnutí rizik, kterékoli činnosti je podmíněno jejím absolutním pochopením!

Moje diplomová práce je dělena na dvě základní části: teoretickou část a praktickou část.

V teoretické části se zabývám nejprve popisem dokumentů, osob a zákonů, pomocí kterých, se značná část rizik řídí. Poté se věnuji obecnému popisu managementu rizik, kde vysvětluji jeho základy a pojmy, které jsou důležité pro jeho pochopení. Ve třetí

¹ Bytová výstavba v územích České republiky v letech 1997 - 2010. www.czso.cz [online]. 2012 [cit. 2012-12-21]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/p/8209-12>

části teoretické práce popisují systém managementu rizik, ze kterého poté vycházím při návrhu systému pro konkrétní projekt. Zásadní tři fáze jsou: identifikace rizik, kde vyhledávám rizika v projektu, analýza rizik, kde jednotlivá rizika definuji a hledám jejich příčiny a signály. Třetí základní fází je ošetření těchto rizik základními metodami, které jednotlivě popisují.

V praktické části vytvářím systém managementu rizik pro konkrétní stavební zakázku: „Přestavba staré menzy na výukový pavilon“, systém navrhuji pro zhotovitele, který je ve fázi obchodní tzn. před předložením nabídky investorovi. Pro uvědomění si všech kontextů nejprve popisují projekt a subjekt, pro který bude riziko řízeno. V další části rizika identifikuji pomocí metod k tomu vhodných a popsanych, které jsem uvedl v teoretické části a po té přiřadím jednotlivým rizikům priority na základě odhadu pravděpodobnosti jejich výskytu a jejich dopadu. Na základě analýzy těchto rizik navrhuji způsoby jejich ošetření. Posledním výstupem v praktické části je návrh postupu dalšího sledování rizik.

Při psaní této práce jsem čerpal z literatury zabývající se stavebními projekty a řízením rizik od autorů, kteří mají mimo jiné zkušenosti ze zahraničních výstavbových projektů. Mnoho informací jsem také našel ve volně přístupných dokumentech a článcích na internetu.

*„Pro velké projekty a velké lásky je třeba riskovat“
Čínská moudrost*

Základní pojmy

Zhotovitel - fyzická nebo právnická osoba, která se zavazuje k provedení určitého díla ²

Náklady - představují v penězích vyjádřenou spotřebu výrobních činitelů, vyjadřují spotřebu hodnot vyvolanou činností podniku ³

Nebezpečí - nebezpečí je potenciaální hrozba, že nežádoucí jev v budoucnosti nastane⁴

Riziko - dle dnešních výkladů se rizikem obecně rozumí nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráta či zničení, případně nezdaru při podnikání²

Rozpočet - výpočet, propočtení, hrubý odhad, stanovení ceny.

Škoda - majetková újma vyjádřitelná v penězích⁵.

Alokace - rozmístění, rozložení, umístění⁶.

Zhotovitel (stavebník) - osoba oprávněná k provádění stavebních nebo montážních prací jako předmětu své činnosti podle zvláštních právních předpisů ⁷

Staveniště - místo, na kterém se provádí stavba nebo udržovací práce; zahrnuje stavební pozemek, popřípadě zastavěný stavební pozemek nebo jeho část anebo část stavby, popřípadě v rozsahu vymezeném stavebním úřadem též jiný pozemek nebo jeho část anebo část jiné stavby ⁸

Dodavatel - právnická nebo fyzická osoba, která provádí stavební práce ⁸

² Slovníček pojmů z oblasti podnikání: Pojmy z oblasti podnikání. In: www.ipodnikatel.cz [online]. 2011 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/O-podnikani-obecne/slovnicek-pojmu-z-oblasti-podnikani.html>

³ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str. 101

⁴ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str.18

⁵ Škoda. [www.business.center.cz](http://business.center.cz/business/pojmy/p1881-skoda.aspx) [online]. 2010 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1881-skoda.aspx>

⁶ Alokace. [www.business.center.cz](http://business.center.cz/business/pojmy/p903-alokace.aspx) [online]. 2010 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p903-alokace.aspx>

⁷ § 2, Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

⁸ § 11, Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách

Claim – souhrnný název pro nárok a uplatnění nároků na dohodnuté plnění smluvními stranami. Pojem širší význam než jen “nárok“ nebo “reklamace“⁹

Jev- souhrn skutečností zobrazujících ucelenou nebo uceleně popsanou část objektivní reality.¹⁰

Objekt - ucelený a vymezený technický, ekonomický nebo jiný systém tvořený prvky hmotné a nehmotné povahy

Osoba – obecné označení pro jednotlivce, skupinu lidí, organizaci, fyzickou osobu - podnikatele, právnickou osobu apod.¹⁰

Proces – souhrn činností nebo skutečností probíhajících v čase, na proces můžeme také nahlížet jako na objekt v čase¹⁰

Událost – definovaná realizace jevu¹⁰

Nositel rizika - je právnická nebo fyzická osoba, která bezprostředně nebo zprostředkovaně ponese újmu nebo škodu v případě vzniku nežádoucího jevu. Přitom nezáleží na tom, zda svou činností nebo rozhodováním způsobila nežádoucí jev.¹⁰

⁹ TICHÝ, M. Ovládání rizika. Analýza a management. 1. vydání. Praha: C.H.Beck, 2006, str.10-25

¹⁰ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str.18

1 Důležité dokumenty, účastníci projektu a zákony pro řízení rizika zhotovitele

1.1 Důležité dokumenty

1.1.1 Stavební deník

V průběhu výstavby vedeme stavební deník, který je nejdůležitější administrativní složkou pro kontrolu průběhu stavby, také jako doklad pro pozdější smluvní, technické nebo ekonomické spory.¹¹

Stavební deník je uveden ve stavebním zákoně 183/2006 § 157:

Stavební deník¹²

(1) Při provádění stavby vyžadující stavební povolení nebo hlášení stavebnímu úřadu musí být veden stavební deník, do něhož se pravidelně zaznamenávají údaje týkající se provádění stavby; u ohlašovaných staveb uvedených v § 104 odst. 2 písm. f) až j) a n) a písm. l), m), o) a p) postačí jednoduchý záznam o stavbě.

(2) Stavební deník nebo jednoduchý záznam o stavbě je povinen vést zhotovitel stavby, u stavby prováděné svépomocí stavebník. Záznamy do nich je oprávněn provádět stavebník, stavbyvedoucí, osoba vykonávající stavební dozor, osoba provádějící kontrolní prohlídku stavby a osoba odpovídající za provádění vybraných zeměměřických prací. Záznamy jsou dále oprávněny provádět osoby vykonávající technický dozor stavebníka a autorský dozor. Jsou-li takové dozory zřízeny, koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, působí-li na staveništi, autorizovaný inspektor u stavby, pro jejíž provedení vydal certifikát podle § 117, a další osoby oprávněné plnit úkoly správního dozoru podle zvláštních právních předpisů.

(3) Po dokončení stavby předá její zhotovitel originál stavebního deníku nebo jednoduchého záznamu o stavbě stavebníkovi.

¹¹ BIELY, Ing. Boris. Realizace staveb. VUT v Brně, 2006, str 58

¹² § 157 Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

(4) Obsahové náležitosti stavebního deníku a jednoduchého záznamu o stavbě a způsob jejich vedení stanoví prováděcí právní předpis.

1.1.2 Faktura¹³

Faktura patří k nejužívanějším a také nejběžnějším dokladům, který podnikatel využívá při úhradě ceny za prodané zboží či provedenou službu. Povinnost vyhotovit fakturu či jiný doklad o uskutečněné transakci dává podnikateli jednak zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, a zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání.

Faktura pro neplátce DPH musí obsahovat následující údaje:

- označení – nejčastěji „Faktura“
- evidenční číslo faktury (tvoří ucelenou posloupnou řadu v účetnictví)
- obsah účetního případu a jeho účastníky (například jméno, adresa, IČ toho, kdo ji vydal, jméno, adresa a IČ odběratele, předmět plnění nebo dodávky)
- okamžik vydání (vystavení faktury) a okamžik uskutečnění účetního případu (tedy den, kdy došlo ke splnění povinnosti vůči odběrateli), není-li shodný s okamžikem vydání
- peněžní částka nebo informace o ceně za měrnou jednotku a vyjádření množství (cena za jednotku, celková cena)
- podnikatelé zapsaní v obchodním rejstříku též údaj o tomto zápisu, včetně spisové značky, a podnikatelé nezapsaní v obchodním rejstříku též údaj o zápisu do jiné evidence, v níž jsou zapsáni (například z registru živnostenského oprávnění...)

1.1.2.1 Průběžná fakturace

Fakturace, která probíhá v průběhu stavební zakázky na základě zjišťovacích protokolů. Četnost a termíny plateb včetně jejich podmínek musí být zakotveny ve smlouvě o dílo (viz část 1.1.5.4). Součástí průběžné faktury je zjišťovací protokol.

1.1.2.2 Celková fakturace

Provádí se po dokončení celého stavebního díla, její součástí je dokumentace skutečného provedení. Fakturuje se rozdíl mezi cenou díla a již fakturovaných prací.

¹³ Jak vytvořit fakturu. www.ipodnikatel.cz [online]. 2011 [cit. 2012-12-21]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/Ucetnictvi-a-danova-evidence/jak-vytvorit-fakturu-vzor.html>

1.1.3 Protokol o předávání stavby

Pokud je protokol o předání a převzetí díla potvrzen investorem a tím samotné předání díla, vylučuje další penalizaci dodavatele za nedodržení termínu.

Měl by mít tyto náležitosti:

- Datum zahájení přijímacího řízení
- Kdo při předání zastupuje zhotovitele
- Kdo při převzetí zastupuje objednatele
- Název stavebního díla
- Místo stavby
- Popis díla
- Objednatel
- Zhotovitel
- Smlouva o dílo číslo
- Stavební povolení číslo¹⁴

1.1.4 Smlouvy

Smlouvy ve výstavbovém projektu jsou jedním z nejcitlivějších míst veškeré jeho agendy. Zmatená smlouva může smluvním stranám způsobit nesmírné a přitom velice hloupé problémy a může vést k velkým finančním újmám všech smluvních stran. Nakonec újma samozřejmě zasáhne spotřebitele nebo daňové poplatníky.¹⁵

1.1.4.1 Subjekty smluv

Subjekty smluv musí být pojmenovány v záhlaví smlouvy a to velice přesně tak, jak je jejich pojmenování uvedeno v obchodním zákoníku, živnostenském listě, v občanském průkazu nebo jiném identifikačním dokumentu.

Existuje velké množství dodavatelských systémů, které leží mezi dvěma limitními případy. První možnost je systém, kdy má vlastník jednu smlouvu s vyšším dodavatelem stavby (generální dodavatel). Ve druhém limitním případě vlastník uzavře smlouvu s každým aktérem zvlášť.

¹⁴ KUDA, CSC., Doc. Ing. František. Dokumentace o realizaci stavby [přednáška]. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2009.

¹⁵ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str. 126

1.1.4.2 Druhy smluv ve výstavbě¹⁶

Závazkové vztahy v ČR

Jsou-li na obou stranách podnikatelé a uzavírají-li ji v souvislosti se svojí podnikatelskou činností, má smlouva obchodní povahu. Totéž platí pro závazkové vztahy se státem. Chybí-li některý z těchto prvků, nejedná se o obchodní smlouvu a právní režim, musíme takové smlouvy hledat především v občanském zákoníku.

U smluv uzavřených podle občanského zákoníku jsou účastníci chráněni před vlastními pochybeními, například jestliže jednající osoba učinila právní úkon v omylu vycházejícím ze skutečnosti, jež je pro jeho uskutečnění rozhodující, a osoba, které byl právní úkon určen tento omyl vyvolala nebo o něm musela vědět. A dále podle § 49 OZ „Účastník, který uzavřel smlouvu v tísní za nápadně nevýhodných podmínek, má právo od smlouvy odstoupit.“ Obchodní zákoník však takové instituty nezná.

Podle § 289 OZ lze uzavřít smlouvu o uzavření smlouvy budoucí. Její obsah tvoří závazek jedné nebo více smluvních stran uzavřít v dohodnuté době budoucí smlouvu s daným předmětem plnění. Smlouva o smlouvě budoucí musí být vždy písemná. Nejčastějšími typy smluv uzavíraných při realizaci výstavbových projektů jsou:

- smlouva kupní (např. v souvislosti s převodem nemovitosti)
- smlouva mandátní nebo příkazní
- smlouva o dílo

1.1.4.3 Mezinárodní standardy obchodních podmínek¹⁷

Vzory smluv vydané v České republice jsou zatíženy chybami různého druhu.

Vzory smluv v zahraničí jsou dlouhodobě odlaďovány, systematicky redigovány na základě zkušeností ze soudních sporů a jejich použití vyžadují zákazníci – záruka právní spolehlivosti. Pro oblast projektů spojených s výstavbou sestavuje doporučené obchodní podmínky **Mezinárodní federace inženýrů konzultantů FIDIC**. (www.fidic.org) (Fédération Internationale des Ingénieurs-Counseils), která zastupuje většinu soukromých inženýrů – konzultantů provozujících praxi ve světě. V ČR byla pobočka založena v roce 1991 (Česká asociace konzultačních inženýrů – CACE) – www.cace.cz

¹⁶ PROSTĚJOVSKÁ, PH.D., Ing. Zita. Management výstavbových projektů, ČVUT v Praze, 2008, str. 137-138

¹⁷ PROSTĚJOVSKÁ, PH.D., Ing. Zita. Management výstavbových projektů, ČVUT v Praze, 2008, str. 137-138

.Tato organizace vydává obchodní podmínky (Contract Condition) pro zakázky různých typů tzv. duhové dokumenty:

- The Red Book – projekty DBB
- The Yellow Book – projekty DB
- The Green Book – projekty jednoduchých staveb
- The Silver Book – obchodní podmínky staveb na klíč
- The White Book – vzorová smlouva mezi klientem a konzultantem

V německy mluvících zemích se většinou používají smlouvy v souladu s podmínkami BGB a VOB. Stanovují obecná pravidla jak pro zadávání stavebních zakázek veřejnými zadavateli, tak i pro obsah stavebních smluv, respektive smluv o dílo ve výstavbě.

VOB obsahující následující části:

- všeobecné smluvní podmínky pro zadávání stavebních výkonů – VOB/A
- všeobecné smluvní podmínky pro provádění stavebních výkonů - VOB/B
- všeobecné smluvní podmínky pro stavební výkony – VOB/C

1.1.4.4 Smlouva o dílo

Uspořádání smlouvy o dílo

Každá smlouva musí obsahovat odpověď na otázky: **Kdo? Komu? Co? Za kolik? Kdy? Jak?**¹⁸

Pokud budeme uzavírat smlouvy, musíme si uvědomit, že v každém typu smluv se nacházejí takzvané podstatné náležitosti, bez kterých nelze uspokojivě rozhodnout o primárních náležitostech smlouvy, a žádný rozhodčí orgán není schopen zcela jednoznačně rozhodnout, která strana co zamýšlela. Dále náležitosti pravidelné, které se pravidelně objevují v určitých typech smluv a které upřesňují podstatné náležitosti a rozvíjejí tak daný typ smlouvy, a nakonec náležitosti nepravidelné či nahodilé, které se vyskytují v určitém typu smluv.¹⁹

Základní uspořádání:

¹⁸ DOLEČEK, Mgr. Marek. Smlouvy. In: Smlouvy [online]. 2010 [cit. 2013-01-03]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/smlouvy-opu-4632.html>

¹⁹ BIELY, Ing. Boris. Realizace staveb. VUT v Brně, 2006, str. 39

- **Korpus** je první základní částí smlouvy. Obsahuje ustanovení především právního významu, souhrnná ustanovení o ceně a lhůtách. Ve vzorových smlouvách v mezinárodní praxi např. v dokumentech FIDIC, je korpus smlouvy tvořen jedinou stránkou. Stejně tak jako u mnohých zahraničních smluv o dílo (např. v USA) mívá „korpus“ jen několik stránek, které zodpovídají

Pokud se nepoužije jednoduchý korpus (např. podle vzorů FIDIC), musí tento oddíl smlouvy obsahovat články:

- 1) Název popřípadě typ smlouvy;
- 2) Identifikace smluvních stran;
- 3) Předmět díla, činnosti;
- 4) Výsledek díla, činnosti;
- 5) Dokumentace zakázky;
- 6) Základní závazky;
- 7) Dohodnutá cena díla;
- 8) Dohodnutá lhůta;
- 9) Všeobecná práva a povinnosti smluvních stran;
- 10) Změn díla;
- 11) Součinnosti;
- 12) Vlastnictví nebezpečí škody;
- 13) Podmínky plnění;
- 14) Záruka za jakost a záruční doba;
- 15) Platby a úrok z prodlení;
- 16) Smluvní pokuty a náhrada škody;
- 17) Sanatorní ustanovení;
- 18) Rizika a pojištění;
- 19) Řešení sporů;
- 20) Ukončení a odstoupení
- 21) Nástupnictví a postoupení
- 22) Doručování, předkládání a postupování dokumentů
- 23) Popisy, datum²⁰

²⁰ KLEE, Lukáš. Smluvní podmínky FIDIC. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, xvi, str. 11

- **Dokumentace zakázky** je druhou základní částí smlouvy. Obsahem je ustanovení technického a organizačního významu a obsahuje:
 - zadávací podmínky;
 - nabídkový list;
 - všeobecné smluvní podmínky;
 - postupy řízení realizace;
 - realizační dokumentace;
 - specifikace materiálu;
 - rozpočtové podklady;
 - průzkumy – popis a výsledky;
 - pojistná smlouva²¹

- **Dodatky.** V průběhu výstavby se smlouva o dílo upravuje, popřípadě zpřesňuje anebo také doplňuje podle průběhu realizace. Důvody k takovým krokům mohou být rozmanité. Projednají se jednoduše jako dodatky ke smlouvě. Důležité je uvést v postupu realizace jakým způsobem se budou dodatky projednávat a schvalovat. Patří k nim například:
 - právní dodatky;
 - konečný harmonogram prací;
 - harmonogram plateb;
 - harmonogram je třeba zpřesnit na základě skutečného zahájení prací, resp. předání staveniště;
 - technologické postupy;
 - zkoušky – výsledky požadovaných zkoušek materiálů a výrobků, výsledky ověřování systémů apod.;
 - dodavatelská dokumentace
 - potvrzení změn – schvalování změn (viz část 1.1.6.)²²

Tvorba smlouvy o dílo

V zásadě rozlišujeme dva zákony, podle kterých se smlouvy uzavírají. Jedná se o zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník a zákon č. 40/1964 Sb., občanský zákoník. Oba dva

²¹ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, cca 130-135

procházejí každoročně novelizacemi, někdy i vícenásobnými, takže hovoříme vždy „v platném znění“, nebo ve znění pozdějších novel.

Většina smluv nemá kogentní ustanovení o písemné formě, ale z praxe je velmi nezbytné tuto písemnou formu permanentně praktikovat. Vyhnete se tak pozdějším sporům a máme v nejhorším případě řádný podklad pro soudní konání nebo rozhodčí řízení.²²

Kdo smlouvu tvoří?

O podobě a podmínkách smlouvy o dílo rozhoduje ten, kdo platí, tzn. zhotovitel je z velké části pouze příjemce smlouvy, proto si musí uvědomit a spočítat, kolik bude stát převzetí rizik definované smlouvy dle smlouvy o dílo. Je však případ, kdy zhotovitel vystupuje v roli investora a to ve vztahu zhotovitel-subdodavatel²³

Vymahatelnost práva v ČR

Zásadním problémem v oblasti řízení rizik je špatná vymahatelnost práva v ČR. Na pomalé a neefektivní soudní řízení a nadměrné zatížení soudů ukazuje index Světové banky Doing Business 2011, podle něhož trvá v ČR vymáhání kontraktů cca 2 roky a nese s sebou vysoké náklady. Nespokojenost podnikatelské veřejnosti s vymahatelností práva v ČR se projevila i ve srovnání Světového obchodního fóra, kde se v oblasti řešení sporů ČR umístila na 97. místě ze 139 zemí.

Soudy v ČR rozhodují pomalu. Častou praxí je posílání spisů mezi soudy různých stupňů nebo různé místní příslušnosti, čímž se řízení značně protahuje. Soudy jsou dnes také nadměrně zatíženy výkony rozhodnutí, proto je třeba podpořit změny v oblasti exekučního řízení. K transparentnějšímu a nezávislejšímu rozhodování soudů by měly přispět rovněž vhodné změny v oblasti jmenování soudců. Z hlediska zlepšování vymahatelnosti práva (zejména co se týče sporů obchodních a insolvenčních) je důležitý efektivní systém celoživotního vzdělávání soudců(zejména v ekonomických tématech).²⁴

²² BIELY, Ing. Boris. Realizace staveb. VUT v Brně, 2006, str. 41, 42

²³ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str 155

²⁴ Projekt 05 Lepší vymahatelnost práva. www.businessinfo.cz [online]. 2011 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/smk-lepsi-vymahatelnost-prava-7316.html>

1.1.5 Claimy²⁵

Claim představuje požadavek dodavatele na dodatečnou platbu nebo dodatečný čas pro provedení prací, výkonů nebo pouze zabezpečení dodávek materiálů. V širším pojetí, zejména v praxi anglicky mluvících společností, je claimem označována každá změna nebo odchylka vůči původně smluvně stanovenému plnění. Slovu claim tak v naší praxi odpovídá širší významový překlad: výhrada, požadavek, nárok, změna, dodatek nebo reklamace.

1.1.5.1 Claimy v souvislosti se subdodávkami

Důvodem pro podání Claimu jsou proto rozdíly v pojetí, které jsou důsledkem:

- použitého právního rádu smlouvy;
- rozdílných smluvních podmínek;
- specifických místních podmínek;
- nedůslednosti při uzavírání smluv se subdodavatelem;
- nepochopení a nesprávného výkladu smlouvy subdodavatelem.

Prevencí vůči claimům subdodavatelům je tak v první řadě důsledný a kvalifikovaný výběr subdodavatelů, s nimiž bude dodavatel provádět práce na základě uzavřené smlouvy.

1.1.5.2 Claimy vyplývající z nepříznivých povětrnostních podmínek

Z uvedeného vyplývá, že pokud je dodavatel v souladu se smlouvou zavázán provádět práce a dodávky rovněž během zimního období, mají být náklad na opatření v souvislosti s výstavbou již součástí jeho nabídkových cen. V každém případě se doporučuje, aby si dodavatel opakovaně prověřil takové články smlouvy a obchodních podmínek, které se věnují tzv. zimním opatřením a pracím s nimi souvisejícími.

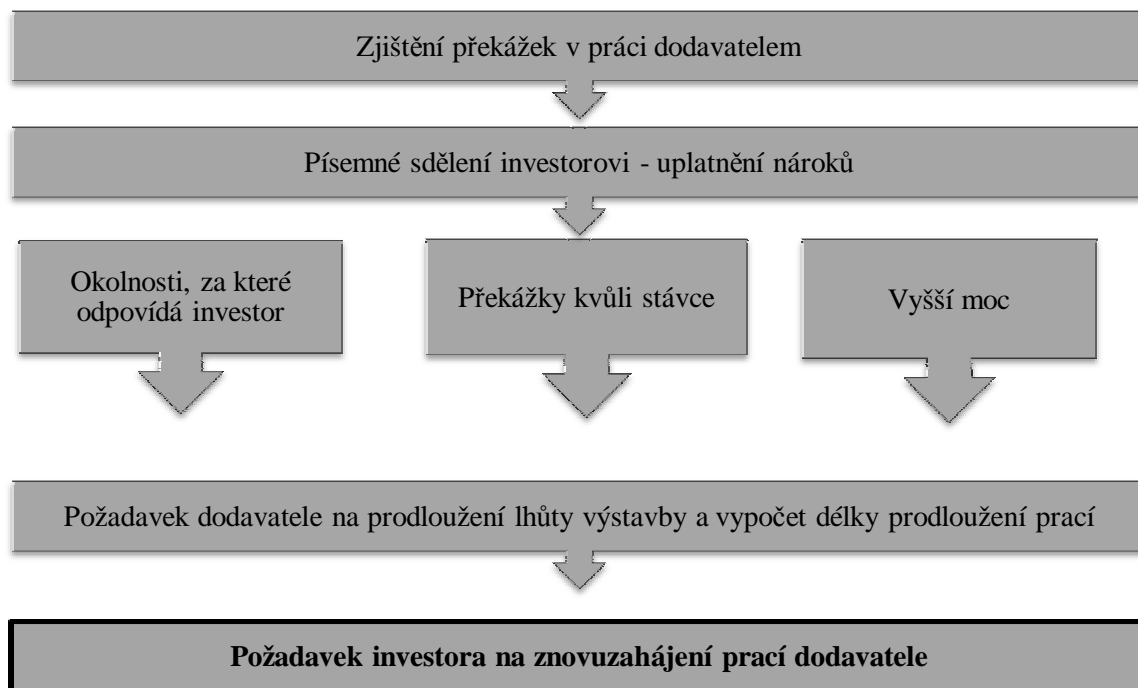
1.1.5.3 Claimy vyplývající z fyzických podmínek na staveništi a kvůli překážkám v práci

Sdělení překážek v práci písemnou formou objednavateli je důležité nejen pro zdokumentování nemožnosti plnění dodavatele, ale kromě toho také proto, aby

²⁵ OLERÍNY, Milan. Řízení stavebních projektů: claimový management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005, str.11-73

objednavatel vyřešil a případně odstranil okolnosti, které brání provádění prací dodavatele.

Obrázek 1-1 Překážky v práci dle smluvních podmínek



1.1.5.4 Claimy kvůli chybějícím nebo nedostatečným informacím

Plynulý postup prací dodavatele mohou z důvodu, na straně objednavatele, kromě chybějící projektové, technické nebo další související dokumentace, zcela nebo částečně ovlivnit tyto okolnosti:

1) Administrativní omezení

- chybějící povolení nebo stanoviska příslušných úřadů (stavební povolení, ohlášení bouracích prací, další vyjádření dotčených orgánů;
- chybějící rozhodnutí objednatele ve věci schvalovacího řízení (approvalu) na předložené materiály nebo dokumentaci.

2) Ekonomické omezení

- opožděné platby v souladu s platebními podmínkami uzavřené smlouvy

3) **Stavebně-technické omezení**

- chybějící výškové zaměření pozemku nebo staveniště a jejich nepředání dodavateli;
- chybějící stavební připravenost pro pokračování prací dodavatele;
- chybějící rozhodnutí objednatele ve věci alternativních řešení pro použití materiálů nebo stavebně-technologických nebo montážních postupů;;
- práce a dodávky (materiály, výrobky) zabezpečované objednatelem ve vlastní režii;
- nedostatečná nebo chybějící koordinace stavebních prací objednatelem, projektantem nebo konzultantskou organizací, pověřenou řízením projektu.

Značný podíl, zejména v případě rozsáhlejších projektů nebo projektů s více dodavateli, včetně případných technologických dodávek, připadá na claimy dodavatele kvůli chybějícím podkladům nebo dalším informacím, které bezprostředně souvisejí s postupem výstavby. Kromě chybějící, neúplné nebo odporující si projektové, technické, koordinační nebo odsouhlasené dílenské, případně výrobní dokumentace jsou to zejména:

- chybějící informace;
- další doplňující požadavky objednatele nebo konečného uživatele na provádění prací;
- hlášení o stavební připravenosti pro provádění prací dodavatele;
- požadavky objednatele na přesun kapacit v rámci stavby;
- další požadavky na koordinaci atd.

1.1.5.5 Claimy kvůli smluvním podmínkám

Zejména v naší praxi jsou objednatelem často projednávány dodatečné požadavky dodavatele, které předkládá v krátkém časovém období po uzavření smlouvy. Většina claimů dodavatelů tak vznikne krátce poté, kdy smlouvu důkladně prostudoval další „specialista na smlouvy“, konzultantská společnost, právní kancelář nebo poradce, právní odbor dodavatele, prakticky ale ve všech případech až po jejím uzavření s objednatelem.

1.2 Účastníci projektu

1.2.1 Projektant

Projektant je fyzická osoba, která provádí projektovou činnost ve výstavbě. Projektant nese rizika, jestliže se prokáže, že jeho projektové řešení bylo v daných podmínkách nevhodné a způsobilo investorovi i dodavateli zvýšení nákladů. Projekt může být zbytečně konzervativní nebo naopak může existující rizika podceňovat ²⁶

1.2.1.1 Odpovědnost projektanta dle zákona

Projektant odpovídá za správnost, celistvost, úplnost a bezpečnost stavby provedené podle jím zpracované projektové dokumentace a proveditelnost stavby podle této dokumentace, jakož i za technickou a ekonomickou úroveň projektu technologického zařízení, včetně vlivů na životní prostředí. Je povinen dbát právních předpisů a obecných požadavků na výstavbu vztahujících se ke konkrétnímu stavebnímu záměru. Statické, popřípadě jiné výpočty musí být vypracovány tak, aby byly kontrolovatelné. Není-li projektant způsobilý některou část projektové dokumentace zpracovat sám, je povinen k jejímu zpracování přizvat osobu s oprávněním pro příslušný obor nebo specializaci, která odpovídá za jí zpracovaný návrh. Odpovědnost projektanta za projektovou dokumentaci stavby jako celku tím není dotčena.²⁷

1.2.2 Stavebník

Stavebník je dle zákona osoba, která pro sebe žádá vydání stavebního povolení nebo ohlašuje provedení stavby. Stavebníkem se rozumí též investor a objednavatel stavby. Z hlediska přejímání rizik nese stavebník celkové finanční riziko provedení celého projektu. Musí čelit nebezpečí z finančních ztrát plynoucích z prodloužení výstavby, ze zvýšených nákladů na oprávněné práce zhotovitele, pokud se skutečné poměry při stavbě ukážou horšími než ty, které byly uvedeny v zadávacích podmínkách apod.

²⁶ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 108

²⁷ § 159, Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Stavebníci jsou dvojího druhu:

- soukromí – zadavatelé soukromých zakázek mohou být jednotlivci (fyzické osoby, manželé, sourozenci) nebo organizace (právnícké osoby);
- veřejní – zadavatelé veřejných zakázek definovaných v zákoně 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách a dělí se na veřejné, dotované, sektorové²⁸

Povinnost a odpovědnost stavebníka²⁹

- pro účely projednání záměru podle zákona opatřit předepsanou dokumentaci.
 - zajistit zpracování dokumentace k tomu oprávněnou osobou, vyžaduje-li to zákon;
 - splnit povinnosti při provádění stavby stanovené v §152 odst. 3;
 - oznámit stavebnímu úřadu předem termín zahájení, název a sídlo stavebního podnikatele, který bude stavbu provádět;
 - před zahájením stavby umístit na viditelném místě u vstupu do staveniště štítek o povolení stavby a ponechat jej tam až do ukončení stavby;
 - ohlašovat stavebnímu úřadu fáze výstavby podle plánu kontrolních dnů;
 - umožnit provedení kontrolní prohlídky stavebnímu úřadu;
- u stavby financované z veřejného rozpočtu, kterou provádí stavební podnikatel jako zhotovitel, je dle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách stavebník povinen zajistit:
 - technický dozor stavebníka nad prováděním stavby;
 - autorský dozor projektanta, popřípadě hlavního projektanta, nad souladem prováděné stavby s ověřenou projektovou dokumentací.

1.2.3 Generální dodavatel (stavební podnikatel, zhotovitel)

Generální dodavatel stavby je jedním z nejdůležitějších účastníků výstavby. Na základě detailního návrhu projektanta nakoupí potřebné stavební materiály, stroje a zařízení a provede vlastní stavbu buď vlastními pracovníky nebo s pomocí subdodavatelů.

²⁸ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str.7

²⁹ § 152, Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Generální dodavatel je osoba oprávněná k provádění stavebních nebo montážních prací jako předmětu své činnosti podle zvláštních právních předpisů (Živnostenský zákon)³⁰.

Generální dodavatel přeměňuje kapitál investora z finančního na hmotný, je dodavatel stavebních prací, neobejde se bez několika základních činností:

- obstarávání materiálů, výrobků a systémů;
- obstarávání prací;
- projektování;
- zajištění jakosti;
- management realizace stavby.

Z hlediska smluvních vztahů je dodavatel vůči stavebníkovi **zhotovitelem**.³¹

Povinnosti generálního dodavatele dle zákona

- udržovat stavbu podle § 3 odst. 4 po celou dobu její existence;
- neprodleně ohlásit stavebnímu úřadu závady na stavbě, které ohrožují životy či zdraví osob nebo zvířat;
- umožnit kontrolní prohlídku stavby, a pokud tomu nebrání vážné důvody, této prohlídce se zúčastnit;
- uchovávat stavební deník po dobu 10 let od vydání kolaudačního souhlasu, popřípadě od dokončení stavby, pokud se kolaudační souhlas nevyžaduje;
- uchovávat po celou dobu trvání stavby dokumentaci jejího skutečného provedení, rozhodnutí, osvědčení, souhlasy, ověřenou projektovou dokumentaci, popřípadě jiné důležité doklady týkající se stavby.³²

1.2.4 Stavbyvedoucí³³

Stavbyvedoucí je povinen řídit provádění stavby v souladu s rozhodnutím nebo jiným opatřením stavebního úřadu a s ověřenou projektovou dokumentací, zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce

³⁰ BIELY, Ing. Boris. Realizace staveb. VUT v Brně, 2006, str. 25

³¹ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str. 10

³² § 153, § 154, Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

vyplývající zvláštních právních předpisů, zajistit řádné uspořádání staveniště a provoz na něm a dodržení obecných požadavků na výstavbu (§ 169), popřípadě jiných technických předpisů a technických norem. V případě existence staveb technické infrastruktury v místě stavby je povinen zajistit vytýčení tras technické infrastruktury v místě jejich střetu se stavbou.

Stavbyvedoucí je dále povinen odstraňovat závady při provádění stavby a neprodleně oznámit stavebnímu úřadu závady, které se nepodařilo odstranit. Dále vytvářet podmínky pro kontrolní prohlídku stavby, spolupracovat s osobou vykonávající technický dozor stavebníka nebo autorský dozor projektanta, pokud jsou zřízeny a s koordinátorem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, působí-li na staveništi.

1.3 Zákony důležité pro řízení rizik

1.3.1 §547/1991 Sb. Obchodní zákoník³³

(1) Na výši ceny nemá vliv, že cena byla určena na základě rozpočtu, jenž je součástí smlouvy nebo byl objednateli sdělen zhotovitelem do uzavření smlouvy.

(2) Byla-li však cena určena na základě rozpočtu, ohledně něhož ze smlouvy vyplývá, že se nezaručuje jeho úplnost, může se zhotovitel domáhat přiměřeného zvýšení ceny, objeví-li se při provádění díla potřeba činností do rozpočtu nezahrnutých, pokud tyto činnosti nebyly předvídatelné v době uzavření smlouvy.

(3) Byla-li cena určena na základě rozpočtu, který podle smlouvy se považuje za nezávazný, může se zhotovitel domáhat, aby bylo určeno zvýšení ceny o částku, o níž nevyhnutelně převyší náklady účelně vynaložené zhotovitelem, náklady zahrnuté do rozpočtu.

(4) Nesouhlasí-li se zvýšením ceny objednatel, určí její zvýšení soud na návrh zhotovitele.

(5) Objednatel může bez zbytečného odkladu odstoupit od smlouvy, požaduje-li zhotovitel zvýšení ceny podle odstavců 2 a 3 o částku, jež přesahuje o více než 10 % cenu stanovenou na základě rozpočtu. V tomto případě je objednatel povinen nahradit zhotoviteli část ceny odpovídající rozsahu částečného provedení díla podle rozpočtu.

(6) Zhotoviteli zaniká nárok na určení zvýšení ceny podle odstavců 2 a 3, jestliže

³³ § 547, Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník

neoznámí nutnost překročení rozpočtované částky a výši požadovaného zvýšení ceny bez zbytečného odkladu poté, kdy se ukázalo, že je nevyhnutelné překročení ceny, jež byla určena na základě rozpočtu.

Poznámky pro řízení rizik:

- pokud se při provádění díla navýší objem prací v důsledku skutečností, které nebyly předvídatelné v okamžiku uzavření smlouvy, může se zhotovitel domáhat zvýšení ceny;
- závaznost rozpočtu je dána smlouvou;
- překročí-li vícepráce 10%, může objednatel od smlouvy odstoupit;
- nárokování na zvýšení ceny je okamžitě třeba oznámit.

1.3.2 § 551/1991 Sb. Obchodní zákoník³⁴

(1) Zhotovitel je povinen upozornit objednatele bez zbytečného odkladu na nevhodnou povahu věcí převzatých od objednatele nebo pokynů daných mu objednatelem k provedení díla, jestliže zhotovitel mohl tuto nevhodnost zjistit při vynaložení odborné péče. Jestliže nevhodné věci nebo pokyny překážejí v řádném provádění díla, je zhotovitel povinen jeho provádění v nezbytném rozsahu přerušit do doby výměny věcí nebo změny pokynů objednatele nebo písemného sdělení, že objednatel trvá na provádění díla s použitím předaných věcí a daných pokynů. O dobu, po kterou bylo nutno provádění díla přerušit, se prodlužuje lhůta stanovená pro jeho dokončení. Zhotovitel má rovněž nárok na úhradu nákladů spojených s přerušением provádění díla nebo s použitím nevhodných věcí do doby, kdy jejich nevhodnost mohla být zjištěna.

(2) Zhotovitel, který splnil povinnost uvedenou v odstavci 1, neodpovídá za nemožnost dokončení díla nebo za vady dokončeného díla způsobené nevhodnými věcmi nebo pokyny, jestliže objednatel na jejich použití při provádění díla písemně trval. Při nedokončení díla má zhotovitel nárok na cenu sníženou o to, co ušetřil tím, že neprovedl dílo v plném rozsahu.

(3) Zhotovitel, který nesplnil povinnost uvedenou v odstavci 1, odpovídá za vady díla

³⁴ § 551, Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník

způsobené použitím nevhodných věcí předaných objednatelem nebo pokynů daných mu objednatelem.

Poznámky pro řízení rizik

- zhotovitel musí neprodleně oznámit objednateli zjištěné nevhodné podklady nebo materiály navržené objednatelem zápisem ve stavebním deníku.

1.3.3 § 546/1991 Sb. Obchodní zákoník³⁵

(1) Objednatel je povinen zhotoviteli zaplatit cenu dohodnutou ve smlouvě nebo určenou způsobem stanoveným ve smlouvě. Není-li cena takto dohodnutá nebo určitelná a smlouva je přesto platná (§ 536 odst. 3), je objednatel povinen zaplatit cenu, která se obvykle platí za srovnatelné dílo v době uzavření smlouvy za obdobných obchodních podmínek.

(2) Sjednání a poskytnutí záloh na cenu za dílo se nedotýká účinků podle § 548 a 549.

Poznámky pro řízení rizik:

- stanovení cen víceprací musí být uvedeno ve smlouvě.

³⁵ § 536, Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník

2 Risk management

„Kdo neriskuje, nepije šampaňské „ (ruské přísloví)

„Risk je zisk“ (české přísloví)

Tyto známá rčení znamenají, že nadměru uplatňovaná opatrnost vede ke ztrátám nebo neúspěchu. Klasickými příklady jsou pojišťovnictví, finančnictví, bankovníctví, obchodování s cennými papíry apod.

Obor řízení rizik, jinými slovy rizikový management, se zabývá zkoumáním rizik ohrožujících podnikatelské subjekty, jejich analýzou a návrhem řešení jak rizika eliminovat nebo jim předcházet.

V následujících kapitolách budou definovány základní pojmy související s řízením rizik, analýzy rizik a rozhodování o riziku.

2.1 Základy řízení rizik

2.1.1 Riziko a jeho pojmy

2.1.1.1 Riziko a jeho definice

Pojem riziko, tak jak ho známe dnes, pochází ze středověku a používal se v námořní dopravě. Byl odvozen od italského slova „risico“, označoval skalní útes, kterému se lodě měly vyhnout, pokud chtěli náklad bezpečně převézt do přístavu. Později se tento pojem rozšířil o možné finanční ztráty, které souvisí s podnikáním, obchodem a poté i finančnictvím.³⁶

Z hlediska moderního řízení rizik ve stavebnictví lze chápat riziko jako možnost že dojde k nežádoucí události, která se odlišuje od původního plánu výstavby.

³⁶ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 15,16

Důsledkem této události je **škoda**. Riziko je součin pravděpodobnosti a výši škody, pokud dojde k nežádoucí události.³⁷

Existuje ale i takový výklad, že riziko je odklon od očekávaného průběhu a důsledkem toho může být v případě pozitivního vývoje zisk ovšem v případě negativního vývoje ztráta.³⁸

2.1.1.2 Projekt

Pojmem projekt označujeme souhrn stávajících probíhajících nebo budoucích skutečností vedoucí k definovanému cíli.

Projekt může být například výzkumný, výstavbový, dopravní, investiční, ekologický, sociální, politický aj. Projektem může být předvánoční úklid, svatební hostina, přeprava peněz, ale také dovolená v Chorvatsku.³⁸

2.1.1.3 Nebezpečí³⁹

Riziko nelze zaměňovat za nebezpečí, což se s neznalostí často děje. Nebezpečí je potencionální hrozba, že nežádoucí jev budoucnosti nastane. Je to stav ohrožení nežádoucím jevem a následně z toho vyplývající škody. Nebezpečí je na rozdíl od rizika bezrozměrný parametr.

Zdroj nebezpečí

Je to činitel, který je původcem nebezpečí. Může to být nedostatečně prozkoumaný horninový masiv, lidský činitel, subdodavatel, počasí, dodavatel materiálu, přírodní katastrofa apod.

Základní strategií řízení rizik v podnikatelské činnosti je rozšíření portfolia tak, aby bylo riziko různě rozložené. Přitom se spekuluje s tím, že některé z činností budou mít mimořádně vysoký zisk (odpovídající vyšším mírám akceptovaných rizik), zatímco jiné budou vykazovat ztrátu, a budou podstatně nižší než celkové zisky.

³⁷ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str 3-14

³⁸ SMEJKAL, Vladimír. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010, str. 12

³⁹ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 18

2.1.1.4 Pravděpodobnost⁴⁰

Pravděpodobnost je matematická disciplína, která zkoumá jevy a jejich nahodilost, kdy se snaží vyčíslit možnost výskytu nějakého jevu. Je to míra jistoty, že daný jev v budoucnu nastane. Nabývá hodnot od 0 do 1, přičemž 0 znamená jistotu, že jev v budoucnosti nenastane, a 1, že jev v budoucnosti určitě nastane.

Jsou dvě možnosti jejího vyčíslení:

- *matematická*, ta vychází z četnosti výskytu jevu v minulosti a pomocí statistických nástrojů odhaduje možnost výskytu tohoto jevu v budoucnosti.
- druhým přístupem k vyčíslení pravděpodobnosti je *subjektivní* hodnocení, při tomto postupu kvantifikujeme pravděpodobnost, že jev nastane na základě inženýrského úsudku, zkušeností a studiu všech poznatků, které jsou k danému jevu dostupné, a to hlavně studiem minulých výskytů těchto jevů.

Zvláštním postupem řešení pravděpodobnosti je rozfázování analyzovaného jevu či děje na řadu po sobě jdoucích a na sobě nezávislých kroků. U každého takového kroku provedeme odhad pravděpodobnosti, zda příslušný krok nastane, či nenastane.

2.1.1.5 Portfolio rizik

V obecném případě působí na projekt řada nebezpečí, z nichž se odvozují různá rizika. Souhrn všech těchto rizik projektu tvoří portfolio rizik. Při analýze rizika je nutné vždy na portfolio rizik pamatovat, neboť jednotlivá rizika, i když spolu nesouvisí a nezávisí na sobě, mohou nějak souviset.⁴¹

2.1.1.6 Škoda

Pojem škoda je zejména frekventovaným pojmem právním. Lze jej definovat jako finančně vyjádřenou újmu majetku poškozeného, buď ve formě skutečné ztráty, nebo ve formě ušlého majetkového prospěchu (např. ušlého zisku). Nejde tedy o jistotu,

⁴⁰ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 21

⁴¹ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str. 18, 19

nebezpečí, popřípadě riziko újmy nebo ztráty, ale o újmu či ztrátu, která již nastala nebo s jistotou nastane.⁴²

Škoda v českém právu znamená újmu, kterou jedna osoba (poškozený) utrpí na svém majetku, penězi ocenitelných majetkových právech, na osobnostních právech, nebo na zdraví v důsledku protiprávního jednání jiné osoby (škůdce). Odpovědnost za škodu a její náhrada je upravena v občanském zákoníku, zvláštní úpravu obsahuje obchodní zákoník (pro oblast obchodních vztahů), zákoník práce (pro oblast pracovněprávních vztahů) a další speciální předpisy (např. zákon č. 82/1998 Sb. o odpovědnosti za škodu způsobenou při výkonu veřejné moci rozhodnutím nebo nesprávným úředním postupem, ve znění pozdějších předpisů).

2.1.1.7 Újma

Slovo „újma“ má několik významů, které jsou ale vzájemně velice příbuzné. Význam pojmu újma závisí především na tom, komu byla újma způsobena. Za určitých okolností, po realizaci nepříznivé události, trpí jednotlivec, popřípadě skupina jednotlivců bolestí, zármutkem, úlekem, eventuálně strachem o své blízké, obavami z budoucnosti apod. – takový stav považujeme za nehmotnou újmu. Nelze ji vyjádřit jednoznačně penězi; často se tak ale děje, neboť lidé svoji újmu dokážou ocenit a domáhají se odškodnění za újmu, která jim byla způsobena.⁴³

Újma může být způsobena i jakékoli právnické osobě – podnikateli i ne-podnikateli. Ztráta. Ztráta pověsti organizace (ztráta image, ztráta goodwillu) může podnikateli způsobit nedozírné škody a může vést za některých okolností i k jeho úpadku. Hodnota dobré pověsti jde vyčíslit hodnotou ztracených zakázek, sponzorů apod. Regenerace dobré pověsti trvá nejméně 3-5 let.

2.1.1.8 Referenční doba rizika

Referenční doba T_{ref} je čas, po který působí nebezpečí, a tím vytváří možné riziko. Referenční dobou v analýze rizika může být například:

- Střední doba lidského života

⁴² KUPILÍK, Václav a Václav TRKOVSKÝ. Rizika a škody ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada DOS M 25.01.1. vyd. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2000, str.28

⁴³ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str. 20, 21

- střední doba zdravého lidského života;
- doba splácení úvěru v bance;
- záruční doba na materiál, výrobek nebo dílo;
- doba trvání výstavby;
- střední doba než beton dosáhne konstrukční pevnosti

2.1.1.9 *Nositel rizika*

Nositelem rizika je právnická nebo fyzická osoba, která bezprostředně nebo zprostředkovaně ponese újmu nebo škodu v případě nežádoucího jevu. Přitom nezáleží na tom, zda svou činností nebo rozhodováním způsobila nežádoucí jev.⁴⁴

2.1.2 **Základní vzorec pro výpočet rizik**

Pokud známe – přesněji řečeno dovedeme odhadnout škodu Dm a pravděpodobnost realizace scénářů Pr , můžeme vypočítat riziko podle dnes již klasického vzorce z 17.stol, kde výše rizika je Rs .

$$Rs = Dm \times Pr$$

Rs - je bezrozměrná veličina, která může mít hodnotu v rozmezí 0-1

Dm - je bezrozměrná veličina, která může mít hodnotu v rozmezí 0-1

Ve výstavbových projektech se zpravidla vyjadřuje v jednotkách měny.⁴⁵

2.1.3 **Obecné dělení rizik**

2.1.3.1 *Základní dělení rizik*⁴⁶

- interní a externí riziko
Členění rizik na interní a externí vychází z toho, jestli je riziko zapříčiněno podnikem samotným (interní riziko), či zda bylo zapříčiněno okolím podniku (externí riziko).

⁴⁴ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 18

⁴⁵ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str. 256

⁴⁶ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str. 133-136

- ovlivnitelná a neovlivnitelná
Na ovlivnitelná rizika může podnikatel či management podnikatelského subjektu působit a pokusit se je ovlivnit ve svůj prospěch. Neovlivnitelná rizika se ovlivnit nedají a působí nezávisle na vůli podnikatele či managementu.
- hmotné a nehmotné riziko
Hmotné riziko se projevuje tak, že ho můžeme měřit nebo vyčíslit jednotkou. Je tedy *měřitelné*. Nehmotná rizika souvisejí s duševní činností, označujeme je také jako rizika psychologická.
- spekulativní riziko[upside risk]
Riziko podstupované s cíleným záměrem, kdy motivem je zisk z rizika. Vyznačuje se tím, že na ně žádný pojistitel nikoho nepojistí.
- čisté riziko[downside risk]
Je riziko, jehož realizace je nepříznivá, a proto se mu snažíme vždy vyhnout. Jsou to rizika většinou pojistitelná, ne vždy ale lze pojištění sjednat.
- systematické riziko
Systematická rizika jsou taková, která se mění v závislosti na vývoji ekonomiky a ohrožují všechny podnikatelské subjekty na trhu.
- nesystematické riziko
Nesystematická rizika se vztahují na konkrétní podnik či podnikatelské projekty.
- pojistitelné a nepojistitelné riziko
Oba pojmy se uplatní tam, kde jde o úplatné přenesení rizika na třetí osoby.

2.1.3.2 Dělení rizik dle časového výskytu nebezpečí⁴⁷

- rizika stálá
U kterých se nebezpečí vyskytuje po celou dobu trvání projektu, nebo-li po celou referenční dobu T a jsou jeho nutným atributem.
- rizika nahodilá
Tato rizika se vyskytují po určitou část trvání projektu T, rozdělujeme je dále na nahodilá dlouhodobá a nahodilá krátkodobá, která dále rozdělujeme na jednorázová a opakovaná

⁴⁷ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str. 19

- Rizika mimořádná

Tato rizika se vyskytují ve zvláštních situacích, ale obvykle nejsou v době analýzy rizika známa a objeví se až v průběhu projektu jako následek nějaké změny.

2.1.4 Věcná klasifikace rizik podnikatelských subjektů

V následující tabulce jsem shrnul klasifikaci rizik od různých autorů. V prvním sloupci se nachází klasifikace rizik, kterou jsem navrhl jako vhodnou pro výstavbový projekt.

Navržené třídění	PMI (1) -104 [11]	Prostějovská [11]	Roušar [5]	Rozsypal [1]
RRealizace	4 Management projektu 2 Externí	Stavebně-technologická a projekční rizika	Rizika spojená s dodávkou stavby	Geotechnická rizika
G Garance, servis	1 Technická	Kreditní rizika	Rizika spojená s přírodními podmínkami	Rizika přírodních katastrof
P Přípravy	2 Externí	Tržní rizika	Rizika spojená se smluvními podmínkami	Environmentální a kulturní rizika
N Nákup	3 Organizační 4 Management projektu	Vnější rizika	Rizika provádění projektu	Podnikatelská rizika
O Obchodní	2 Externí	Provozní rizika	Ekonomická rizika	Bezpečnostní rizika
	2 Externí	Strategická rizika	Politická a společenská rizika	Finanční rizika
	1 Technická			Právní rizika
				Technická a technologická rizika
				Rizika vyplývající z profesních pochybení
				Organizační rizika
				Rizika vyplývající ze souběhu různých druhů nežádoucích jevů

2.1.5 Zásady managementu rizik ⁴⁸

První zásadou je preferovat proaktivní management, to je předcházet nebezpečí tak, aby se nemohla vůbec realizovat (což není vždy proveditelné), nebo aby jejich realizace nebyla pro projekt příliš bolestivá. Realizace nebezpečí má záporný vliv na náklady projektů, lhůty plnění, a také na jakost projektu.

2.1.5.1 Strategie ovládnutí rizika zásady managementu rizik

- Take

Převzetí rizika.

Nositel rizika vědomě k riziku nepřihlíží a nečiní žádná opatření k jeho odvrácení nebo ke zmírnění následků. Vyrovná se se situací až, když nastane. Takový postup je běžný, když nositel rizika nepovažuje škody za významné.

- Treat

Ošetření rizika.

Rozhodovatel učiní především proaktivní kroky k eliminaci nebezpečí, popřípadě ke snížení hodnoty portfolia rizik. Přitom se může ukázat výhodným rizika v portfoliu přeskupit, například některé riziko zvětšit, aby se naopak ostatní rizika v portfoliu snížila. Do této skupiny patří prevence rizika, jejímž nejúčinnějším nástrojem je zajištění jakosti před zahájením prací.

- Transfer

Přenesení rizika na další osobu.

Pokud nositel rizika není schopen riziko ošetřit vlastními prostředky a obává se, že by následky mohly být fatální, pokusí se přenést riziko na třetí osobu (banka, pojišťovna).

- Terminate

Zrušení rizika.

Pokud nositel rizika dospěje k závěru, že rizika projektu jsou příliš velká a nelze je přenést na třetí osobu, projekt zruší, nebo ho vůbec nezahájí.

⁴⁸ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str. 260

2.1.5.2 Cíle řízení rizik

Důležitou zásadou při řízení rizik je, že prvním úkolem je stanovení cílů analýzy rizik a strategie řízení rizik na konkrétní stavbě.

Hlavní cíle řízení rizik:

- snížit pravděpodobnost ekonomických ztrát všech účastníků výstavby;
- omezit pravděpodobnost vzniku sporů mezi účastníky výstavby;
- umožnit vznik racionálních a ekonomických pojišťovacích smluv.

Stanovení konkrétních cílů řízení rizik je klíčovým okamžikem zpracování strategie řízení rizik na dané stavbě. Důležité je předem vědět, pro jaké konkrétní rozhodování bude analýza rizik použita.

Postupnými cíli řízení rizik může například být:

- výčet scénářů nebezpečí připadající v úvahu pro danou stavbu;
- úplné vyloučení některých typů rizik za každou cenu (ekologická rizika, rizika ztrát lidských životů);
- vyloučení vícenákladů stavby a prodloužení doby výstavby za každou cenu.

2.1.5.3 Kvantifikace rizika

Kvantifikací rizika rozumíme proces, který vede k vyjádření možných škod ve finančních jednotkách.

2.1.5.4 Inženýrský přístup k rizikům

Inženýrský přístup při řízení spočívá především v minimalizaci pravděpodobnosti vzniku nežádoucích jevů. Případně v přípravě scénářů a typů, co dělat, když k nežádoucím událostem dojde (např. požární plán).

2.1.5.5 Kdo a jak riziko řídí

Manažer rizik

Výběr manažera pro analýzu a řízení rizik vychází z důležitosti projektu pro podnik a jeho rizikovosti. Manažerem rizik může být jmenován projekt manažer. V případě rizikových projektů je pověřen specialista na management rizik nebo manažer útvaru, který pro to má předpoklady a zkušenosti. Dohlíží na proces managementu rizik,

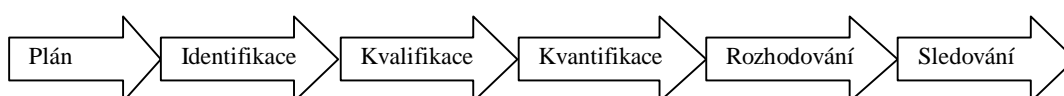
připravuje plán managementu rizik, může být k projektu přidělen pevně nebo jen částečně.⁴⁹

⁴⁹ KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, str. 149

3 Systém řízení rizik v průběhu přípravy a výstavby

Účinné řízení rizik je nepřetržitý soubor činností sestávajících z řady technických rozborů, ekonomických hodnocení, na ně navazujících rozhodnutí o opatření, a následného hodnocení jejich účinnosti. Všechny tyto činnosti je třeba dělat v daných obdobích a logickém sledu za sebou: ⁵⁰

Obrázek 3-1 Systém managementu rizik[1]



Proces managementu rizik začíná definováním cílů a výstupů, kterých má být dosaženo a podmínek, za kterých se bude projekt realizovat. Management rizik je procesem, který probíhá po celou dobu existence projektu.

3.1 Stanovení kontextu managementu rizik⁵¹

Cílem fáze stanovení kontextu managementu rizik je stanovit klíčové cíle projektu, souvislosti projektu s interním a externím prostředím, shromáždit podklady a informace k projektu a zkušenosti z obdobných projektů a určit rozsah managementu rizik a účastníky procesu managementu rizik.

Metoda šesti otázek (6W)

Je vhodná pro posouzení podkladů a dokáže efektivně ukázat na chybějící údaje a informace. Skládá se ze šesti kroků a v každém kroku odpovíme na jednu otázku:

- kdo
- proč
- co

⁵⁰ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 52-54

⁵¹ [11] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 134 - 137

- jak
- s čím
- kdy

3.2 Plán řízení rizik

Měl by definovat referenční stav, k němuž bude rizika možná stanovovat. Měl by obsahovat referenční rozpočet, požadovaný rozsah stavby, řídicí harmonogram a požadavky na kvalitu stavby. Plán řízení rizik neřeší naši reakci na jednotlivá rizika, ale definuje metodologii analýzy rizik a určuje, kdo je za riziko odpovědný.⁵²

3.3 Identifikace rizik, nebezpečí

Identifikace nebezpečí je postup, jehož výsledkem je soupis všech možných nežádoucích jevů, které mohou nastat. V podstatě se jedná o přehled všech nebezpečí přicházejících v úvahu a popis jejich scénářů a možných škod, nebo následků.

Identifikace rizik začíná sestavením všech možných nežádoucích jevů a scénářů nebezpečí, které mohou během provádění projektu nastat.

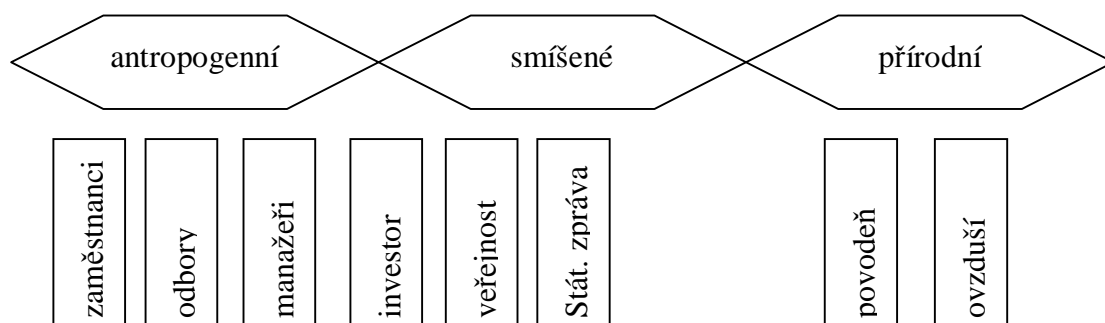
Prvním krokem k identifikaci rizika je identifikace nebezpečí, jeho rozčlenění, kategorizovat obvyklé zdroje a obvyklé příčiny takových nebezpečí. Příčinou nebezpečí pro projekt není obvykle sám zdroj nebezpečí. Teprve spojením s dalším činitelem nebo dalšími činiteli je vyvoláno jeho rizikové působení.⁵³

Pro identifikaci nebezpečí následuje další krok a to definování rizika na základě jeho kvantifikace nebezpečí.

⁵² ROUŠAR, Ivo. Projektové řízení technologických staveb: analýza a management. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, str 237

⁵³ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 52-54

Obrázek 3-2 Schéma zdrojů nebezpečí



3.3.1 Nástroje identifikace nebezpečí rizik

Existují různé postupy, které mohou při rozpoznávání možných nebezpečí na stavbách pomoci. Většinou jsou založeny na kladení souboru předem promyšlených otázek.

Otázky o přítomnosti rizik si především musí položit zodpovědní pracovníci zhotovitele stavby, odborných firem i samostatní konzultanti.

Osvědčenou praxí je, že tyto otázky klade zkušený, ale jinak na stavbě nezávislý manažer rizik.

Otázky se kladou skupině z většího či menšího počtu znalců a specialistů.⁵⁴

3.3.2 Kontext nebezpečí⁵⁵

Pojem nebezpečí má dva základní rysy:

- vztahuje se k budoucnosti;
- je neurčitý.

Kontextem rozumíme vztah hodnotitele nebezpečí k procesu, při němž hodnotitel může být osoba v nejširším pojetí. Kontext může být:

- individuální

⁵⁴ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 57, 58

⁵⁵ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str.128

- skupinový
- profesionální
- společenský.

3.3.3 Identifikace zdrojů

Zdrojem nebezpečí pro projekt mohou být::

- osoby
- příroda
- kombinace „člověk-příroda“.

3.3.4 Studie nebezpečí

Cílem studie nebezpečí, která připadá v souvislosti s posuzovanou stavbou v úvahu., jde v podstatě o zajištění, co se může stát, kde se to může stát, jakým způsobem se to může stát, kdy se to může stát, jak dlouho to bude trvat, jak je to možné sledovat, co a kdo je tím ohrožen aco je možné udělat, aby se to nestalo.⁵⁶

3.3.5 Identifikace rizik pomocí brainstormingu

Brainstorming je skupinová kreativní technika. Cílem je generování co nejvíce nápadů na dané téma. Užívá se v celé řadě oblastí - od řešení problémů až po generování vysoce kreativních nápadů. Používá se v managementu, marketingu i při vědecké činnosti.⁵⁷

Účelem je co nejrychlejší získání pokud možno úplného výčtu potencionálních problémů, které mohou přípravu, provedení a případně i provozování zamýšlené stavby doprovázet.

Organizace brainstormingu má několik jednoduchých zásad. Ty by měly být v zájmu dosažení účelu přísně dodržovány:

- výběr odborníků pro brainstorming musí být proveden tak, aby jejich odbornosti pokryly celou řešenou problematiku. Je třeba vybírat především tvůrčí a hlavně nekonfliktní osoby

⁵⁶ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 158

⁵⁷ Brainstorming. www.managementmania.com [online]. 2012 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/brainstorming>

- navození uvolněné diskuze vyžaduje, aby se sezení konalo pokud možno v příjemném prostředí.
- na počátku sezení je vhodné upozornit účastníky, že jeho cílem je získat co nejúplnější seznam potenciálních rizik pro další práci na projektu. Účastníci sezení by měli být vyzváni k uvádění jakýchkoliv, tedy i zdánlivě nesmyslných rizik.
- diskuze musí být předem připravena alespoň do té míry, aby ji organizátor brainstormingu mohl bezprostředně vyvolat tím, že sám nebo se spolupracovníky začne zdánlivě spontánně uvádět některá potenciální rizika.
- každý přednesený podnět se zapisuje bez jakéhokoliv komentáře tak, jak byl podán. Autor podnětu by měl popsat jím uváděné nebezpečí, uvést, jaká nežádoucí událost může podle jeho názoru vzniknout a jaký předpokládá nežádoucí důsledek této události.

Nahrazovat tuto fázi brainstormingu písemnou formou ankety není obecně příliš vhodné. Základem brainstormingu je navození tvůrčí atmosféry, vyúsťující v jakési vzájemné inspirování v kolektivu přítomných znalců. To při anketním korespondenčním způsobu chybí.

Na úrovni projektové studie či studie proveditelnosti je vždy vhodné pomocí brainstormingu posuzovat několik variant řešení. Podněty z brainstormingu se mohou zpracovávat pro každou variantu do tabulky registru rizik.⁵⁸

3.3.6 Analýza SWOT⁵⁹

Dvojí stránka mnohých rizik vede k poznatku, že existence rizika je pro vyšetřovaný projekt buď hrozbou, nebo příležitostí. To jsou dva důležité pojmy, které se uplatňují v analýzách SWOT (Strengths - silné stránky, Weaknesses - slabé stránky, Opportunities – příležitosti, Threats - hrozby), jež se provádějí v rámci projektového managementu. Cílem analýz je získat přehled o možnosti, jak snížit pravděpodobnost hrozby a zvýšit pravděpodobnost příležitostí. Realizace SWOT je zcela jednoduchá. Postupuje se následujícím způsobem:

⁵⁸ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 59

⁵⁹ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006., str. 188

Sestaví se tým expertů obeznámených se stavem organizace a prostředím, v němž působí. Experti – zpravidla z řad pracovníků organizace – se snaží identifikovat:

a) silné stránky v kontextu zamýšleného nebo probíhajícího projektu;

b) slabé stránky v kontextu projektu. Identifikují se ty slabé stránky, které jsou nápadné z pohledu zaměstnanců, zákazníků a veřejnosti.

c) příležitosti; které organizaci nabízí projekt

d) hrozby, které mohou vést k poškození projektu nebo mohou uškodit

Využití SWOT analýzy při řízení rizik projektu

Nejčastěji se analýza SWOT využívá v předprojektových fázích. Může se však použít kdykoliv v průběhu řízení projektu, kdy se ukáže potřeba takovou analýzu provést.

Pokud potřebujeme provést jednoduchou analýzu příležitosti a rizik v předprojektových fázích, můžeme použít jen druhou polovinu analýzy SWOT a provést pouze analýzu příležitostí a hrozeb. To je možno realizovat pouhým výčtem nebo seřazením položek podle některé ze zásad rozšířené analýzy SWOT.

V takovém případě, kdy se prostřednictvím druhé poloviny analýzy SWOT nahrazuje analýza rizik, je vhodné klasifikovat podrobněji příležitosti a hrozby.⁶⁰

3.3.7 Metoda Delphi⁶¹

Metoda Delphi probíhá na rozdíl od předchozích metod formou písemné komunikace. Je zaměřena zejména na externí odborníky, kteří jsou pro přímý rozhovor obtížně dosažitelní. Cílem je získat společný názor odborníků na rizika projektu, v dalších fázích managementu rizik i na jejich bližší analýzu a možnosti řešení.

⁶⁰ DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁČHAL a Branislav LACKO. Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, str.150

⁶¹ KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, str. 261, 444 - 448

3.3.8 Diagram Ishikawa⁶²

Ishikawa diagram je jednoduchou metodou, která slouží k systematickému hledání příčin určitého problému. Jedná se o grafickou pomůcku, která ve spojení se strukturovaných brainstormingem pomáhá shromáždit a utřídit myšlenky jednotlivce nebo týmu.

Na konci páteře je název problému k řešení. Příčiny problému se pak dělí na hlavní, které tvoří základ kostry, sekundární, terciální atd. Příčiny se stručně pojmenují a graficky se znázorňují jejich souvislosti a význam. Hlavní kosti představují hlavní příčiny, menší kosti a kostičky zastupují odvozené příčiny.

3.3.9 Identifikace signálů a spouštěčů⁶³

Při identifikaci nebezpečí se musíme zabývat signály možného nebezpečí a okolnostmi, které vznik nebezpečí podmiňují nebo iniciují. To je důležité pro systémy včasného varování. Identifikace spouštěčů a signálů vyplyne z analýzy rizika.

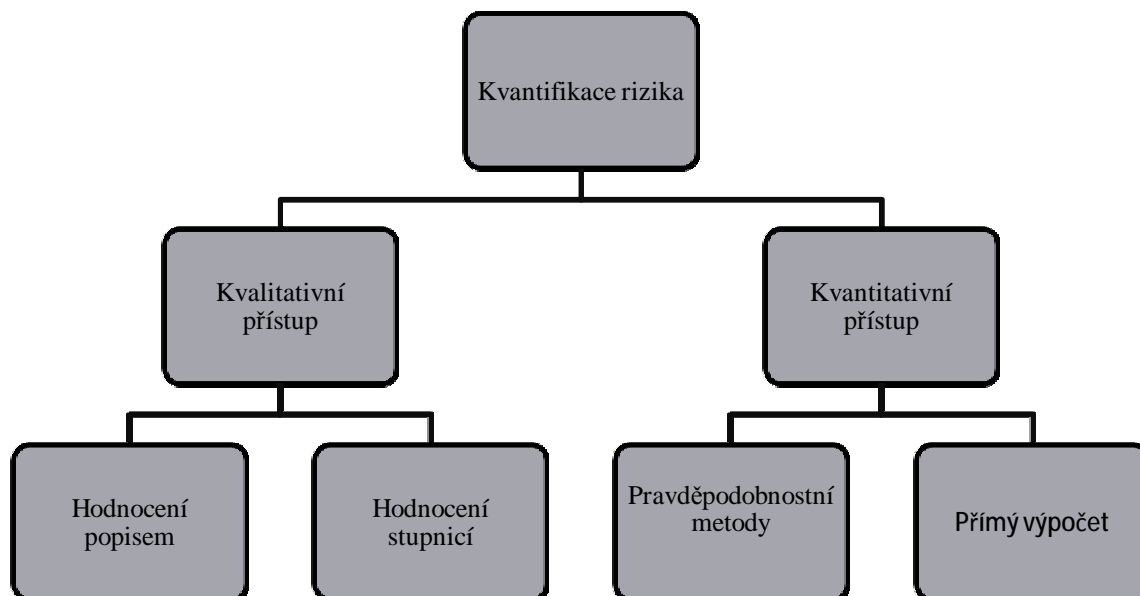
3.4 Kvalifikace a kvantifikace rizik

Kvantifikace rizika již zahrnuje určení pravděpodobnosti, s jakými nežádoucími jevy mohou nastat i ocenění jejich důsledků. Ke kvantifikaci rizik lze podle okolností použít nepřímý kvalitativní nebo přímý kvantitativní přístup. Při kvalitativním přístupu je kvantifikace prováděna subjektivně, odhadem, a to buď popisem, nebo zařazením do plánu řízení rizik statistických hodnocení a přímých výpočtů.

⁶² KABÁTEK, Aleš a Olga LOŠŤÁKOVÁ. Obchodní a manažerská prezentace. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, str. 67

⁶³ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str.144, 145

Obrázek 3-3 Způsoby kvantifikace rizika



V počátečních fázích přípravy stavby nebo za jednoduchých podmínek lze postupovat kvalitativními metodami, subjektivním hodnocením a odhadem s využitím především expertních metod.

Příklad obvykle používané stupnice pro relativní zařazení rizik do tříd podle velikosti⁶⁴

3.4.1 Kvalifikace rizik

Výstupem fáze identifikace rizik je seznam potencionálních rizik. Při zahájení projektu je seznam nejobsáhlejší a s postupem výstavby se zmenšuje.⁶⁵

Kvalifikací nebezpečí je rozlišení identifikovaných nebezpečí tak, abychom mohli rozhodovat o dalším postupu a o podrobnosti analýzy rizika. Ne všechna nebezpečí, která jsme identifikovali, ohrožují vyšetřovaný projekt stejnou měrou.

Máme-li nebezpečí kvalifikovat, musíme si učinit představu o jeho závažnosti – musíme se je tedy pokusit kvantifikovat. To je potřebné zejména tam, kde máme říci, která z

⁶⁴ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 55

⁶⁵ ROUŠAR, Ivo. Projektové řízení technologických staveb: analýza a management. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, str. 236-238

hrozících nebezpečí jsou závažná a ke kterým nemusíme např. vůbec přihlížet. Hodnocení je však vždy subjektivní, přičemž subjektem může být jednotlivec nebo skupina jednotlivců.

Nebezpečí „zřízení budovy mateřské školky“ budou zcela jinak hodnotit rodiče dětí, projektanti té budovy, stavební dodavatel, veřejnost v obci, veřejnost ve státě, média apod.

Tabulka 3-1 Relativní hodnocení velikosti rizika

Třída rizika	Opatření
Zcela nepřijatelné	Riziko musí být sníženo nejméně na úroveň ještě přijatelného rizika, bez ohledu na náklady. Nebo se projekt nerealizuje.
Ještě přijatelné	Identifikují se možná opatření ke snížení rizika s podmínkou, že jejich náklady jsou nižší než hodnota snížení řízení rizika. Aplikuje se princip ALARP.
Mírné (řízené)	Metoda řízení rizika může být uplatňována až v průběhu výstavby. Není třeba přijímat zvláštní opatření ke snižování rizika.
Zanedbatelné	Není nutné zavádět komplexní metodu řízení rizik

Kvalitativní metody se vyznačují tím, že rizika jsou vyjádřena v určitém rozsahu (například jsou obodována <1 až 10> nebo určena pravděpodobností <0; 1>, nebo slovně). Úroveň je určována obvykle kvalifikovaným odhadem. Kvalitativní metody jsou jednodušší a rychlejší, ale více subjektivní. Obvykle přináší problémy v oblasti zvládnání rizik, při posuzování přijatelnosti finančních nákladů nutných k eliminaci hrozby, která může být kvalitativní metodou charakterizována třeba jako „velká až kritická“. Tím, že chybí jednoznačné finanční vyjádření, se kontrola efektivnosti nákladů znesnadňuje.⁶⁶

3.4.1.1 Katalog rizik

Na základě kvalifikace rizik vyhotovím katalog rizik, který obsahuje seznam potencionálních rizik, pravděpodobnost jejich výskytu a maximální dopad rizik. Součinem pravděpodobnosti a dopadu rizik získáme prioritu rizik. Hodnocení probíhá pomocí matice rizik (viz část 3.4.3.1.)

⁶⁶ Postup a metody analýzy rizik. www.businessinfo.cz [online]. 2006 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/postup-a-metody-analyzy-rizik-7478.html>

3.4.2 Kvantifikace rizika

Kvantifikací rizika rozumíme úsek analýzy rizika, ve kterém se numericky hodnotí a popisuje účinek možné realizace scénářů nebezpečí. Cílem kvantifikace rizika je:

- odhadnout četnost a závažnost ztrát, které mohou ohrozit projekt;
- prioritizovat rizika podle jejich hodnoty.

V kvantifikaci rizika se uplatní:

- analytické odhady na základě matematicko-statistické a pravděpodobností analýzy, vycházející zpravidla z modelování vyšetřovaných jevů a z aplikace Monte Carlo. Většinou jde o absolutní kvantifikaci.
- empirické odhady založené na zkušenosti. Zpravidla jde o relativní kvantifikaci. Při empirických odhadech se obvykle používá několik dílčích veličin.⁶⁷

Kvantitativní metody jsou založeny na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Vyjadřují dopad obvykle ve finančních termínech jako například –tisíce Kč. Nejčastěji je vyjádřeno riziko ve formě roční předpokládané ztráty (anglicky AnnualizedLossExpectancy – ALE), která je vyjádřena finanční částkou. Kvantitativní metody jsou více exaktní než kvalitativní; jejich provedení sice vyžaduje více času a úsilí, poskytují však finanční vyjádření rizik, které je pro jejich zvládnutí výhodnější.

Nevýhodou kvantitativních metod je kromě jejich náročnosti na provedení a zpracování výsledků často vysoce formalizovaný postup, jenž může vést k tomu, že nebudou postihnuta specifika posuzovaného subjektu, která mohou vést k jeho vysoké zranitelnosti, a to z důvodů „zahlčení“ hodnotitele značným objemem formálně strukturovaných dat. (Dalo by se to vyjádřit slovy „kvůli stromům není vidět les.“)⁶⁸

3.4.3 Hodnocení rizik pomocí stupnic⁶⁹

Metoda hodnocení rizik pomocí stupnic s využitím matice pravděpodobnost/dopad je založena na tom, že možnost výskytu rizika ani velikost jeho účinků na cíle projektu

⁶⁷ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str. 151-155

⁶⁸ Postup a metody analýzy rizik. www.businessinfo.cz [online]. 2006 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/postup-a-metody-analyzy-rizik-7478.html>

⁶⁹ KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, str. 281-283

není určována číselně, ale vyjádřením formou stupnic, které mohou mít formu slovního popisu (například nízký – střední – vysoký) nebo číselné řady (například 1-2-3-4-5). Metoda je nazývána kvalitativní analýza, což není zcela přesné označení. Jedná se o velmi oblíbenou metodu zejména pro rychlost jejího použití. Přechodem od identifikace rizik k jejich analýze se totiž zásadně mění způsob práce při procesu managementu rizik. Poměrně rychlý postup při identifikaci rizik, kdy je možné v průběhu hodin generovat desítky rizik, a jejich základní popis příčina – riziko – účinek.

3.4.3.1 Matice rizik

Grafické znázornění možností zařazení pravděpodobnosti a dopadu se provádí v **matici pravděpodobnost – dopad**, zkráceně **p x D**. Na ose X je vynášen maximální dopad rizika do dílů projektu a na ose Y pravděpodobnost, že se k tomuto dopadu dojde. Matice jsou zobrazeny zvlášť pro hrozby a zvlášť pro příležitosti a jsou k sobě přiloženy zrcadlově podle osy u vysokého dopadu.

Každému ze stupňů pravděpodobnosti *p* a dopadu *D* (například N S V) je přiřazena číselná hodnota, se kterou je potom možné dále pracovat – výsledky násobením *p x D* jsou zapsány do vnitřních polí **matice pxD**.

Tabulka 3-2 Matice *p x D*

		1 2 3 4			5 6 7 8			9 10 11 12			
pravděpodobnost p	V	3	3	6	12	12	6	3	3	V	
	S	2	2	4	8	8	4	2	2	S	
	N	1	1	2	4	4	2	1	1	N	
		1	2	4	4	2	1				
		N	S	V	V	S	N				
		dopad D									
		HROZBA			PŘÍLEŽITOST						

Tabulka 3-3 Hodnocení dopadu rizika

hodnota	Dopad rizika D
1	Téměř neznatelný
2	Významný
3	Nepříjemný

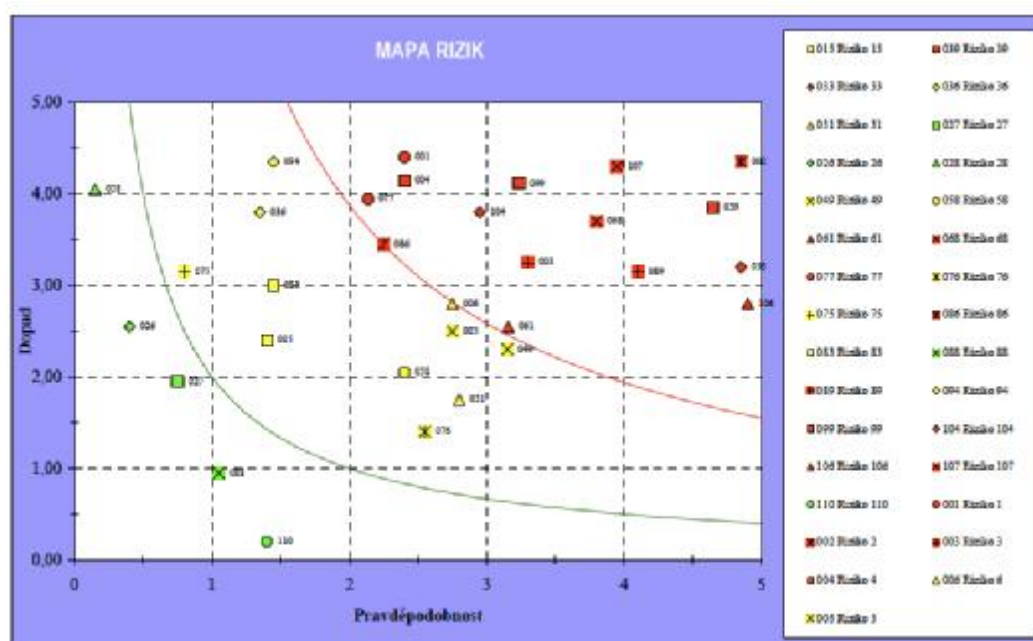
Tabulka 3-4 Hodnocení pravděpodobnosti rizika

hodnota	Pravděpodobnost výskytu
1	Téměř nemožné
2	Běžně možná
4	Hraničící s jistotou

3.4.4 Mapa rizik⁷⁰

Grafických znázorněním relativního postavení a významnosti hlavních rizik je tzv. mapa rizik, což je dvourozměrný graf poloh a rizik v souřadnicích „pravděpodobnost“ a „dopad rizika“

Obrázek 3-4 Mapa rizik



⁷⁰ ERNST & YOUNG. Příručka řízení rizik: Pro řídicí orgány operačních programů. 2006.str. 8

3.4.5 Analýza rizika⁷¹

Analýza rizika je základním prvkem rizikového inženýrství a je nutnou podmínkou rozhodování o riziku, a tedy základním procesem v managementu rizika.

Předmětem analýzy rizika mohou být všechny druhy projektů např. výstavba aqvaparku, dovolená v Thajsku, poskytnutí úvěru.

V analýze rizika se dají proto rozlišit dva základní případy, které mají vliv na volbu metod a postupů:

- 1) Jev, který je zdrojem nebezpečí, již v minulosti (třeba zcela nedávne) nejméně jednou nastal. Známe tedy jeho povahu, je to jev skutečný, není vykonstruovaný a víme, že k němu příslušná událost může nastat opakovaně. Analýzu rizika vycházející z takových jevů označujeme jako apriorní analýzu.
- 2) V praxi ovšem musíme pracovat i s jevy a událostmi, aniž by zatím v minulosti nastaly. Odhaduje tedy riziko na základě odhadu chování jevů. Hovoříme o tzv. aposteriorní analýze.

3.4.5.1 Tři otázky analýzy rizika

Vědomé uvažování o ztrátě spočívá v rozboru a hodnocení známých nebo očekávaných skutečností. Jsou to již výchozí operace analýzy rizika: identifikace nebezpečí, kvalifikace nebezpečí a kvantifikace rizika. Spočívají na třech otázkách, které si na počátku každé analýzy rizika klademe

- 1) Jaké nepříznivé události mohou nastat?
- 2) Jaká je pravděpodobnost výskytu nepříznivých událostí?
- 3) Pokud některá nepříznivá událost nastane, jaké může mít následky?

⁷¹ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str. 119 - 122

3.4.5.2 Příčina – riziko – účinek

Po analýze rizik doplníme do tabulky příčiny a účinky rizik

Tabulka 3-5 Příčina - riziko - účinek

Příčina	Riziko	Účinek

3.5 Plán prevence rizik a jejich řízení

V předchozí kapitole jsme si ukázali seznam všech rizik a stanovili jejich důsledky. Dalším krokem je naplánování kroků, jimiž jednotlivá rizika budeme eliminovat. Rizika můžeme potlačit a to odstraněním příčiny vzniku anebo snížením možné škody. Další možnost je přenesení rizika na jiného účastníka výstavby. Vždy se snažíme, aby určité riziko nesl ten, kdo má nejlepší znalosti a nástroje k jeho eliminaci.⁷²

3.5.1 Rozhodování o riziku

Analýzou rizika se dospěje k jistému množství informací, které mají různou spolehlivost a nejsou v převážné většině případů jednoznačné.

Rozhodování o riziku nelze syntetizovat do univerzálního schématu. Je to vždy o rozhodování za nejistot nebo neurčitostí. Předmětem rozhodování o riziku je registr rizik projektu.

Východiskem rozhodování jsou informace o ohrožených segmentech projektu, o zdrojích nebezpečí a o nebezpečích a scénářích nebezpečí, které rozhodovatel získá ze závěrů analýzy rizika.

Rozhodování o riziku musí být především (a pokud je to možné) proaktivní, tj. takové, které se zabývá možnými realizacemi scénářů nebezpečí a volí postupy dříve, než jsou k dispozici údaje o jednotlivých nebezpečích. Naopak reaktivní rozhodování probíhá tehdy, když se již scénáře nebezpečí začaly realizovat.⁷³

⁷² ROUŠAR, Ivo. Projektové řízení technologických staveb: analýza a management. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, str. 241

⁷³ TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str. 221

3.5.1.1 Přesun rizika (Transfer)

Jedním ze způsobů řízení rizik je jejich přesunutí z jednoho nositele rizika na jiného. Je třeba si ale uvědomit, že přesun rizika neznamena snížení pravděpodobnosti nebo vyloučení vzniku nežádoucích událostí či souvisejících škod. Jediné, co se mění, je odpovědnost za tyto události a subjekt, který důsledky rizik ponese.

Přesun rizika je na místě, je-li mezi účastníky výstavby subjekt, který může a je schopen dané riziko řídit lépe, to znamená včas ho identifikovat a operativně přijímat v rámci svého vlastního rozhodovacího procesu a kompetencí odpovídající opatření.

Rizika se mohou přesouvat mezi účastníky výstavby nebo i na třetí strany. Rizika na inženýrské stavbě je možné převést například z

- investora na zhotovitele;
- zhotovitele na subdodavatele;
- projektanta (autorského dozoru) na konzultanta (odbornou firmu);
- investora na projektanta.

Nejčastějším případem přesunu rizika je jeho převzetí pojišťovnou. Je však třeba zmínit, že pojišťovna obvykle nepřevzme všechna rizika. Také úhrada pojišťovně za převzetí rizik není malá.

3.5.1.2 Podstoupení rizik

Každý účastník výstavby nakonec podstupuje v různé míře různá rizika. Vždy by to měla být rizika maximálně na úrovni rizik pro něho přijatelných. Za určitých situací však může jít výjimečně i o rizika nad touto úrovní, například při odvracení příčin a důsledků katastrof apod., v každém případě ale podstoupení rizik musí být vědomé. Jinak nemá smysl mluvit o řízení rizik.

3.5.1.3 Sdílení rizika

Každý významnější nežádoucí jev na stavbě ve složitých podmínkách se vždy dotkne všech účastníků.⁷⁴

⁷⁴ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 55, 56

3.6 Sledování rizik

Aby plán řízení rizik zůstal stále aktuální, je třeba jej upravovat na základě posouzení aktuálního stavu. Podmínky, které mohou ovlivnit následky a jejich pravděpodobnosti, se mohou změnit, stejně jako okolnosti, které ovlivňují náklady nebo vhodnost různých přístupů ke zvládnutí rizik. Proto je nutné cyklus řízení rizik pravidelně opakovat. Sledování a posuzování přináší také poučení z probíhajícího procesu řízení rizik prostřednictvím hodnocení událostí, plánů zvládnutí rizik a jejich výsledků.⁷⁵

Je to průběžný proces, který musí být nastaven na celou dobu trvání projektu.

Sledování má zahrnovat v čase i prostoru:

- platnost předpokladů o projektu, z nichž se vycházelo v analýze rizika a v rozhodování o riziku;
- realizace nepředvídatelných nebezpečí, jež nebyla pokryta analýzami rizika, popř. nejsou ani zanesena do Katalogu rizik; posouzení, zda realizaci těchto nebezpečí předcházely signály, jimž nebyla věnována pozornost;
- následky realizace nepředvídaných nebezpečí;
- realizace předvídaných rizik;
- následky realizace předvídaných rizik, vyhodnocením hmotných i nehmotných; ztrát, poškození procesů, dopadů na postavení organizace aj., vyhodnocení neúspěchů organizace zaviněných realizací rizik;
- změny rizikové situace projektu a odhad dalšího vývoje;
- sledování, zda byly zaznamenány signály a spouštěče nebezpečí;
- zhodnocení prevence rizika a nápravných opatření a jejich účinnost.⁷⁶

⁷⁵ KRULIŠ, Jiří. Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem. Praha: Linde, 2011, str. 358

⁷⁶ TICHÝ, Milík. Ovládnutí rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, str. 243

3.7 Pojišťování

3.7.1 Pojištění

Pojištění je jedna z možností jak eliminovat finanční důsledky rizik stavby. V našich podmínkách se na stavebně-montážní rizika pojišťuje dodavatel.

Pojištění je smluvní vztah mezi pojišťovnou a pojišťovanou stranou, který říká, že při vzniku škody v důsledku příčiny, která je kryta pojišťovací smlouvou, uhradí pojišťovna pojištěné straně škodu až do výše pojistné částky.⁷⁷

3.7.2 Základní pojmy v pojišťovnictví⁷⁸

Pojistitel – osoba přejímající za úplatu riziko pojištěného.

Pojistník – osoba, která s pojistitelem uzavřela pojistnou smlouvu a která je plátcem pojištění.

Pojistná smlouva – smlouva o převzetí rizika pojistníka pojistitelem.

Zajistitel – osoba přejímající riziko pojistitele na základě pojistné smlouvy.

Pojistná událost – uskutečněný nežádoucí jev s následkem škody, který bude spojen s poskytnutím pojistného plnění.

Pojistné plnění – úhrada pojistitele pojistníkovi vyplacená v důsledku vzniku pojistné události.

3.7.3 Pojistitelnost a nepojistitelnost⁷⁹

3.7.3.1 Pojistitelnost

Aby určité pojištění mohlo vzniknout, musí být splněno několik podmínek:

- Pojištění musí být dosažitelné – existuje dosažitelný pojistitel, který je ochoten za určitou částku a a určitých podmínek uzavřít na příslušné riziko pojistnou smlouvu.

⁷⁷ ROUŠAR, Ivo. Projektové řízení technologických staveb: analýza a management. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, str. 165

⁷⁸ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 100

⁷⁹ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str. 268

- Pojišťovací riziko musí být identifikovatelné, náhodné a neovlivnitelné, kvantifikovatelné a matematicko-statisticky popsateľné.

Pojišťovny jsou schopny a ochotny a zpravidla se také snaží uzavírat pojistné smlouvy proti nepříznivým událostem, jež se dají přímo nebo nepřímo matematicko-statisticky popsat- jsou to rizika obecně pojistitelná, jež musí splňovat dvě výše uvedené podmínky

3.7.3.2 *Nepojistitelnost*

Zásadně a vždy nepojistitelné riziko selhání některého účastníka projektu. Selhání se může projevit různými způsoby, například:

- rozpadem podniku;
- defraudací v podniku;
- samovolnou likvidací podniku;
- odchodem podnikatele bez udání důvodů;
- dočasnou nebo trvalou platební neschopností;
- regulérním úpadkem podnikatele;
- osobním úpadkem fyzické osoby.

Proti rizikům, která vyplývají z takovýchto nebezpečí, žádná pojišťovna projekt nepojistí, neboť jsou to rizika ovlivnitelná. V mnoha případech je nebezpečí účastníkovi známo, počítá s ním, a přesto vstupuje do závazkového vztahu (což je ovšem podvodné jednání).

Výstavbový projekt se proti těmto rizikům musí zajistit použitím specifických finančních nástrojů, kterým jsou obecně jistoty a specificky bankovní záruky.

3.7.4 Pojištění ve výstavbovém projektu⁸⁰

Některá pojistitelná nebezpečí tu jsou od začátku projektu (například nebezpečí vichřice, krupobití, požár), jiná v průběhu projektu teprve vznikají (například nebezpečí omylu a chyby při zpracování projektové dokumentace, nebezpečí překocnění jeřábu během realizace) a mohou se po svém vzniku realizovat.

I když se nebezpečí nebo riziku pozornost věnuje, neznamená to ještě, že se na ně

⁸⁰ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, xxvi, str. 269

příslušný účastník projektu může pojistit. Je to věcí úvahy – pokud ovšem pojištění není vyžadováno investorem.

3.7.5 Pojistná částka⁸¹

Pojistná částka představuje maximální limit plnění v případě pojistné události. Tato částka je dohodnutá v pojistné smlouvě a představuje maximální limit plnění. Pojistnou částku si při uzavírání pojistné smlouvy dobře rozmyslete. Stanovte si ji s ohledem na rizika, která na pozemních komunikacích podstupujete. Konečné rozhodnutí o pojistné částce je vždy jen na vás.

3.7.6 Pojistné⁸²

Finanční částka za poskytování pojistné ochrany, kterou platí pojištěnec pojišťovně. Částka je placena za dohodnuté pojistné období ve formě běžného pojistného nebo ve formě jednorázové platby za celé pojistné období.

3.8 Zajištění nepojistitelných rizik

3.8.1 Možnosti zajištění

3.8.1.1 Bankovní záruky

Problémům s neuhrazenými fakturami za dodané zboží nebo neprovedení záručních oprav s obchodním partnerem lze předejít využitím bankovních záruk.

Vedle klasických peněžních úvěrů banky poskytují tzv. závazkové úvěry. Tyto úvěry jsou specifickým druhem úvěrů, v nichž banky neposkytují žádné finanční prostředky, ale zaručují se za svého klienta, že provede svůj závazek ve sjednané kvalitě či množství. Bankovní záruky jsou určeny všem typům podnikatelů – od fyzických po právnické osoby.

Bankovní zárukou může být zaručeno plnění závazku jak ze strany odběratele, tak dodavatele.

⁸¹ Pojistná částka. In: [Www.epojisteni.cz](http://www.epojisteni.cz) [online]. 2011 [cit. 2013-01-05]. Dostupné z: <http://www.epojisteni.cz/pojem-pojistna-castka/>

⁸² Pojistné. In: [Www.epojisteni.cz](http://www.epojisteni.cz) [online]. 2011 [cit. 2013-01-05]. Dostupné z: <http://www.epojisteni.cz/pojem-pojistne/>

Bankovní záruku však může vyžadovat i odběratel po dodavateli. Nemusí si totiž být jist, že zakázku provede ve sjednané kvalitě nebo dodá sjednané množství. Můžeme zůstat u příkladu stavební firmy. Nejběžnějším případem využití těchto záruk je situace, kdy nějaký úřad samosprávy (např. obecní úřad) vypíše veřejnou zakázku (např. na opravu silnic). Stavební firma však zakázku nemusí provést ve sjednaném termínu nebo sjednané kvalitě. Kdyby práce provedené stavební firmou byly zajištěny bankovní zárukou, obecní úřad by měl jistotu, že v případě nekvalitní nebo opožděné opravy silnic by dostal vyplacené plnění od záruční banky jako kompenzaci za vzniklé ztráty.

Nutno však podotknout, že vyplacením peněžního plnění bankou celý proces nekončí. Banka tím de facto poskytla úvěr svému klientovi, za kterého se zaručila, a peníze po něm bude chtít zpět.⁸³

Bankovní záruky jsou v českém právu specifikovány v Obchodním zákoníku (§ 313 – § 332, § 762). S výjimkou § 313 a § 321 jde o ustanovení dispozitivní.

Instrument záruk funguje všeobecně dobře a místním zvyklostem plně vyhovuje ve zcela převažující většině zemí světa. V ČR má každá banka vlastní praxí prověřená znění záruky, která sice vycházejí z doporučených evropských standardů, zejména ICC (International Chamber of Commerce, „Uniform Rules for Demand Guarantees“) a FIDIC, ale přímo s těmito pravidly banky pracují výjimečně.

- základní pravidla;
- záruk požadované stavebníkem na dodavateli⁸⁴.

3.8.1.2 Směnka⁸⁵

Směnky lze výhodně použít pro zajištění závazků.

Konkrétní podoba směnky není předepsána, zákonem jsou pouze stanoveny náležitosti, které musí směnka obsahovat, aby byla platná. Směnka musí mít písemnou formu –

⁸³ Bankovní záruky aneb Jak snížit podnikatelská rizika?. [Www.finance.cz](http://www.finance.cz) [online]. 2009 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/zpravy/finance/214007-bankovni-zaruky-aneb-jak-snit-podnikatelska-rizika/>

⁸⁴ TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, str 281

⁸⁵ BUKAČ, Petr. Směnka v běžném životě - výhody i rizika. [Www.mesec.cz](http://www.mesec.cz) [online]. 2003 [cit. 2012-12-21]. Dostupné z: <http://www.mesec.cz/clanky/smenka-v-beznem-zivote-vyhody-i-rizika/>

může být celá napsaná ručně, strojem, vytištěna nebo třeba vyplněná na předtištěný formulář. V každém případě však musí být vlastnoručně podepsaná výstavcem.

Avalovaná směnka

Za tuto směnku zaplatí dlužník při předložení.

Směnka splatná v určitý den

Tato směnka bude proplacena k určitému datu uvedenému na směnce. (příloha A1)

3.8.1.3 Zádržné⁸⁶

Zádržné je část fakturace, která se vyplatí dodavateli (subdodavateli) až v případě úspěšného předání celé stavby a dodržení technicko-kvalitativních požadavků projektu. Jiným typem zádržného je zádržné na případné opravy v době záručních lhůt.

⁸⁶ ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, str. 105

4 Systém řízení rizika výstavbového projektu

Ve své praktické části diplomové práce budu aplikovat systém řízení rizika pro projekt „Přestavba staré menzy na výukový pavilon“ prováděná stavební společností Jastra a.s.

V úvodní části bude popis konkrétního projektu, jeho jednotlivých částí a popis podkladů pro výběrové řízení. V druhé části úvodu budu popisovat charakteristiku uvažované firmy.

4.1 Stanovení kontextu projektu

4.1.1 Popis projektu „Přestavba staré menzy na výukový pavilon“

Tento projekt je zadán jako tradiční projekt (viz část 1.2.1.), tzn. odpovědnost a rizika za zadávací dokumentaci a z toho vyplývající rizika nese zadavatel.

4.1.1.1 *Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení stavby*

Jedná se o přestavbu objektu staré menzy na výukový pavilon. Objekt bývalé menzy je situován v areálu zemědělské univerzity na pozemku číslo 1637. V současné době je objekt využíván pouze částečně pro studentský klub a plynovou kotelnu. V rámci přestavby bude zachován původní půdorys stávajícího objektu, také bude zachována plynová kotelna.

4.1.1.2 *Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu*

Vzhledem k tomu, že se jedná o přestavbu stávajícího objektu, je většina inženýrských sítí již do objektu přivedena.

Zásobování vodou; Stávající přípojkou potrubím DN100 ze sousedního objektu „C“ a novým rozvodem v rámci objektu. Ohřev TUV bude centrální ve stávající kotelně v objektu. Dále v objektu bude zřízen požární vodovod.

Kanalizace; Stávající splašková kanalizační přípojka je napojena na areálovou jednotnou kanalizaci, po jejím prověření a vyčištění může být případně zachována; zřízení druhé přípojky bude v místě kotelny.

Dále bude provedena celková rekonstrukce dešťové kanalizace v objektu a nové dešťové přípojky do areálové kanalizace.

Zásobování elektrickou energií: Objekt bude nově napojen ze stávajícího energocentra, které je umístěno v sousedním objektu. Z rozvaděče RMENZA budou vyvedeny jištěné kabelové vývody. Kabely budou vedeny z rozvaděče RMENZA v energocentru, budou vedeny do kabelového kanálu. V kabelovém kanále budou kabely uloženy na stávající kabelové lávce.

Připojení na telekomunikační síť SEK: bude řešeno stávající přípojkou napojenou na stávající trasu před objektem, napojení na centrální pult EPS novou přípojkou v rámci areálu ČZU.

Zásobování plynem: je stávající v rámci kotelny. Z těchto rozvodů je napojeno nové plynové zařízení ve výukové části objektu.

Vytápění: je navrženo nové centrální teplovodní ze stávající plynové kotelny.

Větrání objektu je navrženo kombinované: přirozené okny a nucené vzduchotechnicky s přívodem a odvodem vzduchu. Některé prostory je možné i chladit.

Napojení navrhované stavby na komunikace je stávající, pro nové vstupy jsou navrženy nové pěší komunikace – a pochozí zpevněné plochy.

4.1.2 Popis Generálního dodavatele (zhotovitel)

Systém řízení rizika bude navržen pro generálního zhotovitele stavby (viz část 1.1.3.) - Jastra a.s. Společnost Jastra a.s. provádí veškeré práce pomocí subdodavatelů.

Generální zhotovitel přebírá rizika od stavebníka a snaží se je v co největší míře přenést na subdodavatele pomocí platebních podmínek, sankcí, smluvních vztahů, obchodních podmínek, řízení na stavbě.

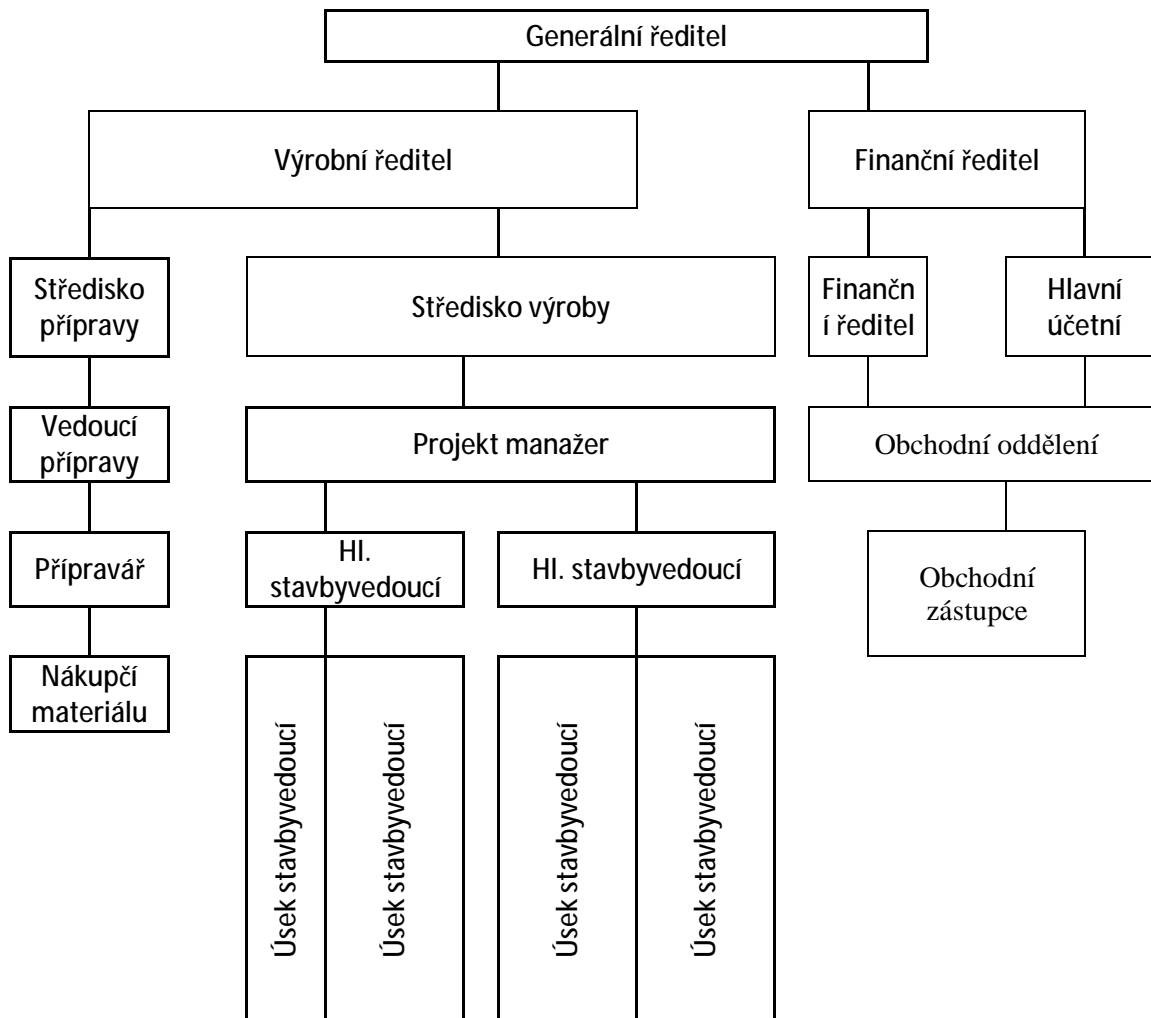
Firma Jastra a.s. je dělena na divize: obchodní, výrobní, controlling, kvalita a jakost, příprava výroby, monolitické konstrukce.

Výrobní divize pracuje s realizačním rozpočtem, divize monolitické konstrukce má oddělené účetnictví a její vztah s výrobní divizí je stejný jako dodavatel/subdodavatel.

4.1.2.1 Organizační struktura (Jastra a.s.)

Tento diagram popisuje organizační a hierarchickou strukturu firmy Jastra a.s.

Obrázek 4-1 Organizační struktura společnosti Jastra, a.s.



4.1.3 Postup řízení zakázky firmou Jastra a.s.:

V této části jsou popsány obecné zásady fungování společnosti Jastra a.s.. V dalších částech budou hledána rizika, která by mohla nastat při tomto dodavatelském systému.

4.1.3.1 Obchodní fáze

Získání podkladů k ocenění výkazu výměr

Obchodní oddělení poptávalo jednotlivé subdodavatele a nechalo si od nich ocenit výkaz výměr, který je součástí zadávací dokumentace. Po konzultaci s přípravářem

firmy IMOS a.s. Adamem Štikou jsme stanovili postup konečné nabídkové ceny (viz část 5.6.2.1)

Zpracování nabídky (viz část 1.3.4.)

Porovnáním podkladů jednotlivých subdodavatelů získá obchodní oddělení oceněný výkaz výměr. Do tohoto výkazu výměr započte režijní náklady (viz část. 1.3.4.3), náklady na pojištění, zisk a rezervy a získá tak nabídkovou cenu.

Podpis SoD

Při podpisu smlouvy o dílo (viz část 1.3.6.) se budeme snažit „ohnout“ smlouvu o dílo tak aby se pokud možno vyloučila některá rizika, umožní-li to investor.

Tendr na subdodavatele

V případě, že se staneme vítězi výběrového řízení a bude podepsána SoD, oddělení nákupu a přípravy vypíše výběrové řízení na jednotlivé profese (viz část 1.4.1.) a na dodavatele materiálu. Cílem každého tendru bude získat co nejnižší cenu a minimalizovat rizika na vznik víceprací subdodavatele.

Podpis SoD se subdodavatelem

Na základě výsledků z výběrového řízení bude podepsána smlouva se subdodavatelem (viz část 1.4.3.4.), kteří vyhráli výběrové řízení. Tento bod je zásadní z pohledu řízení rizik. My jako generální dodavatel se budeme snažit přenést dílčí rizika na subdodavatele.

Realizace zakázky (viz část 1.5.)

Stavbyvedoucí přebírá stavbu, buduje zařízení staveniště a vyzývá subdodavatele k nástupu na stavbu dle harmonogramu, koordinuje návaznosti a spolupráci jednotlivých subdodavatelů.

Stavbyvedoucí průběžně kontroluje kvalitu prací subdodavatelů a nakonec tyto práce přebírá.

Po dokončení všech prací je stavba předána investorovi.

V případě splnění podmínek ze SoD (na stavbě se nebudou vyskytovat vady bránící užívání, bude uznán rozsah všech prací) potvrdí investor předání stavby podpisem předávacího protokolu.

Garance a záruky

Po dobu záruční lhůty dodavatel odstraňuje závady, které jsou uznané jako reklamace, na své náklady. Firma přebírá záruky i za části díla prováděné subdodavatelem. Po skončení záruční lhůty budou investorem uvolněny bankovní záruky (viz část 3.8.1.1) nebo zádržné (viz část 3.8.1.3).

4.1.4 Strategie procesu managementu rizik

4.1.4.1 Důležitost projektu pro podnik

Projekt „Přestavba staré menzy na výukový pavilon“ zahrnuje bourací práce, výstavbu nového výukového pavilonu včetně studentského klubu, laboratoří, posluchárny. Profirmu je to dobrá příležitost k získání referencí. Z hlediska objemu plánovaného zisku nejde o velkou zakázku, na druhou stranu v době útlumu stavebních prací je každá získaná zakázka podstatná, pomůže firmě naplnit plánovaný objem a z části zabrání propouštění zaměstnanců z důvodu nízkého objemu. Důležitost pro podnik je tedy střední.

4.1.4.2 Rizikovitost projektu

Prioritou v daném případě je vyhrát výběrové řízení, tudíž je nutné provést ocenění zakázky s nízkým procentem zisku, proto je míra rizika vysoká. Jakékoli vícenáklady mohou vyčerpat rezervy a zisk a projekt se může změnit ve ztrátový, což ve stavebnictví v dnešní době není nic neobvyklého.

4.1.4.3 Určení manažera rizik pro management rizik (viz část 4.1.1.)

Vzhledem k vysoké míře rizikovitosti projektu je jmenován manažerem rizik zkušený projektový manažer, který již vedl projekty pro státní sektor. Před podáním nabídky v soutěži spolupracuje tento manažer s obchodním manažerem, jenž řídí přípravu nabídky. Spojení obchodního a projektového manažera umožní lépe řídit rizika v obchodní fázi.

4.1.5 Podklady k projektu

Pro podání nabídky na tento projekt jsou k dispozici následující podklady:

4.1.5.1 *Zadávací dokumentace od zadavatele⁸⁷:*

- Část 1 Pokyny pro zpracování nabídky
- Část 2 Obchodní podmínky
- Část 3 Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele v podrobnostech prováděcí dokumentace stavby nazvaná „Přestavba staré menzy ČZU na výukový pavilon, Projekt pro výběr dodavatele stavby – REVIZE 1 – 06/2011“ zhotovená Ing. arch. Jiřím Šestákem a Ing. arch. Irenou Šestákovou, Na Hřebenkách 3157/4, 150 00 Praha 5, číslo autorizace 00431 a 00432 v červnu 2012, výkaz výměr.

4.1.5.2 *Interní podklady*

- vypracovaný Harmonogram prací (příloha B.2);
- podklad pro tvorbu ceny: Nabídky subdodavatelů.

4.1.5.3 *Seznam cílů projektu*

- dodržení termínu 11/2013;
- podat nejnižší možnou nabídku, kde bude zachován 3% zisk;
- dodržet plánované náklady na projekt 59 613 063,- Kč;
- vyhnout se vzniku dodatečných nákladů pro generálního dodavatele – reklamace, penále.

4.1.5.4 *Posouzení úplnosti a konzistence podkladů*

Využití metody 6W :

- kdo: Česká zemědělská univerzita
- proč: Potřeba univerzity na další výukový pavilon a nutnost rekonstrukce klubu C;
- co: Parametry stavby jsou jasně definovány v zadávací dokumentaci;
- jak: Technologie a specifikace jsou popsány v dokumentaci stavby, další technologické postupy budou získány od autorů technologií, materiálů, systémů;
- s čím: Pomocí subdodavatelů, kteří zvítězili ve výběrovém řízení na subdodavatele;

⁸⁷ Zadávací dokumentace projektu „Přestavba staré menzy ČZU na výukový pavilon“

- kdy: Dle zpracovaného harmonogramu, projekt bude v případě získání kontraktu zahájen 1. prosince.

4.1.5.5 Rozsah Managementu rizik, přizpůsobení metodiky aktuálnímu projektu

Jedná se o dodávku stavby pro státní správu, konkrétně pro Českou zemědělskou univerzitu, důležitost získat zakázku pro podnik je střední protože zakázka není velkého rozsahu. Plánované náklady a zisk byly minimalizovány z důvodu priority získat zakázku, rizikovitost projektu je tedy vysoká.

Vzhledem k charakteru projektu bude riziko kvalifikováno pomocí stupnic jen orientačně pro první určení priorit.

4.1.6 Doplnění chybějících podkladů

Informace o investorovi:

Investorem je zde Česká zemědělská univerzita (dále jen ČZU), je to státní příspěvková organizace.

Všeobecně lze říci, že státní subjekt není tak přísný investor.

Oslovili jsme firmu, která byla v pozici dodavatele pro ČZU. Její zástupce Ing. Košíř (hlavní stavbyvedoucí)nám sdělil, že s ČZU jako investorem neměli problém s platbami.

4.1.7 Časování a frekvence managementu rizik

Na začátku projektu bude vytvořen plán řízení rizik, jehož součástí bude seznam signálů a spouštěčů rizik. Další frekvence managementu rizik bude probíhat dle harmonogramu sledování rizik (viz část 4.5.1.), cca 1x týdně se setká manažer rizik s pracovníkem, který aktuálně na projektu pracuje (stavbyvedoucí, projekt manažer, přípravář, obchodní zástupce). Časování managementu rizik bude probíhat dle harmonogramu referenční doby rizik (viz část 4.5.2), ve kterém budou uvedena časová období výskytu jednotlivých rizik a naplánována aktualizace seznamu a ošetření rizik.

4.1.8 Odhad nákladů na management rizik

Náklady na management rizik nejsou pro tento projekt vyčíslovány, jedná se o náklad pokrytý rozpočtem na čas projektového manažera, týmu, přípravu nabídky, to platí i pro kontrolní dny, zpracování zpráv. Náklady na management jednotlivých rizik budou zahrnuty v rezervě na rizika a rozděleny mezi jednotlivá rizika.

4.1.9 Plán řízení rizik

(viz část. 3.2)

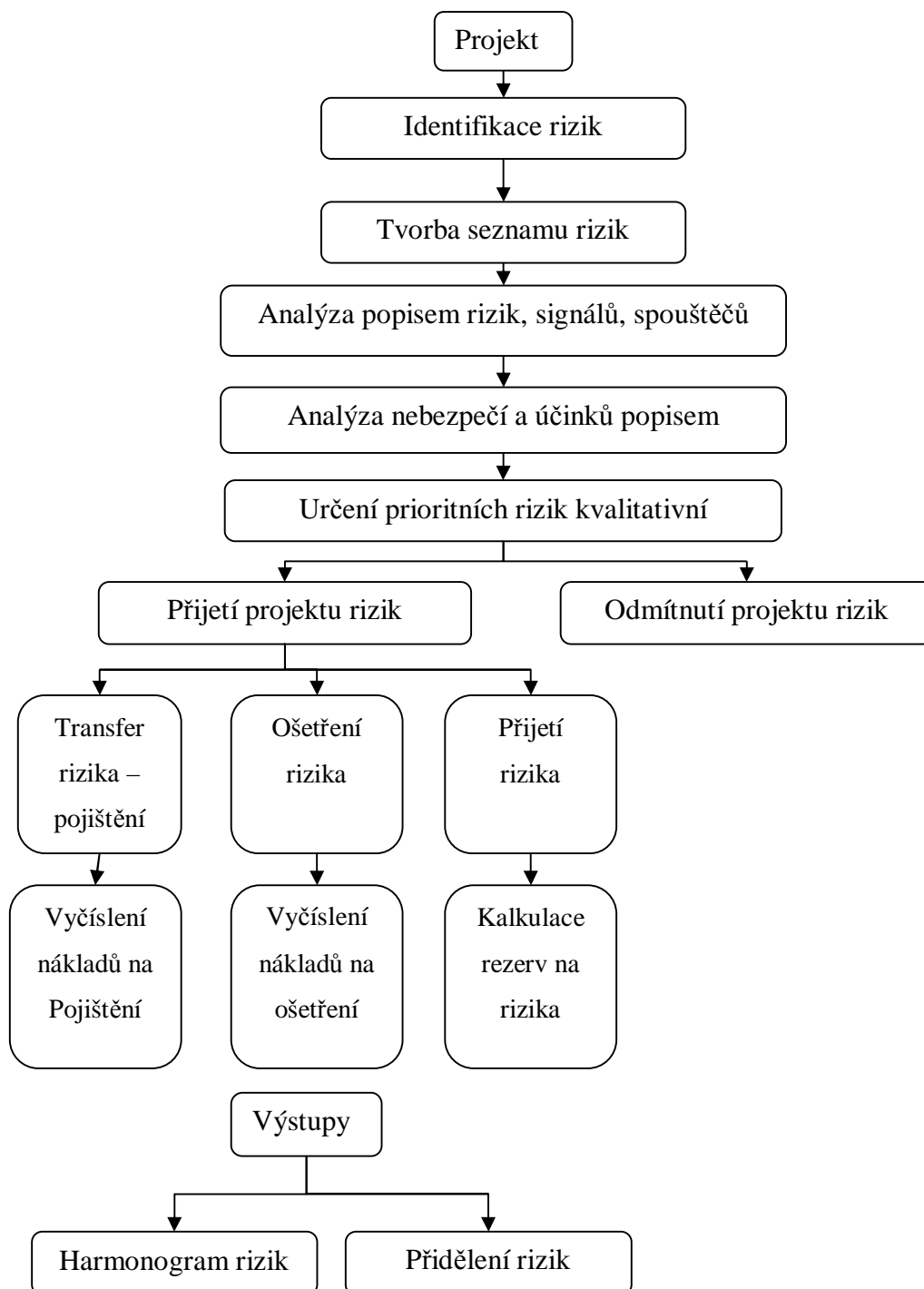
Tabulka 4-1 Plán řízení rizik[11]

Plán managementu rizik	
Název projektu:	Přestavba staré menzy ČZU na výukový pavilon
Projektový manažer:	Jakub Štráchal
Zhotovitel:	Jastra a.s.
1.	Hlavní cíle projektu viz část 4.1.5.3.
2.	Charakteristika projektu
2.1. Typ projektu:	externí
2.3. Důležitost pro podnik:	střední
2.4. Rizikovost:	vysoká
3.	Chybějící podklady:
4.	Účastníci managementu rizik:
	informace o investorovi manažeri rizik, projekt manažer, stavbyvedoucí, přípravář, obchodní zástupce
5.	Popis postupu managementu rizik
5.1. Použitý postup managementu rizik:	viz část 4.1.10.
5.2. Použité stupnice:	viz část 3.3.3.1.
6.	Časování a frekvence managementu rizik
6.1. Frekvence kontrolních dnů managementu rizik:	viz část 4.1.7. harmonogram řízení rizik
6.2. Časový plán rizik:	harmonogram rizik projektů
<i>schválení plánu managementu rizik (podpis)</i>	

4.1.10 Postup řízení rizik

Pro postup řízení rizik projektu jsem vyhotovil následující diagram, který v grafické formě zobrazuje jednotlivé kroky řízení rizik.

Obrázek 4-2 Postup řízení rizik



4.2 Identifikace rizik

4.2.1 Posouzení kontextu a cíle

Ekonomická rizika budou stanovena k přípravné fázi stavební zakázky, tzn. jako jeden z uchazečů o zakázku se účastním tendru. Prioritně bude systém řízení rizik orientovaný na rizika podnikatelská, rizika plynoucí ze subdodavatelského systému a claimová rizika. Povrchově se budu zabývat také zajištěním rizik provádění staveb. Vzhledem k tomu, jaká je situace ve stavebnictví, budu klást důraz na eliminaci všech rizik, aniž by došlo ke zvýšení nákladů.

Na začátku výběrového řízení bude manažerem rizik svolána schůzka odborníků, kteří se budou podílet na řízení rizik tohoto projektu a bude jim předložen harmonogram referenční doby (viz část 4.5.2). Na harmonogramu řízení rizik, bude vyznačeno kdo a kdy se bude účastnit porady o řízené rizik.

4.2.2 Identifikace rizik a nebezpečí zvolenými metodami

4.2.2.1 Volba vhodných metod identifikace rizik

Pro identifikaci rizik bude použito metod: dotazování odborníků, brainstorming, studium odborné literatury, SWOT analýza, metoda delphi, dotazování odborníků, diagram ishikawa.

Nejprve sestavím seznam rizik, do kterého se budou zapisovat jednotlivá rizika bez uspořádání. Následně tato rizika budu vkládat do registru rizik, kde budou rozřazena a pomocí anifní metody budou rozřazena do skupiny a doplněna o další rizika do jednotlivých kategorií a budou jim přiřazeny zdroje nebezpečí.

4.2.2.2 Identifikovaná rizika z metody posouzení dokumentace a báze znalosti jsou:

- **Riziko skrytých prací** vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci, tzn. demolici a následnou stavbu na stávajících konstrukcích, je nebezpečí, že se při demoličních pracích objeví nové komplikace, např. jiný druh zeminy, nekvalitní stávající základy.
- Riziko nemožnost překročit vícepráce o 10 % vzhledem k tomu, že se jedná o státní zakázku, která se musí řídit zákonem č. 137/2006 Sb., nesmí celková částka víceprací překročit 10% z celkové vysoutěžené zakázky.

4.2.2.3 Brainstorming

(viz část 3.2.5.)

Po konzultaci s odborníky, kdy si nejprve každý prostudoval zadávací dokumentaci, poté uvedl několik příkladů rizik.

Pomocí brainstormingu byla odhalena tato rizika:

- nízké ocenění položky do nabídkového listu od sub.;
- vysoké ocenění položky do nabídkového listu od sub.;
- opožděné zadání dodavatelům;
- krátká záruka dodavatelů;
- úpadek subdodavatele v průběhu stavby;
- úpadek subdodavatele po dokončení stavby;
- odstoupení subdodavatele v průběhu stavby.

Poté byl skupině předložen třídník rizik a na jeho základě byla vygenerována další rizika:

- riziko zvýšených nákladů na úklid staveniště;
- neplatnost schválených víceprací;
- nesplnění termínu v SoD subdodavatelem;
- neuznání nebo nerozhodnost při schvalování claimu investorem;
- rizika spojená s uplatňováním claimu subdodavatelem;
- zvýšení vysoutěžené ceny důvody smluvních podmínek, které subdodavatel nedostal před samotným nadceněním;
- nedodání materiálu pro subdodavatele včas na stavbu;
- nedodání materiálu proti záloze, která byla proplacena před jeho dodáním;
- nákup materiálu ze zahraničí a jeho prodražení změnou kurzu Kč/Euro;
- výběr dodavatelů (možnost úspory);
- změna ceny materiálu na světových komoditních trzích (ocel, cement, dřevo, energie);
- nevhodné klimatické podmínky;
- nevěle nebo nemožnost splácet závazky investorem.

4.2.2.4 Metoda delphi

(viz část 3.2.7.)

- poničení vybavení kotelny v průběhu stavby;
- vznik dodatečných nároků na reklamaci ze skrytých prací subdodavatelů – hydroizolace, tepelné izolace;
- nedodržení norem dodavatelů technologií;
- zpětné neuznání objemu a postupu prací Investorem;
- subdodavatel nedostatečně studuje projekt, volí špatný materiál/technologie následuje výměna s následky v termínech;
- riziko skrytých prací;
- riziko živelné pohromy: požár, nadměrné srážky;
- riziko krádeže movitých věcí ze staveniště;
- riziko nevyhovující přípravy pro navazující subdodavatele.

4.2.2.5 SWOT analýza projektu

(viz část 3.2.6.)

Tabulka 4-2 SWOT Analýza

Silné stránky:	Příležitosti:
1. Výhodný nákup subdodávek v době recese ekonomiky	1. Získání významné reference
2.	2. Zkušenosti pro firemní team
3.	3.
Slabé stránky:	Hrozby:
1. Nízký realizační rozpočet	1. Výběr neprofesionálních subdodavatelů
2. Rekonstrukce, tzn. skryté práce	2. Technologie TZB
3.	3.

Rizika identifikována pomocí SWOT :

- nízká kvalita prací subdodavatele
- špatné technické řešení projektantem
- nebudou sladěny jednotlivé technologie (VZT, MAR, EPS, Chlazení)
- komplikace zapříčiněné skrytými pracemi dodavatele

4.2.2.6 *Dotazování odborníků*

Lubomír Smažík (projekt manažer)

Neplatnost schválených víceprací – zkušenost ze stavby hoby marketu OBI v Počernicích.

Ing. Michal Jurečka (stavbyvedoucí)

Neuznání nebo nerozhodnost při schvalování claimu investorem – zkušenost ze stavby: rekonstrukce objektu první lékařské fakulty.

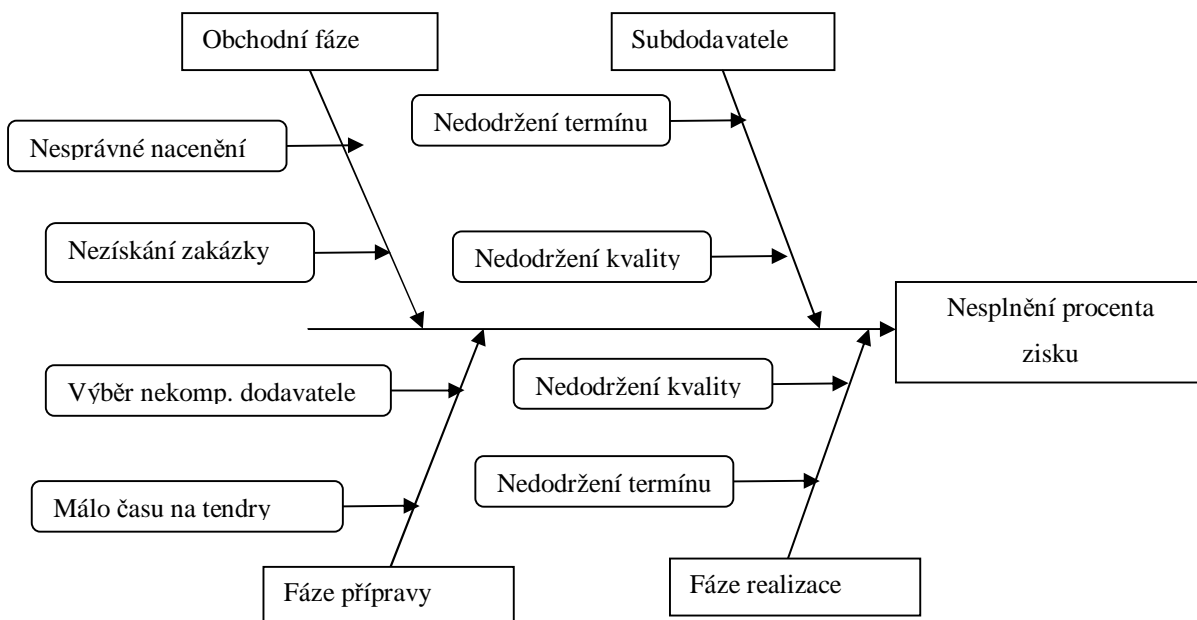
Jaroslav Zavadil (stavbyvedoucí)

Zpětné neuznání objemu a postupu prací Investorem – zkušenost z rekonstrukce historického objektu v Terezíně.

4.2.2.7 Diagram Ishikava

Jako problém k řešení jsem zvolil nesplnění procenta zisku z projektu. Příčiny problému jsem hledal v obchodní fázi, přípravné fázi, realizační fázi a u subdodavatelů.

Obrázek 4-3 Diagram Ishikava



Metodou Ishikava diagram byla definována tato rizika:

- nedodržení termínu subdodavatele;
- nedodržení kvality subdodavatele;
- málo času na výběrové řízení;
- nesprávné nacenění výkazu výměr subdodavateli v obchodní fázi.

4.2.3 Seznam rizik

Z identifikovaných rizik jsem sestavil prvotní tabulkový seznam, kam jsem přiřadil k heslům jednotlivé útvary, které za ně zodpovídají. K jednotlivým rizikům jsem přiřadil jejich ID. Ve sloupci nazvaném *hp* je vykřičníkem označeno riziko, které je hrozbou pro projekt a hvězdičkou značíme rizika, která mohou být pro projekt přínosem.

Tabulka 4-3 Seznam rizik

číslo	ID	hp	Heslo	Útvar
1	O1	!	Nízké ocenění položky do nabídkového listu od subdod.	Obchodní
2	O2	!	Vysoké ocenění položky do nabídkového listu od sub.	Obchodní
3	N8	!	Opožděné vyhlášení tendru subdodavatel	Nákup
4	R3	!	Riziko nevhodných klimatických podmínek	Realizace
5	O4	!	Krátká záruka dodavatelů	Obchod
6	N1	!	Úpadek subdodavatele v průběhu stavby	Nákup
7	G1	!	Úpadek subdodavatele po dokončení stavby	Garance
8	N3	!	Odstoupení subdodavatele v průběhu stavby	Nákup/Realizace
9	R12	!	Nízká kvalita prací subdodavatele	Realizace
10	R11	!	Riziko zvýšených nákladů na úklid staveniště	Realizace
11	R14	!	Neplatnost schválených víceprací	Realizace
12	R1	!	Nesplnění termínu v SoD subdodavatelem	Realizace
13	R13	!	Neuznání nebo nerozhodnost při schvalování claimu investorem	Realizace
14	R2	!	Rizika spojená s uplatňováním claimu subdodavatelí	Realizace
15	O5	!	Zvýšení vysoutěžené ceny z důvodu smluvních podmínek	Obchodní
16	N4	!	Nedodání materiálu pro subdodavatele včas na stavbu	Nákup
17	N5	!	Nedodání materiálu proti záloze, která byla proplacena před jeho dodáním	Nákup
18	N6	!	Nákup materiálu ze zahraničí a jeho prodražení změnou kurzu Kč/Euro	Nákup
19	N7	*	Výběr dodavatelů (možnost úspory)	Nákup
20	O6	!	Změna ceny materiálu na světových trzích (ocel,cement)	Nákup
21	O7	!	Nevůle nebo nemožnost splácet závazky investorem	Obchodní
22	R16	!	Špatné technické řešení projektantem	Realizace
23	R5	!	Poničení vybavení kotelny v průběhu stavby	Realizace
24	R6	!	Vznik dodatečných nároků na reklamaci ze skrytých prací subdodavatelů – hydroizolace, tepelné izolace	Realizace
25	R7	!	Dodavatelé technologií nedodrží normy nebo zadání	Realizace

Stav	ID	hp	Heslo	Útvar
26	R8	!	Nebudou sladěny jednotlivé technologie (VZT,MAR,EPS,Chlazení)	Realizace
27	R9	!	Zpětné neuznání objemu apostupu prací investorem	Realizace
28	R10	!	Subdodavatel nedostatečně studuje projekt, volí špatný materiál	Realizace
29	O8	!	Získání velkého objemu víceprací	Obchod
30	R15	!	Riziko skrytých prací	Realizace
31	R17	!	Riziko živelné pohromy: požár, nadměrné srážky	Realizace
32	R18	!	Riziko krádeže movitých věcí ze staveniště	Realizace
33	R18	!	Riziko nedodržení termínu realizačním týmem zhotovitele	Realizace

4.3 Analýza rizik

4.3.1 Určení priorit rizik

Určení priority jsem provedl na základě stupnicového odhadu pravděpodobnosti výskytu rizika a odhadem jeho dopadů. Rizika s negativním dopadem jsou označena ! a rizika s pozitivním dopadem dopadem *. Vyhodnocením je přiřazení stupně priority (St.)

Tabulka 4-4 Kvalitativní analýza [11]

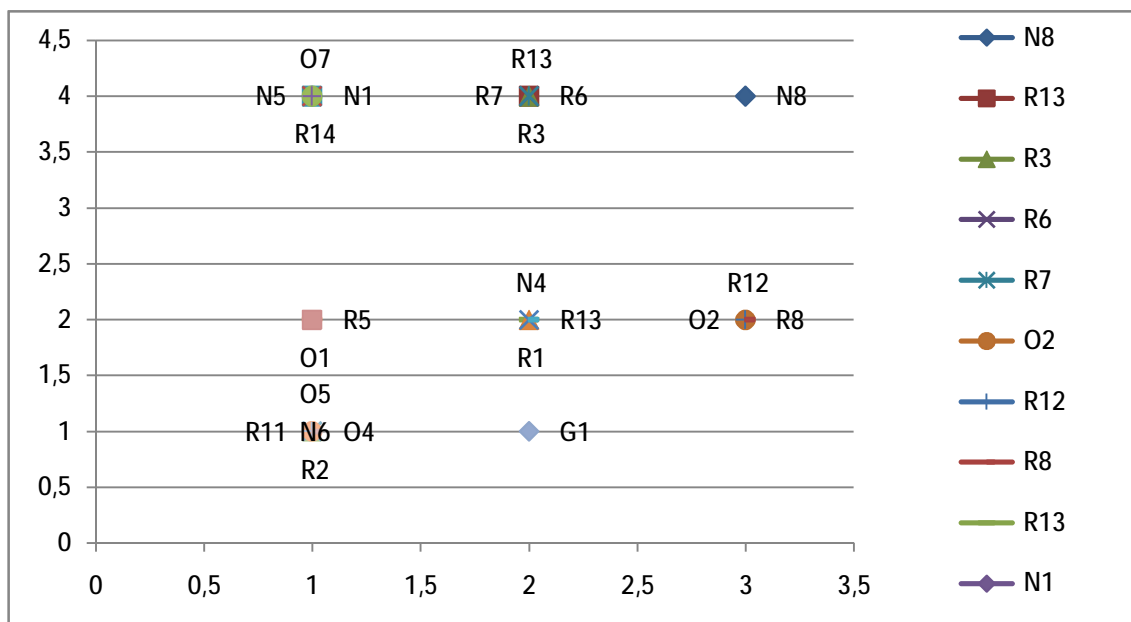
Kvalitativní analýza				6	>=	vysoký
Jako stupnice k hodnocení je použita matice (viz část 3.3.3.1.)				2	<=	nízký
hp	ID	heslo	pravděpodobnost	max. dopad	stupeň	priorita
hp	ID	heslo	pst.1	D	St.	P*D
datum						
P*D						
hp	ID	heslo	p	D	St	Celkem
!	N8	Opožděné vyhlášení tendru subdodavatelům	V	V	V	12
!	R13	Neuznání nebo nerozhodnost při schvalování claimů investorem	S	V	V	8
!	R3	Riziko nevhodných klimatických podmínek	S	V	V	8
!	R6	Vznik dodatečných nároků na reklamaci ze skrytých prací subdodavatelů – hydroizolace, tepelné izolace	S	V	V	8
!	R7	Dodavatelé technologií nedodrží normy nebo zadání	S	V	V	8
!	R18	Riziko krádeže movitých věcí ze staveniště	S	V	V	8
!	R19	Riziko nedodržení termínu realizačním týmem zhotovitele	V	V	V	8
!	O2	Vysoké ocenění položky do nabídkového listu od sub.	V	S	V	6
!	R12	Nízká kvalita prací subdodavatele	V	S	V	6
!	R8	Nebudou sladěny jednotlivé technologie(VZT,MAR,EPS,Chlazení)	V	S	V	6
!	R15	Riziko skrytých prací	V	S	V	6
!	N1	Úpadek subdodavatele v průběhu stavby	N	V	S	4
!	N3	Odstoupení subdodavatele v průběhu stavby	S	S	S	4

hp	ID	heslo	pravděpodobnost	max. dopad	stupeň	priorita
hp	ID	heslo	pst.1	D	St.	P*D
!	R1	Nesplnění termínu v SoD subdodavatelem	S	S	S	4
!	N4	Nedodání materiálu včas na stavbu	S	S	S	4
!	N5	Nedodání mat. proti záloze, která byla proplacena před dodáním	N	V	S	4
!	O7	Nevůle nebo nemožnost splácet závazky investorem	N	V	S	4
!	R10	Subdodavatel nedostatečně studuje projekt, volí nesprávný materiál.	S	S	S	4
!	R16	Špatné technické řešení projektantem	S	S	S	4
!	R14	Neplatnost schválených víceprací	N	V	S	4
!	R9	Zpětné neuznání rozsahu a postupu prací Investorem	N	V	S	4
!	R17	Riziko živelné pohromy: požár, nadměrné srážky	N	V	S	4
!	G1	Úpadek subdodavatele po dokončení stavby	S	N	N	2
!	O1	Nízké ocenění položky do nabídkového listu od sub.	N	S	N	2
!	R5	Poničení vybavení kotelny v průběhu stavby	N	S	N	2
!	N6	Nákup materiálu ze zahraničí a jeho prodražení změnou kurzu Kč/Euro	N	N	N	1
!	O4	Krátká záruka dodavatelů	N	N	N	1
!	O5	Zvýšení vysoutěžené ceny z důvodu smluvních podmínek, sub.	N	N	N	1
!	O6	Změna ceny materiálu na ne světových komoditních trzích (ocel, cement)	N	N	N	1
!	R11	Riziko zvýšených nákladů na úklid staveniště	N	N	N	1
!	R2	Rizika spojená s uplatňováním claimů subdodavately	N	N	N	1
*	N7	Výběr dodavatelů (možnost úspory)	V	S	V	6
	O8	Získání velkého objemu víceprací	N	S	N	2

4.3.2 Mapa rizik

Rizika ze seznamu rizik jsem umístil do mapy rizik. Čím jsou rizika vzdálenější od levého a spodního okraje (0;0), tím je jejich priorita vyšší.

Obrázek 4-4 Mapa rizik [11]



4.3.3 Analýza nebezpečí a účinku rizik

Analýzu nebezpečí a účinků rizik jsem provedl tabulky uvedené v literatuře [11]. V této tabulce jsem vyhodnotil nebezpečí, která vedou k jednotlivým rizikům a účinky neboli následky rizik. Ve sloupci zdroj nebezpečí popisují subjekt, od kterého riziko pochází.

Tabulka 4-5 Analýza nebezpečí a účinku rizik [11]

Zdroj nebezpečí	Nebezpečí	Riziko	Účinek
Subdodavatel	Nedostatečná pečlivost subdodavatele při tvorbě nabídky	[O1] Nízké ocenění položky do nabídkového listu od subdodavatele	Ve výběrovém řízení na subdodavatele vyšší cena a z toho plynoucí ztráta.
Příprava	Nedostatečný tlak na subdodavatele při poptávání ceny výkazu výměr	[O2] Vysoké ocenění položky do nabídkového listu	Vysoká nabídka ceny na nabídkovém listu a následně nezískání zakázky.
Projektant	Neodbornost nebo nedůslednost projektanta při projektování technických řešení	[R16] Špatné technické řešení projektantem	Jako následek se na stavebním objektu objeví závada, která se uplatňuje jako reklamace.
Subdodavatel	Nedostatek cash-flow subdodavatele	[N1] Úpadek subdodavatele v průběhu stavby	Hledáním subdodavatele narychlo způsobí jak časovou tak finanční ztrátu projektu.
Subdodavatel	Dlouhodobě špatný finanční stav subdodavatele	[G1] Úpadek subdodavatele po dokončení stavby	Jako generální dodavatel musíme převzít náklady na záruky za část díla.
Subdodavatel	Neseriozní subdodavatel	[R12] Nízká kvalita prací subdodavatele	Uplatnění záruk nebo nepřevzetí stavby investorem.
Subdodavatel	Subdodavatelé nedodrží úklid na stavbě	[R11] Riziko zvýšených nákladů na úklid staveniště	Zvýšení nákladů na úklid staveniště, snížení zisku.
Investor	Investor zpochybní platnost víceprací	[R14] Neplatnost schválených víceprací	Neproplacení části nákladů způsobí snížení zisku nebo ztrátu
Subdodavatel	Nedostatečné kapacity subdodavatele na stavbě	[R1] Nesplnění termínu v SoD subdodavatelem	Časová ztráta, posunutí harmonogramu, ohrožené včasné dokončení stavby.
Investor	Nerozhodnost Investora	[R13] Neuznání nebo nerozhodnost při schvalování claimů investorem.	Nabrání časové ztráty v harmonogramu, hrozící penále.
Investor	Obsahem prací subdodavatele jsou práce, které nejsou ve výkazu výměr.	[R2] Rizika spojená s uplatňováním claimů subdodavatelem	Subdodavatel nemůže pokračovat ve stavbě, časová ztráta výstavby.

Zdroj nebezpečí	Nebezpečí	Riziko	Účinek
Příprava	Nedostatečná informovanost subdodavatelů před podáním jejich nabídky.	[O5] Zvýšení vysoutěžené ceny po předložení smluvních podmínek	Nutnost vypisovat nový tendr nebo přistoupit na nižší cenu, vzniká ztráta časová i finanční
Příprava - dodavatel	Výběr špatného dodavatele materiálu nebo nedostatečná interní příprava stavby	[N4] Nedodání materiálu včas na stavbu	Zdržení termínu prací subdodavatele, ohrožení uzlových bodů.
Dodavatel	Proplácení zálohy na materiál nesolidnímu dodavateli	[N5] Nedodání materiálu proti záloze, která byla proplacena před dodáním.	Finanční ztráta
Kurz Kč/Eur	Změna kurzu Kč/Eur na světových trzích	[N6] Nákup materiálu ze zahraničí a jeho prodražení změnou kurzu Kč/Euro.	Ztráta /Zisk
Trh	Špatná situace na stavebním trhu v období provádění výběrového řízení.	[N7] Výběr dodavatelů (možnost úspory)	Zvýšení zisku projektu
Komoditní trh	Prudký pohyb ceny v období získáním zakázky a výběrem subdodavatele	[O6] Změna ceny materiálu na světových trzích (ocel, cement).	Ztráta /Zisk
Vyšší moc	Práce, které není možné provádět ve zhoršených klimatických podmínkách	[R3] Riziko nevhodných klimatických podmínek.	Zpoždění prací
Investor	Špatná finanční situace investora.	[O7] Nevůle nebo nemožnost splácet závazky investorem	Pozastavené platby od investora a následná ztráta.
Staveniště	Nedostatečný úklid v kotelně a jejím okolí.	[R5] Poničení vybavení kotelny v průběhu stavby.	Zanášení trysek kotle prachem, nutnost výměny na náklady zhotovitele.
Subdodavatel	Špatně provedena hydroizolace /tepelná izolace	[R6] Vznik dodatečných nároků na reklamaci ze skrytých prací subdodavatelů – hydroizolace, tepelné izolace.	Reklamační nárok investora, vznik nekalkulovaných nákladů.
Subdodavatel	Výběr neodborného dodavatele	[R7] Dodavatel technologií nedodrží normy nebo zadání.	Nutnost dodatečných úprav, ohrožení harmonogramu.
Projekt /sub	ZTI projektují jednotliví subdodavatele zvlášť (VZT,ELEKTRO,TOPENÍ)	[R8] Nebudou sladěny jednotlivé technologie (VZT, MAR, EPS, Chlazení)	Dodatečné úpravy technologií, zdržení harmonogramu.
Investor	Právně zpochybnitelné přebírání částí stavby investorem.	[R9] Zpětné neuznání rozsahu a postupu prací investorem	Nekryté náklady, snížení zisku.

Zdroj nebezpečí	Nebezpečí	Riziko	Účinek
Subdodavatel	Nedostatečná předvýrobní příprava subdodavatele.	[R10] Subdodavatel nedostatečně studuje projekt, volí nesprávný materiál.	Výměna materiálů za předepsaný, zdržení harmonogramu, ohrožení včasného předání stavby.
Projekt	Rozpory mezi skutečným stavem při demolici a projektem.	[R15] Riziko skrytých prací	Potřeba změn technických řešení, schvalování víceprací investorem.
Vyšší moc	Blížkost potoka, řeky	[R17] Riziko živelné pohromy: požár, nadměrné srážky	Vysoké ztráty na majetku, lidském zdraví, životech
Staveniště	Dostupná lokalita, v okolí se objevují drobné krádeže apod.	[R18] Riziko krádeže movitých věcí ze staveniště	Nepředpokládané náklady na nákup nového vybavení
Management	Realizace nekopíruje naplánovaný harmonogram prací.	[R19] Riziko nedodržení termínu realizačním týmem zhotovitele.	Finanční ztráta v podobě penále!
Příprava	Slabý tým přípravy, průtahy ve výběrovém řízení	[N8] Opožděné vyhlášení tendru subdodavatelům	Omezený počet účastníků
Subdodavatel	Podpis SoD s nedostatečnou záruční dobou	[O4] Krátká záruka dodavatelů.	Převzetí garance za subdodavatele
Subdodavatel	Výběr subdodavatele s velmi nízkou cenou – o 15% nižší než u ostatních subdodavatelů.	[N3] Odstoupení subdodavatele v průběhu stavby	Zvýšení nákladů/zpoždění prací
Projekt	Změny v projektu většího charakteru	[O8] Získání velkého objemu víceprací	Navýšení zisku

4.3.4 Analýza rizik popisem, popis signálů a spouštěčů

[N8] Opožděné vyhlášení tendru subdodavatelům

Popis rizika: V případě, že se zpozdí průběh výběrových řízení na subdodavatele, hrozí, že se bude o tendr ucházet méně subdodavatelů z důvodu nedostatečného množství volných kapacit. Následkem tohoto rizika bude vyšší cena subdodavatele a tím i snížení zisku.

Signály: Nedodržení harmonogramu výběrových řízení.

Spouštěče: Slabý tým přípravy, průtahy ve výběrovém řízení.

[R13] Neuznání nebo nerozhodnost při schvalování claimů investorem

Popis: Vzhledem k tomu že se jedná o rekonstrukci, pravděpodobně se objeví rozpory mezi projektem a skutečností. Investor bude muset rozhodnout o novém řešení nebo změně. Pokud se investor nebude včas rozhodovat, hrozí nebezpečí, že se celý projekt nestihne a bude hrozitpenále.

Signály: Zjevná nerozhodnost investora při výběru technických řešení, která jsou obsažena v ceně.

Spouštěče: Neschopnost přinutit investora k rozhodnutí.

[R3] Riziko nevhodných klimatických podmínek

Popis: V případě výskytu nízkých teplot v obdobích, kdy máme naplánovány práce, které není možné provádět v těchto klimatických podmínkách, může dojít ke zdržení projektu a následné penalizaci ze strany investora.

Signály: Plánování prací harmonogramu, nedodržování harmonogramu.

Spouštěče: Práce, které není možné provádět ve zhoršených klimatických podmínkách (+5°C): omítka, betonáž, lepení venkovní dlažby. Jsou naplánovány na měsíce, kdy je výskyt mrazivých dnů větší než 5 (listopad – březen).

Tabulka 4-6 Mrazové dny⁸⁸

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Průměr
Leden	21	17	20	12	25	27	28	15	21,2
Únor	26	17	25	18	13	25	21	15	19,5
Březen	2	16	18	5	17	19	16	16	15,2
Duben	5	4	5	2	2	3	9	2	3,8
Říjen	8	3	5	3	7	3	12	1	5,2
Listopad	6	8	17	4	21	12	10	23	14,5
Prosinec	21	15	17	21	30	24	12	29	22,2
Celkem	89	80	107	65	115	113	108	101	101,5

[R6] Vznik dodatečných nároků na reklamaci ze skrytých prací subdodavatelů – hydroizolace, tepelné izolace

Popis: Subdodavatel, který provádí hydroizolace nebo tepelné izolace, nedodrží kvalitu a kontrola jeho prací není možná z důvodu, že jsou skryty, můžou být jeho práce

⁸⁸ Arktické, ledové, mrazové, letní a tropické dny v období 1991-1998. In: www.amet.cz [online]. 1999 [cit. 2013-01-06]. Dostupné z: <http://www.amet.cz/klima/dny91-98.htm>

převzaty. Z těchto drobných vad můžou v budoucnu vzniknout velmi vysoké náklady na odstranění reklamací.

Signály: Špatné provedení detailů práce subdodavatele.

Spouštěče: Subdodavatel s velmi nízkou cenou, špatné reference subdodavatele.

[R7] Dodavatel technologií nedodrží normy nebo zadání

Popis: Zjistíme, že dodavatel špatně provádí dílo, nařídíme nápravu. Pokud dodavatel nemá časové rezervy, jsou následkem průtahy v termínech.

Signály: Nepřítomnost THP pracovníka subdodavatele na stavbě. Objeveny drobné nedostatky.

Spouštěče: Výběr nekvalitního subdodavatele, neprověření jeho referencí.

[O2] Vysoké ocenění položky do nabídkového listu

Popis: V obchodní fázi stanovíme vysokou nabídkovou cenu, následkem může být neúspěch ve výběrového řízení.

Signály: Málo přijatých nabídek od subdodavatelů.

Spouštěče: Málo poptaných subdodavatelů.

[R12] Nízká kvalita prací subdodavatele

Popis: Kvalita prací subdodavatele neodpovídá zadání investora; technickým normám. Subdodavatel musí práce předělat, hrozí zpoždění termínu.

Signály: Nízká cena subdodavatele, neobornost pracovníků subdodavatele.

Spouštěče: Výběr subdodavatele bez referencí.

[R8] Nebudou sladěny jednotlivé technologie (VZT, MAR, EPS, Chlazení)

Popis: Podle zadání investora vyhotovuje realizační dokumentaci k jednotlivým technologiím (VZT, MAR, EPS, Chlazení) každý subdodavatel zvlášť. Vzhledem k této skutečnosti hrozí nekompatibilita jednotlivých systémů.

Signály: při zběžné kontrole technologií jsou zjištěny nedostatky.

Spouštěče: Špatná kontrola projektu generálním projektantem, v realizačním týmu není odborník na ZTI.

[R16]Špatné technické řešení projektantem

Popis: V projektu se vyskytnou konstrukční chyby, které budou mít za následek vadu stavby a následně reklamaci. Za tyto vady je dle §551 obchodního zákoníku odpovědný zhotovitel. Na základě § 551 je zhotovitel povinen upozornit objednatele na nevhodnou povahu pokynů k provedení díla, jestliže zhotovitel mohl, při vynaložení odborné péče, tuto nevhodnost zjistit. Dle odstavce 3, § 551 zhotovitel, který nesplnil tuto povinnost, odpovídá za vady díla způsobené nevhodným zadáním objednatele.

Signály: Upozornění pracovníka vykonávajícího danou profesi na nevhodnost užitého technického řešení nebo materiálu, Technické detaily vytváří architekt namísto projektanta pozemních staveb.

Spouštěče: Technické detaily vytváří architekt nikoliv projektant pozemních staveb.

[N1]Úpadek subdodavatele v průběhu stavby

Popis: Subdodavatel, který nemá dostatečné finanční rezervy, v průběhu realizace zakázky na sebe vyhlásí bankrot a my jsme nuceni urychleně hledat nového subdodavatele. To se projeví v ceně nového subdodavatele, protože jsme omezeni ve výběru subdodavatele s volnými kapacitami.

Signály: Neúčast zástupce subdodavatele na koordinačních schůzkách, nepřítomnost vedoucích pracovníků na stavbě, zprvu špatná později žádná komunikace.

Spouštěče: Výběr subdodavatele ve špatné finanční situaci.

[N3]Odstoupení subdodavatele v průběhu stavby

Popis: Subdodavatel odstoupí od zakázky např. z důvodu nesprávné kalkulace nákladů, získání jiné rentabilnější zakázky.

Signály: Velmi nízká cena subdodavatele oproti ostatním nabídkám. Pomalý začátek postupu prací subdodavatele.

Spouštěče: Výběr subdodavatele s velmi nízkou cenou – o 15% nižší než u ostatních subdodavatelů.

[R14]Neplatnost schválených víceprací

Popis: Z důvodu právně zpochybnitelného dokumentu, který potvrzuje vícepráce, investor zpětně odmítá jeho platnost.

Signály: Vícepráce schvaluje zástupce investora například na základě úředně nepotvrzeného zplnomocnění.

Spouštěče: Vícepráce schvaluje zástupce investora například na základě úředně nepotvrzeného zplnomocnění.

[R1]Nesplnění termínu v SoD subdodavatelem

Popis: Subdodavatel není schopen dokončit práce ve stanoveném termínu, čímž je ohrožen celý harmonogram projektu.

Signály: Včasné nenavýšení pracovníků na stavbě, nedodržení dílčích termínů.

Spouštěče: Subdodavatel nemá dostatečné kapacity, nedodrží harmonogram.

[N4]Nedodání materiálu včas na stavbu

Popis: Ohrožení harmonogramu stavby způsobené pozdním dodáním materiálu a tím pozastaven postup prací.

Signály: Neochota potvrzení termínu dodávky materiálu dodavatelem.

Spouštěče: Pozdní objednání materiálu.

[N5]Nedodání materiálu proti záloze, která byla proplacena před dodáním

Popis: Dodavateli materiálu byla vyplacena záloha, protože předmětem je materiál vyhotovený na míru. Po uplynutí termínu dodávky není materiál dodán.

Signály: Dodavatel odmítá komunikovat. Neprofesionální image firmy.

Spouštěče: Proplacení zálohy.

[O7]Nevůle nebo nemožnost splácet závazky investorem

Popis: Pokud se investor dostane do platební neschopnosti, nebude schopen platit své závazky, a to i faktury za stavební práce. Například z politických důvodů, může dojít k výměně zástupce investora (státní příspěvkové organizace). Nový zástupce investora nebude pokračovat v potvrzování prací. Takovéto případy známe z praxe.

Signály: Výměna zástupce investora. Nedostatek financí ve státní sféře. Pozdní úhrady průběžných faktur.

Spouštěče: Špatná finanční situace investora.

[R9]Zpětné neuznání rozsahu a postupu prací investorem

Popis: U předání stavby investor zpochybní rozsahy prací, které byly prováděny i před několika měsíci a požaduje doplnění nebo opravu.

Signály: Investorovi nebo jeho zástupcům se nelíbí výsledky prováděných prací, přesto

nepožaduje okamžitou nápravu.

Spouštěče: Nejasné zadání rozsahu prací smlouvou a výkazem výměr.

[R10]Subdodavatel nedostatečně studuje projekt, volí nesprávný materiál

Popis: Subdodavatel zvolí rozdílný materiál, než který požaduje projektová dokumentace. Až po upozornění stavbyvedoucím začne subdodavatel pracovatna opravě: demontuje nevhodný materiál, zajišťuje materiál správný.

Signály: Dílčí nedostatky v kvalitě prací subdodavatele.Na stavbě není vidět THP pracovník subdodavatele. Nezkušenost THP pracovníka.

Spouštěče:Výběr subdodavatele bez prověřených referencí. Změna manažera projektu subdodavatele.

[O1]Nízké ocenění položky do nabídkového listu od subdodavatele

Popis: V obchodní fázi subdodavatel nedostatečně ocení položku ve výkazu výměr. Následkem je, že v přípravné fázi nelze najít subdodavatele za tak nízkou cenu.

Signály: Oproti ostatním nabídkám značně velký cenový rozdíl, 25% a více.

Spouštěče:Nabídky od subdodavatelů nejsou komplexně přepočítány.

[G1]Úpadek subdodavatele po dokončení stavby

Popis:Subdodavatel není schopen plnit své závazky po dokončení stavby. Pro nás jako generálního dodavatele to znamená, že musíme převzít garance za subdodavatele a na své náklady odstranit závady na základě reklamací.

Signály: Subdodavatel neplní závazky vůči svým dodavatelům.

Spouštěče: K tomuto riziku se nepodařilo identifikovat spouštěče.

[R5]Poničení vybavení kotelny v průběhu stavby

Popis: V případě provádění prací v okolí kotelny a uvnitř kotelny je riziko, že dojde k poničení jejího vybavení. Nápravu budeme hradit my jako zhotovitel.

Signály: Nepořádek, prašnost prováděných prací v kotelně a přidružených prostorech.

Spouštěče:Nedostatečná kontrola prací v kotelně a přidružených prostorech.

[O4]Krátká záruka dodavatelů

Popis:Někteří subdodavatelé nabízí záruku pouze 2 roky, my jako zhotovitel stavby dáváme na stavbu záruku 3 roky. Třetí rok budeme muset převzít garance na své

náklady.

Signály: Subdodavatel nabízí kratší záruku, než vyžaduje investor od generálního dodavatele.

Spouštěče: Podpis SoD s nedostatečnou záruční dobou.

[R11] Riziko zvýšených nákladů na úklid staveniště

Popis: Zhotovitel je nucen dle SoD udržovat pořádek na staveništi, v praxi musí odstraňovat odpad i po subdodavatelích.

Signály: Subdodavatelé nemají na staveništi vlastní kontejner.

Spouštěče: Nedostatky v SoD se subdodavatelem

[R2] Rizika spojená s uplatňováním claimů subdodavatelů

Popis: Při realizaci zakázky subdodavatelem se objeví práce, které nejsou ve výkazu výměr. Subdodavatel požaduje potvrzení jeho víceprací před jejich vykonáním.

Signály: Objevují se rozpory mezi projektem a skutečností

Spouštěče: Špatný projekt

[O5] Zvýšení vysoutěžené ceny po předložení smluvních podmínek

Popis: Když subdodavateli předložíme smluvní a obchodní podmínky, navýší cenu jeho prací

Signály: Nevýhodné podmínky pro subdodavatele

Spouštěče: Subdodavateli nebyly předloženy obchodní a smluvní podmínky jako jedna s přílohou podkladů pro oceňování.

[N6] Nákup materiálu ze zahraničí a jeho prodražení změnou kurzu Kč/Euro

Popis: Pokud nakupujeme materiál v cizí měně a dojde k změně kurzu. Nákup materiálu se prodraží (nebo zlevní) a vznikne tím neplánovaný náklad nebo zisk.

Signály: součástí projektu je velké množství materiálu, který je nutné nakupovat v zahraničí

Spouštěče: Dlouhá časová pauza mezi naceněním a nákupem materiálu.

[O6] Změna ceny materiálu na světových trzích (ocel, cement)

Popis: V případě zvýšení ceny oceli na světových trzích mezi oceněním projektu a nákupem oceli, znamená zvýšení nákladů na tuto položku.

Signály: Součástí projektu je velké množství oceli.

Spouštěče: Dlouhá časová mezera mezi naceněním a nákupem materiálu

[N7] Výběr dodavatelů (možnost úspory)

Popis: Vzhledem k tomu, že stavební trh je v útlumu, je možnost vysoutěžit subdodávky za nižší ceny a tím zvýšit ziskovost projektu.

Signály: Velký zájem subdodavatelů o zakázku.

Spouštěče: Meziroční snížení objemu stavební výroby.

[O8] Získání velkého objemu víceprací

Popis: Investor bude vyžadovat provedení víceprací s cenou danou ÚRS, aby měl možnost mít na těchto pracích velké procento zisku a tím zvýšit ziskovost projektu.

Signály: Změny v projektu většího charakteru.

Spouštěče: Změny v projektu většího charakteru.

[R15] Riziko skrytých prací

Popis: Vzhledem k tomu že jedná o rekonstrukci, hrozí riziko, že se v průběhu prací objeví rozpory s projektem. Důsledkem toho bude třeba upravit technické řešení a požadovat po investorovi schválení víceprací.

Signály: Rozpory v projektové dokumentaci.

Spouštěče: Špatný projekt.

[R17] Riziko živelné pohromy: požár, nadměrné srážky

Popis: V případě živelné pohromy může dojít k poškození částí hotového díla, zařízení staveniště, poškození strojů, ztráty na zdraví a na životech.

Signály: Může být umístění stavby u vodního toku

Spouštěče: nelze identifikovat

[R18] Riziko krádeže movitých věcí ze staveniště

Popis: V průběhu celé výstavby hrozí odcizení majetku zhotovitele.

Signály: Nelze jednoznačně identifikovat

Spouštěče: Špatné zabezpečení stavby.

[R19] Riziko nedodržení termínu realizačním týmem zhotovitele

Popis: Zpoždění zakázky, může být způsobeno také zaváháním

stavbyvedoucího,projektového manažera např. pozdním vyzýváním subdodavatelů k zahájení prací.

Signály:Rozpory mezi harmonogramem a skutečností.

Spouštěče:Špatná kontrola vedení podniku: výrobního ředitele.

4.4 Prevence rizik a jejich řízení

Tato kapitola bude nejobsáhlejší,pomocí diagramů a postupů řízení bude v co nejvíce možných případech riziko buď zcela eliminováno, nebo přeneseno na jiného účastníka, který může toto riziko nejvíce řídit (viz část „Základní pojmy“), nebo je na to vybaven.

Rizika jsou ošetřena čtyřmi způsoby (viz část 2.1.5.1.):

- take (Převzetí rizika);
- treat (Vyhnout se riziku, ošetřit riziko);
- transfer (Přenesení rizika na další osobu);
- terminate (Zrušení rizika).

4.4.1 Rizika, která budou ošetřena a způsob jejich ošetření

(Treat) viz část 2.1.5.1.

Rizika s negativním dopadem:

[N8] Opožděný začátek výběrového řízení

1. Na začátku projektu je vyhotoven harmonogram výběrových řízení na subdodavatele (přílohaB.1), podle kterého musí postupovat oddělení přípravy. V případě, že dostane tendrování subdodavatelů do zpoždění, musí být posílen tým přípravy tak, aby se dohnala časová ztráta.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiích.

[R13] Neuznání nebo nerozhodnost při schvalování claimů investorem

1. V případě, že nebudou jasné podklady nebo technické řešení bránící v pokračování hlavních prací na stavbě, bude investorovi odeslán doporučený dopis „Překážky v provádění prací“ (Příloha A.2). Pokud ani do data uvedeného v dopise neobdržíme řešení, budou námi prováděné práce pozastaveny s odkladem konečného termínu

předání stavby.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiích.

[R3] Riziko nevhodných klimatických podmínek

1. Dle smlouvy nemají klimatické podmínky vliv na termín dokončení stavby.
2. Práce, které vyžadují určité klimatické podmínky (například betonáž, venkovní omítky) budou v harmonogramu posunuty do termínu, kdy nehrozí nízké teploty.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiích.

[R6] Vznik dodatečných nároků na reklamaci ze skrytých prací subdodavatelů – hydroizolace, tepelné izolace

1. Do SoD se subdodavatelem bude vložena podmínka převzetí prací: všechny hydroizolace a tepelné izolace, které budou dalším postupem prací skryty, musí být písemně převzaty stavbyvedoucím nebo jeho týmem.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiích.

[R7] Dodavatelé technologií nedodrží normy nebo zadání

1. Bude najat odborník na jeden den v týdnu v období provádění TZB, který posoudí provedení technologií, po případě bude vyžadovat jejich výměnu ve stanoveném termínu.

Náklady na ošetření rizika: budou spočívat ve vyfakturované hodinové sazbě odborníka.

Předpokládaná hodinová sazba: 520 Kč/hod⁸⁹

*Hodin měsíčně: 8*4= 32*

Předpokládaný časový úsek vyžadující kontroly: 2 měsíce

*Celkové náklady ošetření rizika 64 *520 = 33 280 Kč*

[R19] Riziko nedodržení termínu realizačním týmem zhotovitele

1. Do harmonogramu prací bude zahrnuta rezerva jeden měsíc, tzn. práce budou dokončeny 31. 10. 2013
2. Realizační tým zhotovitele: projekt manažer, stavbyvedoucí, přípravař dostanou

⁸⁹ ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY. ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY [online]. 2009 [cit. 2013-01-09]. Dostupné z: <http://80.83.66.232/default.asp>

mimořádnou prémii v případě dodržení termínu 31. 10. 2013.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiích.

[O2] Vysoké ocenění položky do nabídkového listu

1. Bude osloveno co největší množství subdodavatelů.
2. Do obchodní fáze zakázky bude vyžadována nabídka min. od tří subdodavatelů. Z těchto nabídek bude vypočten aritmetický průměr snížený o 15% (viz část 4.6.2.1.)

Vzorec pro výpočet nabídkové ceny

$$C_n = \frac{1}{n} \sum_{1n} N_i * I_n + \frac{1}{n} \sum_1^n N_i$$

C_n - cena nabídková (odevzdaná investorovi);

N_i - cenové nabídky od subdodavatelů;

I_n - index skutečného tendru.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiích.

[R12] Nízká kvalita prací subdodavatele

1. Důsledná kontrola kvality prací po dokončení prvního úseku stavbyvedoucím. V případě nevyhovující kvality provedeme zápis do stavebního deníku s požadavkem na nápravu a popis požadované kvality.

Pokud nedojde k nápravě, zopakujeme zápis ve stavebním deníku a začneme s vyhledáváním jiného subdodavatele.

2. V přípravné fázi zakázky, při vyhlásování tendrů subdodavatelů, bude prověřena jejich kvalita na základě jejich webové prezentace, referencí a to i tak, že se připravář stavby telefonicky spojí s předchozími zákazníky subdodavatelů a na základě těchto rozhovorů vyplní tabulku tendrového hodnocení subdodavatelů. (4.6.2.2.) Toto hodnocení bude přiloženo k nabídkám, které bude posuzovat vedoucí pracovník.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiích.

[R8] Nebudou sladěny jednotlivé technologie (VZT,MAR,EPS,Chlazení)

1. Koordinace jednotlivých projektů bude kontrolovat vybraný odborník na TZB. Bude provádět koordinaci dodavatelů technologií kontrol kvality.

Náklady na ošetření rizika: viz náklady na ošetření rizika- dodavatelé technologií nedodrží normy.

[N3] Odstoupení subdodavatele v průběhu stavby

1. V SoD (požadavky na SoD příloha xy) se subdodavatelem, bude formulováno: pokud subdodavatel odstoupí v průběhu realizace stavby bude penalizován, po případě uhradí náklady spojené s výběrem dalšího subdodavatele.

Náklady na ošetření rizika: nese subdodavatel.

[R1] Nesplnění termínu v SoD subdodavatelem

1. V SoD se subdodavatelem bude uvedeno: pokud subdodavatel nebude plnit uzlové termíny harmonogramu, může být vyzvána třetí osoba k provádění jeho prací a subdodavateli budou tyto náklady přefakturovány.

2. V SoD se subdodavatelem budou uvedeny uzlové dílčí termíny. Pokud tyto termíny nebudou dodrženy, bude subdodavatel penalizován.

3. Pokud subdodavatel dodrží termín uvedený v SoD, bude mu uhrazena „prémie za dodržení termínu“ 5%.

Náklady na ošetření rizika: o prémii za dodržení termínu bude snížena cena v SoD.

[R16] Špatné technické řešení projektantem

1. Stavbyvedoucí bude kontrolovat projekt včetně jednotlivých detailů a v případě objevení nevhodného technického řešení písemně upozorní investora na potřebu změny. Pokud bude investor s projektantem trvat na stávajícím řešení, bude do stavebního deníku zapsáno dle §551 upozornění na nevhodnou povahu daných pokynů.

Tímto zhotovitel neodpovídá za vady díla způsobené nevhodným řešením.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiiích.

[R14] Neplatnost schválených víceprací

1. Stavbyvedoucím musí být důsledně kontrolováno, zda soupis víceprací potvrzuje osoba uvedená v SoD s investorem, a musí být provedena kontrola totožnosti této osoby dle občanského průkazu.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiiích.

[R15] Riziko skrytých prací

1. Pokud investor odmítne schválení nezbytných prací, budeme postupovat dle

claimového managementu (viz část 1.1.6.).

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiiích.

[O7] Nevůle nebo nemožnost splácet závazky investorem

1. Sledování finanční situace investora
2. Pokud investor odmítne potvrzení faktur nebo nebudou-li do konce splatnosti uhrazeny, pozastavíme stavební práce.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiiích.

[R9] Zpětné neuznání rozsahu a postupu prací investorem

1. Investorovi budou vždy po dokončení předkládány jednotlivé sekce ke schválení a kvalita prací na těchto sekcích, pokud se bude jednat o opravu, bude vyzváno k převzetí sekce jako celku. Výzva bude probíhat zápisem do stavebního deníku.

Náklady na ošetření rizika: započítány v režiiích.

[G1] Úpadek subdodavatele po dokončení stavby

1. Zádržné

[R5] Poničení vybavení kotelny v průběhu stavby

1. Pravidelný úklid kotelny, nutnost započítat úklid do kalkulace stavby.

Náklady na ošetření rizika: součástí kalkulace s náklady

[N4] Nedodání materiálu včas na stavbu

1. Na objednavce materiálu bude uveden přesný termín dodání a vyčíslena penalizace za jeho pozdní dodání.
2. Úsekový stavbyvedoucí bude na začátku každého týdne kontrolovat množství materiálu potřebného na dokončení jednotlivých profesí.

Náklady na ošetření rizika: v režiiích

[N5] Nedodání materiálu proti záloze, která byla proplacena před dodáním

1. Vzhledem k vymahatelnosti práva v ČR (viz část 1.5.4.) je smluvní ošetření tohoto rizika nedostatečné. Při vyplácení zálohy na materiál bude sepsána směnka (viz část 3.7.1.2.) na částku ve stejné výši, jako je záloha. Při předání materiálu bude směnka předána dodavateli, čímž se stane nevymahatelná. Vzor této směnky je přiložen v (příloze A1).

2. Záloha může být proplacena pouze dodavateli s dobrým hodnocením v tabulce hodnocení subdodavatelů (viz část 4.6.2.2.)

Náklady na ošetření rizika: v režii

[N1] Úpadek subdodavatele v průběhu stavby

1. V případě subdodavatele, u kterého je riziko úpadku vyšší, budeme požadovat bankovní záruky (viz část 3.8.1.1.).

[O5] Zvýšení vysoutěžené ceny po předložení smluvních podmínek:

1. Smluvní podmínky budou subdodavateli zaslány spolu s dalšími podklady pro ocenění

Náklady na ošetření rizika: v režii

[R2] Rizika spojená s uplatňováním claimů subdodavateli:

1. Pokud bude subdodavatel požadovat schválení víceprací, učiníme tak až po schválení těchto prací a navýšení rozpočtu od investora.

[O5] Zvýšení vytendrované ceny po předložení smluvních podmínek

1. Součástí podkladů pro ocenění předávané subdodavatelům ve výběrovém řízení na budou také smluvní podmínky a obchodní podmínky

[R11] Riziko zvýšených nákladů na úklid staveniště

1. Do Sd se subdodavatelem bude vložena podmínka, že náklady na odvoz odpadu ze staveniště budou přeúčtovány subdodavateli

2. Na staveništi bude tříděn odpad, což by minimalizuje náklady na jeho likvidaci.

Všichni subdodavatelé budou upozorněni, že v případě porušení povinnosti třídít odpad budou sankcionováni pěti tisíci korunami.

Rizika s kladným dopadem

[O8] Získání velkého objemu víceprací

1. Vzhledem k tomu, že se jedná o státní zakázku a řídí se zákonem o veřejných zakázkách (Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách), je získání většího objemu víceprací než 10% z celkové ceny vyloučeno.

[N7] Výběr dodavatelů (možnost úspory)

1. Maximalizace úspor dosáhneme tak, že výběrové řízení subdodavatele budeme provádět elektronickými aukcemi.

[R10] Subdodavatel nedostatečně studuje projekt, volí nesprávný materiál.

1. Při uzavírání SoD bude v termínu dokončení vždy rezerva jeden týden.
2. Bude vyžadována přítomnost technika subdodavatele alespoň dvakrát týdně
3. Při zahájení prací subdodavatele bude stavbyvedoucí vždy kontrolovat správnost materiálu a nechá ho vždy neprodleně potvrdit technickým dozorem investora zápisem do stavebního deníku.

4.4.2 Rizika, která budou přenesena na třetí osobu

(Transfer)(viz část 3.1.5.1.)

[R18] Riziko krádeže movitých věcí ze staveniště

Náklady na přenesení: pojištění

Vzhledem k tomu, že pojištění stavebně montážních rizik je podmínkou účasti v tendru na zhotovitele, tak jsem toto pojistné vypočítal z nabídky pojištění pro nejmenovanou stavební firmu. Hodnota pojistného je dle podobných projektů uskutečněných v loňském roce 0,0027 z částky hodnoty stavby.

Předpokládaná cena stavby ze zadávací dokumentace je 69 549 000.

Náklady na stavebně montážní riziko na tuto stavbu tedy budou: 143 966 Kč

Pojistná částka a podmínky plnění jsou v pojistné smlouvě v příloze D1

[R17] Riziko živelné pohromy: požár, nadměrné srážky

Riziko bude ošetřeno stavebně-montážním pojištěním.

Náklad na ošetření stejně jako u [R18]

(Take)

Rizika, která se nepodařilo ošetřit jinak nebo jejich priorita byla nízká, až střední jsem přijal a provedl výpočet rezervy na riziko

[N6] Nákup materiálu ze zahraničí a jeho prodražení změnou kurzu Kč/Euro

Výpočet jsem provedl na materiálu, který bude nakupován v Eurech:

Akustický obklad stěn typ E z akustických desek tl 40 mm se zvukovou izolací

Předpokládaná cena určená dle nabídky subdodavatelem 1 014 000 Kč

Změny kurzu EUR/ Kč v posledních třech měsících roku 2012 3,26 %⁹⁰

Dopad takového nebezpečí by tedy byl $0,0326 * 101400 = 3\ 315$ Kč

Pravděpodobnost takového scénáře jsem stanovil na 50 %

Ze vztahu $V=P*D$ vyplívá, že rezerva na takové riziko je 1 657 Kč

[O4] Krátká záruka dodavatelů

Na základě konzultace s odborníky jsem určil tyto hodnoty:

Pravděpodobnost scénáře: 0,2

Dopad: 30 000 Kč

$V=P*D = 0,2 * 30\ 000 = 6000$

rezerva na riziko 6 000 Kč

[O6] Změna ceny materiálu na světových trzích (ocel, cement)

Celková cena výztuže do ŽB konstrukce 3 685 000

Dobu mezi výběrovým řízením na zhotovitele a tendrem na subdodavatele monolitických konstrukcí, jsem určil na 6 měsíců.

Dle databáze cen materiálů URS jsem změnu ceny oceli během 6 měsíců na 1,94 (rok 2004)

Dopad rizika: 70 752 Kč

Pravděpodobnost scénáře: 0,2

rezerva na rizik: $V=P*D = 14\ 150$ Kč

⁹⁰ Kurzy.cz. Kurzycz [online]. 2013 [cit. 2013-01-05]. Dostupné z: <http://www.kurzy.cz/>

4.4.3 Náklady na ošetření rizik

Součet nákladů na ošetření rizik jsem vypracoval do následující tabulky:

Tabulka 4-7 Náklady na ošetření rizik

riziko	náklad na ošetření/rezerva	způsob ošetření
[R7]	33 280,00 Kč	treat
[O4]	6 000,00 Kč	také
[O6]	14 150,00 Kč	také
[N6]	1 657,00 Kč	také
[R18]	143 966,00 Kč	transfer

celkové náklady na ošetření rizik: 199 053,00 Kč

4.5 Sledování rizik

Od počátku obchodní fáze až po předání stavby investorovi se jeden den v týdnu, uskuteční schůzka manažera rizik a pracovníka, který bude mít na starost danou fázi: obchodní zástupce, přípravař, stavbyvedoucí. Jednou za dva týdny se bude účastnit porady také projekt manažer.

1.Bod schůzky bude sledování signálů a nebezpečí, která budou porovnávána s harmonogramem rizik.

4.5.1 Harmonogram řízení a sledování rizik

Harmonogram popisuje termíny, kdy budou probíhat porady o rizicích, a popisuje, kdo se jich bude účastnit. Vyhodnocování bude probíhat na základě harmonogramu referenční doby rizik (viz část 4.5.2) a seznamu signálů rizik(4.6.2.3.).

Tabulka 4-8 Harmonogram řízení rizik

Harmonogram řízení rizik											
Tvorba plánu a postupu systému řízení rizik	10.9-21.9.2012										
Aktualizace rizik, kontrola signálů - přípravař x manažer rizik x stavbyvedoucí									14.11.12	20.11.12	26.11.12
Aktualizace rizik, kontrola signálů - přípravař x manažer rizik					1.11.12	13.11.12	14.11.12	20.11.12			
Aktualizace rizik, kontrola signálů - obchodní zástupce x manažer rizik		21.9.12	15.9.12	23.8.12							

4.5.2 Harmonogram referenční doby rizik

Pro přehlednou orientaci jsem vypracoval harmonogram referenční doby rizik, který popisuje výskyt jednotlivých rizik ve fázích projektu. Tento harmonogram bude sloužit jako nástroj pro sledování a řízení rizik podle kterého, bude manažer rizik vyhodnocovat rizika v časových intervalech (viz. Část 4.5.1).

V období výskytu určitého rizika, je třeba dbát na kontrolu výskytu signálů (4.6.2.3)

Tabulka 4-9 Harmonogram referenční doby rizik

Harmonogram referenční doby rizik			Zpracoval: Jakub Štráchal									
			Datum: 15.9.2012									
Název rizika	fáze obchodní			fáze přípravy				fáze realizační				
	poptání cen	kalkulace	odevzdání nabídky	vyhlášení tendru	tendr na dodavatele	podpis SOD s sub.	nákup materiálu	předání stavby	zařízení staveniště	realizace stavby	předání stavby	garance
[O1] Nízké ocenění položky do nabídkového listu od subdodavatele												
[O2] Vysoké ocenění položky do nabídkového listu												
[N8] Opožděné vyhlášení tendru subdodavatelům												
[R16] Špatné technické řešení projektantem												
[O4] Krátká záruka dodavatelů												
[N1] Úpadek subdodavatele v průběhu stavby												
[G1] Úpadek subdodavatele po dokončení stavby												
[N3] Odstoupení subdodavatele v průběhu stavby												
[R12] Nízká kvalita prací subdodavatele												
[R11] Riziko zvýšených nákladů na úklid staveniště												
[R14] Neplatnost schválených víceprací												
[R1] Nesplnění termínu v SoD subdodavatelem												
[R13] Neuznání nebo nerozhodnost při schvalování claimů investorem												

Název rizika	fáze obchodní			fáze přípravy			fáze realizační					
	poptání cen	kalkulace	odevzdání nabídky	vyhlášení tendru	tendr na dodavatele	podpis SOD s sub.	nákup materiálu	předání stavby	zařízení staveniště	realizace stavby	předání stavby	garance
[R2] Rizika spojená s uplatňováním claimů subdodavateli												
[O5] Zvýšení vysoutěžené ceny po předložení smluvních podmínek												
[N4] Nedodání materiálu včas na stavbu												
[N5] Nedodání materiálu proti záloze, která byla proplacena před dodáním												
[N6] Nákup materiálu ze zahraničí a jeho prodražení změnou kurzu Kč/Euro												
[N7] Výběr dodavatelů (úspory)												
[O6] Změna ceny materiálu na světových trzích (ocel, cement)												
[O7] Nevůle nebo nemožnost splácet závazky investorem												
[R5] Poničení vybavení kotelny v průběhu stavby												
[R6] Vznik dodatečných nároků na reklamaci ze skrytých prací subdodavatelů – hydroizolace, tepelné izolace												
[R7] Dodavatel technologií nedodrží normy nebo zadání												
[R8] Nebudou sladěny jednotlivé technologie (VZT, MAR, EPS,)												
[R9] Zpětné neuznání rozsahu a postupu prací investorem												
[R10] Subdodavatel nedostatečně studuje projekt, volí nesprávný materiál.												
[R15] Riziko skrytých prací												
[O8] Získání velkého objemu víceprací												
[R19] Riziko nedodržení termínu realizačním týmem zhotovitele												
[R17] Riziko živelné pohromy: požár, nadměrné srážky												
[R18] Riziko krádeže movitých věcí ze staveniště												
[R3] Riziko nevhodných klim. podmínek												

4.5.3 Přidělení jednotlivých rizik

riziko	manažer projektu	stavbyvedoucí	přípravář	obchodní zástupce
N8	*		*	
R13	*	*		
R3		*		
R6		*		
R7		*		
R18		*		
O2				*
R12		*		
R8		*		
R15		*		
R18		*		
N1			*	
N3			*	
N4			*	
N5			*	
O7				*
R1		*		
R10		*		
R14		*		
R9		*		
R17		*		
G1	*			
O1				*
R5		*		
O8				*
R16		*		
N6			*	
O4				*
O5				*
O6				*
R11		*		
R2		*		
N7			*	
O2				*
R8		*		
R12		*		
R15		*		
R19		*		

4.6 Souhrn opatření na snížení rizik

4.6.1 Požadavky na smlouvu o dílo se subdodavatelem, které budou předány právní kanceláři

I.

Všechny hydroizolace a tepelné izolace, které budou dalším postupem prací skryty, musí být přijaty a písemně odsouhlaseny stavbyvedoucím nebo osobou kterou k tomu určil. Pokud se tak nestane, nemusí být tyto práce uznány a zapsány do zjišťovacího protokolu jako provedené.

II.

Pokud nebudou subdodavatelem dodržovány uzlové termíny, může být penalizován nebo může být vyzvána třetí osoba k dokončení prací. Náklady spojené s dokončením prací třetí osobou, budou nárokovány u subdodavatele.

III.

Pokud subdodavatel dokončí a předá práce před konečným termínem, má nárok na premie ve výši 1 %.

IV.

Pokud subdodavatel odstoupí od smlouvy o dílo, má objednavatel nárok na náklady spojené se ztrátou, která mu tím vznikla.

V.

Subdodavatel budou zaplacený pouze více práce, které si od něho písemně objednala osoba pověřená objednavatelem.

VI.

V případě, že si subdodavatel nezajistí úklid odpadu, může být penalizován.

4.6.2 Opatření pro řízení subdodavatelů

4.6.2.1 Výpočet nabídkové ceny z nabídky subdodavatele

Výpočet nabídkové ceny z nabídky subdodavatele na anhydridové podlahy

obor: Anhydridové podlahy, včetně zateplení podlah

Nabídková cena:

Betonkomplet 1 277 619,20 Kč

Pyroex 883 976,89 Kč

Aritmetický průměr: 1 080 798,05 Kč

Koeficient pro skutečný tendr na sub. : 15%

162119,7068

Nabídková cena pro investora: 918 678,34 Kč

4.6.2.2 Ukázka hodnocení subdodavatelů

Pro systémové hodnocení subdodavatelů ,jsem navrhl následující tabulku.*Hodnocení Webové prezentace* probíhá na základě porovnání jednotlivých subdodavatelů.*Množství zveřejněných referencí* se hodnotí dle tab 4-10. *Hodnocení na základě kontaktu minulýchzákazníků*, bude probíhat pomocí subjektivního hodnocení respondenta na stupnici 1-5.

Tabulka 10-10 hodnocení množství referencí

st	Počet referencí
1	20 a více
2	10 až 20
3	5až10
4	5 a méně
5	0

Tabulka 4-11 Před tendrové hodnocení subdodavatele

Hodnocení bude probíhat na stupnici od 1-5							
Název subdodavatele	Veřejně dostupné prezentace		Na základě kontaktu minulých zákazníků:				
	Hodnocení webové prezentace	Množství zveřejněných referencí	Spokojenost s kvalitou prací	Komunikace se zástupci firmy	Dodržování Termínů	Dodržování BOZP	Průměrná známka
PYROEX	2	1	1	1	2	3	1,67
Beton komplet	3	3	2	2	2	3	2,5

4.6.2.3 Seznam signálů rizik

Pro přehlednou orientaci v signálech rizik jsem vypracoval jejich přehled. V prvním sloupci se nachází ID označení těchto rizik.Tyto signály budou pravidelně sledovány dle harmonogramu řízení rizik.

Tabulka 4-12 Seznam signálů rizik

[N8]	Nedodržení harmonogramu výběrových řízení.
[R13]	Zjevná nerozhodnost investora při výběru technických řešení, která jsou obsažena v ceně.
[R3]	Plánování prací harmonogramu, nedodržování harmonogramu.
[R6]	Špatné provedení detailů práce subdodavatele.
[R7]	Nepřítomnost THP pracovníka subdodavatele na stavbě. Objeveny drobné nedostatky.
[O2]	Málo přijatých nabídek od subdodavatelů.
[R12]	Nízká cena subdodavatele, neodbornost pracovníků subdodavatele.
[R8]	Při zběžné kontrole technologií jsou zjištěny nedostatky.
[R16]	Upozornění pracovníka vykonávajícího danou profesi na nevhodnost užitého technického řešení nebo materiálu, Technické detaily vytváří architekt namísto projektanta pozemních staveb.
[N1]	Neúčast zástupce subdodavatele na koordinačních schůzkách, nepřítomnost vedoucích pracovníků na stavbě, zprvu špatná později žádná komunikace.
[N3]	Velmi nízká cena subdodavatele oproti ostatním nabídkám. Pomalý začátek postupu prací subdodavatele.
[R14]	Vícepráce schvaluje osoba například na základě úředně nepotvrzeného zmocnění.
[R1]	Včasné nenavýšení pracovníků na stavbě, nedodržení dílčích termínů.
[N4]	Neochota potvrzení termínu dodávky materiálu dodavatelem.
[N5]	Dodavatel odmítá komunikovat. Neprofesionální image firmy.
[O7]	Výměna zástupce investora. Nedostatek financí ve státní sféře. Pozdní úhrady průběžných faktur.
[R9]	Investorovi nebo jeho zástupcům se nelíbí výsledky prováděných prací, přesto nepožaduje okamžitou nápravu.
[R10]	Dílčí nedostatky v kvalitě prací subdodavatele. Na stavbě není vidět THP pracovník subdodavatele. Nezkušenost THP pracovníka.
[O1]	Oproti ostatním nabídkám značně velký cenový rozdíl, 25% a více.
[G1]	Subdodavatel neplní závazky vůči jeho dodavatelům.
[R5]	Nepořádek, prašnost prováděných prací v kotelně a přidružených prostorech.
[O4]	Subdodavatel nabízí kratší záruku, než vyžaduje investor od generálního dodavatele.
[R11]	Subdodavatelé nemají na staveništi vlastní kontejner.
[R2]	Objevují se rozpory mezi projektem a skutečností
[O5]	Nevýhodné podmínky pro subdodavatele
[N6]	Součástí projektu je velké množství materiálu, který je nutné nakupovat v zahraničí.
[O6]	Součástí projektu je velké množství oceli.
[N7]	Velký zájem subdodavatelů o zakázku.

- [O8]** Změny v projektu většího charakteru.
- [R15]** Rozpory v projektové dokumentaci.
- [R17]** Může být umístění stavby u vodního toku.
- [R18]** Nelze jednoznačně identifikovat
- [R19]** Rozpory mezi harmonogramem a skutečností

5 Závěr

Cílem mé práce bylo popsat řízení ekonomických rizik zhotovitele stavební zakázky a následně vytvořit systém řízení rizik pro konkrétní projekt výstavby.

V teoretické části mé práce jsem se snažil popsat teorii rizik, důležité dokumenty a osoby pro jejich řízení ve výstavbovém projektu z pohledu zhotovitele. Důležitou částí v oboru řízení rizik jsou především zákony, proto jsem jim věnoval jednu z kapitol ve své diplomové práci.

Na začátku každého řízení rizik je prvotní identifikace rizik. V této fázi jsem uplatnil mě již známé manažerské postupy jako je brainstorming, metoda dotazníků nebo SWOT analýza. Naproti tomu jsem si osvojil nové postupy, jako je diagram Ishikawa nebo metoda Delphi.

V další části jsem provedl kvantitativní analýzu rizik na základě odhadu pomocí hodnotící matice, díky tomu jsem určil stupně závažnosti jednotlivých rizik a rozdělil jsem je do skupin podle jejich druhu ošetření. Rizika jsem ošetřoval způsoby take-přijmout, treat-ošetřit, transfer-přenést. Pokud to bylo jen trochu možné, snažil jsem se najít způsoby jak rizika ošetřit nebo se jim vyhnout. Rizika, která není možné ošetřit, např. požár, jsem přenesl na třetí osobu tzn. na pojišťovnu.

V kapitole sledování rizik jsem tato rizika přidělil jednotlivým členům týmu zhotovitele a navrhl harmonogram referenční doby rizik, kde je přehledně zpracováno ve které fázi je třeba ošetřit jednotlivá rizika.

Realizace stavebního projektu je velmi dlouhý a náročný proces, ve kterém mohou být pojmenovány i stovky rizik, snažil jsem se proto vyhledat hlavně ta rizika, která se na stavbách vyskytují v dnešní době nejčastěji. Jsou to například rizika plynoucí ze spolupráce se subdodavateli.

Stěžejní část mé práce vidím v ošetření jednotlivých rizik proaktivními kroky předtím, než tato rizika nastanou. Vyhnout se těmto rizikům se v dnešní době snaží každá stavební firma, která spolupracuje na zakázkách s velkým počtem subdodavatelů.

System řízení rizik provádí každý projektový manažer automaticky a možná ani neví, že se tomu říká risk management. Za zcela zásadní považují pro řízení rizik smlouvu o dílo a to jak investor/zhotovitel tak i zhotovitel/investor.

Do budoucna však bude nezbytné provádět alespoň dílčí agendu managementu rizik. Z pohledu inženýrského přístupu totiž není možné všechna rizika řídit na základě zkušeností. A to i proto, že je to pro spolupracovníky projektových manažerů nepřehledné. Může se také stát, že projektového manažera postihne nemoc či zranění a nebude k dispozici jiná stejně kvalifikovaná osoba.

Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

- [1] ROZSYPAL, Alexandr. Inženýrské stavby: řízení rizik. 1. vyd. Bratislava: JAGA, 2008, 174 s. ISBN 978-80-8076-066-3.
- [2] OLERÍNY, Milan. Řízení stavebních projektů: claimový management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005, x, 204 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9888-6.
- [3] TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, xxvi, 396 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-717-9415-5.
- [4] TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě: analýza a management. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2008, xxvi, 342 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-009-6.
- [5] ROUŠAR, Ivo. Projektové řízení technologických staveb: analýza a management. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 255 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-247-2602-1.
- [6] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
- [7] JOSEF LADRA, Lubomír Mikš a kolektiv autorů. Stavební, autorský a technický dozor investora. Praha: Dashöfer, 2002. ISBN 80-862-2961-0.
- [8] OLERÍNY, Milan. Řízení stavebních projektů: ceny a smlouvy v zahraniční praxi. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2002, xiii, 190 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9665-4.
- [9] SMEJKAL, Vladimír. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010, 354 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3051-6.
- [10] KRULIŠ, Jiří. Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem. Praha: Linde, 2011, 568 s. ISBN 978-80-7201-835-2.
- [11] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.
- [12] KUPILÍK, Václav a Václav TRKOVSKÝ. Rizika a škody ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada DOS M 25.01. 1. vyd. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2000, 110 s. Expert (Grada). ISBN 80-863-6413-5.
- [13] KLEE, Lukáš. Smluvní podmínky FIDIC. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, xvi, 438 s. Právní monografie (Wolters Kluwer ČR). ISBN 978-80-7357-620-2.
- [14] KABÁTEK, Aleš a Olga LOŠŤÁKOVÁ. Obchodní a manažerská prezentace. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 205 s. ISBN 978-80-247-3344-9.

Internetové zdroje

- [15] Slovníček pojmů z oblasti podnikání: Pojmy z oblasti podnikání. In: [Www.ipodnikatel.cz](http://www.ipodnikatel.cz) [online]. 2011 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/O-podnikani-obecne/slovnicek-pojmu-z-oblasti-podnikani.html>
- [16] Škoda. [Www.business.center.cz](http://www.business.center.cz) [online]. 2010 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1881-skoda.aspx>
- [17] Alokace. [Www.business.center.cz](http://www.business.center.cz) [online]. 2010 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p903-alokace.aspx>
- [18] Projekt 05 Lepší vymahatelnost práva. [Www.businessinfo.cz](http://www.businessinfo.cz) [online]. 2011 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/smk-lepsi-vymahatelnost-prava-7316.html>
- [19] Brainstorming. [Www.managementmania.com](http://www.managementmania.com) [online]. 2012 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/brainstorming>
- [20] Postup a metody analýzy rizik. [Www.businessinfo.cz](http://www.businessinfo.cz) [online]. 2006 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/postup-a-metody-analyzy-rizik-7478.html>
- [21] Bankovní záruky aneb Jak snížit podnikatelská rizika?. [Www.finance.cz](http://www.finance.cz) [online]. 2009 [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/zpravy/finance/214007-bankovni-zaruky-aneb-jak-snizit-podnikatelska-rizika/>
- [22] Jak vytvořit fakturu. [Www.ipodnikatel.cz](http://www.ipodnikatel.cz) [online]. 2011 [cit. 2012-12-21]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/Ucetnictvi-a-danova-evidence/jak-vytvorit-fakturu-vzor.html>
- [23] BUKAČ, Petr. Směnka v běžném životě - výhody i rizika. [Www.mesec.cz](http://www.mesec.cz) [online]. 2003 [cit. 2012-12-21]. Dostupné z: <http://www.mesec.cz/clanky/smenka-v-beznem-zivote-vyhody-i-rizika/>
- [24] Bytová výstavba v územích České republiky v letech 1997 - 2010. [Www.czso.cz](http://www.czso.cz) [online]. 2012 [cit. 2012-12-21]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/p/8209-12>
- [25] DOLEČEK, Mgr. Marek. Smlouvy. In: Smlouvy [online]. 2010 [cit. 2013-01-03]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/smlouvy-opu-4632.html>
- [26] Pojistné. In: [Www.epojisteni.cz](http://www.epojisteni.cz) [online]. 2011 [cit. 2013-01-05]. Dostupné z: <http://www.epojisteni.cz/pojem-pojistne/>
- [27] Pojistná částka. In: [Www.epojisteni.cz](http://www.epojisteni.cz) [online]. 2011 [cit. 2013-01-05]. Dostupné z: <http://www.epojisteni.cz/pojem-pojistna-castka/>
- [28] Arktické, ledové, mrazové, letní a tropické dny v období 1991-1998. In: [Www.amet.cz](http://www.amet.cz) [online]. 1999 [cit. 2013-01-06]. Dostupné z: <http://www.amet.cz/klima/dny91-98.htm>
- [29] ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY. ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY [online]. 2009 [cit. 2013-01-09]. Dostupné z: <http://80.83.66.232/default.asp>

[30] Kurzy.cz. Kurzycz [online]. 2013 [cit. 2013-01-05]. Dostupné z:
<http://www.kurzy.cz/>

Zákony

[31] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

[32] Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách

[33] Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník

Ostatní

[34] KREJČÍ, CSC., Ing. Luboš. Poddodávky ve Stavebnictví [přednáška]. ČVUT v Praze

[35] PROSTĚJOVSKÁ, PH.D., Ing. Zita. Management výstavbových projektů [přednáška]. ČVUT v Praze, 2008, 199 s.

[36] HERALOVÁ, PH.D., Ing. Renáta Schneiderová. Ekonomika a management [přednáška]. ČVUT v Praze, 2010.

[37] BIELY, Ing. Boris. Realizace staveb. VUT v Brně, 2006.

[38] KORYTÁROVÁ, PH.D., Doc. Ing. Jana. *Veřejné zakázky P2: Veřejné zakázky I*. Vysoké učení technické v Brně, 2010.

[39] KUDA, CSC., Doc. Ing. František. Dokumentace o realizaci stavby [přednáška]. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2009.

[40] ERNST & YOUNG. Příručka řízení rizik: Pro řídicí orgány operačních programů. 2006.

Seznam grafických zobrazení

Seznam tabulek

Tabulka 3-1 Relativní hodnocení velikosti rizika	48
Tabulka 3-2 Matice $p \times D$	50
Tabulka 3-3 Hodnocení dopadu rizika	51
Tabulka 3-4 Hodnocení pravděpodobnosti rizika	51
Tabulka 3-5 Příčina - riziko - účinek	53
Tabulka 4-1 Plán řízení rizik	68
Tabulka 4-2 SWOT Analýza	72
Tabulka 4-3 Seznam rizik	75
Tabulka 4-4 Kvalitativní analýza [11]	77
Tabulka 4-5 Analýza nebezpečí a účinku rizik [11]	80
Tabulka 4-6 Mrazové dny	83
Tabulka 4-7 Náklady na ošetření rizik	98
Tabulka 4-8 Harmonogram řízení rizik	99
Tabulka 4-9 Harmonogram referenční doby rizik	100
Tabulka 4-10 Před tendrové hodnocení subdodavatele	105
Tabulka 4-11 Seznam signálů rizik	106

Seznam obrázků

Obrázek 1-1 Překážky v práci dle smluvních podmínek	22
Obrázek 3-1 Systém managementu rizik	40
Obrázek 3-2 Schéma zdrojů nebezpečí	42
Obrázek 3-3 Způsoby kvantifikace rizika	47
Obrázek 3-4 Mapa rizik	51
Obrázek 4-1 Organizační struktura společnosti Jastra, a.s.	63
Obrázek 4-2 Postup řízení rizik	69
Obrázek 4-3 Diagram Ishikava	74
Obrázek 4-4 Mapa rizik [11]	79

Seznam zkratk a symbolů

SoD	Smlouva o dílo
OZ	Obchodní zákoník
DB	Design build
FIDIC	Fédération Internationale des Ingéniurs-Counseils
CACE	Česká asociace konzultačních inženýrů
VOB	Verdingungsordnung für Bauleistungen
P/P	Předání a převzetí
SEK	Síť elektronických komunikací
EPS	Elektrická požární signalizace
ČZU	Česká zemědělská univerzita

Seznam příloh

Dokumenty pro řízení rizika

- A.1 Směnka
- A.2 Písemný požadavek dodavatele na odstranění překážek v práci

Dokumenty pro řízení stavby

- B.1 Harmonogram tendrů stavby
- B.2 Harmonogram stavby

Ostatní

- C.1 Faktura
- C.2 Pojistná smlouva