



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

## ŘÍZENÍ RIZIK VE STAVEBNÍM PODNIKU

RISK MANAGEMENT INSIDE CONSTRUCTION COMPANY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

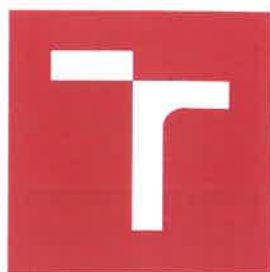
Bc. Petra Fujaszová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JANA NOVÁKOVÁ

BRNO 2017



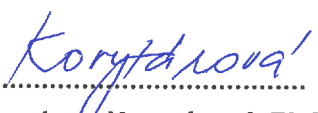
# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	N3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3607T038 Management stavebnictví (N)
PRACOVISŤE	Ústav stavební ekonomiky a řízení

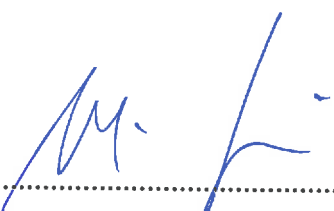
## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT	Bc. Petra Fujaszová
NÁZEV	Řízení rizik ve stavebním podniku
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	Ing. Jana Nováková
DATUM ZADÁNÍ	31. 3. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

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



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

## PODKLADY A LITERATURA

- Svozilová A.: Projektový management, Grada Publishing, 2011
- Doležel J., Máchal P., Lacko B.: Projektový management podle IPMA, Grada Publishing, 2012
- Ježková Z., Krejčí H., Lacko B., Švec J.: Projektové řízení-Jak zvládnout projekty, ACSA, 2014
- Lacko B., Švec J., Balatková M.: Specifika technických projektů, ACSA, 2014
- Dvořák D., Sirůček J., Kališ J.: Mistrovství v Microsoft Project 2010, Computer Press, 2011
- Rosenau M.D.: Řízení projektů, Computer Press Praha, 2003
- Tichý M.: Ovládání rizika. Analýza a management, C. H. Beck, 2006

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

1. Charakteristika rizik
2. Základní typy rizik
3. Řízení rizik projektu
4. Vyhodnocení rizik
5. Závěr

Cílem je popsat řízení a identifikaci rizik, jejich vyhodnocení a systém kontroly.

Požadovaným výstupem je provedení analýzy rizik ve stavebním podniku a navržení příslušných opatření.

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

**VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:**

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



**Ing. Jana Nováková**

Vedoucí diplomové práce

## **Abstrakt**

Cílem diplomové práce je popsat řízení rizik ve stavebním podniku se zaměřením především na projektová rizika. První polovice práce se zabývá teoretickým popisem a vysvětlením pojmů spojených s projektem, rizikem a řízením rizik ve stavebním podniku. Po teoretickém úvodu do problematiky následuje ukázka na praktickém příkladu z praxe, konkrétně stavební zakázka JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno realizovaným společností Unistav Construction a.s.

## **Klíčová slova**

Projekt, riziko, scénář, nebezpečí, pravděpodobnost, řízení rizik, hodnota rizika, analýza rizika, vyhodnocení rizik, SWOT analýza, slabé stránky, silné stránky, příležitosti, hrozby, protirizikové opatření, průběh projektu, cíle projektu, náklady.

## **Abstract**

The thesis aims to describe risk management in the construction company focusing primarily on project risks. The first half of the work deals with the theoretical description and explanation of the terms associated with the project, risk and risk management in construction companies. After the theoretical introduction follows a demonstration on the practical example, namely JAMU - musical drama laboratory, Brno realized by Unistav Construction Inc.

## **Key Words**

Project, risk, scenario, danger, probability, risk management, value of the risk, risk analysis, risk assessment, SWOT analysis, weaknesses, strengths, opportunities, threats, action against risks, progress of the project, project objectives, costs.

### **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Petra Fujaszová *Řízení rizik ve stavebním podniku*. Brno, 2017. 90 s., 1 s. příl.  
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Jana Nováková.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 4.1.2017

.....  
podpis autora

Bc. Petra Fújaszová

## **PodĎakovanie**

Rada by som poĎakovala Ing. Jane Novákovej, vedúcej diplomovej práce, za odborné rady a pripomienky, jej čas a ochotu počas celej doby spracovávania mojej diplomovej práce. PoĎakovanie patrí aj zamestnancom spoločnosti Unistav Construction a.s., za poskytnutie podkladov, cenných rád a informácií do praktickej časti mojej diplomovej práce a v neposlednom rade mojej rodine a priateľom za podporu pri štúdiu.

# OBSAH

1	ÚVOD .....	10
2	PROJEKT A PROJEKTOVÉ RIADENIE .....	11
2.1	Definícia projektu .....	11
2.1.1	Cieľ projektu .....	11
2.1.2	Kategórie a druhy projektu.....	12
2.1.3	Životný cyklus projektu .....	13
2.1.4	Zásady projektovania .....	14
2.2	Projektové riadenie.....	15
2.2.1	Proces riadenia .....	15
2.2.2	Čo v projekte riadiť.....	16
2.2.3	Proces plánovania.....	16
2.3	Organizácia projektu.....	18
2.3.1	Hierarchická organizačná štruktúra projektu .....	18
2.3.2	Zostavenie projektového tímu.....	19
2.3.3	Matica zodpovednosti .....	19
3	TEÓRIA RIZIKA.....	21
3.1	Riziko, projektové riziko .....	21
3.1.1	Hrozba a príležitosť.....	21
3.1.2	Čisté a špekulatívne riziko .....	21
3.1.3	Vzťah k riziku .....	22
3.1.4	Neistota .....	23
3.1.5	Pôsobenie neistoty na ciele projektu .....	23
3.2	Základné charakteristiky rizík .....	24
3.2.1	Základné druhy rizík .....	24
3.2.2	Príčiny projektových rizík.....	25

3.2.3	Základné typy rizík .....	25
4	RIADENIE RIZÍK .....	27
4.1	Proces riadenia rizík .....	27
4.1.1	Plánovanie riadenia rizík.....	27
4.1.2	Identifikácia rizík .....	28
4.1.3	Kvalitatívna analýza rizík.....	31
4.1.4	Kvantitatívna analýza rizík.....	32
4.1.5	Plánovanie protirizikových opatrení .....	34
4.1.6	Sledovanie a kontrola rizík.....	35
4.2	Metóda RIPRAN .....	35
4.3	Metódy znižovania rizika .....	37
4.3.1	Retencia rizika.....	38
4.3.2	Redukcia rizika.....	39
4.3.3	Transfer rizika .....	39
4.3.4	Diverzifikácia .....	40
4.3.5	Poistenie .....	41
4.3.6	Vyhýbanie sa rizikám.....	41
4.3.7	Vytváranie rezerv .....	42
4.4	Riadenie rizík projektu spojeného s výstavbou .....	42
4.5	Trendy v riadení rizík v stavebnom podniku .....	43
5	STAVEBNÝ PODNIK UNISTAV CONSTRUCTION A.S. ....	45
5.1	Profil spoločnosti UNISTAV Construction a.s. ....	45
5.1.1	Hlavné smery a ciele spoločnosti .....	46
5.1.2	Filozofia spoločnosti .....	47
5.2	Analýza súčasnej situácie podniku .....	47
5.2.1	SWOT analýza .....	47
5.2.2	Návrh stratégie podniku využitím SWOT matice .....	56

6	RIADENIE RIZÍK KONKRÉTNÉHO PROJEKTU .....	60
6.1	Charakteristika projektu .....	61
6.1.1	JAMU – hudobně dramatická laboratoř, Brno .....	61
6.1.2	Architektonické riešenie stavby .....	62
6.1.3	Dispozičné riešenie .....	62
6.1.4	Technické a konštrukčné riešenie budovy.....	63
6.1.5	Kapacity, plochy a obostavaný priestor .....	64
6.1.6	Zmluvné údaje zákazky.....	65
6.2	Proces riadenia rizík projektu JAMU – hudobně dramatická laboratoř, Brno.....	65
6.2.1	Stanovenie kontextu .....	65
6.2.2	Identifikácia rizík projektu .....	66
6.2.3	Analýza rizík .....	70
6.2.4	Hodnotenie rizík.....	73
6.2.5	Ošetrenie rizík .....	75
7	ZÁVER .....	83
	ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV .....	84
	ZOZNAM OBRÁZKOV .....	87
	ZOZNAM TABULIEK.....	88
	ZOZNAM SKRATIEK.....	89
	ZOZNAM PRÍLOH .....	90

# 1 ÚVOD

Boli časy, keď sa celá štruktúra majetku firmy dala zhrnúť pár slovami. Vzhľadom na to, ako sa priemysel do dnešnej doby rozširuje a rozvíja, tento fakt už dávno neplatí. Situácia na stavebnom trhu v minulosti, keď existovali len malí špecializovaní stavitelia sa zmenila a dnes trhu dominujú veľké developerské spoločnosti s bohatou štruktúrou majetku. Spolu s veľkosťami spoločností a ich majetkov rástlo aj riziko spojené s podnikaním v stavebnom priemysle. Riziko je prítomné vo všetkých činnostiach v projektoch, líši sa len rozsahom, ktoré je rôzne v závislosti od činnosti. Aj napriek tomu, že v stavebnej firme neexistuje žiadna konkrétna položka vo výkaze ziskov a strát s názvom „Náklady rizika“, môžeme ju považovať za jednu z najnákladovejších položiek tohto odvetvia.

Stavebné projekty môžu byť veľmi zložité a neisté. Riziko a neistota môže mať potenciálne škodlivé dôsledky pre stavebné projekty a stavebné podniky. Riziká sa môžu líšiť povahou a majú odlišný vplyv na projekt. Preto je v dnešnej dobe analýza a riadenie rizík bežnou súčasťou projektového riadenia stavebných projektov v snahe účinne sa popasovať s neistotou a neočakávanými udalosťami a dosiahnuť úspech projektu.

Cieľom mojej diplomovej práce je objasnenie problematiky riadenia rizík ako dôležitej súčasti projektového manažmentu, popis postupov a jednotlivých krokov riadenia rizík, návrh opatrení na zníženie, prípadné odstránenie rizík v stavebnom podniku. Teoretická časť je rozdelená do troch častí. Prvá časť vysvetľuje pojem projektové riadenie spolu s kľúčovými prvkami spätými s riadením projektov. Jej cieľom je poskytnúť čitateľovi všeobecné informácie o stavebnom projekte, jeho organizácii a v čom spočíva samotné projektové riadenie. Druhá časť vysvetľuje pojem riziko a pojmy s ním súvisiace ako úvod do problematiky riadenia rizík. Tretia časť zavádza koncept riadenia rizík ako dôležitej súčasti projektového riadenia. Poskytuje definície pojmov používaných v tomto procese a teoretický koncept procesu riadenia rizík a metód ohodnocovania rizík. V praktickej časti sú následne aplikované postupy zadefinované v teoretickej časti na príklade z praxe.

## **2 PROJEKT A PROJEKTOVÉ RIADENIE**

### **2.1 Definícia projektu**

V rôznych odborných literatúrach nájdeme rôzne definície slova projekt, v princípe však platí:

Projekt je tvorivý proces koordinovaných a riadených činností realizovaných za účelom dosiahnutia dopredu stanovených cieľov.

- je jedinečný, neopakovateľný a dočasný
- vyhovuje špecifickým požiadavkám, ktoré sú pre každý projekt iné
- musí spĺňať časové, nákladové a zdrojové obmedzenia
- má pevne stanovený začiatok a koniec
- je riadený projektovým tímom
- je rizikový [6]

#### **2.1.1 Cieľ projektu**

Cieľ projektu je to, k čomu smerujeme, a prečo projekt realizujeme. Preto musí byť cieľ definovaný jednoznačne a overiteľne. Všetci účastníci projektu ním musia byť oboznámení a spoločne pracovať na jeho dosiahnutí. S cieľovosťou projektu súvisí aj trojimperatív podľa Rosenaua. Ak máme prostredníctvom naplnenia cieľov vytvoriť nový produkt, musia byť v súlade:

- čas, ktorý je limitujúci pre plánovanie postupnosti čiastkových činností projektu
- dostupnosť zdrojov, ktoré projekt vyžaduje a ktoré budú využívané a čerpané
- náklady, ktoré sú finančným prejavom čerpania zdrojov v čase [6]



**Obrázok 2.1** - Základne projektového manažmentu [6, str. 12]

### 2.1.2 Kategórie a druhy projektu

Projekt môžeme rozdeliť do troch neohraničených kategórií:

- Jednoduchý - Zahrňuje len málo činností, realizuje ho jediná osoba obvyklými postupmi, je krátkodobý a má jednoduchý cieľ.
- Špeciálny - Zahrňuje viac činností a má podprojekty, preto ho realizuje viac osôb, čerpá z viacerých zdrojov, má vyššie náklady a je krátkodobý.
- Komplexný - Skladá sa z mnohých činností, obsahuje veľa podprojektov a vyžaduje špeciálnu organizáciu. Je dlhodobý, jedinečný, má veľa zdrojov a vysoké náklady.

Podľa obsahu alebo účelu delíme projekty na nasledujúce druhy:

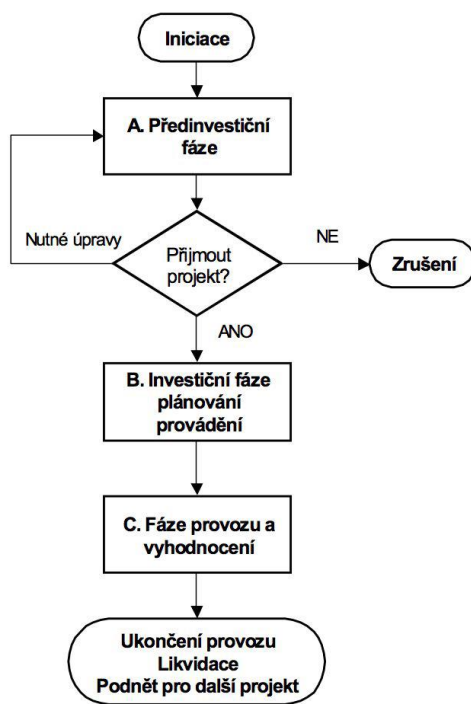
- Spojený s výstavbou
  - uskutočnenie výstavby alebo rekonštrukcií
- Výskumný alebo vývojový
  - špeciálne a komplexné projekty
- Technologický
  - zavedenie nových technológií bez toho, aby sme zasahovali do stavieb
- Organizačný
  - usporiadanie významných udalostí, zmena štruktúry [6]

### 2.1.3 Životný cyklus projektu

Projekt je prvok, ktorý má charakter procesu. Tento proces sa skladá zo skupiny za sebou nasledujúcich a logicky nadväzujúcich činností, ktoré popisujú projekt od jeho vzniku až po likvidáciu. Skupiny takýchto činností nazývame fázy projektu a spolu tvoria životný cyklus projektu. [6]

Tri hlavné fázy životného cyklu projektu sú:

1. Predinvestičná fáza
2. Investičná fáza
3. Fáza prevádzky a vyhodnotenia



Obrázok 2.2 - Základné fáze životného cyklu projektu [1, str. 21]

Predinvestičná fáza je považovaná za najdôležitejšiu fázu projektu, na konci ktorej investor so svojimi poradcami rozhodne na základe štúdie uskutočniteľnosti, či sa bude projekt realizovať. Tvorí ju tri etapy: iniciácia, situácia a koncepcia. V etape iniciovania vzniká základná myšlienka na projekt, to znamená, že získavame podnet na

zahájenie projektu. V situácii definujeme požiadavky a špecifikácie projektu. Vypracováva sa úvodná štúdia uskutočniteľnosti a na jej konci prebehne výber varianty. V závere predinvestičnej fázy prebehne koncepcia, kde sa vypracuje štúdia uskutočniteľnosti a stanoví sa investičné rozhodnutie.

*Investičná fáza je najpracnejšia a tiež najnákladnejšia časť. Zaoberá sa vypracovaním plánu, riadením realizácie a vlastnou realizáciou. [1, str. 23] Tvoria ju etapy nazývané dispozícia a realizácia. [6]*

Dispozícia zahŕňa činnosti ako:

- menovanie hlavného manažéra projektu a projektového tímu
- plánovanie cieľov, stratégie, časové plánovanie, plánovanie rizík a iné
- vypracovanie detailnej projektovej dokumentácie

Samotná realizácia projektu, ktorá zahŕňa riadenie, kontrolu a optimalizáciu výstavby, ďalej príprava prevádzky, skúšobná prevádzka a užívanie tvoria etapu s názvom realizácia a tým ukončujú investičnú fázu projektu.

Tretia a aj posledná fáza životného cyklu projektu je fáza prevádzky a vyhodnotenia. Začína sa predaním stavby do užívania, vyhodnocuje sa úspešnosť projektu, teda či sa naplnili stanovené ciele a spracováva sa záverečná správa.

Ukončenie života stavby prebieha z likvidačnej etape tejto fázy. Likvidácia stavby nie je nevyhnutná, môže byť nahradená rekonštrukciou so zmenou účelu stavby. [6]

#### **2.1.4 Zásady projektovania**

Pre úspešnú realizáciu projektu je nutné dodržiavať základné zásady projektového riadenia a to sú:

- cieľovosť - cieľ je daný požiadavkami imperatívu
- reálnosť a účelnosť - reálnosť zdrojov ľudských, materiálových a

finančných, pri účelnosti sa berie do úvahy úroveň prepracovania projektu

- systémovosť - vyžaduje zaoberanie sa všetkými prvkami systému a jeho existujúcimi väzbami
- fázovanie - zásada postupného riešenia od obecného ku konkrétnemu  
4 fázy: situácia, koncepcia, dispozícia, realizácia
- systematickosť - pravidlá jednotného postupu a komunikácie
- efektívnosť - maximálny efekt pri minimálnych nákladoch [6]

## **2.2 Projektové riadenie**

Projektové riadenie predstavuje metódy, techniky, spôsob uvažovania a konania efektívneho plánovania a realizácie daného projektu, aby bol dotiahnutý do úspešného konca, teda aby naplnil dopredu stanovené ciele.

Projektové riadenie je vhodné použiť len pri určitých typoch projektov. Jedná sa napríklad o projekty spojené s vývojom nových technológií, zavedením nových výrobkov na trh, návrhom a realizáciou stavebných a investičných akcií, spracovávaním podnikateľských zámerov atď. Naopak, pri projektoch ktoré sa periodicky opakujú alebo sú bezrizikové, prípadne v mimoriadnych situáciách sa použitie techník projektového riadenia neodporúča. [1]

### **2.2.1 Proces riadenia**

Proces riadenia spočíva v koordinácii všetkých dostupných zdrojov – materiálových, finančných, ľudských, za účelom naplnenia cieľov projektu pri dodržaní rozsahu, nákladov, kvality a času.

Tento proces sa skladá zo štyroch hlavných činností:

- stanovenie cieľov a plánovanie
- organizovanie
- vedenie ľudí, operatívne riadenie a koordinácia
- kontrolovanie [2]

Keďže v prípade projektového riadenia je každý projekt jedinečný a neopakovateľný, jedná sa v procese riadenia o naplánovanie, vypracovanie a realizáciu tohto projektu. [2]

### **2.2.2 Čo v projekte riadiť**

Kvalitný systém riadenia projektu si vyžaduje tzv. procesný systém. Tento systém je rozdelený do niekoľkých oblastí, ktoré súvisia s projektom a v jednotlivých oblastiach sú určené náležité procesy. Jedná sa prevažne o:

- Riadenie integrácie (plánovanie, operatívne riadenie, vedenie atď.)
- Riadenie zámeru (stratégia, ciele atď.)
- Riadenie času
- Riadenie nákladov
- Riadenie kvality projektu
- Riadenie ľudských zdrojov
- Riadenie komunikácie v projekte
- Riadenie projektových rizík
- Riadenie obstarávaní a zmluvných vzťahov

Rozdelenie do oblastí a vymedzenie príslušných procesov môže v konečnom dôsledku slúžiť ako podklad integrovaného systému manažmentu, ako je napr. ISO 9000:2000. S rozhodnutím organizácie zaviesť integrovaný systém manažmentu súvisia rôzne ďalšie povinnosti ako je určenie vlastníka procesu zodpovedného za meranie a monitorovanie jeho účinnosti. [2]

### **2.2.3 Proces plánovania**

Proces plánovania je prioritný medzi činnosťami projektového riadenia. Umožňuje efektívne realizovanie činností a dosiahnutie vytýčených cieľov. Skladá sa z nasledujúcich krokov:

## 1. Stanovenie cieľov a stratégie:

Ako prvý a najdôležitejší bod v procese plánovania je vymedzenie cieľov projektu a stanovenie stratégie.

## 2. Vecná dekompozícia

Podstatou je rozčlenenie projektu do jednotlivých úloh, činností, balíkov prác, a vytvorenie tak hierarchickej štruktúry činností (Work Breakdown Structure).

## 3. Organizačná dekompozícia

Spočíva v organizácii projektového tímu, popise funkcií a priradení zodpovednosti. Výsledkom je organizačné schéma.

## 4. Zodpovednosť

Zostavenie matice zodpovednosti, ktorá popisuje vzťahy medzi úlohami, členmi tímu a externými subjektmi.

## 5. Časové plánovanie

Základným modelom plánovania času je sieťový graf, ktorý zobrazuje ohodnotené činnosti projektu a ich závislosti.

## 6. Plánovanie zdrojov a nákladov

Plánovanie zdrojov - kapacít, zahŕňa plánovanie zdrojov hmotných, nehmotných a ľudských, a overenie ich prístupnosti. Ako podklad slúžia štruktúrny plán, časový plán a informácie o zdrojoch a ich dostupnosti. Výstupom sú histogramy a súčtové S-diagramy.

Plánovanie nákladov sa realizuje v dvoch krokoch - plánovanie celkových nákladov a plánovanie nákladov až na najnižšie prvky projektu.

## 7. Plánovanie rizík

Plánovanie rizík znamená pri príčinách predvídateľných určiť ich preventívne opatrenia, aby sme im predišli a pri príčinách neovplyviteľných určiť ich následné opatrenia. [6]

### 2.3 Organizácia projektu

Organizácia projektu znamená vytvorenie skupiny ľudí s dohodnutou nadradenosťou a podradenosťou, pridelenými právomocami a určenými zodpovednosťami a ďalšími vzťahmi v rámci tejto organizácie. Jedná sa o jedinečnú a dočasnú organizáciu, ktorá neustále podlieha fázam životného cyklu projektu a podmienkam životného cyklu programu. Hlavnou orientáciou v takejto organizácii je orientácia na projekty.

Organizácia by mala byť vytvorená tak, aby dokázala flexibilne reagovať a adaptovať sa na zmeny a zároveň zvládala realizáciu jednotlivých projektových procesov. Všetky trvalé organizácie majú dnes určitú formálnu organizačnú štruktúru, ktorá sa najčastejšie skladá z top manažmentu (vedenie podniku), stredného a prevádzkového manažmentu. Takáto organizačná štruktúra má výhody hlavne v logických väzbách, ktoré rešpektujú špecializáciu pracovníkov vrátane právomoci kontrolovať, ktorú má vrcholový manažment. [2]

#### 2.3.1 Hierarchická organizačná štruktúra projektu

Keď hovoríme o organizačnej štruktúre podniku, tak ide o dočasnú štruktúru, ktorá je hierarchická. Jej zložky majú jednoznačne pridelené činnosti a považujú sa za dodávateľov jeho výstupov. Charakteristickým znakom organizačnej štruktúry orientovanej na projekty je priradenie právomocí a zodpovedností jednotlivým subjektom, ktoré však musia spĺňať nasledujúce pravidlá:

- jednoznačnosť priradenia – každá kompetencia môže byť priradená maximálne jednému subjektu z danej organizačnej štruktúry

- delegovanie podľa očakávaných výsledkov – kompetencie delegované daným subjektom musia byť úmerné očakávaným výsledkom a je tiež nutné zohľadniť disponibilné zdroje, vedomosti, potrebný čas, rôzne obmedzenia a riziká
- vyváženosť právomocí – právomoci a zodpovednosti pridelené subjektom musia byť vyvážené [2]

### **2.3.2 Zostavenie projektového tímu**

Základom úspešného projektu je zostavenie kvalitného a spoľahlivého projektového tímu – tímu ľudí s príslušnými vedomosťami a zručnosťami, ktorí sa riadia podľa určitých pravidiel a princípov stanovených v rámci tímu. Vytvorí sa dočasná organizačná štruktúra tímu, pridelia sa kompetencie a zodpovednosti, ale tím musí vedieť tiež pružne reagovať na zmeny prostredia. V prípade prírastku nových činností môže nastať situácia, kedy je nevyhnutné rozšíriť tím o ďalších členov, ktorým sa pridelia kompetencie pribudnutých činností. Optimálna veľkosť projektového tímu z hľadiska rozdielnosti členov a náročnosti jeho riadenia je 5-9 ľudí. [2]

### **2.3.3 Matica zodpovednosti**

Matica zodpovednosti sa zostavuje pre prehľadné vymedzenie kompetencií jednotlivých subjektov tímu za konkrétne činnosti projektu, ako napr.: koordináciu projektu, tvorbu plánov, riešenie problémov, čerpanie financií a iné. Dáva tiež do súvislosti vzťahy v projektovom tíme a jednoznačne stanovuje rolu a podiel práce na projekte jednotlivých pracovníkov tímu. V jej stĺpcoch je uvedená organizačná štruktúra projektu uvedením mien jednotlivých subjektov, riadky zas popisujú jednotlivé balíky prác podľa ich hierarchického usporiadania. V podstate sa jedná o previazanie hierarchickej štruktúry prác projektu a organizačnej štruktúry projektu. [2]

Úlohy	Oddelenie	O1		O2		O3	
	Osoba	Os1	Os2	Os3	Os4	Os5	Os6
A	Z	S					
B		Z	S	S			
C	S		Z	S	S		
...		Z				S	S
X	Z						S

**Obrázok 2.3** – Matica zodpovednosti [2, str. 113]

Druh zodpovednosti:

Z – zodpovedá

S – spolupracuje

## **3 TEÓRIA RIZIKA**

### **3.1 Riziko, projektové riziko**

Riziko je niečo, s čím sa stretáva každý z nás, či už v pracovnej alebo osobnej sfére života. V knihách a učebniciach nájdeme množstvo definícií pre pojem riziko. Môžeme ho chápať ako nebezpečenstvo vzniku straty, odchýlenie od určitého očakávaného výsledku, neistota v dosiahnutí výsledkov atď. [3]

Ucelené zhrnutie z uvedených definícií teda znie:

„Akákoľvek neistota, ktorá, pokiaľ sa vyskytne, môže ovplyvniť jeden a viac cieľov.“  
[4, str. 34]

Definície pre projektové riziko sa neustále menia a dopĺňajú o nové poznatky, keďže tento pojem je v rámci projektového manažmentu pomerne mladý. S projektovým rizikom sa spoločnosť začala zaoberať až v 90. rokoch minulého storočia. [4]

Pre úplné a jasné objasnenie pojmu riziko je potrebné spomenúť pár dôležitých, s rizikom úzko súvisiacich pojmov.

#### **3.1.1 Hrozba a príležitosť**

Dôsledok rizikovej situácie závisí od voľby riešenia a na ciele projektu to môže vplyvať pozitívne aj negatívne, preto si môžeme riziko vysvetliť ako hrozbu, ale aj príležitosť. Takéto rozhodnutie podlieha určitej neistote, ktoré vyplýva z možných rizík. Je prirodzené, že pojem riziko v nás evokuje primárne pocit hrozby alebo nejakej straty, avšak naše rozhodnutie konať aj napriek možnému riziku je našou voľbou, teda konáme s cieľom niečo získať, využiť príležitosť za prítomnosti neistoty. [4]

#### **3.1.2 Čisté a špekulatívne riziko**

Rizikové situácie zažívame každodenne takmer všetci. Príkladom situácie, kde riziko vieme len do určitej miery ovplyvniť je, že sa vám do domu vlámu zloději a ukradnú vaše cennosti. Znížiť pravdepodobnosť, že nastane táto riziková situácia je

možné zavedením rôznych preventívnych opatrení, napr. inštaláciou bezpečnostného zámku alebo bezpečnostného alarmu, chovaním strážnych psov a pod. Nevieme však s istotou, či aj napriek spomínaným opatreniam k rizikovej situácii nedôjde.

Ak by sa k nám zlodeji predsa len vlámali, bol by to pre nás následok vo forme straty. Následok takejto udalosti sa nazýva dopad. Keďže dopad v uvedenom prípade je čisto negatívny, tento typ rizika označujeme ako čisté riziko.

Opačným prípadom rizikovej situácie je, keď konáme dobrovoľne s vedomím prítomného rizika, ale s cieľom niečo získať. Konáme s vedomím, že výsledok situácie môže byť pre nás zisk, ale aj strata. Preto tento typ rizika nazývame špekulatívne riziko. [4]

### **3.1.3 Vzťah k riziku**

Prístup jednotlivcov k možnému riziku určujeme na základe osobného vzťahu k riziku a ten môžeme obecné rozdeliť do troch skupín:

- Odmietanie rizika
  - Tento postoj je v praxi charakteristický pre projektového manažéra, ktorý si preberá projekt k realizácii a je zaviazaný splniť ciele projektu. Pri postoji odmietanie rizika sú hlavným predmetom sledovania možné hrozby a snaha sa rizikám vyhnúť. Príležitosti sa v tomto prípade prehliadajú.
- Vyhľadávanie rizika
  - Opač predchádzajúceho postoja je vyhľadávanie rizika, keď sa možný negatívny dopad rizika podceňuje a zameriava sa na využiteľnosť príležitostí. Tento postoj je charakteristický pre obchodníka, ktorého cieľ je kontrakt získať, ale na samotnej realizácii projektu sa podieľať nebude.
- Neutrálny vzťah
  - Neutrálny vzťah popisuje metodika manažmentu rizík, jedná sa o objektívny, vyvážený vzťah. [4]

### 3.1.4 Neistota

Ak máme hovoriť o riziku, rizikových situáciách a rizikových rozhodnutiach sú to prípady kde je bezpodmienečne prítomná neistota. Avšak ani aj v prípadoch prítomnej neistoty to nie je také jednoznačné.

V situácií, keď vieme na základe predchádzajúcich skúseností určiť rozsah neistých hodnôt hovoríme o prípade špecifickej neistoty, teda variability. Ďalšia podoba neistoty je, keď na rozdiel od variability nemáme dostatok znalostí a skúseností a nevieme určiť rozsah neistých hodnôt. Jedná sa všeobecnú neistotu, tzv. neurčitosť. Z hľadiska riadenia rizík najzložitejšia situácia je, keď nedostatok informácií spôsobí úplnú neistotu. Rast zložitosti riadenia rizík podmienený prítomnosťou rôznych stupňov neistoty je znázornený na obrázku č. 4. [4]

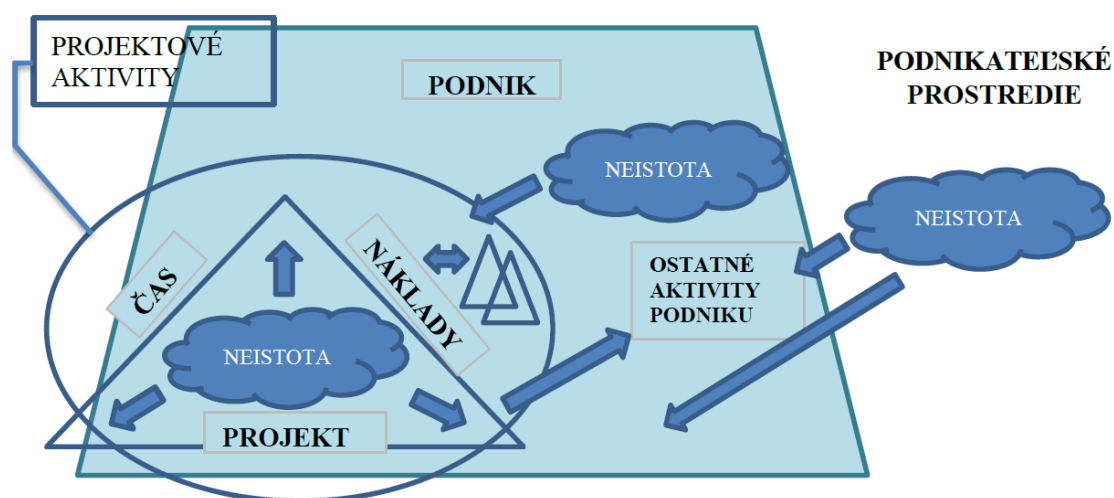


Obrázok 3.1 – Rast zložitosti riadenia rizík [4, str. 30]

### 3.1.5 Pôsobenie neistoty na ciele projektu

Ciele projektu primárne ovplyvňuje neistota vychádzajúca z vlastného projektu. To zahŕňa hlavne spôsob riešenia konečného produktu, výrobu produktu z hľadiska doby trvania a kvality, overenie produktu s rizikami nesplnení stanovených vlastností (neistota rastie v závislosti od toho na koľko ten produkt prináša niečo nové a inovatívne) a organizáciu projektu.

Ďalšou úrovňou, na ktorej neistota pôsobí je medzi realizovanými projektmi v podniku a ich organizáciou. Môže sa stať, že vplyvom napr. nedostatočnej výrobnjej alebo projekčnej kapacity v podniku sa pri veľkom návale zákaziek oneskorí dokončenie povinností a záväzkov na menej dôležitom projekte. Na koniec môže na projekt pôsobiť neistota vonkajšieho podnikateľského prostredia, ktorá je často najväčšia a najviac vplyvajúca. Vonkajšie prostredie, z ktorého neistota pochádza pozostáva zo zákazníkov a ich požiadaviek, dodávateľov, odberateľov či z rôznych politických a ekonomických inštitúcií. [4]



Obrázok 3.2 – Riziko pôsobenia neistoty na ciele projektu v prostredí podniku [4, str.42]

## 3.2 Základné charakteristiky rizík

### 3.2.1 Základné druhy rizík

V obecnej rovine môžeme rozdeliť riziká na 4 základné druhy, s ktorými sa stretávame v rôznych závislostiach a rôznych kombináciách:

- Riziká finančné
  - patria sem napr. riziká úverové, úrokové, trhové, obchodné alebo riziko likvidity
- Riziká z vyššej moci
  - ako samotný názov napovedá, do tejto skupiny patria riziká, ktoré sám jedinec ťažko ovplyvní a jedná sa hlavne o živelné udalosti a prírodné

katastrofy, ale aj vojnové konflikty či iné havarijné stavy ako je pád lietadla alebo havária autobusu

- Riziká technologické a technické
  - tieto riziká existujú vďaka neustále sa rozvíjajúcemu svetu technológií, zavádzaniu inovácií a nových výrobkov a vyznačujú sa zlyhaním technických zariadení a postupov
- Riziká zlyhania ľudského faktoru
  - personálne riziká môžu byť buď z nedbalosti a zámerné alebo objektívnej príčiny ako je zdravie [1]

### 3.2.2 Príčiny projektových rizík

Príčiny projektových rizík sú z hľadiska toho, či ich vieme predvídať a ako na ne vieme pôsobiť:

- Predvídateľné a ovplyvniteľné
  - skupinu príčin, ktoré vieme predvídať a čiastočne ovplyvniť, prípadne pôsobiť na ich odstránení sú napr.,: nižšia odbornosť projektanta, nezhodnutie sa na spoločnom ciele projektu, nesplniteľné termíny, nízka motivácia či nekompetentnosť projektového manažéra
- Neovplyvniteľné
  - druhou skupinou príčin, sú príčiny, ktoré nevieme ovládať lebo na ich pôsobenie nemáme dosah ako napr.,: ekonomická situácia krajiny, politické a legislatívne podmienky, technický pokrok a iné [1]

### 3.2.3 Základné typy rizík

- Organizačné riziká - súvisia s tým, nakoľko veľký je zásah do každodennej práce užívateľa, na ktorú je zvyknutý a miera nutnosti prispôbovať sa
  - patrí sem: rôznorodosť geografických oblastí realizácie projektu, veľké množstvo zmien v práci užívateľa, nedodržanie podmienok zo strany sponzora, viac funkčných oblastí ako je firma schopná ponúknuť, organizačné zmeny počas priebehu projektu

- Plánovacie riziká - priebeh projektu a jeho riziká súvisia s prostredím, v ktorom prebieha realizácia projektu
  - patria sem: nestanovenie kľúčových termínov, nedostatočné skúsenosti vedúceho projektu, nespoľahlivé projektové podklady, nedostatočné množstvo zdrojov, nízka kvalifikácia zdrojov a iné
- Technické riziká - závisia od náročnosti technických a technologických požiadaviek užívateľa
  - patria sem: nové technológie, nestabilný a málo skúsený vývojový tím, použitie nevhodného vývojového nástroja, požiadavky užívateľa vyžadujúce použitie zložitých technológií, nejasne definované požiadavky
- Riziká vecného rámca – súvisia s prekročením stanoveného rozpočtu a neujasnenosti prínosov
- Riziká externej závislosti [1]

## **4 RIADENIE RIZÍK**

Riadenie rizík je podľa Project Management Institute jednou z deviatich hlavných oblastí projektového manažmentu. Jedná sa o systematický proces zložený z identifikovania, analyzovania a reagovania na riziká projektu v prospech dosiahnutia cieľov projektu. Táto dôležitá oblasť projektového manažmentu je zameraná na analýzu a zníženie rizika za pomoci rôznych techník a metód prevencie rizík, ktoré nám pomáhajú odhaliť budúce faktory zvyšujúce riziko. [1] [8]

### **4.1 Proces riadenia rizík**

Riadenie rizík projektu sa skladá z zo šiestich procesov:

1. Plánovanie riadenia rizík
2. Identifikácia rizík
3. Kvalitatívna analýza rizík
4. Kvantitatívna analýza rizík
5. Plánovanie protirizikových opatrení
6. Sledovanie a kontrola rizík [1]

#### **4.1.1 Plánovanie riadenia rizík**

V prvom kroku je dôležité sa rozhodnúť o prístupe a plánovaní procesu riadenia rizík na projekte. Zodpovednosť za riadenie rizík v organizáciách je rozložená na celý manažment. Najväčšiu zodpovednosť za riziká má prirodzene štatutárny orgán – vlastník podniku a vrcholový manažment organizácie. V malých organizáciách by nemalo veľký zmysel zamestnávať špecializovaného manažéra na riziká a platiť mu plný úväzok, preto je celá zodpovednosť za riadenie rizík na vlastníčkovi podniku. Stredné a väčšie spoločnosti už väčšinou obsahujú vo svojich štruktúrach aj oddelenia zaoberajúce sa procesom riadenia rizík. [8]

V praxi môže plánovanie riadenia rizík prebiehať na plánovacej schôdzi, kde sa zúčastní manažér projektu, vedúci projektového tímu a zamestnanci podniku, ktorí sú zodpovední za riadenie rizík. Výstupom tejto schôdze je plán riadenia rizík popisujúci

ako bude na daný projekt aplikovaný proces riadenia rizík, teda identifikácia rizík, analýza rizík, plánovanie protirizikových opatrení a sledovanie a kontrola rizík. [1]

#### **4.1.2 Identifikácia rizík**

V ďalšej fáze je potrebné stanovenie aktív, všetkého, čo má pre spoločnosť a projekt nejakú hodnotu a malo by byť adekvátne chránené, a hrozieb, ktoré tieto aktíva ohrozujú. Ohrozenie aktív predstavujú riziká.

Dôsledná kontrola všetkej s projektom súvisiacej dokumentácie – plánov a predpokladov projektu je základným nástrojom, ktoré firmy využívajú na identifikáciu rizík projektu. Pri kontrole vychádzame zo zoznamu všeobecných hrozieb alebo špecifických hrozieb, ktoré môžeme podľa potreby doplniť a aplikovať na nový projekt. Medzi najpoužívanejšie a najúčinnnejšie techniky na zber informácií sa používa metóda brainstorming-u, Delphi, analýza SWOT a komunikácia medzi manažérmi a odborníkmi. [1]

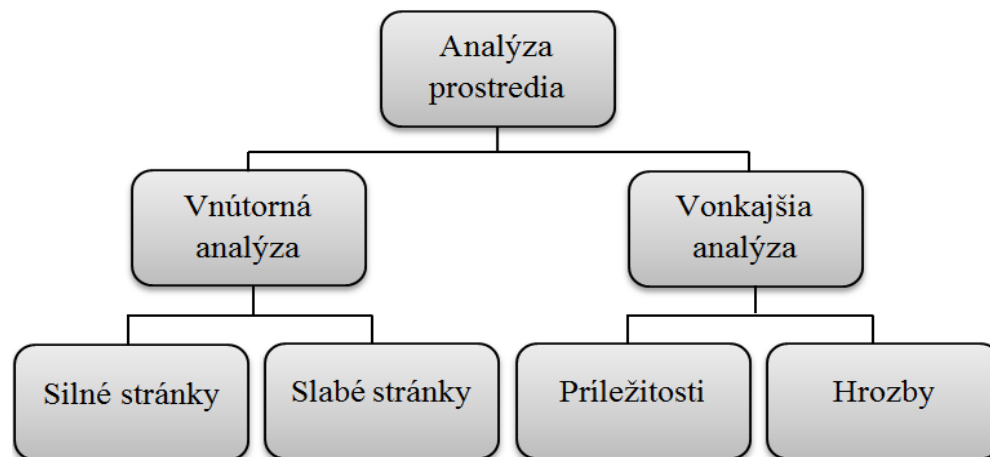
##### **4.1.2.1 Analýza SWOT**

Analýza SWOT je analytická technika, ktorá sa používa na hodnotenie vnútorných a vonkajších faktorov ovplyvňujúcich úspešnosť organizácie, produktov, služieb. Autorom analýzy Albert Humphrey, ktorý ju vytvoril v šesťdesiatych rokoch 20. Storočia.

Skratka SWOT pozostáva zo začiatočných písmen anglických slov:

- S – Strengths                     $\Rightarrow$  Silné stránky, prednosti, výhody
- W – Weaknesses                 $\Rightarrow$  Slabé stránky, nedostatky, slabiny
- O – Opportunities               $\Rightarrow$  Príležitosti, možnosti čo sa nám ponúka
- T – Threats                       $\Rightarrow$  Hrozby, nežiaduce ohrozenie

SWOT analýza sa používa na jednoduché a prehľadné identifikovanie slabých a silných stránok podniku, čo sa považuje za interné záležitosti podniku, a ich vzťahu k príležitostiam a hrozbám, ktoré vytvára vonkajšie prostredie. V predprojektových fázach je možné ju využiť na predbežnú analýzu rizík.



**Obrázok 4.1** – Grafické znázornenie SWOT analýzy [9]

V praxi si SWOT analýza vďaka svojej jednoduchej aplikácii našla široké uplatnenie a považuje sa za univerzálnu a najpoužívanejšiu analytickú techniku. Je možné ju použiť na analýzu vonkajšieho a vnútorného prostredia ako organizácie, tak na samostatný projekt, produkt alebo službu. V oblasti riadenia rizík má SWOT analýza vďaka časti „hrozby“ svoje dôležité uplatnenie, napomáha identifikovať riziká, prípadne nastaviť protiopatrenia. [9]

#### **4.1.2.2 Brainstorming**

Brainstorming je kreatívna technika pre hľadanie riešení skupinovú diskusiou. Hlavným cieľom je vytvárať čo najviac nápadov, možností, riešení, nových pohľadov a myšlienok na stanovenú tému. S myšlienkou Brainstorming-u prišiel v roku 1939 reklamný pracovník Alex Faickney Osborn, ktorý ju neskôr spracoval aj v knižnej podobe *Applied Imagination* v roku 1953. Pri jej definovaní vychádzal z toho, že nachádzanie riešení je závislé na množstve nápadov, ktoré sú k dispozícii.

Podstatou metódy brainstorming-u je eliminovanie obmedzení a stimulácia tvorby nových myšlienok, preto bolo stanovených 5 základných zásad brainstorming-u:

- Prijemná atmosféra – vytvorenie príjemného tvorivého prostredia
- Dôležitá je kvantita – čím viac nápadov, tým je väčšia pravdepodobnosť že sa medzi nimi nájde kvalitný návrh riešenia

- Žiadna kritika – kritika brzdí toky myšlienok, preto je počas brainstorming-u neprípustná
- Vítané sú akékoľvek aj neobvyklé nápady – vytváranie nápadov bez požiadaviek na realnosť, logiku, rozumnosť
- Kombinácia a zlepšovanie už vzniknutých nápadov – vzájomná spolupráca celého tímu a dávanie dokopy myšlienok a nápadov [10]

#### **4.1.2.3 Metóda Delphi**

Pomenovanie metódy – Delphi pochádza z názvu mystickej antickej veštiarne a už význam jej názvu napovedá, že ide o určité predvídanie budúcnosti, budúcich výsledkov. Keďže ide o výskumnú metódu a nie o veštiareň, metóda Delphi slúži na stanovenie prognózy budúceho vývoja pomocou skupiny expertov. Jedná sa o určitý druh brainstorming-u s jasne stanovenými pravidlami. Cieľom tejto techniky je na základe vyjadrených subjektívnych názorov členov expertnej skupiny získať celkový konsenzus názorov.

Princípy metódy:

- Zúčastňuje sa jej určitý počet nezávislých expertov v danej oblasti (10-100 osôb)
- Experti pracujú anonymne – eliminuje sa „face to face“ komunikácia a tým psychologické bariéry z priameho kontaktu účastníkov
- Odhad je upresňovaný v niekoľkých kolách pomocou spätnej väzby – informácia o ostatných získaných hodnotách
- Výsledky sú spracovávané štatisticky
- Formulácia otázok je spracovaná tak, aby bolo možno odpovedať kvantitatívne
- Na zodpovedanie otázok musia mať experti k dispozícii dostatočné informácie
- Odpovede expertov, ktoré sa odchyľovali viac než priemer skupiny musia byť zdôvodnené

Aj napriek faktu, že metóda Delphi bola úspešne použitá pri tisíckach štúdií, má aj svoje nedostatky. Existuje mnoho prípadov, keď produkovala zlé výsledky, čo sa pripisuje nesprávnemu použitiu metódy. Za najzraniteľnejší komponent výskumu sa považuje výber expertov a štruktúra dotazníkov. Metóda Delphi je tiež organizačne,

časovo, ako aj spracovateľsky náročná. Napriek týmto nedostatkom však ponúka rad výhod, ako je anonymita expertov, viaccolové dopytovanie so spätnou väzbou, ktoré umožňuje expertom zmeniť názor, objektívne preskúmanie problematiky, nezávislosť na osobnostiach expertov, ideálne pre získavanie informácií o budúcom trende skúmaného javu a spôsoboch jeho dosiahnutia. [11]

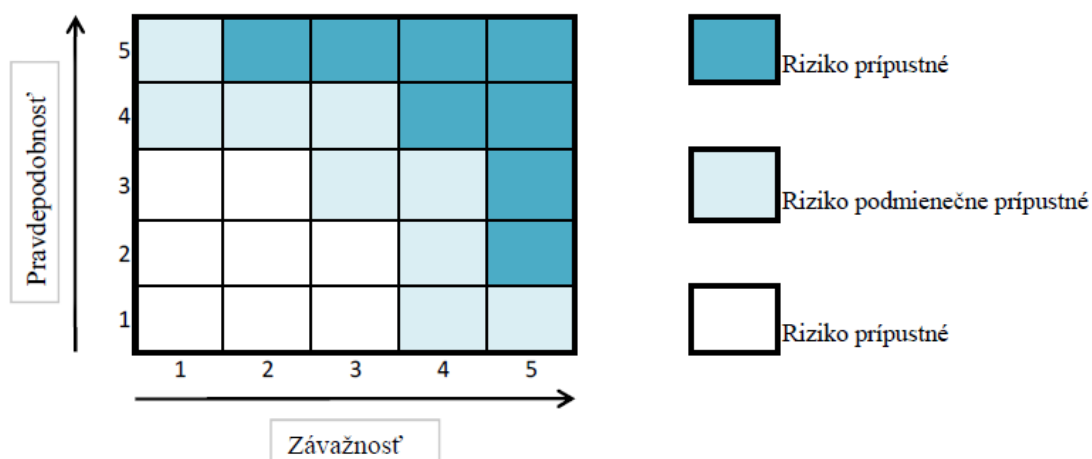
#### **4.1.3 Kvalitatívna analýza rizík**

Zoznam identifikovaných rizík projektu je obvykle rozsiahly, rádovo až desiatky zistených rizík. Vzhľadom k tomu, že by boli v praxi ďalšie fázy analýzy rizík spracovateľsky a časovo náročné, je treba posúdiť významnosť faktorov rizík a ďalej sa zamerať už len na tie kľúčové riziká, teda tie, ktoré môžu najviac ovplyvniť ciele projektu.

Proces kvalitatívnej analýzy rizík je založený na expertnom odhade:

- dopadu
- pravdepodobnosti identifikovaných rizík projektu

Najskôr sa priradí ku každému riziku jeho váha, akou ovplyvňuje dosiahnutie cieľov projektu. V ďalšom kroku sa určí pravdepodobnosť vzniku rizika a jeho dopad. Oba faktory sa zaznamenajú do prehľadnej matice rizík, kde sa pravdepodobnosť vzniku ohodnotí v logickom intervale od žiadnej pravdepodobnosti – číslom 0, až po istotu vzniku – číslom 1, a miera dopadu sa ohodnotí slovným popisom alebo vyčíslením vzniknutej škody. [1]



Obrázok 4.2 – Matica rizík [1]

Čím viac sa riziko posúva po diagonále doprava hore, tým väčšiu pozornosť mu treba v rámci riadenia rizík venovať. Mieru dopadu rizika na projekt dostaneme vynásobením bodových hodnotení pravdepodobnosti vzniku rizika a veľkosti jeho dopadu. Podľa výsledného zaradenia rizika do matice sa projektový tím s daným rizikom buď už nebude ďalej zaoberať, lebo pre projekt nepredstavuje neprijateľné riziko, alebo v opačnom prípade musí navrhnúť protirizikové opatrenia. [1]

Kvalitatívna analýza zaberie na spracovanie menej času a nie je potrebných toľko zdrojov na jej spracovanie ako pri kvantitatívnej analýze. Je to spôsobené tým, že slovné hodnotenia dopadov a pravdepodobností vzniku rizík môžu byť prispôbené tak, aby vyhovovali okolnostiam a prípadné prejavené škody realizovanej hrozby nemusia byť vyjadrené finančne, čo podstatne uľahčuje ich spracovateľnosť. Z toho vyplýva, že rôzne riziká môžu byť ohodnotenú a popísané rôznym spôsobom, to však vedie k horšej kontrole nákladov vo fáze voľby vhodných protirizikových opatrení. [12]

#### 4.1.4 Kvantitatívna analýza rizík

Po prevedení kvalitatívnej analýzy prichádza na rad kvantitatívna analýza rizík projektu. Na kvantitatívnu analýzu rizík si opäť môžeme individuálne podľa projektu zvoliť metódu, pomocou ktorej analýzu aplikujeme. Medzi často používané metódy kvantitatívnej analýzy patrí:

- citlivostná analýza
- analýza rozhodovacieho stromu
- metóda Monte Carlo [1]

#### ***4.1.4.1 Citlivostná analýza***

Jedna z najpoužívanějších metód kvantitatívnej analýzy rizík projektu je citlivostná analýza. Jedná sa o postup, ktorý skúma vplyv zmeny určitého rizikového prvku na ciele projektu, zatiaľ čo sa ostatné prvky nemenia alebo sa považujú za nerizikové. Prvky, ktorých zmeny po aplikovaní citlivostnej analýzy majú len malý dopad na ciele projektu môžeme považovať za málo dôležité. Pozornosť prirodzene upriamujeme na prvky, ktorých zmeny budú značne ovplyvňovať ciele projektu. Citlivostná analýza je pomerne jednoduchá a rýchla metóda. Jej nevýhodou však je, že nezohľadňuje pravdepodobnosť zmien jednotlivých faktorov. [1]

#### ***4.1.4.2 Analýza rozhodovacieho stromu***

Analýza rozhodovacieho stromu, tiež nazývaná analýza scenárov, dopĺňa citlivostnú analýzu. Jej grafickým výstupom je diagram, rozhodovacie stromy, ktoré popisujú vplyv výberu jednej alternatívy na výber ďalších možných alternatív nachádzajúcich sa na spoločnej vetve stromu. Výsledkom rozhodovacieho stromu je výber jedného rozhodnutia, ktoré nám zabezpečí najvyššiu očakávanú hodnotu cieľa projektu. [1]

#### ***4.1.4.3 Metóda Monte Carlo***

Pomenovanie metódy Monte Carlo vzniklo počas výskumu Stanisław Marcin Ulama a John von Neumanna v štyridsiatych rokoch 20. storočia, ktorí skúmali chovanie neutrónov a pri svojom výskume sa nechali inšpirovať točením rulety. [15]

Podstatou tejto simulácie je tvorba veľkého počtu budúcich scenárov a prepočet zvolených kritérií pre každý scenár, následne bude možné stanoviť pravdepodobnostné rozdelenie zvolených kritérií hodnotenie a číselné charakteristiky rizika projektu.

Postup simulácie Monte Carlo môže prebiehať v nasledujúcich bodoch:

- výber kritéria hodnotenia
- stanovenie závislosti zvoleného kritéria na ovplyvňujúcich veličinách
- určenie kľúčových faktorov rizika
- stanovenie rozdelenia pravdepodobnosti kľúčových faktorov rizika
- vlastný proces simulácie

Oproti predchádzajúcim metódam, simulácia Monte Carlo poskytuje kvalitnejšie výstupy a informácie o projekte. Jej nevýhodou je časová náročnosť a prácnosť, ktorú si vyžaduje stanovenie rozdelenia pravdepodobnostného rozdelenia jednotlivých faktorov rizika. Avšak, v dnešnej dobe s vyspelou výpočtovou technikou je používanie tejto metódy omnoho rýchlejšie a jednoduchšie. [7]

#### **4.1.5 Plánovanie protirizikových opatrení**

Keď sú projektové riziká identifikované a analyzované, je potreba určiť opatrenia proti týmto rizikám prostredníctvom voľby vhodnej stratégie. Na každé riziko je vhodné aplikovať inú stratégiu, najčastejšie sa používajú nasledovné opatrenia:

- Vyvarovanie sa riziku – zmena plán projektu, to však vo väčšine prípadov nie je možné
- Prenesenie rizika – prenesenie rizika aj protirizikových opatrení na tretiu stranu, napr. poistenie, bankové záruky
- Prevencia rizika
  - Odstránenie nebezpečenstva
  - Obchádzanie nebezpečenstva
  - Kontrola, dozor, zabezpečovacie zariadenie
  - Zálohovanie objektu/procesu
  - Zavedenie manažmentu kvality
- Zmiernenie rizika – zníženie pravdepodobnosti a následkov na únosnú úroveň
- Prijatie rizika – v prípade minimálnej pravdepodobnosti vzniku rizika alebo zanedbateľnej výšky škody, za každé prijaté riziko sa zvyknú vyčleniť príspevky alebo rezervy časové, finančné alebo ľudské [1]

#### **4.1.6 Sledovanie a kontrola rizík**

Posledným, ale nemenej dôležitým krokom procesu riadenia rizík je ich sledovanie a kontrola. To spočíva v kontrole účinnosti aplikovaných protirizikových opatrení a sledovaní, či nevznikajú nové riziká, ktoré by mohli ohroziť ciele projektu.

Projektové riziká obvykle predstavujú hrozby pre ciele projektu, ale môžu predstavovať aj príležitosti dosiahnuť lepšie ciele projektu ako sme si stanovili. Je to na uvážení tímu špecialistov/projektovom manažérovi, ako sa rozhodne s rizikami projektu narábať a aké zvolí opatrenia na zníženie dopadu daného rizika. [1]

### **4.2 Metóda RIPRAN**

Názov metódy RIPRAP pochádza z anglického názvu RIsk PRoject ANalysis = analýza projektových rizík a jej autorom je Branislav Lacko. Ako už samotný názov napovedá, metóda RIPRAN predstavuje empirickú metódu pre analýzu rizík projektov. Základom tejto metódy je vnímanie analýzy rizík ako procesu. Tento proces sa skladá z nasledujúcich fáz:

- príprava analýzy rizika
- identifikácia rizika
- kvantifikácia rizika
- odozva na riziko
- celkové zhodnotenie rizika [14]

Vznik analýzy RIPRAN datujeme do roku 2000, keď sa jej autor B. Lacko, pracovník ústavu automatizácie a informatiky na VUT v Brne, snažil analyzovať riziká v rámci výskumného projektu na univerzite. Autor neskôr využil túto novovzniknutú metódu pri výučbe predmetu na škole, aby študentom demonštroval systematický postup pri analýze rizík projektu. Ako sa v nasledujúcom období ukázalo, metóda bola po pár úpravách vhodná na použitie analýzy rizík širokej škály projektov, dokonca v niektorých prípadoch aj na analýzu iných rizík ako projektových. Od jej vzniku prešla niekoľkými rozšíreniami:

- v roku 2005 vznikla jej druhá verzia, ktorá sa vďaka pridaniu nových dvoch fáz stala komplexnou a bola obohatená a rozšírená o ďalšie možnosti ako verbálne hodnotenie rizík a textové formy hodnotenia výsledkov a pojem „rizikový faktor“

- v roku 2009 prešla metóda ďalším rozšírením a vyšla jej tretia verzia obohatená o register rizík, histogram časového priebehu rizík a iné.

V súčasnosti sa využíva tretia verzia metódy RIPRAN, konkrétne verzia 3.5, ktorá tiež spĺňa požiadavky normy ČSN EN 62 198 Management rizik projektu – Směrnice pro použití z roku 2014. [13]

Fáza prípravy a identifikácie rizík podľa metódy RIPRAN je už popísaná v oddieli „4.1.2 Identifikácia rizík“ tejto diplomovej práce. V ďalšej fáze sa metóda zaoberá samotnou analýzou rizík, resp. kvantifikáciou rizík. Podstatou tejto fázy je doplniť dvojicu hrozba – scenár o hodnotu pravdepodobnosti a veľkosti dopadu. Súčinom týchto dvoch hodnôt dostaneme tzv. hodnotu rizika.

Hodnota rizika = pravdepodobnosť x dopad na projekt

Zoznam dvojíc hrozba – scenár doplnený o hodnotu rizika následne rozdelíme do troch skupín:

1. skupina – prípady, kde je vysoká pravdepodobnosť ich výskytu aj dopad rizika doplníme priamo do plánu projektu, aby sa stali jeho súčasťou a predišli sme tak náhode
2. skupina – prípady s nízkou pravdepodobnosťou výskytu aj dopadom rizika, ktoré majú hodnotu rizika menšiu, než je prípustná hodnota akceptovateľného rizika ponecháme na operatívne riešenie
3. skupina – prípady, na ktoré sa musí vypracovať návrh na zníženie rizika

Zvyšné dve fázy procesu RIPRAN analýzy – znižovanie rizika a celkové zhodnotenie rizika sú rozpracované v nasledujúcich oddieloch tejto diplomovej práce. [14]

### 4.3 Metódy znižovania rizika

Prítomnosť rizík v podnikaní aj v konkrétnych projektoch je nepopierateľná. Každé riziko je individuálne a preto treba aj individuálne pristupovať k jednotlivým rizikám a ich opatreniam. Niektorým rizikám je najlepšie sa vyhnúť alebo ich zredukovať. V určitých situáciách je zase vhodný transfer rizika, teda jeho presun na iný subjekt, alebo retencia rizika, čo znamená jeho zadržanie. Existujú dokonca aj riziká, pred ktorými je možnosť sa poistiť. Ktoré z uvedených nástrojov riadenia rizík je v konkrétnej situácii vhodné určuje charakteristika rizika.

Tabuľka č. 1 triedi riziká do štyroch skupín na základe kombinácie pravdepodobnosti a „tvrdosti“ každého rizika. Tvrdosť rizika je označenie pre dopad straty ak nepriaznivá situácia nastane. V praxi nie je rozdelenie rizík a ich opatrení také jednoznačné, ale môžeme ho využiť vo fáze analýzy konkrétneho rizika.

**Tabuľka 4.1** – Metódy protirizikových opatrení [3, str. 130]

	Vysoká pravdepodobnosť	Nízka pravdepodobnosť
Vysoká tvrdosť	Vyhnutie sa riziku, redukcia	Poistenie
Nízka tvrdosť	Retencia a redukcia	Retencia

Vyhnutie sa riziku alebo jeho redukcia je vhodná v situáciách, keď je pravdepodobnosť určitého rizika príliš vysoká a teda poistenie by bolo veľmi nákladné a zároveň, keď je tvrdosť straty vysoká a využitie retencie je nereálne.

Naopak sú situácie, kedy je retencia a redukcia rizika optimálna. Sú to prípady, kedy je výskyt rizika vysoko pravdepodobný a tvrdosť straty je nízka. Náklady na transfer by boli v prípade vysokej pravdepodobnosti straty príliš vysoké. Keďže redukcia redukuje celkový objem strát, ktoré by bolo treba niesť, je tiež vhodným opatrením v týchto podmienkach.

Možnosť poistenia je vhodné využiť v prípade vysokej tvrdosti straty avšak za predpokladu, že pravdepodobnosť tejto straty je nízka. Nízka pravdepodobnosť straty,

ktorá značí nízke náklady transferu rizika a vysoká tvrdosť straty, ktorá by znamenala katastrofálne následky robia z poistenia optimálne riešenie v situáciách popísaných spomínanými parametrami.

Nakoniec je možnosť retencie rizika ako nástroja pri riadení rizík, ktorú je vhodné zvoliť pri rizikách s nízkou pravdepodobnosťou straty a nízkou tvrdosťou. Tieto riziká sa vyskytujú len zriedka kedy a ich dopad je zanedbateľný a nijak výrazne neovplyvní ciele projektu. Retencia rizika je vylúčené v prípadoch, kde by prišlo k porušeniu právnych predpisov, napr. v oblasti BOZP.

Dôležitou súčasťou procesu voľby protirizikových opatrení je zohľadnenie samotných nákladov potrebných na tieto opatrenia. Platí tu závislosť medzi nákladmi na zníženie rizika a škodou, ktorú môže hrozba spôsobiť. Pravidlo podľa tejto závislosti vraví, že na protirizikové opatrenia je vhodné investovať toľko prostriedkov, aby boli úmerné potenciálnej výške hroziacej škody. Platí tiež, že sa nedajú predpokladať nulové náklady na protirizikové opatrenia a ak by sme chceli 100% odstrániť riziko, museli by sme vynaložiť nekonečné množstvo prostriedkov. [3]

#### **4.3.1 Retencia rizika**

V oblasti riadenia rizík a ich znižovania je retencia rizík asi najvyužívanejším protirizikovým opatrením. Retencia rizík znamená to, že firma čelí veľkému množstvu rizík, ale proti mnohým z nich nič nerobí. Toto konanie môže byť vedomé alebo nevedomé. Za vedomú retenciu sa považuje situácia, keď sa identifikuje určité riziko, ale neuplatní sa na ňom žiadne z protirizikových opatrení. Takisto vieme retenciu rozdeliť na dobrovoľnú a nedobrovoľnú. Dobrovoľná retencia sa prejavuje identifikovaním riziká a tichým súhlasom s prevzatím potenciálnej straty, pretože nie sú žiadne atraktívnejšie varianty. Naopak pri nedobrovoľnej retencii je riziko rozpoznané, ale nedá sa naňho aplikovať žiadne z ostatných protirizikových opatrení, ako je transfer alebo jeho redukcia a nedá sa mu ani vyhnúť. [3]

### 4.3.2 Redukcia rizika

V prípade použitia redukcie rizika ako nástroja pre znižovanie rizík sa môžeme sústrediť na redukciu rizík alebo na redukciu dôsledkov príslušnej hrozby a metódy na znižovanie rizík ďalej delíme na:

- metódy odstraňujúce príčiny vzniku rizika
- metódy znižujúce nepriaznivé dôsledky rizika

Cieľom metód odstraňujúcich príčiny vzniku je preventívne pôsobiť, aby bol redukovaný výskyt rizikových situácií. Patria sem opatrenia ako presun rizika alebo vertikálna integrácia. Ďalšou skupinou sú metódy, ktoré sú zamerané na zníženie nepriaznivých dôsledkov pôsobiacich rizík, ktorým sa nedá vyhnúť. Do tejto skupiny patria hlavne diverzifikácia a poistenie. [3]

### 4.3.3 Transfer rizika

Transfer rizika, na rozdiel od ofenzívneho spôsobu, pri ktorom sa odstraňuje príčina rizika, patrí do skupiny metód, ktoré sú charakteristické svojim defenzívnym prístupom k riziku. Medzi najčastejšie spôsoby transferu rizika na iný subjekt patria:

- Uzatváranie kúpnych/rámcových zmlúv na dlhšie obdobie na dodávky materiálov a výrobkov za dopredu stanovené pevné ceny
- Uzatváranie obchodných zmlúv zaisťujúcich dodávku materiálov a výrobkov určenej kvality v dopredu určený čas
- Presun problematickej technickej inovácie výroby na spolupracujúcu firmu
- Termínové obchody – hedging
- Leasing – prenos rizika spojeného s vlastníctvom zariadenia na leasingovú spoločnosť
- Banková záruka, inkaso a iné

Všetky metódy presunu rizika majú jednu spoločnú črtu a to je tzv. „diktát“. Jedná sa o diktát podmienok presunu rizika zo strany ekonomicky silnejšieho subjektu. [3]

#### 4.3.4 Diverzifikácia

Táto metóda je zameraná na zníženie nepriaznivých dôsledkov rizika. Diverzifikácia bola využívaná už dávno v minulosti a pravidlo diverzifikácie znie: „*tretinu majetku vlož do nehnuteľností, tretinu majetku do zlata a umeleckých predmetov a tretinu podrž v hotovosti*“. [3, str.152] Táto filozofia sa dá aplikovať aj v dnešnom podnikateľskom prostredí. Základným princípom diverzifikácie ako nástroja pre znižovanie rizík je rozloženie rizika na čo najväčšiu základňu. [3]

Medzi najčastejší spôsob diverzifikácie patrí rozšírenie výrobného programu. Význam tohto spôsobu spočíva v kompenzovaní negatívneho dopadu prípadného poklesu dopytu jedného produktu prostredníctvom nárastu dopytu ďalšieho produktu. Rozlišujeme dva druhy diverzifikácie – vertikálnu a horizontálnu.

Princíp vertikálnej diverzifikácie je nahradenie jednotlivých prvkov výroby, ktoré sú odoberané od dodávateľov, vlastnými výrobkami alebo môžeme hotové výrobky predávať sami a nedodávať ich do cudzích predajní. Pozitíva vertikálnej diverzifikácie sú znižovanie rizika závislosti firmy na dodávateľoch, znižovanie rizika kontaktu s nespoľahlivými odberateľmi firmy a skrátenie hodnotového reťazca.

Pri horizontálnej diverzifikácii sa rozšíri výrobné portfólio firmy o ďalšie výrobky, ktoré buď dopĺňajú pôvodné výrobné portfólio, alebo vychádzajú z pôvodných znalostí firmy. Môže sa jednať o tzv. príbuznú diverzifikáciu, keď sa zavádzajú nové výrobky súvisiace s know - how firmy a s jej technologickými skúsenosťami alebo o diverzifikáciu do nepríbuzných oborov. V prípade nepríbuznej diverzifikácie ide o zmenu pôvodnej výrobnéj a obchodnej stratégie.

Medzi ďalšieho druhy diverzifikácie patrí napr. geografická diverzifikácie, keď si firmy zakladajú pobočky v krajinách s výhodnejšími podmienkami pre podnikanie. Často sa ďalej využíva diverzifikácia dodávateľov, teda rozdelenie dodávky dôležitých surovín medzi viac dodávateľov, či diverzifikáciu odberateľov, ktorá zabezpečí že pokles určitej skupiny zákazníkov vykompenzuje iná skupina zákazníkov. [3]

#### 4.3.5 Poistenie

Poistenie je jednou z najstarších foriem protirizikových opatrení. Jedná sa zámenu rizika veľkej straty za istotu malej straty – poistného. Poistením sa prenesie zodpovednosť za následky prípadnej negatívnej situácie na iný subjekt – poisťovňu, ktorá pokryje vzniknuté škody čiastočne alebo úplne. Znižovanie rizika prostredníctvom poistenia je alternatívou k vytváraniu vlastných rezerv pre prípad naplnenia hrozieb. Medzi jednoznačnú výhodu poistenia patrí znižovanie objemu viazaného kapitálu, ktorý tak firma môže využiť inak, napr. na investovanie. Neoddeliteľnou súčasťou poistenia je uhradenie poistného, ktorého výška závisí od mnohých faktorov, ale tento výdaj sa firme neskôr vráti v podobe výnosov. Za jednu z najväčších nevýhod poistenia možno považovať nie veľmi veľkú vôľu poisťovní v plnení celkového poistného v prípade naplnenia negatívneho scenára hrozby. Stanovujú si podmienky tak, aby mohli výšku poistného plnenia obmedziť alebo ho úplne vylúčiť.

Veľmi dôležitým poistením v oblasti stavebníctva je poistenie zodpovednosti za škodu. V tomto prípade sa rozlišuje poistenie povinné a dobrovoľné. Povinné poistenie sa ďalej delí na poistenie zmluvné povinné a poistenie zákonné. Zmluvné povinné poistenie podnikateľov je v Českej republike zakotvené pre mnohé činnosti, napr. ako: poistenie zodpovednosti za škodu spôsobenú používaním vozidiel, škodu spôsobenú inžiniermi, technikmi, advokátmi, notármi, lekármi a ďalšími. Čo sa zákonného poistenia v Českej republike týka sa toto poistenie vzťahuje na zodpovednosť za škodu pri pracovnom úraze alebo chorobe z povolania. Právne podmienky poistenia sú v Českej republike definované v občianskom zákonníku. [3]

#### 4.3.6 Vyhýbanie sa rizikám

Ďalšou z metód ako si poradiť s rizikami je vyhýbanie sa im. Tento spôsob sa však považuje skôr za negatívny ako pozitívny. Keďže podnikanie je zákonite spojené s rizikom, vyhýbanie sa rizikám ako spôsobu pristupovaniu k rizikám sa vo všeobecnosti neodporúča. Vyhýbanie sa rizikám neznamena len vyhnúť sa hrozbám, ale často kráť aj príležitosti. Z dlhodobého hľadiska sa tento spôsob neodporúča, pretože nezabezpečuje firme podmienky pre rast. [3]

#### 4.3.7 Vytváranie rezerv

Vytváranie rezerv znamená zabezpečovať firme aktíva pre prípad mimoriadnych situácií. Vytváranie rezerv sa uplatňuje nie len pri bežnom fungovaní firmy, ale aj pri realizácii rôznych projektov. Tento spôsob sa považuje za jeden z najzákladnejších opatrení proti rizikám. Najčastejším druhom rezerv vo firmách sú materiálové a finančné rezervy. Okrem týchto dobrovoľných rezerv stanovuje legislatíva povinné účtovné rezervy. [3]

#### 4.4 Riadenie rizík projektu spojeného s výstavbou

Správne nastavený proces riadenia rizík projektu neskúma riziká len v predinvestičnej fáze ako súčasť štúdie uskutočniteľnosti, ale sleduje riziká od predinvestičnej fáze po fázu užívateľskú. Úlohy projektového manažmentu v procese riadenia rizík projektu v jednotlivých fázach sú nasledovné:

- Predinvestičná fáza
  - súčasťou štúdie uskutočniteľnosti je analýza rizík, ktorá investorovi slúži ako pomoc pri rozhodovaní, či projekt realizovať
  - ovplyvnenie investora pri voľbe optimálnej varianty
- Fáza súhrnného riešenia a zadávania realizácie projektu pri výbere zhotoviteľa
  - zvládnutie zistených rizík
  - spracovanie nových rizík vyplývajúcich z podrobnejšieho spracovania dokumentácie na úrovni Basic Design
  - v tíme zhotoviteľa určiť zodpovednosť za riadenie rizík v projekte
- Realizačná fáza projektu – prenesenie na zhotoviteľa
  - spracovanie nových rizík vyplývajúcich z podrobnejšieho spracovania dokumentácie na úrovni Detail Design
  - aplikovať protirizikové opatrenia a kontrolovať a vyhodnocovať ich účinnosť
- Fáza užívateľská - predanie užívateľovi

Pri záverečnom vyhodnocovaní cieľov projektu projektovým manažmentom, časť tímu zodpovedná za riadenie rizík vyhodnocuje identifikáciu a zvládnutie rizík, dopĺňa kontrolný zoznam o prípadné nové riziká a záznamy archivuje pre ďalšie projekty. [1]

#### **4.5 Trendy v riadení rizík v stavebnom podniku**

Problematika riadenia rizík bola pred pár rokmi záležitosťou výsostne najväčších zahraničných či finančných inštitúcií. S väčšou integráciou ekonomiky a celkovou globalizáciou rastie aj záujem o túto problematiku a začínajú sa s ňou zaoberať vedúci pracovníci firiem. Prieskumom v oblasti riadenia rizík sa zaoberala spoločnosť Ernst & Young, ktorá skúmala stav v akom je riadenie rizík v miestnych spoločnostiach, očakávania vedúcich pracovníkov a investorov. Výsledky prieskumu ukazujú, že celková úroveň rizík v podnikaní rastie, čo poukazuje na nižšiu toleranciu rizika než v minulosti. Vplyvom týchto faktov spoločnosti po celom svete investujú do systémov riadenia rizík a rozširujú organizačné štruktúry o funkcie riadenia rizík. Riaditelia často nechápu hroziace riziká a predpokladajú, že sa daným rizikom zaoberajú nižšie úrovne riadenia.

Riziká a stratégia podniku spolu mimoriadne súvisia a ich zladenie je nevyhnutné pre úspešné fungovanie podniku. V priebehu posledných rokov už mnohé spoločnosti vybudovali základné stavebné bloky riadenia rizík, stále sa však musia zlepšovať v ich využívaní. To môžu docieľiť vyššou štandardizáciou, koncepčným prístupom a vytvorením samostatného oddelenia riadenia rizík spoločnosti .

Vo všeobecnosti sú známe dva spôsoby pre implementáciu riadenia rizík spoločnosti – „top - down“ a „bottom - up“, čiže zhora dole a zdola hore. Podstatou je, odkiaľ vychádza iniciatíva. V prípade „top-down“ spôsobu iniciatíva vychádza z vrcholového manažmentu a riadenie rizík sa implementuje naprieč celou spoločnosťou. V prípade „bottom - up“ sa spoločnosť zaoberá s konkrétnymi rizikami, ktoré majú najväčší vplyv na spoločnosť a iniciatíva vychádza od „vlastníkov“ rizík.

Hlavným cieľom vytvorenia samostatného oddelenia riadenia rizík je fungovanie kontrol a procesov v oblasti riadenia rizík v podniku vo vzájomnej zhode.

Veľké množstvo podnikov s touto problematikou stále nemá dostatok skúseností, preto niektoré spoločnosti využívajú služby externých odborníkov, ktorí spoločnosti pomôžu predísť vážnejším problémom. Medzi najznámejšie firmy poskytujúce služby v oblasti riadenia rizík PWC, Deloitte, Ernst & Young. [16]

Spomínané spoločnosti, ktoré majú vo svojom portfóliu činností riadenie rizík pomáhajú všetkým typom organizácií (bez ohľadu na ich veľkosť alebo poslanie) identifikovať udalosti a posúdiť s nimi spojené riziká (odhadnúť ich mieru, stanoviť priority a adekvátne na ne reagovať), ktoré ohrozujú najdôležitejšie ciele týchto organizácií a s nimi súvisiace projekty, iniciatívy a každodenné prevádzkové postupy. Tento prístup v podstate analyzuje aké veľké riziko spoločnosť podstupuje vo svetle úsilia vynakladaného na svoj rast.

Spoločnosť PWC napríklad v rámci svojich služieb poskytuje:

- *Diagnosticke preverenie Vašich podnikových systémov na riadenie rizika (voči existujúcim „kódexom“ a systémom PwC)*
- *Návrh a realizácia celopodnikového prístupu k riziku*
- *Kontrola prepojených bežných obchodných postupov (napr. prepojenie medzi rizikom a plánovaním, rizikom a podnikovým vykazovaním)*
- *Komplexná analýza štruktúry rizika a modelovanie, analýza rozhodnutí / analýza alternatív*
- *Modelovanie trhových rizík a riešenia*
- *Modelovanie úverových rizík a riešenia*
- *Modelovanie operačných rizík, riešenia a programy podľa Basel II [17]*

## 5 STAVEBNÝ PODNIK UNISTAV CONSTRUCTION A.S.

Praktická časť tejto diplomovej práce je spracovaná na príklade projektu z praxe, ktorý realizovala stavebná spoločnosť Unistav Construction a.s. so sídlom v Brne v Českej republike. V dobe spracovávanía diplomovej práce som bola zamestnaná v tejto spoločnosti na pozícií prípravár/rozpočtár, čo mi v mnohých smeroch pomohlo nazrieť do fungovania stavebnej spoločnosti a realizovania stavebných projektov. Pri praktickej časti mi boli veľmi nápomocní moji kolegovia a vedúci nášho tímu.

### 5.1 Profil spoločnosti UNISTAV Construction a.s.



**Obrázok 5.1** – Referenčná stavba - Novostavba dizajnového hotela, Hotel MIURA\*\*\*\*, Čeladná [19]

Korene akciovej spoločnosti UNISTAV siahajú do roku 1990, kedy bola založená niekoľkými podnikateľmi zo sféry stavebníctva. Stratégia rozvoja spoločnosti bola už od začiatku postavená tak, aby rozhodujúci akcionári boli zároveň osobne aj pracovne zainteresovaní v spoločnosti. Ďalším rozhodnutím z doby vzniku firmy bolo stanovené, že všetok zisk spoločnosť reinvestuje do svojho ďalšieho rozvoja. [20]

### 5.1.1 Hlavné smery a ciele spoločnosti

Tímová práca – organizovanosť firmy je založená na otvorenom a pružnom systéme úsekového usporiadania – koncepcia na báze cieľov, kde je kladený dôraz na súčinnosť, spoluprácu, informovanosť. Je teda potrebné nielen pracovať, ale aj spolupracovať. Osobné záujmy nesmú predísť záujmy celku.

Ľudia vo firme – všetko je v ľuďoch. Úspech podniku stále viac závisí na ľuďoch ako na jej formálnej organizačnej štruktúre. Podporujeme ľudí, ktorí pracujú s veľkým osobným zaujatím, ľudí, ktorí používajú v práci srdce i rozum. S tým súvisí kvalita a efektívnosť práce. Preto sa usilujeme zaradiť do svojho kolektívu ľudí tvorivých, húževnatých, flexibilných, optimistických, náročných na seba aj ostatných, obetavých, so slušným a ústretovým konaním a lojálnych s firmou.

Akcionári spoločnosti UNISTAV sú jej zamestnancami a tvoria aj jej vrcholový manažment. Spoľahlivým a profesionálne zdatným pracovníkom spoločnosti sú zamestnanecké akcie pridelené podľa zásluh po odpracovaní prvého roku vo firme.

UNISTAV a.s. si od tohto kroku sľubuje väčšiu lojalitu a zainteresovanosť na prácu v spoločnosti. Na vlastníctvo akcií nie je pritom automaticky nárok, ale každý pracovník spoločnosti je musia neustále obhajovať svoju kvalitnú a prínosnú prácu pre firmu. Pracovný kolektív je tak z veľkej časti tvorený zamestnancami, ktorí majú k svojej profesii tiež vlastnícky vzťah. Na každom dôležitom mieste je teda vlastník – zamestnanec v jednej osobe. Nechceme zavádzať úlohu klasických zamestnancov, chceme, aby všetci zamestnanci a.s. UNISTAV boli hospodármi na svojich miestach. Je to dôležitá podmienka našej firemnej identity.

Orientácia na zákazníka – náš zákazník = náš partner. Ide nám predovšetkým o stále zvyšovanie dôvery a budovanie dobrých a dlhoročných vzťahov s našimi zákazníkmi. Dvojstupňový organizačný model spoločnosti zabezpečuje a monitoruje jednoduchú komunikáciu všetkých pracovníkov s našimi klientmi.

Kvalita – „UNISTAV a.s. je spoľahlivý dodávateľ Vašich stavieb“. Toto firemné heslo je neustále uplatňované všetkými pracovníkmi spoločnosti. Všetko je

založené na neustálom procese zdokonaľovania sa, rýchlosti, solídnosti, dlhodobej istoty pre zákazníka.

Výkon – ďalším cieľom je neustále zvyšovanie pomyselnej výkonnostnej latky. Počiatočný ročný obrat bol 30 miliónov Kč a v súčasnosti docieľujeme výkon cez 2,5 miliardy Kč, čo tiež svedčí o tom, že sa nám darí presvedčiť zákazníkov o našich prednostiach. [20]

### **5.1.2 Filozofia spoločnosti**

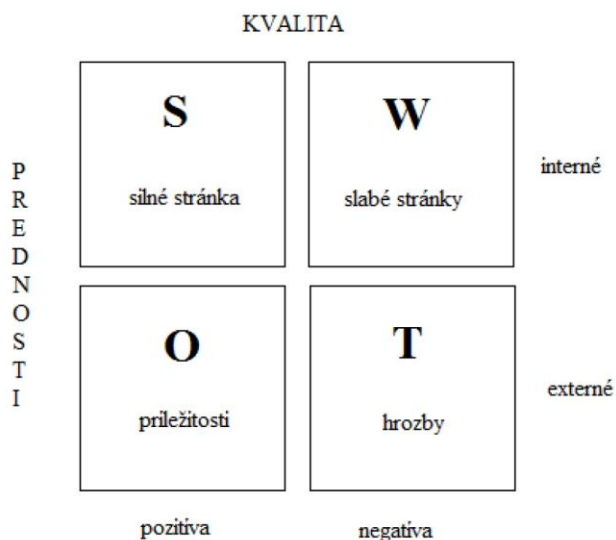
- Ideme vlastnou cestou.
- Základom je vzájomná dôvera, úcta a dobré vzťahy vo spolupracujúcich tímoch.
- Ceníme si výsledky a nové nápady, bojujeme s papierovaním a hľadaním dôvodov „prečo niečo nejde“.
- Budujeme klímu dobrovoľnosti, otvorenosti a spätnej väzby.
- Zodpovednosť, tímová práca a vlastná iniciatíva sú stimuly našej práce.
- Malý tím zložený zo špičkových odborníkov má pre nás vyššiu cenu, než armáda priemerných.
- Len špičkové tímy nepovažujú žiadne ciele za nemožné.
- Do schopných a ctižiadostivých ľudí investujeme.
- Chceme mať dravú firemnú kultúru, kde však zamestnanci nemusia, ale chcú.
- Len pri uvedomení si ekonomiky vlastnej práce dosiahneme prosperitu spoločnosti.
- Spôľahlivosť Unistav Construction a.s. je viac ako jeho značka, v budúcnosti chceme stále ponúkať perfektné služby a kvalitu.
- S priemernosťou a podpriemernosťou sa nikdy nezmierime. [21]

## **5.2 Analýza súčasnej situácie podniku**

### **5.2.1 SWOT analýza**

Ešte pred tým, ako sa začnem venovať samotnému riadeniu rizík, je potrebné komplexne vyhodnotiť fungovanie podniku, nájsť problematické oblasti a úskalia, ale aj nové možnosti pre rozvoj. SWOT analýza by mala byť súčasťou strategického

plánovania a jej výstupy použité pri každom ďalšom plánovaní stratégie podniku, teda aj pri rozhodovaní sa pre realizáciu novej zákazky.



**Obrázok 5.2** - SWOT analýza [22]

Pri tvorbe tejto analýzy sa v rámci konzultácií jednotlivých položiek tabuľky ochotne podieľal pracovný tím pre prípravu stavieb spoločnosti Unistav Construction a.s. V nasledujúcom kroku je spracovaná komplexná SWOT analýza, ktorá pozostáva z týchto krokov:

1. Výpis faktorov vonkajšieho a vnútorného prostredia
2. Ohodnotenie jednotlivých faktorov
3. Určenie závislosti medzi nimi
4. Stanovenie stratégie

### **5.2.1.1 Vnútorné prostredie – slabé a silné stránky**

Vnútorné prostredie podniku ovplyvňuje jeho slabé a silné stránky. Sám podnik ich má v priamej kompetencii a na rozdiel od hrozieb a príležitostí z vonkajšieho prostredia vie na ne pôsobiť a meniť ich. Pri analýze vnútorného prostredia je nutné sa zamerať na pozíciu podniku na trhu, personálne vybavenie, úroveň informačného systému, technickú a technologickú úroveň, financovanie, marketing, vzťah so zákazníkmi a dodávateľmi a iné. Slabé a silné stránky porovnávame vzhľadom na

konkurenciu. Cieľom podniku je maximalizácia svojich silných stránok a súčasne eliminácia slabých stránok.

**Tabuľka 5.1** – Silné a slabé stránky spoločnosti Unistav Construction a.s.

<b>S – Silné stránky</b>	<b>W – Slabé stránky</b>
1. Veľká stavebná spoločnosť s mnohoročnou históriou a stabilným postavením na stavebnom trhu	1. Spoločnosť nemá vlastné strojné vybavenie
2. Poskytovanie komplexnej stavebnej činnosti	2. Zamestnanci pracujú na viac zákazkách súbežne
3. Bohaté portfólio realizovaných projektov	3. Veľký podiel zákaziek je vo verejnom sektore
4. Pôsobenie na celom území Českej republiky a v zahraničí	4. Malý podiel developerských zákaziek
5. Realizovanie projektov aj v zahraničí	5. Nedostatočné využívanie marketingu
6. Pobočky v Brne, Prahe aj Bratislave	6. Absencia školení zamestnancov
7. Skúsení a vzdelaní pracovníci	7. Zastarané technické vybavenie firmy
8. Reprezentatívne priestory vo vlastnej budove v centre Brna	8. V súčasnosti je zameranie firmy len na pozemné stavby
9. Spolupráca s verejným aj súkromným sektorom	9. Nedostatočné budovanie vzťahov s dodávateľmi

Ďalším krokom je určenie dôležitosti jednotlivých silných a slabých stránok. Ich vzájomné porovnanie a dôležitosť stanovíme pomocou jednej z metód multikriteriálneho hodnotenia – párovým porovnávaním. Touto metódou sa zisťujú preferenčné vzťahy dvojice kritérií. Podstatou je zistiť počet preferencií jednej silnej/slabej stránky vzhľadom k ostatným. V hornej trojuholníkovej matici sa zisťuje a zapisuje, či je silná/slaba stránka v riadku preferovaná pred tými v stĺpci. Pri vyhodnotení tabuľky sa pre každú silnú/slábú stránku spočítajú preferencie v riadku a stĺpci a určí sa ich vzájomné poradie.

Tabuľka 5.2 – Párové porovnanie silných stránok spoločnosti

S - Silné stránky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Počet výskytov ki	Poradie
1. Veľká stavebná spoločnosť s mnohoročnou históriou a stabilným postavením na stavebnom trhu		1	1	1	1	1	1	1	1	8	1
2. Poskytovanie komplexnej stavebnej činnosti			3	4	2	2	7	2	2	4	5
3. Bohaté portfólio referenčných projektov				4	3	3	7	3	3	5	3
4. Pôsobenie na celom území Českej republiky a v zahraničí					4	6	7	4	4	5	4
5. Realizovanie projektov aj v zahraničí						6	7	8	9	0	9
6. Pobočky v Brne, Prahe aj Bratislave							7	8	9	2	8
7. Skúsení a vzdelaní pracovníci								7	7	7	2
8. Reprezentatívne priestory vo vlastnej budove v centre Brna									9	2	7
9. Spolupráca s verejným aj súkromným sektorom										3	6

Medzi silné stránky spoločnosti Unistav Construction a.s. rozhodne patrí jej postavenie na trhu. Ako veľká stavebná spoločnosť s dlhoročnou pôsobnosťou na českom stavebnom trhu a mnohými kvalitne zrealizovanými zákazkami, ktoré slúžia ako vizitka firmy, si vyslúžila svoje stabilné miesto medzi lídrami stavebných spoločností v Českej republike. Vďaka poskytovaniu komplexnej stavebnej činnosti sa spoločnosť môže zapájať do verejných súťaží aj súťaží súkromných zákaziek ako generálny dodávateľ stavby, ale podnikať vlastné developerské projekty. Medzi realizované stavebné zákazky patria aj niektoré so zvučnými menami, ako napr. rekonštrukcia známej Vila Tugendhat či Vila Stiassni s prednáškovou budovou, novostavba Hotel Miura v Čeladnej vid'. obrázok č. 8 alebo zákazky realizované v Rusku. Filozofiou spoločnosti je mať malý tím zložený zo špičkových odborníkov,

ktorú sa snaží dodržiavať. V neposlednom rade patrí k silným stránkam tiež poloha centrály v centre Brna s reprezentatívnymi priestormi vo vlastnej budove s výhľadom na Hrad Špilberk.

Tabuľka 5.3 – Párové porovnanie slabých stránok spoločnosti

W - Slabé stránky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Počet výskytov ki	Poradie
1. Spoločnosť nemá vlastné strojné vybavenie		1	3	4	1	1	1	8	9	4	5
2. Zamestnanci pracujú na viac projektoch súbežne			3	4	5	6	2	8	9	1	8
3. Veľký podiel zákaziek je vo verejnom sektore				4	3	3	3	8	9	5	4
4. Malý podiel developerských zákaziek					4	4	4	4	4	8	1
5. Nedostatočné využívanie marketingu						5	5	8	9	3	6
6. Absencia školení							6	8	9	2	7
7. Zastarané technické vybavenie firmy								8	9	0	9
8. V súčasnosti je zameranie firmy len na pozemné stavby									8	7	2
9. Nedostatočné budovanie vzťahov s dodávateľmi										6	3

Ako každá spoločnosť aj Unistav Construction má svoje slabé stránky. Jednou z nich je určite fakt, že firma už dlhšie nevlastní strojné vybavenie na žiadnu zo stavebných prác, čo zvyšuje náklady na realizáciu, ale aj riziká vyplývajúce zo správania subdodávateľov. Veľký podiel realizovaných zákaziek sú práve verejné zákazky, ktoré nie sú pre firmy také ziskové ako súkromné zákazky alebo vlastné projekty. Dôsledkom toho, že sa spoločnosť snaží tvoriť malé tímy špecializovaných odborníkov pripadá na jedného zamestnanca viac projektov súbežne. Zamestnanci si potom musia rozložiť sily medzi niekoľko zákaziek a nemôžu sa plno koncentrovať len na jednu. Jednou z citel'ných slabších stránok firmy je nedostatočné budovanie vzťahov s dodávateľmi, čo sa potom odzrkadľuje pri tendrovaní subdodávateľov projektu.

### 5.2.1.2 Vonkajšie prostredie – príležitosti a hrozby

Identifikovanie a analýza príležitostí a hrozieb je súčasťou analýzy vonkajšieho prostredia podniku. Tieto faktory ležia mimo dosahu podniku, to znamená, že ich podnik nevie meniť. Cieľom je identifikovať riziká, ktoré by rozvoj firmy mohli ovplyvniť alebo ohroziť, ale aj príležitosti, ktoré by firma mohla využiť na svoju prosperitu. Je treba sa zamerať na demografické vplyvy, kultúrne faktory, politické, legislatívne a ekonomické vplyvy, či vplyv konkurencie. Ako podklady pre spracovanie tejto časti SWOT analýzy môžu slúžiť výstupy analýz SLEPTE alebo PEST, či Porterovej analýzy.

Tabuľka 5.4 – Príležitosti a hrozby spoločnosti Unistav Construction a.s.

<b>O - Príležitosti</b>	<b>T - Hrozby</b>
1. Neustále skvalitňovanie služieb a upevňovanie si miesto na trhu	1. Odchod kľúčových zamestnancov ku konkurenciám
2. Rozšírenie stavebných prác aj mimo pozemné stavby	2. Zvýšenie dane z príjmu pre PO
3. Budovanie vzťahov s dodávateľmi	3. Vstup nového silného konkurenta na trh
4. Pokračovanie expanzie aj do iných krajín	4. Málo vyhratých zákaziek
5. Nové technológie	5. Strata dobrého mena spoločnosti
6. Zameranie sa na kvalitné školenia pre zamestnancov a podpora ich rozvoja	6. Nepriaznivé zmeny z zákone č. 137/2006 Sb. Zákon o verejných zakázkách
7. Nové technické vybavenie pracoviska	7. Ekonomická kríza
8. Ďalší rozvoj firmy	8. Pokles množstva verejných zákaziek
9. Rozšírenie developerských aktivít	9. Málo dodávateľov ochotných spolupracovať

Oproti silným a slabým stránkam, ktoré sme hodnotili pomocou párového porovnávania, tento postup pri hodnotení príležitostí a hrozieb nemôžeme využiť. Je to hlavne z dôvodu, že pri hodnotení príležitostí a hrozieb nevieme relevantne posúdiť ich dôležitosť, pretože nevieme, či vôbec nastanú. V tomto prípade budeme teda hodnotiť nie len významnosť daného faktoru, ale aj pravdepodobnosť s akou môže nastať.

V tabuľkách číslo 6, 7, 8 a 9 sú k bodovému ohodnoteniu príležitostí/hrozieb priradené slovné popisy. Na základe toho sú každému aspektu priradené body hodnotiace ich prínos a pravdepodobnosť využitia v prípade príležitostí a body hodnotiace ich dopad a pravdepodobnosť výskytu v prípade hrozieb. Výslednú hodnotu, resp. dôležitosť alebo prioritu dostaneme ako súčin týchto dvoch bodových ohodnotení vid'. tabuľka číslo 8, v ktorej sú aspekty zoradené od najviac po najmenej dôležité. Prioritou spoločnosti by malo byť zaoberanie sa hrozbami a príležitosťami na prvých miestach v tabuľke.

**Tabuľka 5.5 – Ohodnotenie prínosu príležitostí**

<b>Prínos príležitosti</b>	<b>Počet bodov</b>
Zanedbateľný	1
Malý	2
Významný	3
Podstatný	4
Neoceniteľný	5

**Tabuľka 5.6 – Ohodnotenie pravdepodobnosti využitia príležitostí**

<b>Pravdepodobnosť využitia príležitosti</b>	<b>Počet bodov</b>
Takmer nemožná (1-20%)	1
Ojedinele možná (21-40%)	2
Obvykle možná (41-60%)	3
Vysoko pravdepodobná (61-80%)	4
Takmer istá (81-99%)	5

**Tabuľka 5.7** – Vyhodnotenie príležitostí a určenie poradia podľa dôležitosti

Príležitosť	Prínos	Pravdepodobnosť využitia	Hodnota
3. Budovanie vzťahov s dodávateľmi	5	4	20
5. Nové technológie	4	3	12
1. Neustále skvalitňovanie služieb a upevňovanie si miesta na trhu	3	3	9
6. Zameranie sa na kvalitné školenia pre zamestnancov a podpora ich rozvoja	3	3	9
8. Ďalší rozvoj firmy	3	3	9
9. Rozšírenie developerských aktivít	3	3	9
4. Pokračovanie expanzie aj do iných krajín	4	2	8
2. Rozšírenie stavebných prác aj mimo pozemné stavby	3	2	6
7. Nové technické vybavenie pracoviska	2	2	4

**Tabuľka 5.8** – Ohodnotenie dopadu hrozby

Dopad hrozby	Počet bodov
Zanedbateľný	1
Malý	2
Významný	3
Kritický	4
Katastrofický	5

**Tabuľka 5.9** – Ohodnotenie pravdepodobnosti výskytu hrozby

Pravdepodobnosť výskytu hrozby	Počet bodov
Takmer nemožná (1-20%)	1
Ojedinele možná (21-40%)	2
Obvykle možná (41-60%)	3
Vysoko pravdepodobná (61-80%)	4
Takmer istá (81-99%)	5

Tabuľka 5.10 – Vyhodnotenie hrozieb a určenie poradia podľa závažnosti

Hrozba	Dopad	Pravdepodobnosť výskytu	Hodnota
9. Málo dodávateľov ochotných spolupracovať	5	4	20
1. Odchod kľúčových zamestnancov ku konkurencii	5	3	15
4. Málo vyhratých zákaziek	5	3	15
3. Vstup nového silného konkurenta na trh	4	3	12
2. Zvýšenie dane z príjmu pre PO	5	2	10
5. Strata dobrého mena spoločnosti	5	2	10
7. Ekonomická kríza	4	2	8
8. Pokles množstva realizovaných zákaziek	4	2	8
6. Nepriaznivé zmeny z zákone č. 137/2006 Sb. Zákon o verejných zakázkách	3	2	6

### 5.2.1.3 Matica SWOT

SWOT matica predstavuje koncepčný rámec pre systematickú analýzu, ktorá uľahčuje chápať spojenie medzi jednotlivými aspektmi a porovnávať ich. Kombinácia týchto faktorov ovplyvňuje vznik rôznych scenárov do budúcnosti, čo nám dáva priestor pre systematickú strategickú voľbu. Kombináciou kľúčových potenciálnych príležitostí a rizík so silnými a slabými stránkami podniku pomocou matice SWOT vieme navrhnuť optimálnu stratégiu pre podnik výberom z týchto 4 typov stratégií:

- SO stratégia = stratégia „vyžitia“
  - maximálne využitie príležitostí za existencie silných stránok, ktoré sú neustále posilňované
- WO stratégia = stratégia „hľadania“
  - maximálne využitie príležitostí na odstraňovanie slabých stránok
- ST stratégia = stratégia „konfrontácie“

- zamerané na minimalizáciu hrozieb a znižovanie rizika ohrozenia prebieha pod podmienkou existencie silných stránok a ich posilňovania
- WT stratégia = stratégie „vyhýbania“
  - jedná sa o minimalizáciu hrozieb a znižovanie rizika ohrozenia je založené na eliminovaní slabých stránok

Na obrázku číslo 10 je znázornená šablóna matice SWOT. V našom prípade spomenieme už len konkrétne navrhnuté stratégie.

	<b>Slabé stránky (W)</b> 1, ... 2, ...	<b>Silné stránky (S)</b> 1, .... 2, ....
<b>Příležitosti (O)</b> 1, ..... 2, ....	<b>WO strategie</b> <b>„HLEDÁNÍ“</b> (překonání slabé stránky využitím příležitosti)	<b>SO strategie</b> <b>„VYUŽITÍ“</b> (využití silné stránky ve prospěch příležitosti)
<b>Ohrožení (T)</b> 1, .... 2, ....	<b>WT strategie</b> <b>„VYHÝBÁNÍ“</b> (minimalizace slabé stránky a vyhnutí se ohrožení)	<b>ST strategie</b> <b>„KONFRONTACE“</b> (využití silné stránky k odvrácení ohrožení)

Obrázok 5.3 – SWOT matica [2]

### 5.2.2 Návrh stratégie podniku využitím SWOT matice

Pri návrhu stratégie spoločnosti Unistav Construction a.s. sme vychádzali z identifikácie a analýzy vnútorného a vonkajšieho prostredia podniku, teda z jeho silných a slabých stránok, príležitostí a hrozieb. Zo zozbieraných informácií sme potom jednoducho vytvorili maticu SWOT a dopracovali sme sa k návrhu stratégie podniku.

V nasledujúcich tabuľkách je zobrazená matica SWOT stratégie WO ako stratégia „hľadania“ a ST ako stratégia „konfrontácie“.

Tabuľka 5.11 – Matica SWOT – WO stratégia

<p><b>Návrh stratégie spoločnosti Unistav Construction a.s.</b></p>	<b>Slabé stránky</b>
	1. Spoločnosť nemá vlastné strojné vybavenie
	3. Veľký podiel zákaziek je vo verejnom sektore
	4. Malý podiel developerských zákaziek
	6. Absencia školení
	8. V súčasnosti je zameranie firmy len na pozemné stavby
	9. Nedostatočné budovanie vzťahov s dodávateľmi
<b>Príležitosti</b>	<b>WO Stratégia „hľadania“</b>
2. Rozšírenie stavebných prác aj mimo pozemné stavby	<p>Stratégia založená na využití príležitostí na odstránenie slabých stránok. Týchto 6 spomínaných príležitostí by malo pomôcť spoločnosti k uľahčeniu obchodovania, zefektívneniu stavebnej výroby, rozšíreniu možností stavebných činností, zvýšeniu kvalifikácie zamestnancov a ich kvality práce, čo povedie firmu k zvýšeniu prosperity a hospodárnosti.</p>
3. Budovanie vzťahov s dodávateľmi	
5. Nové technológie	
6. Zameranie sa na kvalitné školenia pre zamestnancov a podpora ich rozvoja	
7. Nové technické vybavenie pracoviska	
9. Rozšírenie developerských aktivít	

Jednou zo zásadných slabín, ako už bolo spomenuté, sú vzťahy s dodávateľmi, na ktorých by mala firma popracovať. Tento krok zahŕňa množstvo aktivít, z ktorých je možno vyberať. Jednať by sa mohlo napr. o uzatvorenie zmlúv s niektorými kľúčovými subdodávateľmi, aby nemohla nastať situácia, že firma nevie nájsť nikoho či už na spracovanie cenovej ponuky do súťaže alebo na realizáciu. V prípade zmluvného vzťahu by spoločnosť mala vždy niekoho viac-menej istého. Ďalšou možnosťou upevňovania vzťahov so subdodávateľmi je organizovanie rôznych spoločenských a zábavných udalostí, kde by dochádzalo k výmene kontaktov a utužovaniu vzájomných vzťahov.

Ďalšími príležitosťami pre odstránenie slabých stránok je preškolenie zamestnancov, čo môže prispieť k zefektívneniu ich pracovného nasadenia. Zabezpečením nového a modernejšieho technického vybavenia firmy by sa uľahčila poprípade zrýchlila práca zamestnancov.

Malý podiel developerských a naopak väčší podiel verejných zákaziek by sa dalo riešiť väčším zameraním firmy na developerské výstavbové projekty, ktoré sú pre firmu viac profitujúce. V tom prípade by spoločnosť tak neovplyvňovala klesajúca tendencia zadávaných nových verejných zákaziek a ich zmenšujúci sa rozsah. Takisto by som odporučila obnovenie divízie vodohospodárskych stavieb alebo podporu vzniku novej divízie, napr. dopravnej.

Ďalší z aspektov, ktorý je zamestnancami považovaný za slabinu podniku je absencia vlastných výrobných zariadení. Pri takom objeme zákaziek a ich rozsahu by bolo výhodnejšie pre firmu mať vlastný výrobný oddiel ako najímanie subdodávateľov. Takýto postup by sa oplatil pri monolitických konštrukciách alebo murovaní.

Tabuľka 5.12 – Matica SWOT – SO stratégia

<b>Návrh stratégie spoločnosti Unistav Construction a.s.</b>	<b>Silné stránky</b>
	1. Veľká stavebná spoločnosť s mnohoročnou históriou a stabilným postavením na stavebnom trhu
	3. Bohaté portfólio realizovaných projektov
	7. Skúsení a vzdelaní pracovníci
	8. Reprezentatívne priestory vo vlastnej budove v centre Brna
9. Spolupráca s verejným aj súkromným sektorom	
<b>Hrozby</b>	<b>ST Stratégia „konfrontácie“</b>
1. Odchod kľúčových zamestnancov ku konkurencii	Stratégia minimalizácie hrozieb pomocou silných stránok spoločnosti. Nakoľko sa jedná o veľkú spoločnosť so svojím vybudovaným miestom na stavebnom trhu, firmu by nemalo tak ľahko ohroziť príchod nového konkurenta na trh alebo sa nemusí až tak obávať odchodu kľúčových zamestnancov.
3. Vstup nového silného konkurenta na trh	
4. Málo vyhratých zákaziek	
5. Strata dobrého mena spoločnosti	
6. Nepriaznivé zmeny v zákone č. 137/2006 Sb. Zákon o verejných zakázkách	
8. Pokles množstva realizovaných zákaziek	

Nakoľko sa spoločnosť zaoberá hlavne verejnými zákazkami, značná hrozba pre ňu môžu byť nepriaznivé zmeny v zákone č. 137/2006 Sb. Zákon o verejných zákazkách, ktoré môžu sťažiť podmienky a pôsobiť v neprospech firmy ako účastníka súťaže. Keďže má spoločnosť silné a stabilné postavenie na stavebnom trhu, za sebou mnoho úspešne zrealizovaných projektov, nemali by ju ohroziť ani vyššie spomínané zmeny v zákone, ani príchod nového konkurenta na trh. Zameranie spoločnosti na zamestnávanie a budovanie tímov skúsených a vzdelaných pracovníkov by malo dopomôcť odvrátiť prípadnú hrozbu malého počtu vyhratých zákaziek.

## 6 RIADENIE RIZÍK KONKRÉTNÉHO PROJEKTU

Zodpovednosť za riadenie rizík v Českej republike a na Slovensku v stredných a veľkých organizáciách, ktoré nepodnikajú v rizikovom prostredí ako sú napr., banky, poisťovne či energetický priemysel, je rozložená na jednotlivých manažérov. V mnohých podnikoch nie je zavedený účinný systém manažmentu rizík. Manažéri sa nesnažia príčiny rizík včas odhaliť a riešiť ich, nezaoberajú sa s nimi systematicky. Problémom je prílišná dôvera v zavedených postupoch a vo všeobecne prijímaných prognózach.

Primárne riziká, ktoré hrozia stavebnej spoločnosti plynúce z jej činnosti sú riziká pri realizácii projektov, teda projektové riziká. Preto je praktická časť tejto práce zameraná na proces riadenia projektových rizík.

Spoločnosť UNISTAV Construction a.s. nedisponuje samostatným oddelením manažmentu pre riadenie rizík, ani nemá vymedzených manažérov, ktorý by sa konkrétne touto sférou zaoberali. Avšak s projektovými rizikami sa stretávajú pracovníci pri každej fáze projektu a mali by ich brať do úvahy v záujme úspešnej realizácie daného projektu a naplnenia jeho cieľov.

Na demonštráciu princípov riadenia projektových rizík bol využitý projekt JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno realizovaný spoločnosťou Unistav Construction a.s. v rokoch 2010-2012. Charakteristika tohto projektu je uvedená v nasledujúcej podkapitole. Všetky podklady súvisiace s projektom JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno, ako napr. zadávacia dokumentácia, zmluva o dielo, projektová dokumentácia, fotodokumentácia a iné, spracované v podkapitole „6.1 Charakteristika projektu“ boli zapožičané firmou Unistav Constructon a.s. z jej interných zdrojov, ktoré si firma neželá, aby boli citované.

## 6.1 Charakteristika projektu

### 6.1.1 JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno



**Obrázok 6.1** - JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno [23]

Novostavba objektu JAMU - hudobnodramatické laboratórium zahŕňa vo svojich funkciách užívateľské prevádzky, ktoré má škola v nevyhovujúcom stave, nedostatočnom množstve alebo jej úplne chýba. Predovšetkým ide o divadelnú scénu, ktorá by okrem tradičných školských divadelných predstavení a operných predstavení slúžila pre muzikálová predstavenie. Nová školská scéna umožní študentom školy pracovať v divadelnom sále, vybavenom najmodernejšou divadelnou technikou. Vlastný moderne vybavený priestor divadelnej sály poskytne škole nové možnosti výučby študentov a skvalitnenie ich prípravy. Bude vybavený modernou divadelnou technológiou, réžiou zvuku a osvetlenia. Súčasťou novostavby je nahrávacie štúdio. Vybavenie nahrávacieho štúdia bude umožňovať súčasné nahrávanie jednak z priestorov štúdia, ale tiež aj z priestorov divadelnej sály. Okrem divadelnej sály bude

v objekte umiestnené technické zázemie divadla, učebne a skúšobne. Súčasťou navrhnutého objektu je aj komerčný priestor kaviarne a vinárne.

### **6.1.2 Architektonické riešenie stavby**

Pozemok určený pre stavbu leží v strede mesta v blízkosti ďalších objektov vysokej školy. Navrhnutú novostavbu tvoria dve hmoty. Uličná časť je malá, vychádza z mierky ulice, rešpektuje okolitú zástavbu. Je tvorená priestormi určenými pre návštevníkov divadelnej sály. Druhá hmota, orientovaná do domového vnútrobloku, je navrhnutá ako blok čiastočne porastený zeleňou a integrujúci prírodu. Výsledný dom nezastavuje nad úroveň terénu celé stavenisko. Stavba tak nevytvára objem, ktorý by znemožnil v budúcnosti otvoriť vnútroblok v súlade s platným regulačným plánom MPR. Zadná časť domu s priestormi nahrávacieho štúdia a skúšobní neovplyvňuje charakter súčasnej ulice. Súčasťou stavby je vonkajší vestibul. Základná hmota objektu je obložená ŽB panelmi z pohľadového betónu. Do plášťa sú v horizontálnom členení zakomponované pozdĺžne okná, ktoré majú vždy časť pevnú a časť sklopnú. Strecha budovy je opatrená vegetačnou vrstvou s výsadbou zelene. Uličnej fasáde dominuje pásové okno foyeri divadelnej sály vkomponované do zavesených betónových kaziet z monolitického graficky štruktúrovaného betónu. Betónové obdĺžnikové kazety uličnej fasády sú orientované naležato, rovnako ako orientácia kaziet na vyššej zadnej hmote a sú vo svetlejšom prírodnom odtieni, než obvodové panely zadného traktu, ktoré sú tmavo šedé až čierne.

### **6.1.3 Dispozičné riešenie**

Budova je usporiadaná do niekoľkých funkčných celkov, ktoré zodpovedajú prevádzkam vo vnútri objektu. Vstupy do budovy sú z vestibulu cez presklené posuvné automatické vstupné dvere do všetkých častí objektu a kaviarne. Budova má dve komunikačné jadrá. Jedno slúži návštevníkom divadelnej scény. Druhé slúži študentom, pedagógom a personálu budovy. V oboch komunikačných jadrách sú umiestnené osobné výťahy s kabínou o pôdorysnom rozmere 1000mmx1400mm. V školskej časti objektu je výťah osobné doplnený výťahom nákladným, ktorý je zároveň výťahom evakuačným, pre prepravu nástrojov, kulís a materiálu prípadne aj pre prepravu potrebnej techniky do štúdia. Samostatný vstup pre verejnosť umožňuje vstup cez

komunikačný jadro do foyeri a divadelného sály vo 3.NP. Vo vstupnej časti je pokladňa, toalety, šatňa a súčasťou foyeri sály vo 3.NP je bufet. Ďalší samostatný vstup je do časti objektu so zázemím sály, s učebňami pre výučbu a skúšobňami. Rovnaký vstup slúži tiež nahrávaciemu štúdiu. Pri vstupe je umiestnená vrátnica zaisťujúce ostrahu objektu. V technickom trakte tejto časti objektu sú umiestnené všetky zázemia sály - šatne hercov a orchestra, šatňa zamestnancov, krajčírstvo, práčovňa, sklady rekvizít a osvetľovacej techniky. V tejto sekcii budovy je aj technické zázemie budovy - strojovne VZT, strojovňa vykurovanie, dieselagregát atď. Priestory ohrozujúce svojou hlučnosťou činnosť nahrávacieho štúdia sú umiestnené do 1. PP pod úroveň parkovacieho dvora. Nahrávacie štúdio je v 2. PP. Pre obsluhu technických priestorov na zásobovanie objektu, zavážanie kulís a rekvizít do budovy, zavážanie techniky do nahrávacieho štúdia a vjazdu na parkovací dvor slúži prejazd s výsuvnými bránami v juhovýchodnej časti budovy. Kaviareň a vináreň sú združené do jedného komerčného celku prístupného z priestoru pasáže. Do týchto priestorov sú zakomponované aj sprístupnené a opravené pivnice. Zázemie vinárne je umiestnené do novobudovanej časti divadla do úrovne - 1. PP. Zásobovanie komerčných priestorov je zabezpečené z prejazdu.

#### **6.1.4 Technické a konštrukčné riešenie budovy**

Založenie objektu je uvažované kombinované, v prednej časti je objekt založený na hlbinných pilótoch umiestnených medzi existujúcimi gotickými pivnicami, v zadnej časti v oblasti podzemného nahrávacieho štúdia (2. PP) a dvorného podzemia (1. PP) budú vykonané plošné základy. Tu sa základové dosky a steny budú vykonávať v stavebnej jame vytvorené pomocou záporového paženia. Veľmi náročný spôsob dost' objemného a konštrukčne zložitého objektu z časti podpivničenej súvisí predovšetkým s jeho umiestnením v uličnej zástavbe, s existenciou existujúcich podzemných pivníc a chodieb a s obmedzením z pohľadu použitia ťažkých stavebných mechanizmov. Sanácie pivníc sa predpokladajú v predstihu pred realizáciou novo navrhovaného objektu hudobne dramatického laboratória JAMU.

Zvislá nosná konštrukcia je navrhnutá ako oceľobetónový skelet. Nosný systém hornej stavby objektu tvorí priestorový 3D rám, ktorý sa skladá zo zvislých

ocelobetónových stĺpov (s tehlovou výmurovkou stien) a vodorovné konštrukcie tvoria zmonolitnené filigránové železobetónové stropy v kombinácii s posuvnými ocelobetonovými priečkami a prievlaky. Priestorová tuhosť objektu je potom zaistená sústavou zvislých pozdĺžnych a priečnych stužidiel a tiež tuhých stropných dosiek. Pohľadové betóny na stropoch z filigránových prefabrikátov, budú očistené, škáry zatmelené a stropy opatrené zjednocujúcim penetračným náterom. Filigránové stropné panely budú vyrobené z bieleho cementu. Pred výrobou panelov je nutné geodeticky zamerať stavebnú pripravenosť nosných konštrukcií na všetkých fasádach a príp. rozmery panelov upraviť podľa skutočnosti. Pred výrobou panelov je nutné spracovať výrobnú dokumentáciu výrobcom. Táto musí byť pred výrobou predložená a odsúhlasená spracovateľom PD. Obvodové steny sú navrhnuté ako železobetónové prefabrikované panely a to v hrúbke 80, 100 a 120mm a sú ukladané na zvislé nosné konštrukcie (stĺpy). Súčasťou panelov v obvodových stenách je tepelná izolácia z polystyrénu XPS. Panely sú kotvené na OCB pomocou nerezových rektifikačných kotiev. Terasa 5. NP má priemernú vrstvu vegetačného substrátu 140mm. Strecha 7.NP má priemernú vrstvu vegetačného substrátu 140mm. Na streche bude vysadená zeleň. Vegetačný substrát je opatrený drenážnou vrstvou a uloženou tepelnou izoláciou EPS a hydroizolačnou fóliou.

### 6.1.5 Kapacity, plochy a obostavaný priestor

Budova Hudobne dramatické laboratória má nasledujúce priestorové a plošné ukazovatele:

zastavaná plocha objektu: .....	757,0 m <sup>2</sup>
úžitková plocha objektu: .....	2 535,0 m <sup>2</sup>
úžitková plocha objektu čistá (bez komunikácií a technického zázemia):	1 747,0 m <sup>2</sup>
obostavaný priestor objektu: .....	14 777,0 m <sup>3</sup>
plocha javisko vrátane bočného: .....	101,0 m <sup>2</sup>
plocha orchestriska: .....	27,5 m <sup>2</sup>
úžitková komerčné plocha kaviarne a vinárne: .....	314,0 m <sup>2</sup>
plocha odstavných státí: .....	159,8 m <sup>2</sup>

### **6.1.6 Zmluvné údaje zákazky**

Zmluvné termíny plnenia:

Zahájenie realizácie diela – najneskôr do dňa 1.6.2010

Prevedenie výstupnej kontroly diela zhotoviteľom – najneskôr do dňa 22.5.2011

Riadne ukončenie a predanie diela – najskôr do 31.5.2011

Ostránenie všetkých vád a nedorábok – najneskôr do dňa 1.6.2011

Cena stavebnej zákazky – 117 966 934,- Kč bez DPH

Záručná doba na dielo – 144 mesiacov

Výška poistenia v prípade vzniknutej škody zhotoviteľom – 200 000 000,- Kč

Pokuta za predĺženie výstavby – 200 000 Kč za každý deň navyše

Splatnosť faktúr - 30 kalendárnych dní odo dňa doručenia investorovi

## **6.2 Proces riadenia rizík projektu JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno**

Spoločnosť UNISTAV Construction tiež nemá vyhradené špecializované oddelenie alebo špecializovaných manažérov s jasne pridelenými zodpovednosťami a právomocami týkajúcich sa systému riadenia rizík. Firma by si mala vytvoriť a zaviesť systém manažmentu rizík, ktorý by pozostával z určenia kontextu až po ošetrovanie rizík. Užitočné by tiež bolo tento systém monitorovať, dokumentovať, hodnotiť a zlepšovať. V nasledujúcej časti mojej diplomovej práce je znázornené z akých krokov by spomínaný systém manažmentu rizík mohol pozostávať.

### **6.2.1 Stanovenie kontextu**

Prvým krokom, ktorý zahŕňa proces riadenia rizík je stanovenie kontextu a určenie kľúčových cieľov procesu. Je nutné zhrnúť základné informácie, ktoré o projekte máme a určiť kritéria pre posudzovanie rizík. V tabuľke číslo 15 sú stručne uvedené tieto aspekty.

**Tabuľka 6.1 – Stanovenie kontextu**

Predmet skúmania	
Riziká pri realizácii zákazky JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno	
Cieľ procesu	
Vytvoriť register rizík a určiť opatrenia pre neprijateľné riziká	
Fáza zákazky	
Realizovaná v roku 2010/2011 – generálny dodávateľ stavby	
Kritériá pre posudzovanie rizík	
1. Voľba metódy	Metóda RIP RAN
2. Spôsob určenia pravdepodobnostnej možnosti výskytu	Slovný popis a hodnotiacu stupnicu
3. Spôsob určenia dopadu	Slovný popis a hodnotiacu stupnicu
4. Spôsob stanovenia významnosti rizika	Hodnotiacu maticu rizík so slovným popisom a hodnotiacou stupnicou
5. Úroveň pre prijateľné riziko	Zanedbateľné riziko
6. Zohľadnenie kombinácie rizík	Nie

Pre tento prípad znázornenia ako môže riadenie rizík v rámci projektového manažmentu podniku v praxi vyzerat' bola zvolená už realizovaná zákazka – novostavba JAMU – hudebně dramatická laboratoř, Brno. Metóda na analýzu a ohodnotenie rizík bola použitá kvalitatívna metóda – modifikovaný RIP RAN s hodnoteniami obsahujúcimi slovný popis a hodnotiacu stupnicu.

V tejto fáze sa tiež volí manažér zodpovedný za riadenie rizík a v závere sa schvaľuje vypracovaný plán manažmentu rizík.

### **6.2.2 Identifikácia rizík projektu**

V ďalšom kroku, po stanovení kontextu a hlavných cieľov procesu riadenia rizík môžeme pristúpiť k veľmi dôležitej fáze a to je identifikácia rizík projektu. Jedná sa o identifikovanie nebezpečenstiev, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť priebeh projektu. Tieto nebezpečenstvá sa snažíme čo najprecíznejšie zaznamenať a popísať do prehľadného registra rizík. Zozbierať a popísať všetky nebezpečenstvá, ktoré projektu hrozia je takmer nemožné a pre nás aj nepodstatné. Dôležité je však zaznamenať tie hrozby, ktoré sú pre náš projekt významné, teda tie, ktoré by mohli ovplyvniť

dosiahnutie cieľov projektu. Za kľúčové riziká považujeme hlavne tie, ktoré pôsobia na tri elementy trojimperatívu – čas, kvalita a náklady. Cieľom identifikácie rizík je určenie hrozieb a scenárov hľadaním odpovedí na otázku „Čo nepriaznivé by sa mohlo v projekte stať, keby...?“. Výstupom tejto fázy je zoznam dvojíc hrozba – scenár.

Najčastejšie sa v tejto fáze využíva metóda brainstormingu alebo spracovaný zoznam nebezpečenstiev z minulých projektov ako podklad a pomoc pri identifikácii rizík nového projektu. Vstupy pre identifikáciu hrozieb tvoria:

- Popis projektu
- Informácie z realizovaných projektoch
- Predpovede možných vonkajších vplyvov
- Predpovede možných vnútorných vplyvov

Po vytvorení zoznamu dvojíc hrozba – scenár je treba skontrolovať úplnosť zoznamu, ideálne tým poveriť ďalšiu skupinu ľudí, ktorá môže prísť s ďalšími myšlienkami na nové dvojice a zoznam tak doplniť.

Tabuľka 6.2 – Register rizík

p.č.	Hrozba	Scenár	Poznámky
1.	Nesprávne rozhodnutie vedenia firmy pre zúčastnenie sa súťaže	Neúspech v súťaži, strata potenciálnej zákazky/víťazstvo pre firmu nevýhodnej zakázky	Firma si musí dopredu zvážiť, či má reálne šance na víťazstvo v súťaži a prostredníctvom zamestnancov vynaloží množstvo energie na vypracovanie a podanie cenovej ponuky.
		Premárnenie príležitosti na dobrú zakazku	Nepremyslené zamietnutie súťaže bez starostlivého zváženia kladov a záporov zakázky.
2.	Chybne vypracovaná PD zadávacej dokumentácie od investora	Predrazenie zákazky - navýšenie nákladov	Neúplne, nepresne alebo chybne spracované výkresy, technická správa, výpisy prvkov či výkaz výmer.
3.	Chybne vypracovaný rozpočet do súťaže	Predrazenie zákazky - navýšenie nákladov	Rozpočtár/prípravár zabudne oceniť alebo zle ocení niektoré položky rozpočtu, čo môže výrazne predražiť projekt a znížiť zisk firmy.
4.	Nedodržanie zadávacej dokumentácie	Vylúčenie zo súťaže	Nulové položky, nedodržanie ceny, celkovej ZD, nedostatočná kvalifikácia atď.
5.	Nedostatočné referencie požadované zadávacou dokumentáciou	Vylúčenie zo súťaže	Investor v ZD požaduje referenčné projekty, ktoré spoločnosť nemá vo svojich referenciách a nepodarí sa ich ani počas súťaže zabezpečiť.
6.	Obchádzanie zákona č. 137/2006 Sb. Zákon o verejných zakázkách zadávateľom	Strata zákazky na základe nespravodlivých podmienok súťaže	Podmienky súťaže nie sú rovnaké pre všetkých účastníkov.
7.	Nevýhodne uzavretá ZOD	Zle nastavené faktúrovanie, záruky, zádržné a iné	Nedostatočne preštudovaná zmluva pred podpisom.
8.	Nedostatok zamestnancov požadovanej kvalifikácie	Vylúčenie zo súťaže	Veľmi špecifické kvalifikácie zamestnancov požadované investorom.
9.	Cena vyhratej zákazky je nižšia ako realizačná cena	Predrazenie zákazky - navýšenie nákladov	Chybne vypracovaný rozpočet alebo nesprávne rozhodnutie vedenia firmy o cene zákazky. Skutočná cena zákazky bude vyššia.
10.	Absencia subdodávateľov s požadovanými kvalifikáciami	Nedostatočná kvalita diela a nespĺnenie zmluvných podmienok	Príliš úzka špecifikácia výrobkov/materiálov stanovená investorom.
11.	Odstúpenie subdodávateľov	Predĺženie doby výstavby - nedodržanie zmluvných podmienok	Prerušenie prác, pozastavenie výroby.
12.	Tržné navýšenie cien materiálov a výrobkov	Predrazenie zákazky - navýšenie nákladov	Zvýšenie cien materiálov/výrobkov počas realizácie, napr. ocele.
13.	Oneskorenie dodávky materiálov a výrobkov	Predĺženie doby výstavby - nedodržanie zmluvných podmienok	Oneskorená objednávka/oneskorené dodanie subdodávateľom.
14.	Nedodržanie zmluvných termínov - míľnikov	Sankcie - navýšenie nákladov	Omeškanie výroby vplyvom vyššie spomenutých hrozieb.
15.	Nedodržaná lehota výstavby	Vysoké sankcie - navýšenie nákladov	Omeškanie výroby vplyvom vyššie spomenutých hrozieb.
16.	Neschválenie nákladov na práce navyše od investora	Navýšenie nákladov	Práce navyše, ktoré nevznikli na základe požiadaviek investora, ale z nepozornosti GD.
17.	Dodávka poškodeného materiálu/výrobku	Predĺženie doby výstavby - nedodržanie zmluvných podmienok	Objedávka nového a čakanie na výrobu a dodávku hlavne pri nadštandardných materiáloch.
18.	Pracovný úraz	Inšpektorát práce - možné pokuty, pozastavenie výstavby na dobu kontroly stavby	Pád pracovníka z výšky, poranenie pri práci so strojmi a náradím, zasiahnutie časti tela pracovníka nebezpečnou chemikáliou a iné.
19.	Nedodržanie podmienok BOZP	Pozastavenie výstavby inšpektorom BOZP do odstránenia nedostatkov	Príchod inšpektora pre kontrolu BOZP na stavbe a zistenie jeho nedodržania.
20.	Havária na stavbe	Predĺženie doby výstavby - nedodržanie zmluvných podmienok	Náhle zrútenie časti stavby, havária strojov, pád lešenia a iné.
21.	Nedostatočná koordinácia stavebnej výroby	Nedodržanie termínov, kvality, nákladov	Nedostatočné skúsenosti hlavného stavbyvedúceho.
22.	Nekvalitne prevedené konštrukcie a časti objektu subdodávateľom	Nedodržanie zmluvných podmienok, hrozí, že investor stavbu neprevezme, pokiaľ sa nekvalitne prevedené časti neopravia	Nedodržanie odporúčaných materiálových štandardov, odporúčanej spotreby materiálu stanovenej výrobcom a iné.
23.	Porucha strojov, výrobných zariadení	Nedodržanie zmluvných termínov	Prerušenie prác, pozastavenie výroby na príslušných úsekoch.
24.	Škoda na objekte spôsobená pracovníkom	Navýšenie nákladov	Škoda spôsobená zamestnancom spoločnosti alebo subdodávateľom.
25.	Vznik požiaru na stavenisku	Poškodenie zdravia pracovníkov	Nadýchanie sa dymu, popáleniny, úmrtie.
26.	Nevhodný výber kompetentných pracovníkov poverených k manipulácii žeriavu	Ohrozenie osôb, poškodenie žeriavu	Nebezpečné a zakázané manipulácie.
27.	Práca s výpočtovou technikou	Poškodenie zdravia pracovníkov	Celková únava, poškodenie zraku, poškodenie chrbtice, poškodenie žiarením.

Nebezpečenstvá spojené s projektom sa objavujú už od prvého momentu styku s projektom, a to vo veci rozhodovania sa, či sa s daným projektom budeme ďalej zaoberať alebo ho zamietneme, lebo pre nás nie je dosť atraktívny alebo dostupný. Už v tejto chvíli je nesprávne rozhodnutie spoločnosti hrozbou s množstvom možných scenárov dopadu. V prípade, že si spoločnosť nezáväže všetky faktory súvisiace s projektom hrozí, že poverí zamestnancov s prácou na projekte, ktorý nemá reálnu šancu uspieť vo verejnej súťaži, zatiaľ čo by mohli pracovať na inom, perspektívnejšom projekte. Dôvodom, prečo by firma mohla stratiť zákazku môže byť hrozba obchádzania zákona č. 134/2016 Sb., o zadávaní verejných zakázok zo strany investora a nevytvorenie jednotných spravodlivých podmienok pre všetkých uchádzačov.

Ďalšou hrozbou je víťazstvo projektu, ktorý sa neskôr preukáže ako pre firmu nevýhodný, či už z hľadiska predraženej realizácie a žiadneho zisku, nevýhodných zmluvných podmienok alebo iných nepriaznivých okolností. V opačnom prípade, keď firma zapojenie sa do súťaže bez ďalšieho zváženia zamietne, môže túto potenciálne výnosnú príležitosť pre firmu premrhať.

S radom ďalších nebezpečenstiev sa stavebná firma stýka aj počas trvania súťaže na výber generálneho dodávateľa stavby. Veľmi často sa stáva, že súčasťou zadávacej dokumentácie od investora sú nekvalitne spracované podklady, či už je to výkresová projektová dokumentácia, výpis prvkov a skladieb alebo samotný rozpočet k oceneniu, ktorý nekorešponduje s príslušnou dokumentáciou. V takomto prípade je výhodou firmy, ak má skúsených pracovníkov na príslušných pozíciách, ktorí spomínané chyby včas odhalia a upovedomia o tom investora prostredníctvom dotazov. Na všetky chyby, na ktoré sa v priebehu súťaženia zákazky nepríde môže firma doplatiť počas prípadnej realizácie zákazky. Zamestnávať skúsených a spoľahlivých pracovníkov je tiež predpokladom k dodržaniu zadávacej dokumentácie, vypracovaniu a odovzdaniu správne oceneného rozpočtu do súťaže a eliminácie rizika vylúčenia zo súťaže. Najlepšie sa stavia na dobrých základoch a správne vypracovaný rozpočet do súťaže je základom úspešnej a ziskovej realizácie projektu.

V prípade víťazstva v súťaži a získania projektu prichádzajú na rad nebezpečenstvá spojené s prípravou realizácie a samotnou realizáciou. Nakoľko od

dopytovania subdodávateľov na cenové ponuky do tendru a eventuálneho dopytovania tých istých subdodávateľov do realizácie prešiel nejaký čas, hrozí, že platnosť ich cenových ponúk vyprší a ceny materiálov sa vplyvom tržnej ekonomiky navýšia, tým pádom sa navýšia aj predpokladané náklady na stavbu. S týmto musí firma rátať a zabezpečiť tak pokrytie týchto nákladov z rezerv rozpočtu.

Počas realizácie stavebnej zákazky môže prísť k mnohým komplikáciám, ktoré ohrozia časový priebeh výstavby. Dodržanie podmienok zo zmluvy o dielo do značnej miery ovplyvňuje materiálový manažment podniku a samotní subdodávatelia stavebných prác. Nebezpečenstvo v súvislosti so subdodávateľmi hrozí už v úvode realizácie, ak firma nie je schopná zabezpečiť subdodávateľov s požadovanými kvalifikáciami od investora alebo aj v prípade, ak subdodávateľ z nejakého dôvodu odstúpi od zmluvy. Vplyvom týchto potenciálnych problémov sa predlžuje doba výstavby a hrozia sankcie z nedodržania zmluvných podmienok. Obvyklé riziko týkajúce sa priebehu výstavby je materiál a jeho dodávka na stavbu. V prípade zlého materiálového manažmentu môže dôjsť k mnohým situáciám spomaľujúcim priebeh výstavby, ako napr.:

- oneskorenie objednávky materiálu
- oneskorenie dodávky materiálu
- dodávka nesprávneho (nedostatočného) množstva materiálu
- dodávka poškodeného materiálu a iné

Kvalifikovaní a skúsení zamestnanci podieľajúci sa na výstavbe sú kľúčovým prvkom úspešnej realizácie. Jedná sa hlavne o stavbyvedúceho, ktorý je zodpovedný za celkovú koordináciu stavebnej výroby.

### **6.2.3 Analýza rizík**

V ďalšom kroku procesu riadenia rizík bola prevedená analýza rizík prostredníctvom kvantifikácie týchto rizík. Register rizík vytvorený v časti 5.3.2.2 *Identifikácia rizík projektu* tejto diplomovej práce bol rozšírený o pravdepodobnosť výskytu scenára, hodnotu dopadu scenára na projekt a výslednú hodnotu rizika, ktorá bola vypočítaná podľa nasledovného vzorca:

Hodnota rizika = pravdepodobnosť x dopad na projekt [13]

Miera pravdepodobnosti a nepriaznivého dopadu na projekt bola určená na základe skúseností z predchádzajúcich projektov za pomoci členov projektového tímu spoločnosti Unistav Construction a.s. Na analýzu rizík projektu bola využitá metóda RIPRAN, pomocou ktorej boli kvantifikované riziká, teda boli číselne a slovne vyjadrené pravdepodobnosti a dopady hrozieb.

V nasledujúcej tabuľke je uvedená hodnotiaci stupnica pravdepodobnosti možného výskytu hrozby a pravdepodobnosť scenára. Pre prehľadnosť bolo zvolené ako slovné hodnotenie, tak číselný popis. V sumárnom hodnotení rizík bude každému riziku priradený stupeň pravdepodobnosti podľa stanovenej celkovej pravdepodobnosti rizika.

**Tabuľka 6.3** – Ohodnotenie pravdepodobnosti výskytu hrozby a scenára

Stupeň	Pravdepodobnosť - slovný popis	Pravdepodobnosť - číselný popis
1	Takmer nereálna	0,01 – 0,20
2	Pomerne nízka	0,21 – 0,40
3	Bežne reálna	0,41 – 0,60
4	Pomerne vysoká	0,61 – 0,80
5	Takmer istá	0,81 – 0,99

Celková pravdepodobnosť rizika sa stanoví na základe určenia hodnôt a vzájomného súčinu:

- pravdepodobnosti možného výskytu hrozby
- pravdepodobnosti scenára

V ďalšom kroku sa obdobne na základe hodnotiacej tabuľky stanoví dopad rizika na hlavné ciele projektu – náklady, čas a kvalita diela. Hodnotiaci tabuľka opäť pozostáva zo slovného hodnotenia dopadu rizika doplneného o percentá možnej škody z celkových nákladov stavby. Hodnotenie dopadu rizika sa zakončí priradením číselného stupňa, ktorý je potrebný pre stanovenie hodnoty rizika.

Tabuľka 6.4 – Hodnotenie dopadu rizika na hlavné ciele projektu

Hodnotenie dopadu rizika na hlavné ciele projektu						
Stupeň	Dopad - slovný popis	Náklady	Čas	Kvalita	Percentuálny dopad rizika	Vyčíslený dopad rizika
1	Zanedbateľný	Nevýznamné navýšenie celkových nákladov	Nevýznamný sklz v harmonograme, pokryje časová rezerva	Takmer nepostrehnuteľné zníženie kvality, odstránenie do 0,5% z celkových nákladov stavby	0,5% z nákladov zhotoviteľa	560 342,94 Kč
2	Nizky	Zvýšenie celkových nákladov o menej ako 5%	Sklz v harmonograme menej ako 5%, neohrozí nadväznosť technologických etáp	Zníženie kvality len na veľmi náročných aplikáciách, odstránenie od 0,6-1% z celkových nákladov	1% z nákladov zhotoviteľa	1 120 685,87 Kč
3	Významný	Zvýšenie celkových nákladov o 5-10%	Sklz v harmonograme 5-10%, možné ohrozenie termínu dokončenia stavby	Zníženie kvality vyžaduje súhlas investora, odstránenie 1,1-5% z celkových nákladov	5% z nákladov zhotoviteľa	5 603 429,37 Kč
4	Kritický	Zvýšenie celkových nákladov o 10-20%	Sklz v harmonograme 10-20%, takmer isté nedodržanie termínu dokončenia stavby	Pre investora neprijateľné zníženie kvality, odstránenie 5,1-10% z celkových nákladov	10% z nákladov zhotoviteľa	11 206 858,73 Kč
5	Katastrofický	Zvýšenie celkových nákladov o viac ako 20%	Sklz v harmonograme viac ako 20%, isté nedodržanie termínu dokončenia stavby, hrozia sankcie	Výsledné stavebné dielo nie je použiteľné, vady nie je možné odstrániť		

Tabuľka 6.5 – Cena stavebného diela

Cena stavebného diela	
Cena diela zjednaná dohodou zmluvných strán	<b>117 966 934,00 Kč</b>
Zisk zhotoviteľa 5% z ceny diela	<b>5 898 346,00 Kč</b>
Náklady zhotoviteľa	<b>112 068 587,00 Kč</b>

#### 6.2.4 Hodnotenie rizík

Jedna z najdôležitejších fáz procesu riadenia rizík je ich vyhodnotenie. Podstatou tejto časti je stanovenie, ktoré riziká sú akceptovateľné, ktoré neakceptovateľné a na základe vypočítanej hodnoty rizika rozdelenie rizík do 3 skupín:

- Nevýznamné riziko
- Významné riziko
- Významné riziko

Na pomoc pri hodnotení rizík bola použitá matica rizika v tabuľke číslo 20. Matica sa skladá z očíslovaných políčok od 1-25, ktoré vyjadrujú hodnotu rizika. Hodnota rizika bola stanovená súčinom stupňa pravdepodobnosti výskytu rizika a stupňa dopadu rizika v súhrnnej tabuľke identifikovaných, analyzovaných a hodnotených rizík číslo 22.

Tabuľka 6.6 – Matica rizika

Matica rizika					
Pravdepodobnosť výskytu	Takmer istá (5)	Vysoká (4)	Bežná (3)	Veľmi malá (2)	Takmer žiadna (1)
Dopad					
Katastrofálny (5)	25	20	15	10	5
Veľmi vysoký (4)	20	16	12	8	4
Stredný (3)	15	12	9	6	3
Malý (2)	10	8	6	4	2
Nevýznamný (1)	5	4	3	2	1

Tabuľka 6.7 – Významnosť rizika

Významnosť rizika	
Hodnota	Slovný popis
1 - 5	Nevýznamné
6 - 15	Významné
16 - 25	Závažné

Stanovením významnosti rizika sa určí, ktoré riziká sú pre projekt akceptovateľné (hodnota 1-5), a ktorým je potreba stanoviť príslušné ošetrenie (hodnota 6-15, 16-25)

Tabuľka 6.8 – Hodnotenie rizík projektu

p.č.	Hrozba	Scenár	Poznámky	Pravdepod. hrozby	Pravdepod. scenára	Súhrnná pravdepod.	Stupeň súhrnnej pravdepod.	Stupeň dopadu	Hodnota rizika
1.	Nesprávne rozhodnutie vedenia firmy pre zúčastnenie sa súťaže	Neúspech v súťaži, strata potenciálnej zákazky/víťazstvo pre firmu nevýhodnej zákazky	Firma si musí dopredu zvážiť, či má reálne šance na víťazstvo v súťaži a prostredníctvom zamestnancov vynaloží množstvo energie na vypracovanie a podanie cenovej ponuky.	0,50	0,50	0,25	2	3	6
		Premárnenie príležitosti na dobrú zákazku	Nepremyslené zamietnutie súťaže bez starostlivého zváženia kladov a záporov zákazky.		0,50	0,25	2	3	6
2.	Chybné vypracovaná PD zadávacej dokumentácie od investora	Predrazenie zákazky - navýšenie nákladov	Neúplne, nepresne alebo chybné spracované výkresy, technická správa, výpisy prvkov či výkaz výmer.	0,85	0,30	0,26	2	3	6
3.	Chybné vypracovaný rozpočet do súťaže	Predrazenie zákazky - navýšenie nákladov	Rozpočtár/prípravár zabudne oceniť alebo zle ocení niektoré položky rozpočtu, čo môže výrazne predražiť projekt a znížiť zisk firmy.	0,90	0,55	0,50	3	3	9
4.	Nedodržanie zadávacej dokumentácie	Vylúčenie zo súťaže	Nulové položky, nedodržanie ceny, celkovej ZD, nedostatočná kvalifikácia atď.	0,10	0,90	0,09	1	1	1
5.	Nedostatočné referencie požadované zadávacou dokumentáciou	Vylúčenie zo súťaže	Investor v ZD požaduje referenčné projekty, ktoré spoločnosť nemá vo svojich referenciách a nepodarí sa ich ani počas súťaže zabezpečiť.	0,10	0,90	0,09	1	1	1
6.	Obchádzanie zákona č. 137/2006 Sb. Zákon o verejných zakázkach zadávateľom	Strata zákazky na základe nespravodlivých podmienok súťaže	Podmienky súťaže nie sú rovnaké pre všetkých účastníkov.	0,75	0,60	0,45	3	2	6
7.	Nevýhodne uzavretá ZOD	Zle nastavené faktúrovanie, záruky, zádržné a iné	Nedostatočne preštudovaná zmluva pred podpisom.	0,15	0,85	0,13	1	4	4
8.	Nedostatok zamestnancov požadovanej kvalifikácie	Vylúčenie zo súťaže	Veľmi špecifické kvalifikácie zamestnancov požadované investorom.	0,10	0,95	0,10	1	1	1
9.	Cena vyhratej zákazky je nižšia ako realizačná cena	Predrazenie zákazky - navýšenie nákladov	Chybné vypracovaný rozpočet alebo nesprávne rozhodnutie vedenia firmy o cene zákazky. Skutočná cena zákazky bude vyššia.	0,75	0,85	0,64	4	3	12
10.	Absencia subdodávateľov s požadovanými kvalifikáciami	Nedostatočná kvalita diela a nesplnenie zmluvných podmienok	Príliš úzka špecifikácia výrobkov/materiálov stanovená investorom.	0,20	0,60	0,12	1	3	3
11.	Odstúpenie subdodávateľov	Predĺženie doby výstavby - nedodržanie zmluvných podmienok	Prerušenie prác, pozastavenie výroby.	0,05	0,85	0,04	1	4	4
12.	Tržné navýšenie cien materiálov a výrobkov	Predrazenie zákazky - navýšenie nákladov	Zvýšenie cien materiálov/výrobkov počas realizácie, napr. ocele.	0,10	0,90	0,09	1	3	3
13.	Oneskorenie dodávky materiálov a výrobkov	Predĺženie doby výstavby - nedodržanie zmluvných podmienok	Oneskorená objednávka/oneskorené dodanie subdodávateľom.	0,70	0,95	0,67	4	3	12
14.	Nedodržanie zmluvných termínov - mŕnikov	Sankcie - navýšenie nákladov	Omeškanie výroby vplyvom vyššie spomenutých hrozieb.	0,70	0,95	0,67	4	3	12
15.	Nedodržaná lehota výstavby	Vysoké sankcie - navýšenie nákladov	Omeškanie výroby vplyvom vyššie spomenutých hrozieb.	0,70	0,95	0,67	4	4	16
16.	Neschválenie nákladov na práce navyiac od investora	Navýšenie nákladov	Práce navyiac, ktoré nevznikli na základe požiadaviek investora, ale z nepozornosti GD.	0,85	0,95	0,81	5	4	20
17.	Dodávka poškodeného materiálu/výrobku	Predĺženie doby výstavby - nedodržanie zmluvných podmienok	Objedávka nového a čakanie na výrobu a dodávku hlavne pri nadštandardných materiáloch.	0,45	0,60	0,27	2	2	4
18.	Pracovný úraz	Inšpektorát práce - možné pokuty, pozastavenie výstavby na dobu kontroly stavby	Pád pracovníka z výšky, poranenie pri práci so strojmi a náradím, zasiahnutie časti tela pracovníka nebezpečnou chemikáliou a iné.	0,20	0,95	0,19	1	4	4
19.	Nedodržanie podmienok BOZP	Pozastavenie výstavby inšpektorom BOZP do odstránenia nedostatkov	Príchod inšpektora pre kontrolu BOZP na stavbe a zistenie jeho nedodržania.	0,05	0,95	0,05	1	3	3
20.	Havária na stavbe	Predĺženie doby výstavby - nedodržanie zmluvných podmienok	Náhle zrútenie časti stavby, havária strojov, pád lešenia a iné.	0,02	0,85	0,02	1	3	3
21.	Nedostatočná koordinácia stavebnej výroby	Nedodržanie termínov, kvality, nákladov	Nedostatočné skúsenosti hlavného stavbyvedúceho.	0,50	0,75	0,38	2	3	6
22.	Nekvalitne prevedené konštrukcie a časti objektu subdodávateľom	Nedodržanie zmluvných podmienok, hrozí, že investor stavbu neprevezme, pokiaľ sa nekvalitne prevedené časti neopravia	Nedodržanie odporúčaných materiálových štandardov, odporúčanej potreby materiálu stanovenej výrobcom a iné.	0,15	0,30	0,05	1	2	2
23.	Porucha strojov, výrobných zariadení	Nedodržanie zmluvných termínov	Prerušenie prác, pozastavenie výroby na príslušných úsekoch.	0,75	0,40	0,30	2	3	6
24.	Škoda na objekte spôsobená pracovníkom	Navýšenie nákladov	Škoda spôsobená zamestnancom spoločnosti alebo subdodávateľom.	0,60	0,40	0,24	2	2	4
25.	Vznik požiaru na stavenisku	Poškodenie zdravia pracovníkov	Nadýchanie sa dymu, popáleniny, úmrtie.	0,10	0,30	0,03	1	3	3
26.	Nevhodný výber kompetentných pracovníkov poverených k manipuláciám žeriavu	Ohrozenie osôb, poškodenie žeriavu	Nebezpečné a zakázané manipulácie.	0,20	0,50	0,10	1	4	4
27.	Práca s výpočtovou technikou	Poškodenie zdravia pracovníkov	Celková únava, poškodenie zraku, poškodenie chrbtice, poškodenie žiarením.	0,30	0,30	0,09	1	2	2

### 6.2.5 Ošetrenie rizík

Posledným krokom, ktorý je potrebné urobiť v rámci analýzy rizík projektu je stanoviť ošetrenie rizík. Nie je však za potreby ošetriť všetky riziká, ktoré projektu hrozia. Práve preto boli v predchádzajúcom oddieli všetkým identifikovaným a analyzovaným rizikám priradené ich hodnoty ako súčin stupňa súhrnnej pravdepodobnosti a stupňa dopadu. Vo výsledku bolo možné riziká podľa ich hodnôt rozdeliť do skupín – nevýznamné, významné a závažné, pričom riziká nevýznamné možno pokladať za akceptovateľné a riziká zo skupín významné a závažné si vyžadujú stanovenie ich ošetrení.

Zoznam rizík vyžadujúcich opatrenia:

1. Nesprávne rozhodnutie vedenia firmy pre zúčastnenie sa súťaže
2. Chybné vypracovaná PD zadávacej dokumentácie od investora
3. Chybné vypracovaný rozpočet do súťaže
4. Obchádzanie zákona č. 137/2006 Sb. Zákon o verejných zakázkách zadávateľom
5. Cena vyhratej zákazky je nižšia ako realizačná cena
6. Oneskorenie dodávky materiálov a výrobkov
7. Nedodržanie zmluvných termínov – míľnikov
8. Nedodržaná lehota výstavby
9. Neschválenie nákladov na práce navyše od investora
10. Nedostatočná koordinácia stavebnej výroby
11. Porucha strojov, výrobných zariadení

#### 6.2.5.1 *Nesprávne rozhodnutie vedenia firmy pre zúčastnenie sa súťaže*

V úplnom úvode, čo sa samotného projektu týka, stojí vedenie firmy pred dôležitým rozhodnutím, či sa zapojiť do verejnej súťaže o príslušný projekt, alebo nie. Faktorov ovplyvňujúcich toto rozhodnutie môže byť niekoľko. V prvom rade by si malo vedenie zvážiť, či o realizovanie zákazky má záujem, či má voľné pracovné kapacity schopné spracovávať a zaoberať sa novým projektom a či v prípade výhry má kapacity na realizáciu projektu. Je potrebné brať do úvahy, či je projekt pre firmu potenciálne výhodný a či má firma reálne šance vyhrať súťaž. V prípade, že si vedenie firmy

nezváži všetky klady a zápory a rozhodne sa zapojiť do súťaže, môže nastať situácia, keď zbytočne zamestná tím svojich pripravárov na spracovanie nového projektu, ktorý s najväčšou pravdepodobnosťou neuspeje vo verejnej súťaži. V prípade zamietnutia projektu bez predošlého zváženia firma tiež môže prísť o zaujímavý projekt. Odporúčaním pre firmu ako znížiť spomínané riziká je preberanie všetkých nových potenciálnych projektov na spoločných poradách. Porady by mali byť raz za týždeň a zúčastňovať by sa mali okrem vedenia firmy aj vedúci pracovníci jednotlivých oddelení, ktorých názor by sa mal zohľadňovať pre predchádzanie prípadných scenárov.

#### **6.2.5.2 Chybné vypracovaná PD zadávacej dokumentácie od investora**

Projektová dokumentácia, ktorú poskytuje investor do verejnej súťaže je väčšinou v detailnosti pre realizáciu diela. Nie je to však nikde v zákone stanovené, do akej podrobnosti má byť poskytnutá projektová dokumentácia spracovaná, preto sa môže stať, že súčasťou zadávacej dokumentácie je projektová dokumentácia v detailnosti pre stavebné povolenie. V oboch prípadoch, je však projektová dokumentácia bohatým zdrojom rizík. Riziká zle spracovanej dokumentácie sa týkajú predovšetkým chybné spracovanej výkresovej dokumentácie, technickej správy, výpisov prvkov či výkazu výmer. Samotné riziko takejto projektovej dokumentácie spočíva v tom, že v prípade, ak si ju pripravár zodpovedný sa spracovanie tohto projektu dôkladne nepreštuduje a nepríde na jej prípadne chyby, doplatí na to generálny dodávateľ vo fáze realizácie projektu.

V procese spracovávaní projektu a samotného rozpočtu do súťaže má firma resp. jej zástupcovia, ktorí sú v tomto prípade pripravári, možnosť zúčastniť sa prehliadky miesta plnenia organizovanej zadávateľom v rozsahu nevyhnutného pre spracovanie cenovej ponuky na verejnú zákazku. Tieto prehliadky dajú možnosť zástupcom firmy overiť si skutočný stav s poskytnutou projektovou dokumentáciou a vzniesť prípadné dotazy na investora. Dotazy na investora je možné vznášať až do lehoty podania súťažnej ponuky a odporúča sa podávať dotazy na všetky nejasnosti týkajúce sa projektovej dokumentácie. Aby sa predišlo naplneniu scenáru tohto rizika, teda navýšeniu nákladov generálneho dodávateľa je odporúčaná mimoriadna pozornosť pri študovaní projektovej dokumentácie a spracovávaní súťažného rozpočtu, kde musia byť taktiež zohľadnené všetky zodpovedané dotazy od investora.

Jedným z opatrení ako znížiť dopady tohto rizika je zahrnúť rezervu do rozpočtu. Táto položka sa bežne nachádza v rámci výkazu výmer od investora, ale je na firme akú veľkú rezervu si zvolí. Na jednej strane voľbou príliš veľkej rezervy firma riskuje, že zákazku nevyhrá, na druhej strane je tu riziko, že zákazka bude stratová.

Ďalšou z možností je transfer rizika či už na investora alebo na subdodávateľov v rámci uzatváraní zmlúv o dielo. V prípade zmluvy o dielo s investorom je potrebné zahrnúť v tejto zmluve podmienky za akých sa budú riešiť prípadné práce navyše, aký podiel na nich bude mať investor a aký generálny dodávateľ. Čo sa týka subdodávateľov, zodpovednosť za prevedenie jednotlivých stavebných prác a dodávku materiálov by sa tak isto mala zmluvne ošetriť v ZoD.

### ***6.2.5.3 Chybné vypracovaný rozpočet do súťaže***

Toto riziko úzko súvisí s predchádzajúcim bodom. Týka sa však nie len hrozby chybné vypracovanej zadávacej dokumentácie od investora, ale aj samotných pracovníkov, ktorí sa priamo podieľajú na spracovávaní rozpočtu do súťaže. Preto sa odporúča na týchto pozíciách zamestnávať ľudí s praxou, ktorí ľahšie odhalia či už chyby v rozpočte, alebo nedostatky vo výkresovej dokumentácii. Nie je to však pravidlo a nemožno tak tvrdiť, že aj šikovný absolvent po pár absolvovaných zákazkách nie je na tejto pozícii rovnako nápomocný. Vo všeobecnosti však platí, že čím má zamestnanec viac skúseností, znalostí a vedomostí, tým je pravdepodobnosť odhalenia nedostatkov väčšia. Pri spracovávaní rozpočtov treba byť za každých okolností veľmi pozorný, aby sa zabránilo prípadným následkom zle spracovaného rozpočtu. Na toto riziko sa takisto aplikuje opatrenie vo forme rezervy v rozpočte.

### ***6.2.5.4 Obchádzanie zákona č. 137/2006 Sb. Zákon o verejných zakázkách zadávateľom***

V čase spracovávaní tejto diplomovej práce bol už v platnosti Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávaní verejných zakázok, ktorý nadobudol platnosť ku dňu 1.10.2016, ale keďže sa zákazka JAMU – hudebné dramatická laboratoř, Brno realizovala v roku 2010-2012 vzťahuje sa na ňu stále Zákon č. 137/2006 Sb. Zákon o verejných zakázkách. Aj napriek deklarovaniu transparentnosti verejných zakázok je práve táto ich vlastnosť pomerne často spochybňovaná. Podľa skúseností vedúceho

pracovníka oddelenia dokáže investor niekoľkými spôsobmi šikovne obísť zákon, aby verejnú súťaž vyhrala firma, ktorú investor preferuje. Investor môže v zadávacích podmienkach vymedziť také kvalifikácie, technické podmienky alebo referencie, ktoré bude spĺňať práve jedna firma (alebo len niekoľko firiem) v republike. V prípade odhalenia takéhoto jednania investora a nejednotných podmienok medzi uchádzačmi majú uchádzači právo sa sťažovať formou podania námietky proti zadávacím podmienkam. Toto riziko je len do veľmi malej miery ovplyvniteľné, preto v prípade včasného podozrenia obchádzania zákona je na zvážení vedenia firmy, či sa do súťaže aj za takýchto podmienok zapojiť a strácať tak čas aj peniaze.

#### **6.2.5.5 Cena vyhratej zákazky je nižšia ako realizačná cena**

Súťaženie projektov vôbec nie je jednoduchá záležitosť a vyžaduje si vedenie skúsenými zamestnancami firmy. Keď chce firma uspieť v súťaži musí podať ponuku s najnižšou cenou a podložiť to s odôvodniteľne oceneným rozpočtom. Ako však firma môže vedieť, že práve tá ich súťažná cena je najnižšia? Nemôže. Súťaženie, či už verejných, ale aj súkromných zákaziek je o tom, ktorá firma ide do väčšieho rizika pri stanovovaní ceny zákazky. Firma riskuje, že zákazku nevyhrá, lebo nepodá ponuku s najnižšou cenou, ale riskuje aj to, že cenu príliš podsekne s vidinou získania zákazky, súťaž následne vyhrá, ale projekt sa nebude dať zrealizovať za cenu, za ktorú sa projekt vyhral.

Môže nastať niekoľko prípadov, kedy bude cena vyhratej zákazky nižšia ako realizačná. Prvým prípadom je, že vedenie firmy sa rozhodne získať zákazku za každých okolností a do súťaže podá ponuku s cenou, o ktorej dopredu vie, že bude s najväčšou pravdepodobnosťou nižšia ako realizačná. V tomto prípade sa jedná o vedomé konanie vedenia firmy. O zákazku má firma záujem, aby rozšírila svoje referencie, alebo aby dala prácu svojim zamestnancom, preto v tomto prípade nie je nutné navrhovať opatrenie a toto riziko je dobrovoľne premlčané.

V ďalšom prípade môže byť dôvodom nižšej výhernej ako realizačnej ceny nesprávne ocenený rozpočet. Ako už bolo v tejto diplomovej práci spomenuté, príčiny zle vypracovaného rozpočtu môžu spočívať v nedostatočných skúsenostiach pracovníkov spracovávajúcich rozpočet, ale aj v prípadnej nepozornosti. Preto je

v tomto prípade dobré stanoviť si systém kontroly rozpočtov. Kontrolu finálneho rozpočtu pred odovzdaním by mal rozhodne robiť vedúci pracovník tímu s predpokladom, že tento pracovník má dostatočné skúsenosti a vedomosti v obore, preto vie v akých cenových hladinách sa pohybujú jednotlivé stavebné dodávky a montáže. Ceny v rozpočte by ďalej mali byť podložené vypracovanými cenovými ponukami od príslušných dopytovaných subdodávateľov materiálov a stavebných prác. Na každý materiál a stavebné práce by mali byť v ideálnom prípade 3 ponuky od rôznych subdodávateľov pre čo najlepšie posúdenie ich aktuálnej ceny na stavebnom trhu. Oceňovanie položiek odhadom je často krát veľké riziko, ktoré sa v čase realizácie môže ukázať ako veľký omyl. V prípade, že sa spracovateľskému tímu nepodariť získať žiadnu cenovú ponuku od subdodávateľov je tu možnosť čerpania cien z predošlých ocenených súťažných rozpočtov, poprípade sa inšpirovať cenami sústavy spoločnosti RTS.

V neposlednom prípade môže byť hrozbou aj vedením nesprávne určená cena, s ktorou sa firma zapojí do súťaže. Rozpočet môže byť dobre spracovaný a dobre ocenený, vedenie však rozhodne, že cena jednotlivých oddielov sa ešte dá znížiť, tak sa v rámci záujmu výhry stláča cena nižšie a nižšie. Na toto sa však nedá jednoznačne určiť opatrenie. Ako už bolo povedané, súťaženie vo verejných a súkromných súťažiach je o rozhodnutí, do akého veľkého rizika ktorá spoločnosť pôjde.

#### **6.2.5.6 Oneskorenie dodávky materiálov a výrobkov**

Táto hrozba je otázkou dobrej logistiky firmy. Logistika je proces, ktorý zahŕňa dopravu zásob, riadenie zásob, ich manipuláciu, distribúciu a skladovanie. Cieľom logistiky je optimalizovanie týchto činností, aby boli logistické potreby firmy naplnené a zároveň náklady čo najnižšie. Riadenie zásob stavebnej činnosti je však o niečo odlišnejšie od ostatných výrobných priemyselných odvetví. Keďže je stavebný proces dynamický a vplýva naňho mnoho vonkajších faktorov je správne predvídanie materiálových požiadaviek často krát veľmi náročné. Túto časť riadenia zásob majú na zodpovednosť stavbyvedúci a zamestnanci oddelenia prípravy stavieb. V oblastiach, kde zabezpečuje materiál a výrobky generálny dodávateľ je dobré mať okrem bežných zásob aj poistné zásoby, ktoré pokryjú prípadné výpadky v zásobovaní a taktiež sa

odporúča zahrnúť v časovom harmonograme určitú časovú rezervu pri jednotlivých činnostiach. V prípadoch, keď je za celú dodávku stavebných materiálov aj prác zodpovedný subdodávateľ sa prenáša riziko naňho.

#### **6.2.5.7 Nedodržanie zmluvných termínov – míľnikov**

Omeškanie výstavby môže byť následkom mnohých faktorov pôsobiacich na výstavbu. Niektoré s nich sú tu spomenuté ako samostatné hrozby hroziace projektu. V prvom rade je nutné na projekt zvoliť vhodného, zodpovedného, skúseného a vzdelaného hlavného stavbyvedúceho a tým zabezpečiť kľúčovú osobu zodpovednú za koordináciu stavebnej výroby. Hlavný stavbyvedúci spracuje pred začiatkom výstavby časový harmonogram realizácie stavby a taktiež finančný plán priebehu nákladov a výnosov. Kameňom úrazu v tejto fáze býva nedostatočná časová alebo finančná rezerva zahrnutá v týchto plánoch. Pri veľkých projektoch, nadlimitných verejných zákazkách, ktorých hodnoty sa pohybujú rádovo v stovkách miliónov korún ako je to aj v prípade zákazky JAMU – hudobne dramatická laboratoň, Brno je celkom náročné správne určiť finančnú rezervu, keďže už jedno percento plus/mínus znamená rozdiel niekoľkých miliónov korún. Vyžaduje si to značnú skúsenosť, znalosti z predchádzajúcich projektov a schopnosť odhadnúť priebeh výstavby.

Ďalším opatrením tohto rizika je prenesenie rizika na iný subjekt. Na tomto projekte ako aj na ostatných projektoch takéhoto rozmeru sa podieľa veľké množstvo subdodávateľov. Je preto nevyhnutné zmluvne ošetriť prípadné oneskorenie subdodávky a nedodržanie stanovených termínov. V praxi je omeškanie dokončenia stavebných prác bežnou súčasťou procesu výstavby a generálny dodávateľ často pokrýva samotné finančné straty projektu z penalizovania subdodávateľov z omeškania dodávok stavebných prác.

#### **6.2.5.8 Nedodržaná lehota výstavby**

Toto riziko má veľa spoločné s predchádzajúcim rizikom „Nedodržanie zmluvných termínov – míľnikov“, preto sú jednotlivé spomenuté opatrenia rovnaké pre obe riziká. Rozdielom medzi týmito dvomi rizikami je, že v niektorých zákazkách nie sú zmluvne stanovené míľniki stavby a penalizovanie ich nedodržania, preto je

relevantné len dodržanie celkovej doby výstavby. Ďalším faktorom je, že nedodržanie niektorého zo zmluvných termínov nemusí mať nevyhnutne dopad aj na celkovú lehotu výstavby. Čo sa opatrení týka, platí tu jednoznačne zahrnutie časovej rezervy do časového plánu výstavby, taktiež finančnej rezervy v rozpočte stavby a transfer rizika na subdodávateľov stavebných prác prostredníctvom zmluvného opatrenia.

#### **6.2.5.9 Neschválenie nákladov na práce navyše od investora**

Náklady na práce na viac môžu vzniknúť v dvoch prípadoch. V prvom prípade ide o dodatočné požiadavky, ktoré investor zmenil alebo dodal, sú to teda veci, ktoré nie sú zahrnuté v súťažnom rozpočte, avšak vznikli na základe požiadaviek investora. V takýchto situáciách je veľmi nepravdepodobné, že by investor nepodpísal dodatok ku zmluve o prácach navyše. Naopak v prípade, že by práce navyše vznikli na základe našej nepozornosti pri oceňovaní súťažného rozpočtu alebo v priebehu výstavby, ale našou chybou, ostáva na rozhodnutí investora, či takýto dodatok podpíše.

V každom prípade je nutné dbať na znenie odsekov týkajúcich sa prác navyše v zmluve o dielo, ktorá je súčasťou už zadávacej dokumentácie verejnej súťaže. Podľa zákona však nesie zodpovednosť za správnosť a úplnosť zadávacej dokumentácie zadávateľ a nesmie ich prenášať na uchádzača. V štádiu spracovávania verejnej súťaže majú uchádzači možnosť podať dotaz na investora aj čo sa týka zmluvy o dielo, preto je dôležitou súčasťou účasti v súťaži detailná kontrola zadávacích podmienok a teda aj predloženej zmluvy o dielo. Na všetky časti budúcej zmluvy o dielo, ktoré sa zdajú byť nevýhodné voči generálnemu dodávateľovi treba podať dotaz a snažiť sa o vyjednanie zmeny znenia príslušných častí zmluvy o dielo.

V prípade neschválenia dodatkov ku zmluve o dielo o prácach navyše od investora sa prípadné neplánované finančné náklady pokryjú z rezervy rozpočtu. Z toho vyplýva, že pri tvorení rozpočtu treba mať opäť na pamäti zahrnutie príslušnej rezervy rozpočtu aj na neočakávané výdaje na práce navyše, ktoré investor odmietol schváliť.

#### **6.2.5.10 Nedostatočná koordinácia stavebnej výroby**

Toto riziko je pomerne bežné pri realizácii všetkých druhov projektov. Vhodnou voľbou hlavného stavbyvedúceho a tímu pracovníkov oddelenia prípravy stavieb, ktorí

zabezpečujú subdodávateľov a dodávky materiálu sa ošetruje toto riziko. Ako už bolo spomínané, zodpovedný a skúsený stavbyvedúci je kľúčovým faktorom pre správnu koordináciu stavebnej výroby. Stavbyvedúci musí mať prehľad o všetkom, čo sa deje na stavbe, o dodávkach materiálu a výrobkov, o subdodávateľoch, musí zostavovať a kontrolovať časové harmonogramy a finančné plány. Na kontrolu priebehu výstavby je nutné organizovať kontrolné dni na stavbe a takisto interné schôdzky so zamestnancami firmy v sídle spoločnosti. Je vhodné určiť jeden alebo niekoľko dní v týždni podľa potreby, keď sa pravidelne na stavbe stretne technický dozor investora a autorský dozor projektanta za stranu investora, hlavný stavbyvedúci za stranu generálneho dodávateľa a ďalší účastníci podľa obsahu, ktorý sa bude prejednávať – zástupca subdodávateľa prejednáwanej stavebnej činnosti, bezpečnostný technik, koordinátor bezpečnosti na stavbe a ďalšie pozvané osoby podľa potreby. Na kontrolných dňoch sa v prvom rade skontroluje časový harmonogram a podľa potreby a sa upravuje, kontroluje sa pripravenosť, prevedenie a postup stavebných prác, BOZP a iné.

#### **6.2.5.11 Porucha strojov, výrobných zariadení**

Spoločnosť Unistav Construction a.s. nevlastní žiadne vlastné stroje ani výrobné zariadenia. Akékoľvek stroje a mechanizmy si spoločnosť zabezpečuje prostredníctvom vypožičania od špecializovaných firiem, alebo si na stavbu prinesú konkrétne výrobné zariadenia subdodávateľa podľa ich potreby pre vykonávanie ich stavebných dodávok, napr. spoločnosť na vykonávanie zemných a búracích prác dodá na stavbu vlastné mechanizmy ako je bager alebo buldozér.

Porucha akéhokoľvek z týchto zariadení, či už prenajatých, alebo subdodávateľských môže spôsobiť narušenie priebehu výstavby a tak aj časový posun v harmonograme prác. Opäť nezostáva nič iné ako s takýmito výpadkami počas výstavby rátať vo forme časovej rezervy zahrnutej v harmonograme prác. Ďalším opatrením je transfer rizika na subdodávateľa, ktorý je zodpovedný za prevedenie stavebných prác v zmluvne dohodnutom termíne a teda je aj zodpovedný za prípadné prerušenie prác vplyvom poruchy mechanizmov alebo výrobných zariadení.

## 7 ZÁVER

Riziká sú súčasťou nášho každodenného života a stretávame sa s nimi či už v súkromnom živote alebo v pracovnej sfére. Každé podnikanie, každý projekt aj ten najlepšie naplánovaný je vystavený určitým rizikám a problémom. V minulosti sa možno až tak nedbalo na prevenciu a opatrenia voči rizikám alebo na riziká ako také, spoliehalo sa na to, že sa ciele projektu nejakým spôsobom naplnia. Vplyvom neustále sa rozvíjajúceho konkurenčného prostredia však treba na zabezpečenie čo najplynulejšieho priebehu projektov a celkovo podnikania venovať značnú pozornosť aj rizikám, ktoré by takýto priebeh mohli ľahko ohroziť. Aj keď sa mnohým firmám môžu zdať preventívne opatrenia voči rizikám zbytočne zaťažujúce a berúce čas, v konečnom dôsledku je následné riešenie vzniknutých problémov nákladnejšie a zložitejšie ako ich prevencia.

Projekty v stavebníctve sú jedinečné a neopakovateľné, odlišujú sa miestom, časom, náročnosťou, rozsahom, pracovníkmi, technológiami a mnohým iným. Preto treba ku každému projektu pristupovať individuálne a to platí aj o jeho rizikách. Pri každom projekte je potrebná dôkladná identifikácia rizík, pretože aj napriek rade rizík, ktoré môžu mať projekty spoločné, každý nový projekt so sebou prináša aj nové nepreskúmané rizikové situácie.

Cieľom mojej diplomovej práce bolo demonštrovanie procesu riadenia rizík, ako v súčasnosti čoraz viac dôležitej súčasti projektového riadenia, na praktickom príklade z praxe. Spôsobom riadenie rizík je niekoľko a pre účely tejto práce bola zvolená a aplikovaná známa metóda RIPRAN. Proces riadenia rizík od analýzy súčasného stavu podniku, identifikácie rizík projektu až po vyhodnotenie rizík a návrh ich opatrení je spracovaný v praktickej časti tejto práce.

## ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

### Knížné publikácie

- [1] NOVÝ, M. NOVÁKOVÁ, J. WALDHANS, M. *Projektové řízení staveb I – modul 01*. Studijní opora: Brno 2006
- [2] DOLEŽAL, J. MÁCHAL, P. LACKO, B. a kol. *Projektový management podle IPMA*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2009. 512 s. ISBN 978-80-247-2848-3
- [3] SMEJKAL, V. RAIS, K. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Vyd. 3. Praha: Grada Publishing, 2010. 360 s. ISBN 978-80-247-3051-6
- [4] KORECKÝ, M. TRKOVSKÝ, V. *Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*, Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2011. 584 s. ISBN 978-80-247-3221-3
- [5] SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Dotisk 2008, 2007. Praha: Grada Publishing, 2006. 349 s. ISBN 80-247-1501-5.
- [6] PETRA FUJASZOVÁ. *Plánování zdrojů projektu výstavby*. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení, 2015. 58 s. Ing. Jana Nováková
- [7] HINDLS, R. HRONOVÁ, S. SEGER, J. *Statistika pro ekonomy*. Vyd. 1. Praha: Professional Publishing. 2007. 418 s. ISBN 978-80-86946-43-6

### Internetové zdroje

- [8] CREATIVE COMMONS BY-NC. *Management Mania – Riadenie rizik* [online]. 2011, posledná aktualizácia 2016. Dostupné z <https://managementmania.com/sk/riadenie-rizik-risk-management>.

- [9] CREATIVE COMMONS BY-NC. *Management Mania – SWOT analýza* [online]. 2011, posledná aktualizácia 2016. Dostupné z <https://managementmania.com/sk/swot-analyza>.
- [10] CREATIVE COMMONS BY-NC. *Management Mania – Brainstorming* [online]. 2011, posledná aktualizácia 2016. Dostupné z <https://managementmania.com/sk/brainstorming>.
- [11] CREATIVE COMMONS BY-NC. *Delphi Metoda* [online]. 2012, posledná aktualizácia 2013. Dostupné z [http://wiki.knihovna.cz/index.php?title=Delphi\\_Metoda#cite\\_ref-1](http://wiki.knihovna.cz/index.php?title=Delphi_Metoda#cite_ref-1).
- [12] MIROSLAV ČERMÁK. *Analýza rizik: kvantitatívni vs. kvalitatívni* [online]. 2010, posledná aktualizácia 2011. Dostupné z <http://www.cleverandsmart.cz/analyza-rizik-kvantitativni-vs-kvalitativni/>.
- [13] RIPRAN. *RIPRAN - Metoda pro analýzu projektových rizik* [online]. 2009, posledná aktualizácia 2012. Dostupné z <http://ripran.cz/historie.html>.
- [14] RIPRAN. *RIPRAN - Metoda pro analýzu projektových rizik* [online]. 2009, posledná aktualizácia 2012. Dostupné z <http://ripran.cz/popis.html>.
- [15] CREATIVE COMMONS BY-NC. *Metoda Monte Carlo* [online]. 2006, posledná aktualizácia 2016. Dostupné z [https://cs.wikipedia.org/wiki/Metoda\\_Monte\\_Carlo](https://cs.wikipedia.org/wiki/Metoda_Monte_Carlo).
- [17] FANTA, J. SRNKA, R. Trendy v riadení rizík. *Trend* [online], 2006 [cit. 2016-18-10]. Dostupné z <http://www.etrend.sk/podnikanie/trendy-v-riadeni-rizik.html>.
- [18] PwC. *Riadenie rizik* [online]. 2015, posledná aktualizácia 2016. Dostupné z <http://www.pwc.com/sk/sk/riadenie-firmy/riadenie-rizik.html>.

- [19] UNISTAV A.S. *Hotel Miura \*\*\*\*, Čeladná* [online]. Dostupné z <http://www.unistav.cz/reference/hotel-miura-celadna-c28.htm>.
- [20] UNISTAV A.S. *Profil společnosti* [online]. Dostupné z <http://www.unistav.cz/profil-spolecnosti.htm>.
- [21] UNISTAV A.S. *Firemní filozofie* [online]. Dostupné z <http://www.unistav.cz/firemni-filosofie.htm>.
- [22] EUROEKONÓM.SK. *SWOT analýza* [online]. 2015, posledná aktualizácia 2015. Dostupné z <http://www.euroekonom.sk/manazment/strategicka-diagnostika/swot-analyza/>.
- [23] TURISTICKÉ INFORMAČNÍ CENTRUM MĚSTA BRNA, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE. *Divadlo na Orli / Hudebně dramatická laboratoř JAMU*. 2013, posledná aktualizácia 2013. Dostupné z <http://www.gotobrno.cz/divadlo-na-orli-hudebne-dramaticka-laborator-jamu>.

## ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 2.1 - Základne projektového manažmentu [6, str. 12] .....	12
Obrázok 2.2 - Základné fáze životného cyklu projektu [1, str. 21] .....	13
Obrázok 2.3 - Matica zodpovednosti [2, str. 113] .....	20
Obrázok 3.1 - Rast zložitosti riadenia rizík [4, str. 30] .....	23
Obrázok 3.2 - Riziko pôsobenia neistoty na ciele projektu v prostredí podniku [4, str.42] .....	24
Obrázok 4.1 - Grafické znázornenie SWOT analýzy [9].....	29
Obrázok 4.2 - Matica rizík [1] .....	32
Obrázok 5.1 - Referenčná stavba - Novostavba dizajnového hotela, Hotel MIURA****, Čeladná [19] .....	45
Obrázok 5.2 - SWOT analýza [22] .....	48
Obrázok 5.3 - SWOT matica [2] .....	56
Obrázok 6.1 - JAMU – udebně dramatická laboratoř, Brno [23] .....	61

## ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 4.1 – Metódy protirizikových opatrení [3, str. 130] .....	37
Tabuľka 5.1 – Silné a slabé stránky spoločnosti Unistav Construction a.s. ....	49
Tabuľka 5.2 – Párové porovnanie silných stránok spoločnosti .....	50
Tabuľka 5.3 – Slabé stránky spoločnosti .....	51
Tabuľka 5.4 – Príležitosti a hrozby spoločnosti Unistav Construction a.s. ....	52
Tabuľka 5.5 – Ohodnotenie prínosu príležitostí .....	53
Tabuľka 5.6 – Ohodnotenie pravdepodobnosti využitia príležitostí.....	53
Tabuľka 5.7 – Vyhodnotenie príležitostí a určenie poradia podľa dôležitosti.....	54
Tabuľka 5.8 – Ohodnotenie dopadu hrozby.....	54
Tabuľka 5.9 – Ohodnotenie pravdepodobnosti výskytu hrozby .....	54
Tabuľka 5.10 – Vyhodnotenie hrozieb a určenie poradia podľa závažnosti.....	55
Tabuľka 5.11 – Matica SWOT – WO stratégia .....	57
Tabuľka 5.12 – Matica SWOT – SO stratégia .....	58
Tabuľka 6.1 – Stanovenie kontextu .....	66
Tabuľka 6.2 – Register rizík .....	68
Tabuľka 6.3 – Ohodnotenie pravdepodobnosti výskytu hrozby a scenára .....	71
Tabuľka 6.4 – Hodnotenie dopadu rizika na hlavné ciele projektu .....	72
Tabuľka 6.5 – Cena stavebného diela .....	72
Tabuľka 6.6 – Matica rizika.....	73
Tabuľka 6.7 – Významnosť rizika .....	73
Tabuľka 6.8 – Hodnotenie rizík projektu.....	74

## ZOZNAM SKRATIEK

BOZP	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
DPH	Daň z pridanej hodnoty
GD	Generálny dodávateľ
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu (International Organization for Standardization)
NP	Nadzemné podlažie
MVC	Vápenocementová malta
PD	Projektová dokumentácia
PEST	Analýza politicko-právneho, ekonomického, sociálne-kultúrneho a technologického prostredia
PO	Právnická osoba
RIPRAN	RIsk PRoject ANalysis
SLEPTE	Analýza vonkajších faktorov - sociálnych, legislatívnych, ekonomických, politických, technologických, ekologických
SO	Strengths - Opportunities stratégia SWOT analýzy
ST	Strengths - Threats stratégia SWOT analýzy
SWOT	Strengths – Weaknesses – Opportunities - Threats - analýza
WO	Weaknesses - Opportunities stratégia SWOT analýzy
WT	Weaknesses - Threats stratégia SWOT analýzy
ZD	Zadávacia dokumentácia
ZoD	Zmluva o dielo
ŽB	Železobetón

## **ZOZNAM PRÍLOH**

Príloha I      Fotodokumentácia stavby