VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

# ANALÝZA RIZIK STAVEBNÍHO INVESTIČNÍHO PROJEKTU

RISK ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION INVESTMENT PROJECT

DIPLOMOVÁ PRÁCE
THESIS

AUTOR PRÁCE — BC. ONDŘEJ FIKOCZEK
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. JANA KORYTÁROVÁ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2016

# 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) |
| **Pracoviště** | Ústav stavební ekonomiky a řízení |

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

| | |
|---|---|
| **Diplomant** | Bc. Ondřej Fikoczek |
| **Název** | Analýza rizik stavebního investičního projektu |
| **Vedoucí diplomové práce** | doc. Ing. Jana Korytárová, Ph.D. |
| **Datum zadání diplomové práce** | 31. 3. 2015 |
| **Datum odevzdání diplomové práce** | 15. 1. 2016 |

V Brně dne 31. 3. 2015

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ fakulta stavební DEKANÁT - 1 -

Korytárová

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

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

**Podklady a literatura**

1)Korytárová. J: Investování, elektronická studijní opora, FAST VUT v Brně, 2009
2)Korytárová, J. a kol.: Management rizik souvisejících s dodávkou stavebního díla. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2011
3)Smejkal. V., Rais K. Řízení rizik, Grada Publishing, a.s. 2009
4)Tichý M.: Ovládání rizika. C.H. Beck, Praha, 2006

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

Cílem práce je zahrnutí rizikových faktorů do systému hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů.

Zásady
1)Definování pojmu riziko, jeho klasifikace podle různých kritérií
2)Popis procesu řízení ekonomického rizika výstavbového projektu
3)Výběr metod pro stanovení velikosti ekonomického rizika
4)Analýza rizik konkrétního výstavbového projektu

Výstupy:
Stanovení hodnoty rizika investičních projektů a jejich dopad na ekonomickou efektivnost, případová studie.

**Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

Korytárová

.....

doc. Ing. Jana Korytárová, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

# ABSTRAKT

Obsahem této diplomové práce je analýza rizik investičního stavebního projektu. Teoretická část je zaměřena na definování pojmu rizika, druhy rizik a metody řízení rizik. Dále jsou zde podrobně popsány jednotlivé analýzy rizik v investičních projektech. Praktická část obsahuje vyhodnocení ekonomické efektivnosti včetně hodnocení rizik projektu výstavby objektu mateřské školky v obci Svatobořice-Mistřín.



# KLÍČOVÁ SLOVA

riziko, identifikace rizik, řízení rizik, analýza rizik, posouzení rizik, investiční projekt



# ABSTRACT

This thesis is devoted to risk analysis of the investment construction project. The theoretical part is deals with definition of risk, types of risks as well as risk management methods. Various risk analysis in investment projects is included in the description. The practical part is focused on the evaluation of economic efficiency including the risk assessment of investment project called „Building construction of nursery school in Svatobořice-Mistřín.



# KEYWORDS

risk, risk identification, risk managament, risk analysis, risk assessment, investment project

# Bibliografická citace VŠKP

Bc. Ondřej Fikoczek *Analýza rizik stavebního investičního projektu.* Brno, 2016. 92 s. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Jana Korytárová, Ph.D.

## Čestné prohlášení

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

V Brně, dne 22. 12. 2015

……

podpis autora
Bc. Ondřej Fikoczek

# Poděkování

Touto cestou bych velmi rád poděkoval doc. Ing. Janě Korytárové, Ph.D. za cenné připomínky a odborné rady, které přispěly ke zdárnému vytvoření této práce. Dále bych chtěl poděkovat své manželce, která mi byla po celou dobu studia oporou.

# Obsah

1 ÚVOD ..... 11

2 POJEM RIZIKO A JEHO DEFINICE ..... 12

3 KLASIFIKACE RIZIK DLE JEJICH CHARAKTERISTIKY ..... 13

3.1 Podle původu ..... 13
3.2 Podle možnosti ovlivnění ..... 13
3.3 Podle míry předvídatelnosti ..... 14
3.4 Podle závislosti na celkovém ekonomickém vývoji ..... 14
3.5 Podle míry měřitelnosti ..... 14
3.6 Podle závislosti či nezávislosti na podnikové činnosti ..... 14
3.7 Podle možnosti pojistitelnosti ..... 15
3.8 Podle dopadu rizika ..... 15
3.9 Podle jednotlivých činností podniku ..... 15

4 ŽIVOTNÍ CYKLUS STAVEBNÍHO PROJEKTU ..... 17

4.1 Předinvestiční fáze projektu stavby ..... 18
4.2 Investiční fáze ..... 18
4.3 Provozní fáze ..... 18
4.4 Likvidační fáze ..... 18

5 ŘÍZENÍ RIZIK INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ ..... 19

5.1 Proces identifikace rizik ..... 20
5.1.1 Brainstorming ..... 20
5.1.2 Delfská metoda ..... 20
5.1.3 SWOT analýza ..... 21
5.1.4 Analýza předpokladů ..... 21
5.2 Proces stanovení významnosti rizika ..... 22
5.2.1 Expertní hodnocení ..... 23
5.2.2 Analýza citlivosti ..... 23
5.2.3 Kvalitativní metody kvantifikace rizika ..... 23
5.2.4 Kvantitativní metody kvantifikace rizika ..... 24
5.3 Měření rizik ..... 27

5.3.1 Simulace Monte Carlo ..... 27
5.3.2 Safety Audit ..... 28
5.3.3 Check list ..... 28
5.3.4 What – if Analysis ..... 28
5.3.5 Preliminary Hazard Analysis ..... 29
5.3.6 Process Quantitative Risk Analysis ..... 29
5.3.7 Hazard Operation Proces ..... 29
5.3.8 Event Tree Analysis ..... 30
5.3.9 Failure Mode and Effect Analysis ..... 30
5.3.10 Fault Tree Analysis ..... 30
5.3.11 Human Reliability Analysis ..... 30
5.3.12 Fuzzy Set and Verbal Verdict Method ..... 31
5.3.13 Relative ranking ..... 31
5.3.14 Causes and Consequences Analysis ..... 31
5.3.15 Probablistic Safety Assessment ..... 31
6 METODY ŘÍZENÍ A SNIŽOVÁNÍ RIZIKA ..... 32
6.1 Ofenzivní řízení firmy ..... 32
6.2 Retence rizika ..... 33
6.3 Redukce rizika ..... 33
6.4 Přesun rizika na jiné podnikatelské subjekty ..... 34
6.5 Diverzifikace ..... 34
6.6 Pružnost investorské společnosti ..... 35
6.7 Sdílení rizika ..... 35
6.8 Pojištění ..... 36
6.9 Získávání dodatečných informací ..... 36
6.10 Vytváření rezerv ..... 36
6.11 Prognózování ..... 37
6.12 Interní audit ..... 37
7 COST-BENEFIT ANALYSIS ..... 39
7.1 Smysl a podstata metody ..... 39
7.2 Vymezení základních pojmů ..... 39
7.3 Základní postupy při zpracování CBA ..... 40

8 PRAKTICKÁ ČÁST ..... 42
8.1 Cíle praktické části ..... 42
9 POPIS PŘÍPADOVÉ STUDIE ..... 43
9.1 Identifikace projektu ..... 43
9.2 Předmět projektu a jeho cíle ..... 44
9.3 Zajištění financování projektu ..... 47
9.4 Finanční a ekonomické ukazatele projektu ..... 48
10 ZHODNOCENÍ PŘÍPADOVÉ STUDIE ..... 54
10.1 Finanční a ekonomické zdraví obce a jeho vliv na financování projektu ..... 54
10.2 Kvalitativní analýza rizik projektu ..... 58
10.2.1 Vyhodnocení významnosti rizik projektu ..... 60
10.2.2 Návrhy eliminace/předcházení rizik dle významnosti ..... 61
10.3 Hodnocení socioekonomických dopadů projektu ..... 63
10.3.1 Výsledné hodnocení efektivnosti projektu včetně dotací a socioekonomických příjmů ..... 69
10.4 Citlivostní analýza projektu ..... 69
10.4.1 Vyhodnocení citlivostní analýzy ..... 83
11 ZÁVĚR ..... 85
12 BIBLIOGRAFIE ..... 87
SEZNAM TABULEK ..... 90
SEZNAM GRAFŮ ..... 91
SEZNAM OBRÁZKŮ ..... 92
SEZNAM ZKRATEK ..... 92

# 1 ÚVOD

Téma managementu projektových rizik je v dnešní době velmi aktuální. Co se týče problematiky přípravy a realizace projektů, lze riziko chápat jako jistou pravděpodobnost, že nastane událost, která se bude lišit oproti předpokládané skutečnosti. Risk management představuje oblast řízení, která je zaměřena na analýzu a na snížení rizika. Využívá k tomu různých metod a technik, které eliminují, popřípadě snižují existující riziko nebo odhalují potenciální faktory zvyšující rizikovou událost. Rizika lze eliminovat vhodnou prevencí, kde základem je vyhledávat rizika, zjišťovat jejich příčiny, zdroje a přijímat opatření pro jejich odstranění. Znalost práce s riziky je jedním z klíčových předpokladů úspěchu, neboť jakékoliv příležitosti jsou obvykle doprovázeny riziky.

Velký význam v rizikovém managementu má analýza rizik. Tato analýza slouží k zjištění míry hrozby, kterému může být daný projekt vystaven. Analýzou rizik se tedy zjistí zranitelnost, aktiva vůči hrozbám, s jakou pravděpodobností k rizikové události dojde a jaký to může mít dopad.

Cílem této diplomové práce je provést analýzu rizik konkrétního stavebně investičního projektu. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. První část je věnována prostudování všeobecné terminologie v oblasti rizik včetně klasifikace rizik z různých pohledů. Další kapitola se zabývá podstatou řízení rizik, kde jsou popsány jednotlivé etapy tohoto komplexního procesu, ve správných posloupnostech, včetně uvedení vybraných metod a technik, které se v dílčích etapách řízení rizik standardně používají. Studium těchto metod umožní jejich vhodný výběr, aplikaci a ověření v praktické části, která má za cíl zkoumat případovou studii investičního stavebního projektu - výstavby objektu mateřské školky v obci Svatobořice-Mistřín. Pro tento projekt bude zpracovaná analýza rizik. Pomocí několika různých metod bude zjištěna významnost a citlivost jednotlivých rizik a jejich možné dopady na projekt. Součástí výstupu bude také návrh postupu eliminace těchto rizik.

# 2 POJEM RIZIKO A JEHO DEFINICE

Pojem riziko pochází z arabského slova „risk“ a původně toto slovo označovalo jak nepříznivou, tak i příznivou událost v životě člověka. Později se jeho používání omezilo jen na nepříznivé události. Zpočátku se pojem riziko používal hlavně v oblasti pojištění, ale s rozvojem společnosti se rozšířil i do mnoha jiných vědních oborů (Martinovičová, 2009).

Riziko v nejširším slova smyslu tedy znamená „vystavení nepříznivým okolnostem“ a lze jej definovat jako nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty, případně je také chápáno jak možné nebezpečí. Ovšem žádná definice rizika není dnes ustálená a nelze tudíž obecně určit jednoznačnost této definice.

V problematice řízení podnikatelských rizik lze vycházet z předpokladu, že s určitou pravděpodobností dojde vždy k události, jež se odchyluje od předpokládaného stavu či vývoje (Rais, 2003). Odchylky pak mohou být žádoucí – směrem k vyššímu zisku, nebo také nežádoucí – směrem ke ztrátě (Fotr & Souček, 2011).

V případech, kdy jsme schopni nejistotu odchylky předpokládaného stavu od skutečného pomocí obvyklých statistických metod kvantifikovat a stanovit pravděpodobnost vzniku odchylných variant od predikce, mluvíme o riziku investičního projektu (Hrdý, 2004).

Je třeba také rozlišovat pojmy riziko a nejistota, kdy:

- riziko je vždy spojeno s určitou akcí s nejistými výsledky, přičemž tyto výsledky ovlivňují situaci subjektu, který tuto akci realizuje;
- nejistota je spojena především s neschopností spolehlivého odhadu budoucího vývoje faktorů ovlivňujících výsledky projektu (Fotr, 2011).

# 3 KLASIFIKACE RIZIK DLE JEJICH CHARAKTERISTIKY

V ekonomice je pojem „riziko“ užíván v souvislosti s nejednoznačností průběhu určitých skutečných ekonomických procesů a nejednoznačností jejich výsledků. Nemusí se však jednat pouze o riziko ekonomické, ale existují i jiné druhy rizik, jako například:

- politické a teritoriální,
- bezpečnostní,
- právní a spojená odpovědností za škodu,
- předvídatelná a nepředvídatelná,
- čistá a spekulativní,
- finanční (investiční rozhodování),
- dále různá specifická rizika (pojišťovací, manažerská, odbytová) (Smejkal & Rais, 2003).

V oblasti podnikání je riziko do určité míry spojeno s investicemi. Možnou ztrátu těchto investicí lze pak označit za riziko podnikání. Podnikatelská rizika lze členit podle několika hledisek a charakteristik:

## 3.1 Podle původu vzniku rizika

- **Interní riziko**
- **Externí riziko**

Rozdělení rizik na interní nebo externí závisí na tom, zda-li je riziko zapříčiněno podnikem samotným (interní riziko) nebo v případě, že je riziko zapříčiněné okolním podnikem, jde o riziko externí.

## 3.2 Podle možnosti ovlivnění

- **Ovlivnitelné riziko**
- **Neovlivnitelné riziko**

Ovlivnitelná rizika může podnikatel nebo management firmy ovlivňovat sám svými postupy a může je ovlivnit ve svůj prospěch. Neovlivnitelná rizika se nedají ovlivnit žádným způsobem a působí zcela nezávisle.

## 3.3 Podle míry předvídatelnosti

- **Předvídatelné riziko**
- **Nepředvídatelné riziko**

V případě předvídatelného rizika má management schopnosti toto riziko odhadovat dopředu (např. kolísání finančního trhu). Pokud hovoříme o nepředvídatelném riziku, nelze nikdy určit, zda toto riziko nastane.

## 3.4 Podle závislosti na celkovém ekonomickém vývoji

- **Systematické riziko**
- **Nesystematické riziko**

Systematická ohrožují všechny subjekty na trhu a mění se v závislosti na vývoji ekonomiky. Nesystematická se vztahují vždy na konkrétní podnik či podnikatelské subjekty.

## 3.5 Podle míry měřitelnosti

- **Hmotné riziko**
- **Nehmotné riziko**

Hmotné riziko je takové, které je určitým způsobem měřitelné, hmatatelné. Naopak nehmotná rizika jsou taková, která souvisí s duševními činnostmi, jsou známa též pod pojmem psychologická rizika (Tichý, 2006).

## 3.6 Podle závislosti či nezávislosti na podnikové činnosti

- **Objektivní riziko**
- **Subjektivní riziko**
- **Kombinované riziko**

Objektivní riziko je nezávislé na jakékoliv činnosti podniku a jeho managementu, mezi objektivní rizika patří: přírodní, živelné události a katastrofy (zemětřesení, povodně a požáry), politické události (změny vlády, převraty, politický chaos), makroekonomické změny (daně, cla, úroky, inflace, regulační opatření, embarga), sociálně patologické jevy (kriminalita, teroristické akce, podvody). Subjektivní riziko je závislé na činnostech zúčastněných subjektů. Může nabývat podob: nedostatečné manažerské schopnosti,

technická a ekonomická neznalost, nekvalifikovanost personálů, nezodpovědnost, malé schopnosti adaptace řízení na změny podmínek. O riziku kombinovaném mluvíme tehdy, když příčinou odchylky je objektivní i subjektivní faktor zároveň.

## 3.7 Podle možnosti pojistitelnosti

- **Pojistitelné riziko**
- **Nepojistitelné riziko**

Pojistitelná rizika jsou taková, za která jsou pojišťovny ochotné přebírat zodpovědnost. Jedná se o tzv. úplatné přenesení rizika na třetí osobu. Nepojistitelná rizika jednoduše není možné pojistit.

## 3.8 Podle dopadu rizika

- **Podnikatelské riziko**
- **Čisté riziko**

Podnikatelské riziko může mít pozitivní i negativní přínos. Představuje ovšem nebezpečí, že dosažené výsledky podnikání se budou odchylovat od předpokládaných výsledků. Čisté riziko má pouze negativní stránku, představuje riziko vzniku nepříznivých situací (Martinovičová, 2007).

## 3.9 Podle jednotlivých činností podniku

- **Projektové riziko**

Toto riziko vzniká při nesplnění očekávaných požadavků na projektovou dokumentaci, odvíjí se od kvality přípravy projektu, toto riziko vzniká například při špatné volbě projektanta a při špatné komunikaci mezi projektantem a investorem.

- **Riziko realizace projektu**

Toto riziko je spojené s nedodržením celkových nákladů stavby, nedodržením lhůty výstavby, nedodržení termínu zahájení provozu. Celkově je riziko spojené s kvalitou výstavby.

- **Tržní riziko**

Tržní riziko spojené s odbytem výrobků, cenami výrobků nebo služeb na domácích i zahraničních trzích.

- **Výrobní riziko**

Může být způsobeno úrazem nebo stávkou zaměstnanců nebo nedostatkem materiálů, energií, surovin či potřebné kvalifikaci pracovních sil, dalším faktorem ohrožující výrobu může být havárie.

- **Finanční riziko**

Toto riziko může být spojeno s vlastní platební neschopnosti s platební neschopnosti odběratelů, toto riziko je dále spojené s používáním různých druhů podnikového kapitálu, se změnami v úrokových sazbách, se změnami úrokových kurzů.

- **Investiční riziko**

Riziko spojené především s vložením peněz do investičních projektů, do cenných papírů.

- **Inovační riziko**

Toto riziko přichází ve chvíli, kdy podnik zavádí nové výrobky a technologie.

- **Legislativní riziko**

Toto riziko je vyvoláváno legislativní a hospodářskou politikou státu (změny daňových zákonů, změny investiční politiky, změny dotační politiky).

- **Environmentální riziko**

Environmentální riziko přichází s navýšením požadavků na odstranění škod na životním prostředí, se zpřísněnými opatřeními na ochranu životního prostředí.

- **Riziko lidských zdrojů**

Riziko vyplývající ze zkušeností všech subjektů, které jsou nějakým způsobem účastni projektu, nejvýznamnější jsou posuzována rizika managementu.

- **Celkové podnikatelské riziko**

Riziko, které je úzce spojeno s celkovou úspěšností firmy, promítající se do tržní hodnoty firmy, rozdělení zisku (Korytárová & kol., 2011).

# 4 ŽIVOTNÍ CYKLUS STAVEBNÍHO PROJEKTU

Výstavbový projekt je komplex činností, které je nutno plánovat, organizovat, financovat, kontrolovat, vyhodnocovat, tedy řídit po celý životní cyklus výstavbového projektu. Každý stavební projekt je realizován za různých podmínek a obsahuje svá specifická rizika. Životní cyklus výstavbového projektu je rozdělený do několika fází, kde každá fáze má svojí charakteristiku a je z hlediska úspěšnosti projektu důležitá. Každý stavební projekt začíná investičním záměrem, následnou realizací stavebního díla, provozováním stavebního díla a ukončením projektu stavby jeho likvidací. Pro úspěšné vedení projektu stavebního díla je důležité, aby bylo riziko zkoumáno již ve své předinvestiční fázi životního cyklu projektu stavby, aby mohlo být v dalších etapách efektivně řízeno (Korytárová & kol., 2011).

*Tab.1. Životní cyklus a jeho pojetí (Korytárová & kol., 2011)*

| **Životní cyklus projektu stavby** | | | |
|---|---|---|---|
| Fáze předinvestiční | Fáze investiční | Fáze provozní | Fáze likvidační |

| **Životní cyklus stavby** | | |
|---|---|---|
| Fáze investiční | Fáze provozní | Fáze likvidační |

| **Životní cyklus projektu** |
|---|

## 4.1 Předinvestiční fáze projektu stavby

Smyslem předinvestiční fáze je definovat účel a cíle projektu. Z hlediska úspěšnosti projektu je předinvestiční fáze velmi důležitá. Tato fáze zahrnuje především vypracování podnikatelského záměrů, sběr informací, jejich analýzu, a vyhodnocení. Cílem této fáze je shromáždit informace a poznatky z hlediska marketingového, technického, ekonomického a finančního a tyto poznatky vyhodnotit. Výstupem této fáze je rozhodnutí, zda se projekt bude realizovat či nebude. U složitějších projektů se obvykle zpracovává studie proveditelností, která posuzuje a vyhodnocuje podrobné propracování investičního záměru. Předmětem této studie je projektová dokumentace (z pohledu ekonomicko-finančního), která se vytváří právě v této předinvestiční fázi.

## 4.2 Investiční fáze

Tato etapa navazuje na předchozí etapu tj. předinvestiční fázi. V této části probíhá podrobné architektonické a stavebnětechnické řešení, zkoumají se ekonomické důsledky daného řešení, zpřesňuje se způsob financování, organizace a řízení projektu. Cílem této etapy je zpracovat příslušnou projektovou dokumentaci stavby, získat stavební povolení, vybrat nevhodnějšího dodavatele stavby, uzavřít s ním smlouvu a umožnit zahájení realizace stavby.

## 4.3 Provozní fáze

Provozní fáze je většinou fází časově nejdelší. Začíná předáním stavby provozovateli do užívání. Jsou vyhodnocovány plánované a dosažené výsledky, zejména náklady na výstavbu. Při používání a provozu stavby probíhá její údržba, opravy a následná modernizace. V průběhu provozní fáze je vedená provozní dokumentace, sledují se náklady a zisk. Všechny případné nedostatky, rizika a nejistoty, které by se mohly vyskytnout v provozní fázi, by měly být ošetřeny již v předinvestiční fázi důkladně propracovanou studií proveditelnosti.

## 4.4 Likvidační fáze

V této fázi skončil projekt svou provozní fázi, přesto může vykazovat určité příjmy či výdaje spojené s jeho likvidací. V likvidační fázi probíhá řízení o odstranění stavby a po jeho získání dochází k vlastní likvidaci. Součástí této fáze je zpracování dokumentace k odstranění stavby (Korytárová & kol., 2011).

# 5 ŘÍZENÍ RIZIK INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ

Řízení rizik je proces, při němž se subjekt řízení snaží zamezit působení již existujících i budoucích faktorů rizik a navrhuje řešení, která pomáhají zmenšovat účinky nežádoucích vlivů a naproti tomu umožňují využít příležitosti působení pozitivních vlivů. Součástí tohoto procesu je rozhodovací proces, vycházející z analýzy rizik. Je nutné uvažovat o faktorech, zejména o technických, ekonomických, politických ale i sociálních. Na základě těchto faktorů management pro řízení rizik vyvíjí, analyzuje a srovnává možná preventivní a regulační opatření. Díky této analýze z nich management pro řízení rizik vybere ta, která existující riziko minimalizují. Součástí řízení rizika bývá také šíření o riziku *(risk communication)* a vnímání rizika *(risk perception).* Jednou z nejkritičtějších fází procesu řízení rizik je výběr toho nejoptimálnějšího řešení. Začíná určením úrovně rizika, následuje hodnocení ekonomických nákladů variantních řešení pro snížení rizika a jejich ekonomických přínosů (*cost-benefit analysis*). Pokračuje přes zhodnocení dopadů a přínosů na subjekt a své okolí. Poté následuje rozhodnutí o snížení rizika, respektive rozhodnutí o jeho dalším sledování. Finálním krokem každé etapy řízení rizika je rozhodnutí. Obvykle je výstupem více variant řešení. Pokud je úroveň rizika příliš vysoká, vyžaduje zastavení probíhajícího procesu a přijetí opatření na snížení rizika. Je-li riziko přijatelné, ale přesto ne bezvýznamné, následuje vypracování plánu preventivních opatření za účelem jeho redukce. Pro ostatní rizika, která nelze různými metodami efektivně snížit, se vypracovávají krizové plány (Smejkal & Rais, 2013).

Podle Korytárové (2013) lze proces rizika rozdělit do těchto fází:

1. Identifikace rizik a jejich sledování
2. Stanovení významnosti rizika
3. Měření rizika

} proces analýzy rizika

4. Hodnocení rizika a rozhodování o riziku
5. Příprava a realizace opatření na snížení rizika

} proces řízení rizika

## 5.1 Proces identifikace rizik

Proces identifikace rizik *(risk identification)* je základním krokem pro to, aby byl projekt úspěšný. Identifikace rizik slouží také jako ochrana proti následkům působení rizikových faktorů, slouží k odhalení, posouzení nebezpečí, které můžou působit na projekt. V případě působení hrozby se stanovuje závažnost dopadu konkrétními metodami. Identifikace rizika vyžaduje zkušenosti, systematičnost a tvůrčí přístup. Mezi nejpoužívanější metody pro identifikaci rizik patří brainstorming, delfská metoda, SWOT analýza a analýza předpokladů (Korytárová, 2013).

### 5.1.1 Brainstorming

Brainstorming je skupinová kreativní technika. Cílem této techniky je generování co nejvíce nápadů na dané téma. Užívá se v celé řadě oblastí, od řešení problémů až po generování vysoce kreativních nápadů. Brainstorming je nejčastěji využívaná a velmi efektivní metoda pro získávání informací a hledání rizik projektu. Mezi největší výhody této metody je její logický postup. Kromě fáze identifikace, je tato metoda vhodná i pro další fáze při kvalitativní a kvantitativní analýze rizik a při odhadu hodnoty dopadu a pravděpodobnosti rizika (Korecký & Trkovský, 2011).

### 5.1.2 Delfská metoda

Delfská metoda je forma rozesílání a následného vyhodnocování dotazníků vyplňovaných členy týmu. Delfská metoda se většinou skládá z následujících kroků:

- V prvním kole jsou odborníci vyzvání, aby vyjmenovali rizikové faktory analyzovaného projektu (např. technického, ekologického, časového, finančního).
- Určený pracovní tým rizikové analýzy vyhodnotí údaje od odborníků a setřídí je podle četnosti výskytu. Identifikované rizikové faktory rozešle stejným expertům do druhého kola, aniž by došlo k uvedení četnosti výskytu jednotlivých rizikových faktorů.
- Ve druhém kole jsou znovu odborníci vyzvání ke stanovení pořadí důležitosti rizikových faktorů na základě jejich možného dopadu na projekt.
- Pracovní tým rizikové analýzy znovu pomocí četnosti výskytu stanoví seznam faktorů pro další analýzu.

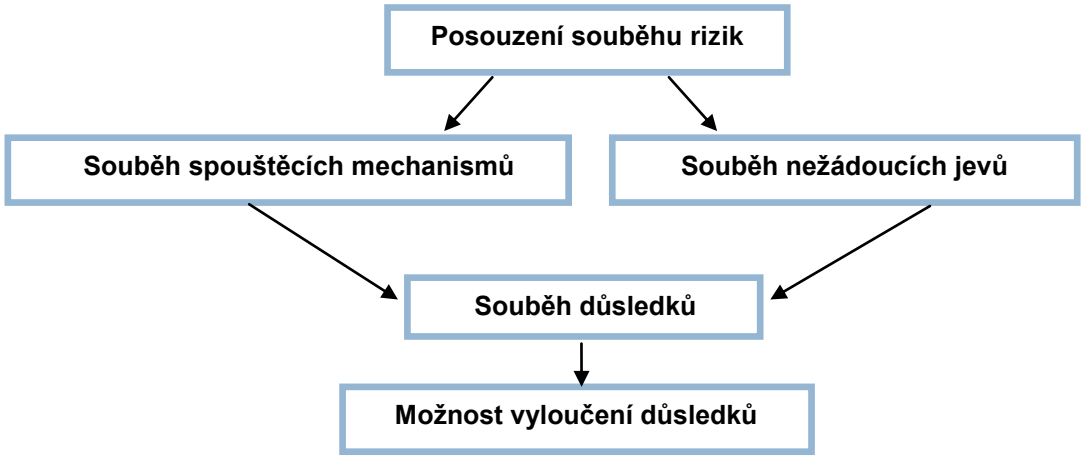
- Seznam rizikových faktorů by měl obsahovat informace jako druh rizika, popis rizika, pravděpodobnost vzniku rizika, souvislost s dalšími zdroji rizika, očekávaný dopad na projekt, nositel rizika, možná protiopatření (Korytárová & kol., 2011).

### 5.1.3 SWOT analýza

SWOT analýza je jedním ze základních strategických nástrojů aplikovaných při analýze firemního prostředí. SWOT je zkratka anglických výrazů *Strenghts* (silné stránky), *Weaknesses* (slabé stránky), *Opportunities* (příležitosti) a *Threats* (hrozby). SWOT analýza je analýzou vnějšího prostředí (externí analýza), ve které jsou zkoumány příležitosti a hrozby, které pro projekt vytváří okolní prostředí. Do externího zkoumání např. patří: trendy na trhu, konkurence, dodavatelé a odběratelé, spotřebitelské chování, technologický vývoj, ekonomické a politické prostředí daného státu, migrující populace. Může se stát, že některé faktory budou v kontextu okolností patřit do více kategorií. Následně je SWOT analýza také analýzou vnitřního prostředí (interní analýza), která sleduje silné a slabé stránky. Do interního zkoumání patří: firemní kultura, značka a struktura; kvalita zaměstnanců, zkušenost, efektivita a kapacita činnosti; financování, podíl na trhu, ochranné známky aj. Analýzou vzájemné interakce jednotlivých faktorů silných a slabých stránek na jedné straně vůči příležitostem a nebezpečím na straně druhé lze získat nové důležité informace, které charakterizují a hodnotí úroveň jejich vzájemného střetu. SWOT analýza firmy zjednodušeně vychází z předpokladu, že firma dosáhne strategického úspěchu rozvíjením silných stránek a příležitostí a minimalizací slabých stránek a hrozeb. SWOT analýza je velmi užitečný nástroj pro finanční řízení a plánování a je důležitým doplňkem finanční analýzy (Rudolský, 2015).

### 5.1.4 Analýza předpokladů

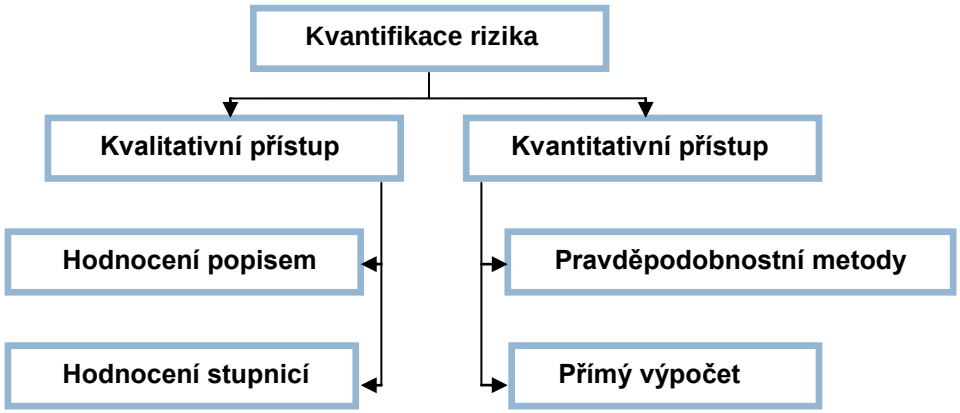
Analýza předpokladů je nástrojem pro zjištění a opodstatnění hypotéz, scénářů a domněnek. Tato analýza se snaží vyloučit rizika, která vznikají důsledkem nepřesných a nekompletních předpokladů. Vždy musí dojít k důkladnému studiu všech podkladů, za jakých budou dané projekty realizovány, na základě těchto studií dojde k vypracování seznamu všech rizik. Odborníci považují za velmi důležité posuzovat možnost souběhů různých spouštěcích mechanismů stejného nežádoucího děje, které sebou nesou riziko způsobení větší škody (Korytárová & kol., 2011). Postup při posuzování souběhu rizik je znázorněn následujícím obrázkem.




*Obr. 1. Postup posuzování souběhu rizik (Rozsypal, 2008 in Korytárová & kol., 2011)*

## 5.2 Proces stanovení významnosti rizika

Proces stanovení významnosti rizika je dalším významným krokem. Je zřejmé, že velké počty identifikovaných faktorů rizika (obvykle desítky) by působily obtíže v dalších fázích managementu rizika, a proto je třeba stanovit významnost těchto faktorů s tím, že se dále pracuje pouze s nejvýznamnějšími faktory. Ke stanovení významnosti rizikových faktorů může významně přispět expertní hodnocení, analýza citlivosti nebo kvantifikace rizika, u které lze použít (podle charakteru) nepřímý kvalitativní přístup nebo přímý kvantitativní přístup. Kvalitativní přístup znamená subjektivní kvantifikaci odhadem, popisem nebo zařazením do určité stupnice. Kvantitativní přístup znamená použití pravděpodobnostních, statistických a přímých výpočtů (Korytárová, 2013).




*Obr. 2. Způsoby kvantifikace rizika (Rozsypal, 2008 in Korytárová & kol., 2011)*

### 5.2.1 Expertní hodnocení

Expertní hodnocení je výsledkem posouzení rizikových faktorů zkušenými odborníky z těch oblastí, do kterých jednotlivé faktory náleží (např. ceny a poptávka, investiční náklady). Při expertním posouzení se rizikové faktory hodnotí jednak podle hlediska pravděpodobnosti jejich výskytu, jednak podle hlediska intenzity negativního vlivu na výsledky projektu. Určitý faktor je tím významnější, čím je vyšší pravděpodobnost výskytu a čím je vyšší intenzita jeho negativního vlivu (Korytárová, 2013).

### 5.2.2 Analýza citlivosti

Hlavní podstatou analýzy citlivosti ve sféře finančního managementu, je zjišťování citlivosti zvoleného finančního kritéria firmy či projektu na případné změny faktorů rizika, které kritérium ovlivňují. Analýza citlivosti je tedy metoda zjišťování reakce výsledných ukazatelů hospodářského výsledku na změny jednotlivých vstupních veličin, jako jsou objem produkce, ceny vstupních materiálů a energií, ceny produktů, investiční náklady, úrokové a daňové sazby, měnové kurzy, diskontní sazby aj. Základní formou analýzy citlivostí je jednofaktorová analýza, kdy se zjišťují dopady změn jednotlivých rizikových faktorů na zvolené finanční kritérium, tj. kdy všechny ostatní faktory zůstávají na svých předpokládaných, plánovaných hodnotách. Změny hodnot jednotlivých rizikových faktorů mohou mít poté následující povahu:

- pesimistické či optimistické hodnoty,
- odchylky od plánovaných hodnot určité velikosti, např. ± 10%.

Pokud výše zmíněné faktory vyvolají pouze nepatrné změny zvoleného kritéria, můžeme je považovat za málo důležité, což v praxi znamená, že citlivost tohoto kritéria na změny hodnot rizikových faktorů je malá. Oproti tomu rizikové faktory, jejichž stejné změny vyvolají značné, veliké změny zvoleného kritéria, budou pro nás významné. Faktory s významným vlivem jsou pak předmětem dalších rozborů a zpřesňování jejich hodnot. Výpočty analýzy citlivosti při existenci velkého počtu faktorů mohou být velmi pracné a časově náročné (Fotr & Hnilica, 2014).

### 5.2.3 Kvalitativní metody kvantifikace rizika

Nepřímé kvalitativní metody používají expertní hodnocení, které jsou vždy do určité míry subjektivní. Tato metoda spočívá ve vhodné volbě stupnic hodnocení pravděpodobnosti

výskytu rizika a intenzity dopadu na projekt stavby při jeho výskytu. Stupeň významnosti rizika ($R$) představuje součin váhy rizikového faktoru ($v$) a rizikovosti proměnné ($rp$):

$$R = rp \cdot v$$

Rizikovost proměnné ($rp$) je charakterizována pravděpodobností vzniku zkoumaného rizikového faktoru.

Váha rizikového faktoru ($v$) je charakterizována jeho intenzitou negativního dopadu na projekt.

Pro hodnocení pravděpodobnosti výskytu rizika a intenzity jeho negativních dopadů lze využít různě definované stupnice, které si každý expertní tým pro posuzování rizik zvolí sám. (Korytárová & kol., 2011).

Jak velký význam klást rizikovému faktoru lze určit vynásobením ohodnocení pravděpodobnosti výskytu rizika a intenzity jeho negativního dopadu. Díky těmto vypočteným hodnotám můžeme dále rizikové faktory rozdělit do skupin podle významnosti. Toto rozdělení je užitečné proto, jak s danými riziky dále pracovat.

*Tab. 2. Přednosti a nevýhody kvalitativního výzkumu (Hendl, 2005 in Ostřížek, 2007)*

| **Přednosti kvalitativního výzkumu** | **Nevýhody kvalitativního výzkumu** |
|---|---|
| Získává detailní popis a vhled při zkoumání jedince, skupiny, událostí či fenoménu | Je těžké provádět kvantitativní prognózy |
| Zkoumá fenomén v přirozeném prostředí | Je těžké testovat hypotézy a teorie |
| Umožňuje studovat procesy | Analýza dat a jejich sběr jsou často časově náročné etapy |
| Umožňuje navrhovat teorie | Výsledky jsou snadněji ovlivněny výzkumníkem a jeho osobními preferencemi |
| Dobře reaguje na místní situace a podmínky | |
| Hledá lokální příčinné souvislosti | |

### 5.2.4 Kvantitativní metody kvantifikace rizika

Kvantitativní analýzy rizik představují metody vedoucí k lepšímu porozumění nákladů životního cyklu projektu. Slouží k vyčíslení dopadu rizika na náklady projektu, jeho harmonogram a případně i na kvalitu výsledků. Kvantitativní analýzu rizik lze využít

v pracích vedoucí k vytvoření studie proveditelnosti, zejména v části zabývající se rizikem a analýzou jeho citlivosti. Kvantitativní metody analýzy rizik jsou založeny na matematických výpočtech rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Vyjadřují dopad obvykle ve finančních částkách (např.: finanční ztráty). Kvantitativní metody sice vyžadují více času a úsilí než kvalitativní metody, poskytují ovšem finanční vyjádření rizik, které je pro jejich zvládání výhodnější. Kvantitativní metody pro zjištění míry rizika jsou tedy založeny na číselných charakteristikách. Aby mohlo docházet k výpočtům, musí mít každý zkoumaný výstup kvantitativní charakter a je zapotřebí určit rozdělení pravděpodobnosti. Mezi nevýhody kvantitativních metod patří vysoké nároky na formalizovaný postup a jejich velká náročnost. Kvantitativní metody vyžadují více času a úsilí na jejich provedení než kvalitativní metody (Smejkal & Rais, 2013).

*Tab. 3. Číselné a slovní vyjádření subjektivních pravděpodobností (Korytárová & kol., 2011)*

| **Vyjádření subjektivních pravděpodobností** | |
|---|---|
| **Číselné vyjádření** | **Deskriptor** |
| **0,00** | Zcela vyloučeno |
| **0,10** | Krajně nepravděpodobné |
| **0,20-0,30** | Dosti nepravděpodobné |
| **0,40** | Nepravděpodobné |
| **0,60** | Pravděpodobné |
| **0,70-0,80** | Dosti pravděpodobné |
| **0,9** | Nanejvýš pravděpodobné |
| **1,00** | Zcela jistě |

O míře výskytu rizik zkoumaných projektů mohou vypovídat statistické charakteristiky zkoumaných veličin, kterými mohou být střední hodnota, rozptyl, směrodatná odchylka a variační koeficient.

**Střední hodnota E** – je mírou polohy (v intervalu hodnot) rizika. Čím je očekávaná hodnota vyšší u výnosového kritéria, tím je riziko vyšší. Určí se jako suma součinu každé kondicionální hodnoty kritéria a pravděpodobnosti, se kterou každá riziková situace tuto hodnotu přináší. Součet pravděpodobností rizikových situací musí být roven 1,0 (Hrůzová, 2011).

$$\mathrm{E}\,(\mathrm{X}) = \sum_{i=1}^{n} x_i \cdot P_i$$

E(X) – očekávaná hodnota kritéria (např. zisku)

$x_i$ – hodnota kritéria dosažená při i-té rizikové situaci

$P_i$ – pravděpodobnost i-té rizikové situace

**Rozptyl D** – je vážený aritmetický průměr čtverců odchylek, kde vahami jsou pravděpodobnosti jednotlivých odchylek a jejich čtverců. Suma pravděpodobnosti se vždy musí rovnat jedné. Čím je rozptyl větší, tím je varianta rizikovější. Pokud bychom zvažovali pouze míru rizika, k realizaci vybíráme tu variantu, která má rozptyl nejmenší (Hrůzová, 2011).

$$\mathrm{D(X)} = \sum_{\mathrm{i=1}}^{\mathrm{n}} (\mathrm{x_i} - \mathrm{E(X)})^2 \cdot \mathrm{P_i}$$

D(X) – rozptyl sledované hodnoty kritéria

$X_i$ – hodnota kritéria dosažená při i-té rizikové situaci

E(X) – očekávaná hodnota kritéria,

$P_i$ – pravděpodobnost i té rizikové situace

**Směrodatná odchylka** – je kvadratický vážený průměr odchylek od očekávaného výnosu, kde vahami jsou pravděpodobnosti odchylek. Výpočetně se jedná o druhou odmocninu rozptylu (Hrůzová, 2011).

$$\sigma = \sqrt{D(X)}$$

σ – směrodatná odchylka

D(X) – rozptyl

*Tab. 4. Přednosti a nevýhody kvantitativního výzkumu (Hendl, 2005 in Ostřížek, 2007)*

| **Přednosti kvantitativního výzkumu** | **Nevýhody kvantitativního výzkumu** |
|---|---|
| Testování a tvorba teorií | Kategorie a teorie využité výzkumníkem či analytikem nemusejí odpovídat lokálním zvláštnostem |
| Lze zobecnit - na populaci, na projekty, procesy | Získávaná znalost může být příliš abstraktní a obecná pro přímou aplikaci v místních podmínkách |
| Výzkumník může konstruovat situace tak, že eliminuje působení rušivých proměnných, a prokáže vztah příčina – účinek | Analýza dat a jejich sběr jsou často časově náročné etapy |
| Relativně rychlý a přímočarý sběr dat | Výzkumník je omezen reduktivním způsobem získávání dat |
| Poskytuje přesná numerická data | |
| Rychlá analýza dat | |
| Výsledky jsou nezávislé na výzkumníkovi | |

## 5.3 Měření rizik

Mezi nejpoužívanější metody pro měření rizika se používá metoda scénářů (stavů světa), simulace Monte Carlo.

### 5.3.1 Simulace Monte Carlo

Simulace Monte Carlo je statistická simulační metoda, umožňující převedení jednotlivých rizik a jejich nejistot do jediné veličiny popisující riziko celého projektu. Podstatou simulace Monte Carlo je generování velkého počtu scénářů (řádově stovek až desetitisíců) a propočet hodnot finančních kritérií pro každý scénář. Pro použití této metody je nutné mít dva typy informací.

- Popis každého rizika jako spojité nebo diskrétní rozdělení pravděpodobnosti, popsaným zvoleným typem rozdělení, případně tabulkou hodnot.
- Model popisující vazby mezi těmito riziky, které určují způsob účinku rizik na cíle daného projektu (např. doby trvání, které jsou k sobě navzájem přiřazeny v harmonogramu, náklady které je možné sčítat) (Korecký & Trkovský, 2011).

Simulace Monte Carlo se dnes obecně používá často v situacích, kde nelze předem požadovaný výsledek přímo spočítat. První skutečné využití simulace Monte Carlo jakožto výpočetního programu bylo provedeno ve čtyřicátých létech 20. století v Los Alamos National Laboratory ve spojených státech amerických pro vývoj jaderných zbraní. Název

„Monte Carlo“ je užíván z důvodu odvození od známých kasin v Monte Carlu, poněvadž princip těchto simulací obsahuje prvky nahodilosti a opakování obdobně jako při hrách v kasínech (Fotr & Hnilica, 2014).

Mezi další používané postupy pro stanovení (měření) rizik a řízení bezpečnosti patří:

### 5.3.2 Safety Audit

Safety Audit (bezpečnostní kontrola) je metoda, která hledá rizikové situace a navržení opatření na zvýšení bezpečnosti. Metoda představuje postup hledání potencionálně možné nehody nebo provozního problému, který se může objevovat v posuzovaném systému. Formálně je používán připravený seznam otázek a matice pro skórování rizik (Procházková, 2004).

### 5.3.3 Check list

Analýza pomocí check list (kontrolního seznamu) je velmi jednoduchá, je jednou z nejjednodušších, nejpoužívanějších a zároveň velmi účinnou technikou analýzy nebo kontroly. Kontrolní seznam vychází obvykle z nějaké dobré praxe, pomocí které je vytvořen a vůči němu pak pracovník kontroluje správnost či úplnost svého počínání nebo stavu kontrolovaného předmětu. Výsledek lze buď zaznamenat jen jako ano/ne, nebo lze kontrolnímu seznamu přiřadit více možností (např. téměř splňuje, je třeba ještě jedna kontrola atd.). Analýza pomocí kontrolního seznamu nachází uplatnění téměř ve všech oblastech lidských činností. Velmi často jsou používány pro zjištění souladu s normami či standardy. (ManagementMania.com, 2013)

### 5.3.4 What – if Analysis

What – if Analysis (analýza toho, co se stane když) je jednoduchá analytická technika používaná při rozhodování a řízení rizik. Základním principem je hledat možné dopady vybraných situací. V podstatě se jedná o strukturovaný brainstorming, kde se v rámci spontánní diskuse hledají dopady konání či procesů a opatření proti těmto dopadům.

Postup analýzy:

- definování oblasti zájmů,
- definování cílových zájmů (např.: finanční rizika, bezpečnost při práci, environmentální problémy),

- generování otázek (když),
- generování odpovědí (co se stane),
- generování opatření na situace (rozhodnutí, opatření) (ManagementMania.com, 2013).

### 5.3.5 Preliminary Hazard Analysis

Preliminary Hazard Analysis - PHA (předběžná analýza ohrožení) je postup na vyhledávání nebezpečných stavů či nouzových situací, jejich příčin, dopadů a jejich zařazení do kategorií dle předem stanovených kritérií. Koncept PHA představuje soubor technik, vhodných pro posouzení rizika. V souhrnu se jedná nejčastěji o tyto techniky posuzování: what – if; what – if/check list; hazard and operability (HAZOP) analysis; silure mode and effects analysis (FMEA); fault tree analysis; kombinace těchto metod, ekvivalentní alternativní metody (Procházková, 2004).

### 5.3.6 Process Quantitative Risk Analysis

Process Quantitative Risk Analysis – QRA (kvantitativní posuzování rizika procesu) je systematický a kompletní přístup pro predikci odhadu četnosti a dopadů nehod pro zařízení nebo provoz systému. Analýza kvantitativních rizik procesu je koncept; který rozšiřuje kvalitativní (zpravidla verbální) metody hodnocení rizik o číselné hodnoty. Algoritmus využívá propojení s jinými známými koncepty a směřuje k zavedení kritérií pro rozhodovací proces, potřebnou strategii a programy k efektivnímu zvládání (řízení) rizika. Je náročný na potřebu databází a počítačovou podporu (Procházková, 2004).

### 5.3.7 Hazard Operation Proces

Metoda Hazard Operation Proces – HAZOP (analýza ohrožení a provozuschopnosti) je založena na pravděpodobnostním hodnocení ohrožení a z nich plynoucích rizik. Tato metoda se provádí v týmu a jedná se o expertní, multioborovou metodu. Cílem analýzy je identifikace všech scénářů potenciálního rizika. Experti pracují na společných zasedáních formou brainstormingu. Jejich hlavním cílem je soustředění se na posouzení rizika a provozní schopnosti systému. Pracovním nástrojem jsou tabulkové pracovní výkazy a dohodnuté vodící výrazy (quidewords) (Procházková, 2004).

### 5.3.8 Event Tree Analysis

Event Tree Analysis – ETA (analýza stromu události) je postup, který sleduje průběh sledu procesů od iniciační události přes konstruování událostí vždy na základě dvou možností – příznivé a nepříznivé. Tato metoda je graficko-statistická metoda. Rozvětveným grafem s dohodnutou symbolikou a popisem je názorně zobrazen systémový strom událostí. Znázorňuje všechny události, které se v posuzovaném systému mohou vyskytnout. Podle počtu rostoucích události, se výsledný graf postupně rozvětvuje jako větve stromu (Procházková, 2004).

### 5.3.9 Failure Mode and Effect Analysis

Failure Mode and Effect Analysis – FMEA (analýza poruch a jejich dopadů) je postup založený na rozborů způsobů selhání a jejich důsledků, který umožňuje vyhledávat dopady a příčiny na základě systematicky a strukturovaně vymezených selhání zařízení. Metoda FMEA slouží ke kontrole jednotlivých prvků projektového návrhů systému a jeho provozu. Představuje metodu, kde se předpokládá kvalitativní přístup řešení. Použití je především pro vážná rizika a odůvodněné případy. Vyžaduje aplikaci počítačové techniky, cíleně zaměřenou databázi a speciální výpočetní program (Procházková, 2004).

### 5.3.10 Fault Tree Analysis

Fault Tree Analysis – FTA (analýza stromu poruch) je postup založený na systematickém zpětném rozboru události při využití řetězce příčin, které mohou vést k vybrané vrcholové události. Tato metoda je rovněž graficko-analytická popř. graficko-statistická metoda. Názorné zobrazení stromů poruch představuje rozvětvený graf s dohodnutou symbolikou a popisem. Hlavním cílem FTA je posoudit pravděpodobnosti vrcholové události s využitím analytických nebo statistických metod (Procházková, 2004).

### 5.3.11 Human Reliability Analysis

Při metodě Human Reliability Analysis – HRA (analýza lidské spolehlivosti) dochází k posouzení vlivu lidského činitele na výskyt pohrom, nehod, havárií, útoku apod. Koncept HRA směřuje k posuzování lidského faktoru (Human Factors) a lidské chyby (Human Error). Analýza HRA má blízkou vazbu na platné pracovní předpisy především z hlediska bezpečnosti práce (Procházková, 2004).

### 5.3.12 Fuzzy Set and Verbal Verdict Method

Fuzzy Set and Verbal Verdict Method – FL – VV (metoda mlhavé logiky verbálních výroků) je založena na jazykové proměnné. Jedná se o multikriteriální metodu rozhodovací analýzy z kategorie mlhavého, měkkého typu. Opírá se o teorii mlhavých množin a může být aplikována v různých obměnách, jednak samostatně s přímým výstupem priorit, anebo jako stupnice v pomocných bodech (PB), namísto standardní verbálně – numerické stupnice v relativních jednotkách (RJ) (Procházková, 2004).

### 5.3.13 Relative ranking

Relative ranking – RR (relativní klasifikace) je metoda, která umožňuje analytikům porovnat vlastnosti několika procesů nebo činností a určit, zda tyto procesy mají natolik nebezpečné charakteristiky, že to analytiky opravňuje k další podrobnější studií. Relativní klasifikace umožňuje porovnávat umístění procesů nebo zařízení a zajistit tak informace o tom, která z alternativ je nejlepší nebo méně nebezpečná (Procházková, 2004).

### 5.3.14 Causes and Consequences Analysis

Causes and Consequences Analysis – CCA (analýza příčin a dopadů) představuje směs analýzy stromu poruch a analýzy stromu události. CCA se používá jako komunikační prostředek a to tak, že diagram příčin a dopadů zobrazuje vztahy mezi koncovými stavy nehody (nepřijatelnými dopady) a jejich základními příčinami. Zkrátka účelem této analýzy je odhalit základní příčiny a dopady možných nehod (Procházková, 2004).

### 5.3.15 Probablistic Safety Assessment

Metoda Probablistic Safety Assessment – PSA (metoda pravděpodobnostního hodnocení) se používá např. k modelování scénářů hypotetických jaderných havárií, které vedou k tavení aktivní zóny a k odhadnutí četnosti takových havárií. Metodika PSA se skládá z pochopení systému jaderného zařízení a ze shromáždění relevantních dat o jeho chování při provozu (Procházková, 2004).

# 6 METODY ŘÍZENÍ A SNIŽOVÁNÍ RIZIKA

S výskytem rizik se musí počítat a to nejen v podnikání, ale i při řízení jakýchkoliv jiných subjektů. Existují ovšem rizika, která můžeme přesunout a některá zadržet. V určitých situacích je ideální se rizikům vyhnout nebo rizika redukovat. Vyskytují se situace, kdy je vhodné použít transfer (přesun), retenci (zadržení) rizika či riziko pojistit. Vhodnost každého z uvedených nástrojů řízení rizik v dané situaci určují charakteristiky rizika samotného. Každý z uvedených nástrojů by se měl používat ve chvílích, kdy je nejvýhodnějším řešením, především nejméně nákladným způsobem dosažení cíle v podobě snížení či úplné eliminace rizika (Smejkal & Rais, 2003).

## 6.1 Ofenzivní řízení firmy

V rukou managementu firmy jsou zásadní možnosti, jak podnikatelské riziko ovlivnit. Představitel managementu musí rozpoznat možná rizika, která stojí před firmou a musí správně zvolit metodu, kterou dané riziko lze snížit, při realizaci podnikatelského záměru. Jednou z nejlepších způsobu efektivní obrany je ofenzivní řízení firmy, které se vyznačuje:

- Správnou volbou rozvojové strategie firmy a její správnou realizací. Volbě a implementací musí předcházet strategická analýza.
- Udržením a rozvojem silných stránek firmy.
- Snaha o dosažení pružnosti – rychlá reakce na změnu vnitřního prostředí firmy a jejího vnějšího okolí.

Ofenzivní řízení lze charakterizovat zejména:

- akceschopností firmy (zaměstnanci, kteří jsou ochotni nasadit vlastní síly v zájmu firmy),
- jednoduchá organizační struktura (min. počet pracovníku v administrativní činnosti, orientace na profesní místa se samostatnou tvořivostí),
- nepouštět se unáhleně do neznámých oblastí,
- neformální komunikace se zaměstnanci, vést je ke vzdělávání, doplnění kvalifikace,
- marketingová orientace firmy (zákazník je na prvním, druhém i třetím místě) (Smejkal & Rais, 2003).

## 6.2 Retence rizika

Retence rizika je jednou nejběžnějších forem řešení rizik. Tato metoda spočívá v tom, že podnikatel čelí téměř neomezenému počtu rizik. Retence rizik může být vědomá či nevědomá. Retence vědomá je tehdy, pokud je riziko rozpoznáno a nedojde k uplatnění nějakého nástroje proti riziku (například formou transferu nebo redukcí). Pokud není riziko rozpoznáno, je nevědomě zadrženo. Retence rizika může být rovněž dobrovolná nebo nedobrovolná. Dobrovolná retence rizika je charakterizována tím, že je riziko rozpoznáno a akceptováno. Nedobrovolná retence rizik existuje tehdy, jsou-li rizika nevědomě zadržena a také tehdy, když riziko nemůže být transferováno či redukováno nebo se mu zkrátka nelze vyhnout. Metoda retence rizik je jednou z nejlepších metod. Každá firma se musí rozhodovat, která rizika mají být zadržena, která redukována a kterým se nejlépe vyhnout. Kritérium při tomto rozhodování je obvykle velikost rezerv (finančních) nebo schopnost firmy nést případné ztráty (Smejkal & Rais, 2013).

## 6.3 Redukce rizika

Metodu snižování rizika můžeme rozdělit do dvou skupin:

- metody odstraňující příčiny vzniku rizika,
- metody snižující nepříznivé důsledky rizika.

Do metod odstraňující příčiny vzniku rizika patří postupy, jejichž cílem je preventivně postupovat tak, aby došlo k eliminaci výskytu rizikových situací. Do druhé skupiny patří metody, které se zaměřují na snížení (redukci) nepříznivých situací, kterým se můžeme v podnikání vyhnout. Do první skupiny lze zařadit zejména přesun rizika nebo vertikální integrací (aktivity zasahují do více než jednoho navazujícího stupně výrobního procesu, transformujícího suroviny na finální statky). Do druhé skupiny patří především diverzifikace a pojištění. Při výběru metody redukce rizika se ve většině případů používá metoda operační analýzy, která snižuje příčiny rizika a redukuje případné důsledky. Velkou předností této je jasné a logické vyjádření ekonomických vztahů v konkrétním prostředí (Smejkal & Rais, 2003).

## 6.4 Přesun rizika na jiné podnikatelské subjekty

Přesun rizika na jiné podnikatelské subjekty neboli transfer rizika je metoda pro níž je charakteristický defenzivní přístup k riziku. Při této metodě dochází k přenosu zodpovědnosti na jiné (ostatní) podnikatelské subjekty. Platí zde pravidlo, že ekonomický slabší partner je nucen respektovat podmínky přesunu rizika ekonomicky silnějšího partnera. Mezi nejčastější způsoby přesunu rizika patří například:

- uzavírání dlouhodobých kupních smluv za předem stanovené ceny,
- uzavírání dlouhodobých obchodních smluv zajišťující odběrateli dodávku výrobních komponent určení kvality v předem určený čas,
- termínované obchody (např. hedging),
- leasing (přenos rizika, které je spojeno s vlastnictvím daného zařízení na leasingovou společnost),
- akreditiv, inkaso, bankovní záruky,
- franšíza – která je výhodná nejen pro velké subjekty. Zadavateli franšízy se například snižují náklady, které jsou spojené s rozšiřováním obchodní sítě, naopak pro malou firmu je tento systém výhodný, poněvadž může využívat know-how zadavatele franšízy, může využívat její prodejní systém, značku, image, marketingové zkušenosti (Smejkal & Rais, 2003).

## 6.5 Diverzifikace

Tato metoda je považována za nejčastěji používanou za účelem snížením nepříznivého důsledku rizika ve firmách. Podstatou této metody je rozložení rizika na co možná největší základnu. Metoda diverzifikace se používá v investování vědomým rozložením investic mezi jednotlivé instrumenty, trhy, doby platnosti, měny. Existuje zde pravidlo, které doporučuje rozložit majetek do třetin a to konkrétně do nemovitostí, do zlata a uměleckých předmětů, poslední třetinu uchovat v hotovosti. Mezi nejčastěji používaný druh diverzifikace patří rozšiřování výrobního programu, což v praxi znamená rozšířit stávající výrobní sortiment o další produkty pro případ, kdyby nastal nenadálý pokles prodeje jednoho produktu či skupiny produktů. Dalším neméně důležitým faktorem je volba právní formy podnikání. Každý podnikatel se snaží omezit důsledky rizika jen na určitou oblast svého soukromého majetku. Proto výběr právní formy patří k nejdůležitějším rozhodnutím,

které by měl každý podnikatel před začátkem svého podnikání učinit (Smejkal & Rais, c2010).

## 6.6 Pružnost investorské společnosti

Cílem metody pružnosti firmy je eliminovat důsledky vzniku rizik, které jsou spojeny s výkyvy na trhu v průběhu výroby (například s poptávkou po výrobcích, s dostupností výrobních komponent) nebo při poskytování služeb. Při této metodě se nelze zaměřit pouze na pružnost výroby. Další prvky pružnosti firmy je možné nalézt v organizační struktuře firmy, v systému řízení firmy, v tvorbě podnikatelských strategií. Metoda pružnosti se používá především v úspěšných malých a středních firmách (Smejkal & Rais, 2013).

## 6.7 Sdílení rizika

Sdílení rizika představuje způsob snižování rizika, kdy se riziko rozděluje mezi několik účastníků podnikatelské činnosti, kteří se společně podílejí na určitém podnikatelském projektu nebo podnikatelské činnosti. Stupeň formy obchodní spolupráce partnerů může být různý. Může dojít ke vzniku volného sdružení několika firem přes nejrůznější strategické aliance v oblasti výzkumu, výroby, prodeje nebo může dojít ke společné účasti několika firem ve veřejných soutěžích. Existuje zde možnost také vytvořit společnou firmu (typu joint venture). Setkáváme se také s možnosti využití sdružení firem na bázi bankovního konsorcia pro dlouhodobé investiční úvěry. Společné seskupení vzniká z důvodu vysokých nákladů podnikatelského záměru s potřebou získat co jak největší segment trhu. Výhodou vytvoření společného subjektu jsou zejména tyto skutečnosti:

- podíl každého účastníka je nastaven tak, aby případný neúspěch neohrozil jeho finanční stabilitu,
- vždy lze využít přednosti každého z účastníků (viz obchodní síť jednotlivých účastníků, marketingové zkušenosti),
- je zde větší předpoklad pro dosáhnutí bankovních úvěru od bankovních institucí (Smejkal & Rais, 2013).

## 6.8 Pojištění

Pojištění patří zřejmě k nejstarší formě přenosu rizika. Negativní důsledky se přenášejí na pojišťovnu, což v praxi znamená, že kryje škody zcela nebo částečně. Tento způsob přenosu rizika je smluvně zajištěn a to mezi pojištěným a pojišťovnou. Subjekt, který se pojišťuje, musí platit pojistné, což může představovat nevýhodu. Mezi výhody však patří jistota finanční pomoci při velkých škodách či ztrátách v oblasti převážně majetkového pojištění. Pojištění má obrovský význam v oblastech obchodu, zejména pak mezinárodního.

Mezi jednotlivé druhy specifických rizik mezinárodního obchodu můžeme zařadit například:

- pojištění zahraničních přeprav zásilek,
- pojištění rizik zahraničněobchodních operací,
- pojištění investic,
- pojištění jednorázových rizik (pojištění veletrhů) (Smejkal & Rais, 2013).

## 6.9 Získávání dodatečných informací

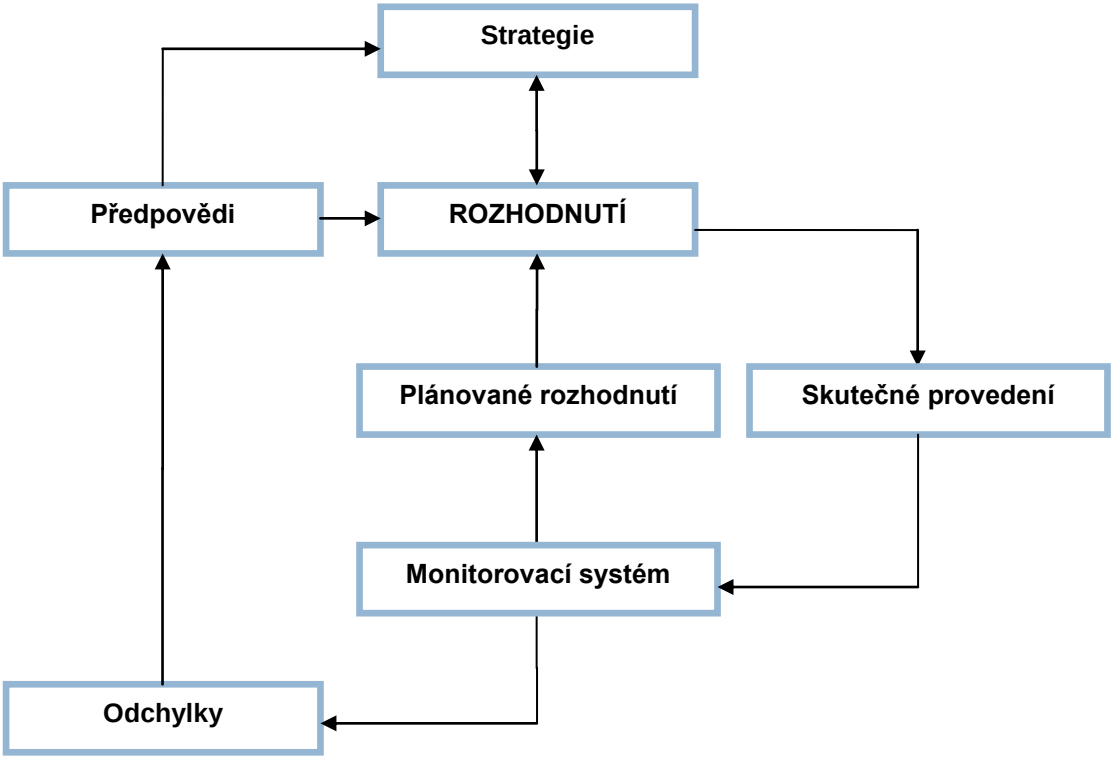
Podle odborníku se jedná o jednu z nejdůležitějších metod snižování rizika v obchodních činnostech. U této metody by měl investor získávat informace o svých obchodních aktivitách, kontaktech a konkurencí v daném odvětví. Jednou z nejtypičtějších příčin selhání investora na trhu je nedostatečná informační vybavenost (Smejkal & Rais, 2013).

## 6.10 Vytváření rezerv

Vytváření rezerv patří k nejzákladnějším metodám pro snižování rizika a to v podobě finančních nebo materiálových zásob. Zásoby slouží k eliminaci výkyvu dodávek surovin. Finanční rezervy slouží k překlenutí období nedostatku finančních prostředků. Pro stanovení velikosti rezerv je vhodné použít auditorské metody, stanovit pravděpodobnou výši nákladů a zvolit takový způsob rezerv na krytí ztrát, který představuje optimální řešení. Například nezadržovat peníze na běžném účtu, ale vhodně zvolit krátkodobý finanční nástroj s vyšší mírou výnosnosti (termínovaný vklad, depozitní certifikát, vysoce likvidní cenný papír) (Smejkal & Rais, 2013).

## 6.11 Prognózování

Prognózy slouží ve firemních procesech k předvídání vzniku možných rizik. Díky prognózám mohou vznikat různé varianty scénářů vývoje pro snižování rizika na únosnou míru. Manažeři věnují celkem značně velkou pozornost metodám, které umožňují předpovídat budoucí hodnoty a to z důsledku neznalosti budoucí situace či neznalosti stupně její neurčitosti. Prognózu můžeme definovat rovněž jako předpověď, k níž je přiřazena pravděpodobnost jejího uskutečnění. Pro investora hraje klíčovou roli v souvislosti s rozhodovacím procesem (Smejkal & Rais, 2013).




*Obr. 3. Schéma metody prognózování a rozhodování (Smejkal & Rais, 2013)*

## 6.12 Interní audit

Interní audit napomáhá různým investorům jak dosahovat stanovených cílů. Přináší systematický metodický přístup k hodnocení systému risk managementu, vnitřního a kontrolního systému organizace. Interní audit je nezávislou, objektivně ujišťovací a konzultační činností zaměřenou na přidávání hodnoty a zdokonalování procesů ve firmách. Na jedné straně mapuje a monitoruje rizikové oblasti podniku, na straně druhé dokáže kontrolovat i činnosti manažerů, kteří se zabývají řízením rizik. Vyspělost risk

managamentu organizací ve vztahu v přístupu interního auditu je znázorněna tabulkou 5. (Smejkal & Rais, 2013)

*Tab. 5. Vyspělost rizik managementu organizace ve vztahu k přístupu interního auditu (Smejkal & Rais, 2013)*

| **Komplexnost rizik managamentu** | **Klíčové charakteristiky** | **Přístup interního auditu** |
|---|---|---|
| Naivita (risk naive) | Neformální přístup k rozvoji risk managamentu v organizaci | Propagace risk managamentu; vlastní identifikace a hodnocení rizik (management spoléhá na interní audit) |
| Povědomí o rizicích (risk aware) | Nejednotný přístup k rizik managamentu – existuje základní povědomí | Propagace celo – organizačního širokého přístupu k risk managementu; vlastní identifikace a hodnocení rizik (management spoléhá na interní audit) |
| Rizika jsou definována (risk defined) | Jsou nastaveny a komunikovány strategie a politiky risk managamentu – je definován vztah k riziku (risk apetite) | Podpora risk managementu, úzká spolupráce; přiměřené využití výsledků risk managementu při auditní práci |
| Rizika jsou řízená (risk managed) | Je uplatňován a pravidelně komunikován celo-organizační široký přístup k rozvoji risk managementu | Auditování jednotlivých procesů risk managementu, využití výsledků risk managementu při auditní práci |
| Rizika jsou aktivována (risk enabled) | Systém risk managementu a vnitřní řídicí a kontrolní systém organizace jsou plně zabudovány až na úroveň operací | Auditování jednotlivých procesů risk managementu, využití výsledků risk managementu při auditní práci |

# 7 COST-BENEFIT ANALYSIS

## 7.1 Smysl a podstata metody

Cost-Benefit Analysis (CBA) je anglický výraz, který se do češtiny překládá jako analýza nákladů a přínosů. V tomto případě se nejedná o náklady v účetním slova smyslu, ale spíše o „újmy“ respektive negativní dopady projektu. Cost-Benefit Analysis (CBA) je metodický postup, z kterého postupem času vyplývá, co komu realizace investičního projektu přináší a co komu bere. Takto vymezené dopady jsou následně převedeny na hotovostní toky a zahrnuty do výpočtu rozhodujících ukazatelů. Na základě těchto ukazatelů lze určit, zda je projekt ve své podstatě přínosem či nikoli. V případě porovnávání několika investic nám vypočtené ukazatele umožňují stanovovat důležitost jednoho projektu před druhým. Mezi největší výhody CBA oproti jiným pokusům o hodnocení projektů je možnost téměř plného využití teoretického a metodického aparátu podnikových financí, díky tomu, že se po definici všech efektů akce s nimi zachází jako s hotovostními toky. Další výhodou CBA je její systematický postup úspěšně použitelný na každý projekt (Sieber, 2004).

## 7.2 Vymezení základních pojmů

Efekty plynoucí z investice jsou veškeré dopady, které s sebou realizace investičních akcí přináší. Mohou se vyskytovat v podobě finanční i nefinanční (příp. nehmotné). Jejich povaha může být pozitivní (Benefits), negativní (Costs) nebo neutrální (subjekt nikterak neovlivní).

**Benefits (přínosy)** – veškeré pozitivní dopady na zkoumaný subjekt či jejich skupinu. Jedná se o kladné efekty plynoucí z investice.

**Costs (újmy)** – veškeré negativní dopady na zkoumaný subjekt či jejich skupinu. Jedná se o záporné efekty plynoucí z investice.

**Beneficient (oprávněný)** - jakýkoli subjekt či jejich skupina (včetně investora resp. žadatele), na kterého dopadají kladné i záporné efekty plynoucí z investice.

**Cash Flow (hotovostní tok)** – příjem nebo výdej peněžních prostředků

**Net Cash Flow (čistý hotovostní tok)** – saldo (rozdíl) záporných a kladných hotovostních toků čili příjmů a výdajů.

**Kriteriální ukazatele** – ukazatele, které plní funkci kritéria pro rozhodování, zda je projekt přijatelný, smysluplný či nikoli. Podle těchto kritérií lze projekty mezi sebou porovnávat. Mezi nejvýznamnější ukazatele patří NPV (čistá současná hodnota), IRR (vnitřní výnosové procento), DN (dobra návratnosti), IR (index rentability) (Sieber, 2004).

Pro další účely této práce bude pracováno s následujícími ukazateli:

NPV (čistá současná hodnota) - diskontovaná finanční hodnota předpokládaného čistého přínosu projektu. Při výpočtu NPV se výnosům a nákladům přiřadí finanční hodnoty. Budoucí výnosy a náklady se sníží o příslušnou diskontní sazbu a součet celkových diskontovaných nákladů se odečte od celkových diskontovaných výnosů. Pokud NPV je rovná nule nebo kladným číslem, je finanční návratnost projektu ekonomicky přijatelná. Pokud NPV vychází jako záporné číslo, není projekt přijatelný.

FNPV (finanční čistá současná hodnota) - suma diskontovaných čistých výnosů s ohledem na finanční zdroj.

ENPV (ekonomická čistá současná hodnota) - suma diskontovaných čistých výnosů s ohledem na finanční zdroj včetně započítání všech socioekonomických toků od počátku projektu po konec jeho životnosti.

FIRR (finanční vnitřní výnosové procento) - diskontní sazba, při které je finanční čistá současná hodnota (FNPV) rovná nule.

EIRR (ekonomické vnitřní výnosové procento) - diskontní sazba, při které je ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) rovná nule (Ministerstvo dopravy, 2013).

## 7.3 Základní postupy při zpracování CBA

Cost-Benefit Analysis (CBA) lze dělit do několika základních a na sebe navazujících kroků. Doporučený postup je shrnut do 11 základních bodů:

1. Definice podstaty projektu
2. Vymezení struktury beneficientu
3. Popsání rozdílů mezi investiční a nulovou variantou

4. Určení a kvantifikace všech relevantních Cost&Benefits (C&B) pro všechny životní fáze projektu
5. Vyčlenění doplňkových „neocenitelných“ C&B a slovně je popsat
6. Převedení „ocenitelné“ C&B na hotovostní toky
7. Stanovení diskontní sazby
8. Výpočet kriteriálních ukazatelů
9. Provedení citlivostní analýzy
10. Posouzení projektu na základě vypočtených kriteriálních ukazatelů, neocenitelných efektů a citlivostní analýzy
11. Rozhodnutí o přijatelnosti a financování investice (Sieber, 2004).

# 8 PRAKTICKÁ ČÁST

## 8.1 Cíle praktické části

Praktická část navazuje na teoretické poznatky popsané v předchozích kapitolách a zaměřuje se na analýzu případové studie - konkrétního investičního stavebního projektu. Jako případová studie byl vybrán projekt „Výstavba objektu mateřské školy v obci Svatobořice-Mistřín“.

Popis případové studie vychází z žádosti o dotaci ROP JV (výzva 3.3 Rozvoj a stabilizace venkovských sídel – školství, volnočasové aktivity), kterou obec Svatobořice-Mistřín podala v roce 2013 s projektem „Výstavba mateřské školy v obci Svatobořice-Mistřín“. Popisná část zahrnuje základní informace, cíle, problémy, rizika daného projektu a v neposlední řadě je charakterizováno zajištění financování projektu.

V teoretické části byly popsány jednotlivé metody a postupy stanovování významnosti rizik, jejich měření, hodnocení a volby opatření pro jejich snížení či předcházení. V praktické části byly vybrány konkrétní metody vyhodnocené jako nejrelevantnější vzhledem k vybrané případové studii.

Rizika spojená s projektem výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín byla hodnocena kvalitativním přístupem kvantifikace. Tato metoda má za cíl zjistit, pomocí pravděpodobnosti vzniku rizika a závažnosti následků působení tohoto rizika, celkovou intenzitu negativního dopadu a samotnou významnost rizika. Na základě této významnosti se dále stanoví návrh eliminace rizik projektu. Další zvolenou metodou je analýza citlivosti. Na základě tří alternativních scénářů různých variant bude vždy změněn základní vstupní parametr investičních výdajů, provozních výdajů a socioekonomických příjmů. Tyto změny ať už jako navýšení či snížení mohou zásadně ovlivnit výsledné ukazatele ekonomické efektivnosti projektu. Nedílnou součástí analýzy rizik u daného projektu je nahlédnutí na finanční hospodaření obce jako investora, které umožní posouzení finančního a ekonomického zdraví obce. Díky této analýze lze vyhodnotit riziko finanční způsobilosti obce na financování projektu. U případové studie budou hodnoceny také socioekonomické dopady, na základě kterých se stanoví výsledná ekonomická čistá současná hodnota a ekonomické vnitřní výnosové procento.

# 9 POPIS PŘÍPADOVÉ STUDIE

## 9.1 Identifikace projektu

**Název projektu:** Výstavba objektu mateřské školy v obci Svatobořice-Mistřín

**Název žadatele:** Obec Svatobořice-Mistřín

**Právní forma:** Obec

**IČO:** 285358

**Ulice, č. p.:** Hlavní 1000/13

**Město:** Svatobořice-Mistřín

**PSČ:** 69604

**Kraj:** Jihomoravský

**Adresa/Místo realizace:** K.ú. Svatobořice, par. č. 523, 524/2, 1034/1 (PK 3693/3), 1034/8, 528, 529

**Statutární zástupce:** Ing. Mgr. František Měchura

**Statutární funkce:** Starosta

**Operační program:** ROP Jihovýchod

**Zahájení projektu:** 11/2013

**Ukončení projektu:** 4/2015

**Zahájení provozu:** 9/2015 (Svatobořice-Mistřín, 2013)

## 9.2 Předmět projektu a jeho cíle

Předmětem projektu je výstavba mateřské školky v k.ú. Svatobořice v okrese Hodonín, která bude užívána pro výchovu a vzdělávání předškolních dětí. Pozemky pro výstavbu školky se nachází uprostřed obce Svatobořice-Mistřín, na ulici Hlavní, vedle stávajícího domu s pečovatelskou službou. Realizací projektu vznikne novostavba o zastavěné ploše 502,8 $m^2$ a obestavěném prostoru 3 783,0 $m^3$. Vznikne nové pracovní místo o 0,4 úvazku. Budova je členěna na dvě nadzemní podlaží. 1.NP (přízemí) má celkovou podlahovou plochu 346,80 $m^2$, 2.NP (1. patro) má celkovou podlahovou plochu 428,79 $m^2$. Součástí projektu je také realizace objektů přípojek S0 02 – Přípojka kanalizace, S0 03 – Přípojka vody, SO 04 – Přípojka plynu, SO 05 – Přípojka NN, zpevněné plochy a terénní úpravy SO 06 a oplocení SO 07. Provoz MŠ bude zajišťovat Základní škola a Mateřská škola Svatobořice-Mistřín, příspěvková organizace.

Hlavním cílem projektu je zkvalitnění života, úrovně a občanské vybavenosti v obci Svatobořice-Mistřín. Specifické cíle projektu jsou:

- rozšíření stávající kapacity míst pro předškolní výuku v obci,
- rozšíření dostupnosti služeb pro rodiny s malými dětmi,
- zvýšení kvality, bezpečnosti a hygienického zázemí předškolního vzdělávání,
- rozšíření nabídky služeb v rámci předškolního vzdělávání v obci.

Stávající budovu plánuje obec využít pro muzejní činnost expozice internačního tábora, který se v obci nacházel. Mateřská školka je navržena pro celkem cca 70 dětí. V objektu budou umístěny celkem 3 třídy mateřské školky.

*Tab. 6. Identifikace cílových skupin projektu*

| Cílová skupina | Počet osob | Odhad dopadu, kvantifikace |
|---|---|---|
| Děti navštěvující pracoviště MŠ Svatobořice | 53 | Zvýšení počtu dětí navštěvující pracoviště MŠ Svatobořice o 46 % (stávající kapacita bez výjimky 48 dětí, nová kapacita 70 dětí), za předpokladu uzavření stávajícího pracoviště MŠ Svatobořice zvýšení o 100 % |
| Děti rodičů s trvalým bydlištěm v obci Svatobořice-Mistřín (neumístěné dětí do objektů MŠ v obci) | 27 | Zvýšení počtu dětí navštěvující pracoviště MŠ Svatobořice o 46 % (stávající kapacita bez výjimky 48 dětí, nová kapacita 70 dětí), za předpokladu uzavření stávajícího pracoviště MŠ Svatobořice zvýšení o 100 % |

| Cílová skupina | Počet osob | Odhad dopadu, kvantifikace |
|---|---|---|
| Děti s trvalým pobytem v obci Svatobořice-Mistřín narozené v letech 2010-2012 | 121 | Zvýšení počtu dětí navštěvující pracoviště MŠ Svatobořice o 46 % (stávající kapacita bez výjimky 48 dětí, nová kapacita 70 dětí), za předpokladu uzavření stávajícího pracoviště MŠ Svatobořice zvýšení o 100 % |
| Obyvatelé obce Svatobořice-Mistřín | 3569 | Zvýšení počtu dětí navštěvující pracoviště MŠ Svatobořice o 46 % (stávající kapacita bez výjimky 48 dětí, nová kapacita 70 dětí), za předpokladu uzavření stávajícího pracoviště MŠ Svatobořice zvýšení o 100 % |

Cíle projektu reagují na situaci a potřeby obce v oblasti vzdělávání. V současné době fungují v obci Svatobořice-Mistřín dva objekty mateřské školy, které se nacházejí při základní škole. Jeden tvoří samostatný objekt v části obce (k.ú. Svatobořice), druhý se nachází přímo v budově ZŠ (k.ú. Mistřín). Výstavba nového objektu MŠ se nedotkne provozu MŠ, která se již nachází při ZŠ. Projekt řeší následující situaci a problémy:

1. **Nevyhovující technický stav stávajícího objektu MŠ a uzavření**

   Technický stav této budovy již neodpovídá hygienickým požadavkům na prostory, provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí. Budova je zastaralá, zatížená vlhkostí a staticky nevyhovující. Časté provozní opravy také zatěžují obecní rozpočet. Rovněž kapacita MŠ je nedostatečná. Řada dětí ze Svatobořice-Mistřín musí dojíždět do mateřských školek v okolí, nejčastěji do Kyjova. Stávající kapacita této budovy je pouze 53 dětí. Existuje zde riziko, že Krajská hygienická stanice daný objekt uzavře.

   Nevyhovující stav objektu MŠ Svatobořice by měla vyřešit výstavba nového objektu mateřské školy. V daném objektu budou prostory pro 3 třídy s rozdělením do 2 bloků a 2.NP. Celková zastavěna plocha nového objektu bude 502,8 $m^2$, obestavěný prostor bude činit celkem 3 783 $m^3$. Objekt bude napojen na inženýrské sítě a ostatní infrastrukturu, související s jeho provozem. Stavba je navržena v souladu se všemi požadavky na technické a užitné vlastnosti objektu. Pozemky jsou ve vlastnictví investora.

2. **Nedostatečná kapacita stávajících objektů MŠ v obci**

V posledních 4 letech je zaznamenán převis poptávky po umístění dětí do mateřských školek. Tento stav je v obci dlouhodobým jevem. Pro školní roky byly převisy v žádostech o umístění dětí do MŠ následující: 2009/2010 – 15 žádostí, 2010/2011 – 18 žádostí, 2011/2012 – 21 žádostí, 2012/2013 – 27 žádostí. Drtivá většina rodičů má zájem o celodenní návštěvnost MŠ, vzhledem k pracovní vytíženosti. Stávající kapacitu obou MŠ je stanovena na 46 pro pracoviště MŠ Mistřín (kde rozhodnutím hygieny byla povolena maximální kapacita na 50 dětí) a pro pracoviště MŠ Svatobořice je to kapacita 48 dětí (na výjimku je přijímáno 53 dětí). I tak nemůže být stávající kapacitou naplněna a uspokojena potřeba všech rodičů. V rámci projektu byla zpracována analýza předpokládaného vývoje počtu na základě vývoje porodnosti z minulých let. Trend v porodnosti naznačuje, že počet budoucích dětí využívající předškolských zařízení v obci nebude klesat.

Problém nedostatečné kapacity řeší nově postavená budova MŠ, která zároveň poskytne nová místa, tak aby dostatečně pokryla potřeby své obce. Nové prostory umožní poskytovat služby i pro jiné děti z okolních vesnic především v období letních prázdnin, kdy tyto mateřské školy mají pouze omezený provoz.

3. **Sociální problémy předškolní výchovy**

V důsledku stávajícího stavu se závažným trendem stává, že do předškolní výchovy jsou přijímány děti podle věku. Toto „pravidlo“ zabraňuje mladším dětem zapojovat se do předškolního výchovně-vzdělávacího procesu. To je pak možnou příčinou nevyzrálostí dětí při přijímání do základního vzdělávání a jejich návrat zpět do předškolní výchovy na základě žádosti o odklad školní docházky.

Výstavbou nové mateřské školy dojde ke zvýšení kapacity, což povede i do budoucna k uspokojování zájemců o předškolní vzdělávání. Větší kapacitou bude posílen výchovně – vzdělávací proces, který může pomoci do budoucna snížit počet žádostí o odklad školní docházky.

4. **Provozní náklady pracoviště MŠ Svatobořice.**

   Náklady, které jsou vynaloženy na energetické udržení chodu budovy – vytápění, spotřeba vody a elektřiny jsou vysoké. Tento provoz je z ekonomického hlediska nehospodárný.

   Výstavbou nové budovy mateřské školy v nízkoenergetickém standardu sníží provozní náklady na chod ve srovnání se stávajícími budovami. Stavba nebude zatěžovat životní prostředí nad rámec přiměřené míry (Svatobořice-Mistřín, 2013).

## 9.3 Zajištění financování projektu

Projekt výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín je financován z prostředků Regionálního operačního programu (ROP JV) v celkové výši 24 143 998 Kč na základě podpory získané z programu v roce 2013. Kofinancování projektu představuje 30 %, tedy 10 347 428 Kč.

*Tab. 7. Dotace a způsobilé výdaje projektu z prostředků ROP*

| | Celkem [Kč] | 2013 [Kč] | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] |
|---|---|---|---|---|
| **Přehled způsobilých výdajů projektu bez odečtení jiných peněžních příjmů** | 34 491 426 | 0 | 20 410 000 | 14 081 426 |
| **Přehled způsobilých výdajů projektu po odečtení jiných peněžních příjmů** | 34 491 426 | 0 | 20 410 000 | 14 081 426 |
| **Nárok na podporu z ROP** | 29 317 712 | 0 | 17 348 500 | 11 969 212 |

- Míra podpory: 85, 00 %
- Nárok na podporu celkem: 29 317 712 Kč
- Žádost o podporu: 24 143 998 Kč
- Skutečná míra podpory: 70, 00 %

Realizace projektu a jeho financování je rozděleno do dvou etap. Tyto etapy se překrývají vzhledem k technologickým požadavkům na výstavbu. Do 1. etapy je zahrnuta výstavba S0 01 Mateřská školka po fázi hrubé stavby a zastřešení objektu. 2. etapa obsahuje stavební objekty, jejichž dokončení bude provedeno v závěru samotné stavby (Svatobořice-Mistřín, 2013).

## 9.4 Finanční a ekonomické ukazatele projektu

Projekt výstavby MŠ v obci Svatobořice-Mistřín nezakládá veřejnou podporu a negeneruje příjmy. Projekt nenaplňuje podmínky veřejné podpory, projekt nenarušuje tržní prostředí. Podpora je poskytována z veřejných prostředků a udělení podpory negeneruje v realizační a provozní fázi obci žádné finanční výhody. Naopak obec bude muset hradit veškeré provozní výdaje. Zařízení bude sloužit pro výchovně vzdělávací činnost dětí v předškolním věku. Jedná se o službu, jejíž zajištění je v kompetenci veřejné správy. Výstavbou budovy mateřské školy nedochází ke zvýhodnění podnikání nebo jiných odvětví.

V následujících tabulkách je přehled investičních nákladů ve fázi realizace projektu a v provozní fázi. Tabulka č. 15 a 16 dokládá výsledné finanční cash flow projektu během realizační i provozní fáze.

*Tab. 8. Investiční výdaje projektu – fáze realizace projektu*

| Název investice | Způsobilé výdaje | Doba životnosti [roky] | 11/2013 [Kč] | 2014 [Kč] | 4/2015 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|
| **stavební práce – SO 01 Mateřská škola (včetně SO 05 Přípojka NN)** | Ano | 80 | 0 | 20 000 000 | 12 511 172 |
| **stavební práce – SO 01 Mateřská škola** | Ne | 80 | 0 | 911 094 | 0 |
| **stavební práce – SO 02 Přípojka kanalizace** | Ano | 80 | 0 | 0 | 76 472 |
| **stavební práce – SO 03 Přípojka vody** | Ano | 80 | 0 | 0 | 144 747 |
| **stavební práce – SO 04 Přípojka plynu** | Ano | 80 | 0 | 0 | 70 026 |
| **stavební práce – SO 06 Zpevněné plochy a terénní úpravy** | Ano | 80 | 0 | 0 | 824 283 |
| **Stavební práce – SO 07 Oplocení** | Ano | 80 | 0 | 0 | 291 726 |
| **Celkem** | | | | **20 911 094** | **13 918 426** |

Celkem výše investice: 34 829 520 Kč

*Tab. 9. Neinvestiční výdaje projektu – fáze realizace projektu*

| Název výdaje | Způsobilé výdaje | Celkem [Kč] | 2013 [Kč] | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Výdaje na publicitu – velkoplošná informační plachta** | Ano | 10 000 | 0 | 10 000 | 0 |
| **Výdaje na publicitu – pamětní deska** | Ano | 3 000 | 0 | 0 | 3 000 |
| **Stavební a technický dozor** | Ano | 300 000 | 0 | 200 000 | 100 000 |
| **Výběrové řízení** | Ano | 60 000 | 0 | 60 000 | 0 |
| **Autorský dozor** | Ano | 200 000 | 0 | 140 000 | 60 000 |
| **Celkem** | | | | **410 000** | **163 000** |

*Tab. 10. Počet zaměstnanců a mzdové výdaje – provozní fáze projektu*

| | 2015 [%] | 2016 [%] | 2017 [%] | 2018 [%] | 2019 [%] | 2020 [%] | 2021 [%] | … [%] | 2032 [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Jednicové výdaje celkem [Kč]** | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| **Příjmy celkem [Kč]** | 36 752 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 |

*Tab. 11. Ostatní provozní výdaje projektu v letech 2015-2023*

| Název výdaje | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] | 2023 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Elektrické energie** | 3 683 | 11 604 | 12 184 | 12 793 | 13 433 | 14 104 | 14 809 | 15 550 | 16 327 |
| **Vodné, stočné** | 2 595 | 8 176 | 8 854 | 9 014 | 9 464 | 9 937 | 10 400 | 10 800 | 11 200 |
| **Plyn, teplo** | 12 218 | 30 545 | 32 072 | 33 675 | 35 359 | 37 127 | 38 983 | 40 932 | 42 979 |
| **Opravy, údržba** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Pojištění majetku** | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 |
| **Knihy a pomůcky** | 3 837 | 4 000 | 4 200 | 4 400 | 4 600 | 4 800 | 5 000 | 5 250 | 5 500 |
| **Nákup DDHM** | 1 826 | 1 900 | 1 970 | 2 050 | 2 100 | 2 150 | 2 200 | 2 270 | 2 330 |
| **Všeobecný materiál** | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 |
| **Poštovné** | 171 | 200 | 230 | 260 | 290 | 290 | 290 | 330 | 350 |
| **Telefon** | 809 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 |
| **Připojení k internetu** | 435 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 |
| **Ost. výdaje celkem [Kč]** | 28 785 | 63 371 | 66 456 | 69 138 | 72 192 | 78 354 | 82 628 | 87 078 | 91 632 |

*Tab. 12. Ostatní provozní výdaje projektu v letech 2024-2032*

| Název výdaje | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027 [Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031 [Kč] | 2032 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Elektrické energie** | 17 144 | 18 000 | 18 700 | 19 600 | 20 500 | 21 500 | 22 500 | 23 500 | 24 000 |
| **Vodné, stočné** | 11 760 | 12 300 | 12 700 | 13 300 | 13 800 | 14 500 | 15 200 | 16 000 | 16 500 |
| **Plyn, teplo** | 44 000 | 45 500 | 47 000 | 48 500 | 50 000 | 51 500 | 53 000 | 54 500 | 56 000 |

| Název výdaje | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027 [Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031 [Kč] | 2032 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Opravy, údržba** | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 |
| **Pojištění majetku** | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 | 411 |
| **Knihy a pomůcky** | 5 750 | 6 000 | 6 250 | 6 500 | 6 750 | 7 000 | 7 250 | 7 500 | 7 750 |
| **Nákup DDHM** | 3 400 | 3 470 | 3 530 | 3 590 | 3 770 | 3 900 | 4 000 | 4 200 | 4 300 |
| **Všeobecný materiál** | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 |
| **Poštovné** | 350 | 400 | 450 | 450 | 450 | 480 | 480 | 500 | 500 |
| **Telefon** | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 |
| **Připojení k internetu** | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 | 1 306 |
| **Ost. Výdaje celkem [Kč]** | 99 350 | 102 616 | 105 576 | 108 886 | 112 216 | 115 826 | 119 376 | 123 146 | 125 996 |

*Tab. 13. Ostatní provozní příjmy projektu v letech 2015-2023*

| Název výdaje | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] | 2023 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Školné** | 22 050 | 23 152 | 24 310 | 25 525 | 26 801 | 28 142 | 29 549 | 31 026 | 32 577 |
| **Akce školky** | 13 520 | 14 196 | 14 600 | 14 905 | 15 651 | 16 433 | 17 255 | 18 118 | 19 023 |
| **Ost. příjmy celkem [Kč]** | 35 570 | 37 348 | 38 910 | 40 430 | 42 452 | 44 575 | 46 804 | 49 144 | 51 600 |

*Tab. 14. Ostatní provozní příjmy projektu v letech 2024-2032*

| Název výdaje | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027 [Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031 [Kč] | 2032 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Školné** | 34 206 | 34 206 | 34 206 | 34 206 | 34 206 | 34 206 | 34 206 | 34 206 | 34 206 |
| **Akce školky** | 19 975 | 19 975 | 19 975 | 19 975 | 19 975 | 19 975 | 19 975 | 19 975 | 19 975 |
| **Ost. příjmy celkem [Kč]** | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 |

*Tab. 15. Finanční cash flow projektu v letech 2014-2022*

| Všechny částky v [Kč] | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Investiční výdaje** | 20 911 094 | 13 918 426 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Neinvestiční výdaje projektu** | 410 000 | 163 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Mzdové výdaje** | 0 | 36 752 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 |
| **Ost. provozní výdaje** | 0 | 28 785 | 63 371 | 66 456 | 69 138 | 72 192 | 78 354 | 82 628 | 87 078 |
| **Ost. provozní příjmy** | 0 | 35 570 | 37 348 | 38 910 | 40 430 | 42 452 | 44 575 | 46 804 | 49 144 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 24 143 998 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Čisté cash flow (projektové)** | - 21 321 094 | - 14 111 393 | - 136 280 | -137 803 | - 138 965 | - 139 997 | - 144 036 | - 146 081 | -148 191 |
| **Cash flow pro ROP** | - 21 321 094 | 10 032 605 | - 136 280 | -137 803 | - 138 965 | - 139 997 | - 144 036 | - 146 081 | -148 191 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | - 20 305 804 | 9 099 868 | - 117 724 | - 113 371 | - 108 883 | -104 468 | - 102 364 | - 98 873 | - 95 525 |
| **Finanční cash flow** | - 21 321 094 | 10 032 605 | - 136 280 | -137 803 | - 138 965 | - 139 997 | - 144 036 | - 146 081 | -148 191 |
| **Diskontované finanční cash flow (d.s. 5%)** | - 20 305 804 | 9 099 868 | - 117 724 | - 113 371 | - 108 883 | -104 468 | - 102 364 | - 98 873 | - 95 525 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 21 321 094 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Tab. 16. Finanční cash flow projektu v letech 2023-2032*

| Všechny částky v [Kč] | 2023 [Kč] | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027 [Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031 [Kč] | 2032 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Investiční výdaje** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Mzdové výdaje** | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 |
| **Ost. provozní výdaje** | 91 632 | 99 350 | 102 616 | 105 576 | 108 886 | 112 216 | 115 826 | 119 376 | 123 146 | 125 996 |
| **Ost. provozní příjmy** | 51 600 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Čisté cash flow (projektové)** | - 150 289 | - 155 426 | - 158 692 | - 161 652 | - 164 962 | - 168 292 | - 171 902 | - 175 452 | - 179 222 | - 182 072 |
| **Cash flow pro ROP** | - 150 289 | - 155 426 | - 158 692 | - 161 652 | - 164 962 | - 168 292 | - 171 902 | - 175 452 | - 179 222 | - 182 072 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | - 92 264 | - 90 874 | - 88 366 | - 85 728 | - 83 317 | - 80 951 | - 78 750 | - 76 549 | - 74 470 | - 72 052 |
| **Finanční cash flow** | - 150 289 | - 155 426 | - 158 692 | - 161 652 | - 164 962 | - 168 292 | - 171 902 | - 175 452 | - 179 222 | - 182 072 |
| **Diskontované finanční cash flow (d.s. 5%)** | - 92 264 | - 90 874 | - 88 366 | - 85 728 | - 83 317 | - 80 951 | - 78 750 | - 76 549 | - 74 470 | - 72 052 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Výsledné hodnocení efektivnosti projektu včetně dotací:**

Čistá současná hodnota (FNPV ROP): - 12 770 465 Kč

Index rentability (FNPV ROP /I): - 36, 67 %

Vnitřní výnosové procento (FIRR ROP): ---

# 10 ZHODNOCENÍ PŘÍPADOVÉ STUDIE

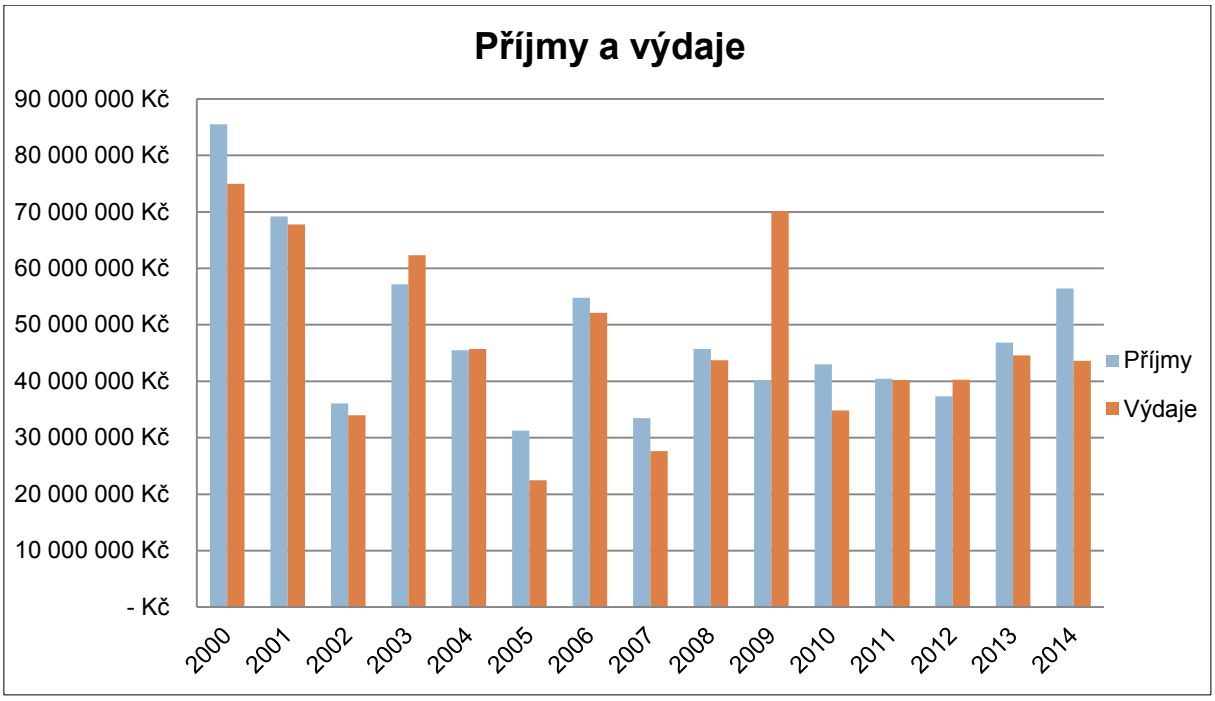
## 10.1 Finanční a ekonomické zdraví obce a jeho vliv na financování projektu

Posouzení finančního a ekonomického zdraví obce je ukazatel připravenosti obce na financování takového investičního projektu, jako je výstavba mateřské školky. Nedílnou součástí je nahlédnutí na finanční hospodaření obce v letech 2000-2014.

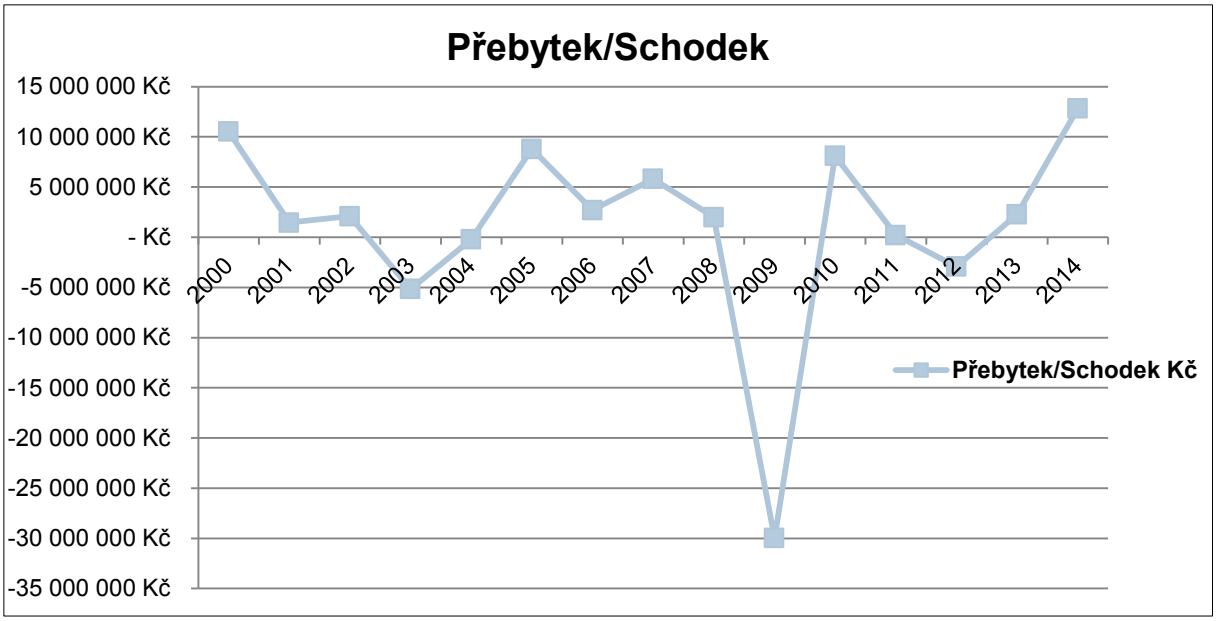
Obec podala žádost o finanční podporu projektu z programu ROP JV. Míra podpory činila 24 143 998 Kč, což tvoří 70 % z celkové částky investičního projektu. Zbylých 30 % v částce 10 347 428 Kč se rozhodla obec Svatobořice-Mistřín hradit z vlastních zdrojů. Následující Tab. 17. včetně grafu 1. a grafu 2. podávají stručný přehled finančního hospodaření obce za období od roku 2000 do roku 2014.

*Tab. 17. Příjmy a výdaje obce Svatobořice-Mistřín v letech od 2000-2014 (Rozpočet veřejně, 2015)*

| Rok | Příjmy [Kč] | Výdaje [Kč] | Přebytek/Schodek [Kč] |
|---|---|---|---|
| **2000** | 85 538 750 | 74 982 720 | 10 556 030 |
| **2001** | 69 211 290 | 67 745 210 | 1 466 080 |
| **2002** | 36 074 540 | 33 971 570 | 2 102 970 |
| **2003** | 57 164 740 | 62 327 700 | -5 162 960 |
| **2004** | 45 496 630 | 45 709 620 | -212 990 |
| **2005** | 31 283 140 | 22 493 980 | 8 789 160 |
| **2006** | 54 815 430 | 52 118 070 | 2 697 360 |
| **2007** | 33 458 180 | 27 645 810 | 5 812 370 |
| **2008** | 45 736 420 | 43 734 100 | 2 002 320 |
| **2009** | 40 122 400 | 70 091 080 | -29 968 680 |
| **2010** | 42 969 350 | 34 859 240 | 8 110 110 |
| **2011** | 40 454 050 | 40 243 020 | 211 030 |
| **2012** | 37 338 670 | 40 265 350 | -2 926 680 |
| **2013** | 46 867 619 | 44 584 023 | 2 283 596 |
| **2014** | 56 425 874 | 43 595 005 | 12 830 869 |




*Graf 1. Příjmy a výdaje obce v letech 2000 - 2014*




*Graf 2. Přebytek/schodek v rozpočtu v letech 2000 – 2014*

Graf 1., 2. ukazují, že v letech 2000, 2001, 2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2013, 2014 obec hospodařila se svými financemi způsobem, který přinesl v hospodářském roce kladná čísla a vznik přebytku. V letech 2003, 2004, 2009, 2012 byl výsledek hospodaření záporný, což vedlo ke vzniku schodku. Důkladnější analýza hospodářských výsledků je provedena v roce 2009 a 2014. V roce 2009 obec dosáhla největšího schodku v porovnání

s ostatními uvedenými roky a v roce 2014 naopak obec vykazovala největší přebytek. Na základě zákona č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů obec zveřejnila plnění příjmů a výdajů za rok 2009, dle kterého je evidentní, že největší část výdajů ve výši 18 569 000 Kč byla využita na ochranu životního prostředí – konkrétně projektům nakládání s odpady, další významné výdaje představovaly položky dopravní infrastruktury v celkové výši 17 830 430 Kč a v neposlední řadě to byly výdaje na veřejnou správu – regionální a místní správa, ostatní finanční operace - ve výši 11 304 870 Kč. V rozpočtu obce v roce 2009 výdaje činily v celkovém součtu 70 091 080 Kč. Největší část příjmu tvořily příjmy daňové ve výši 28 443 490 Kč, dotace ve výši 6 811 040 Kč a nedaňové příjmy ve výši 4 148 030 Kč. Vzhledem k tomu, že kapitálové příjmy tvořily pouze 719 840 Kč, tedy 1,8 % veškerých příjmů, byl hospodářský výsledek pro tento rok záporný ve výši -29 968 680 Kč.

Rok 2014 naopak přinesl pozitivní hospodářský výsledek ve výši 12 830 869 Kč. Jako argument tohoto příznivého výsledku lze považovat vyšší daňový příjem oproti minulým letům. V předešlých letech byly daňové příjmy v průměru okolo 28 000 000 Kč, v roce 2014 obec zveřejňuje hodnotu daňových příjmu ve výši 39 289 893 Kč, což je více než o 11 000 000 Kč více. Na účet byly v tomto roce připsány také dotace z veřejných rozpočtů ve výši 11 847 955 Kč. Z výše uvedeného vyplývá, že obec v průběhu roku 2014 hospodařila s financemi takovým způsobem, že disponovala dostatkem finančních prostředků pro krytí kofinancování projektu výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín, které je v projektové fázi stanoveno na hodnotu 10 347 428 Kč. Tento fakt také potvrzuje rozpočet obce na rok 2014 (schválený v roce 2013), který byl naplánován již s ohledem na nutné kofinancování projektu. V listopadu roku 2013 byl projekt zahájen a v roce 2014 proběhla první etapa kofinancování, druhá etapa proběhla v roce 2015.

V žádosti o finanční podporu z programu ROP JV podané v roce 2013 se obec zavázala a potvrdila čestným prohlášením, že jakožto žadatel je schopna dostát všem závazkům a podílet se na spolufinancování projektu. Přesněji obec Svatobořice-Mistřín prohlásila, že ke dni podání žádosti měla vypořádané veškeré splatné závazky vůči orgánům statní správy a samosprávy, jedná se o závazky vůči finančním úřadům, České správě sociálního zabezpečení, zdravotním pojišťovnám, Celní správě, Fondu národního majetku ČR, Pozemkovému fondu ČR, Státnímu fondu životního prostředí a dalším. Rovněž prohlásila, že má zajištěno dostatečné množství finančních prostředků na spolufinancování projektu, na profinancování realizační fáze, na pokrytí případných provozních ztrát po dobu povinné

udržitelnosti projektu. Předpokládá se proto, že obec plánovala své hospodaření v roce 2014 a 2015 tak, aby mohla všechny tyto závazky splnit.

Obec Svatobořice-Mistřín je aktivní a má prokazatelné zkušenosti s žádáním a čerpáním finančních zdrojů z dotačních programů. V následující Tab. 18. je znázorněn přehled několika referenčních projektů od roku 2007. Obec má dobrou bilanci úspěšnosti v získávání dotací a jejich realizaci včetně jejího zapojení do finančního vedení projektů. Lze tedy vyhodnotit, že obec byla v roce 2013 dobře připravena pro podání žádosti řešeného projektu a také připravena pro následné čerpání finančních zdrojů z veřejných prostředků.

*Tab. 18. Zkušenosti obce Svatobořice-Mistřín s dotacemi (Svatobořice-Mistřín, 2013)*

| **Název projektu** | **Období realizace projektu [rok]** | **Název žadatele** | **Celkové výdaje projektu [Kč]** | **Zdroje financování/ poskytovatel dotace** | **Název grantu/ programu** | **Popis projektu, popis zapojení žadatele** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zateplení objektu Obecního úřadu Svatobořice-Mistřín** | 2010 | Obec Svatobořice -Mistřín | 3 632 714 | Státní fond životního prostředí | Operační program Životního prostředí | Předmětem projektu bylo kompletní zateplení celé budovy obecního úřadu, žadatel spolupracoval s externím zpracovatelem a podílel se na vyúčtování projektu. |
| **Aktivita i relax pro děti a seniory** | 2010-2011 | Obec Svatobořice -Mistřín | 932 117 | SZIF | Leader+ | Předmětem projektu byla rekonstrukce zahrady za domem s pečovatelskou službou, žadatel celou akci administroval od podání žádosti až po její vyúčtování |
| **Vybudování sítě cyklostezeky v Mikroregionu Nový Dvůr – I.etapa** | 2007-2009 | Mikroregion Nový Dvůr | 9 851 770 | Regionální rada regionu soudržnosti Jihovýchod | Regionální operační program NUTS 2 JV | Předmětem projektu byla I. fáze budování sítě cyklostezek v mikroregionu Nový Dvůr, žadatel se podílel na přípravě projektu, vypracování projektové žádosti |
| **Rozvoj infrastruktury pro bezmotorovou dopravu** | 2012-2013 | Obec Svatobořice -Mistřín | 4 676 304 | ÚRR v Brně | ROP NUTS 2 JV | Předmětem projektu je svedení cyklodopravy ze silnic II. třídy č. 422, 431, 432 do vybudované cyklostezky v obci. Žadatel byl do projektu zapojen v přípravné fázi**.** Projekt nebyl schválen Výborem regionální rady k podpoře. |
| **Zateplení objektu kulturního domu ve Svatobořicích-Mistříně** | 2013 | Obec Svatobořice -Mistřín | 6 683 845 | Fond soudržnosti a SFŽP | OPŽP | Cílem projektu je snížení energetické náročnosti kulturního domu v obci. Žadatel je zapojen ve všech fázích projektu. |

## 10.2 Kvalitativní analýza rizik projektu

Kvalitativní metoda hodnocení rizik vychází ze vztahu pravděpodobnosti vzniku rizika a závažnosti následků působení tohoto rizika:

$R = rp * v$

Při zkoumání rizik spojených s výstavbou mateřské školy v obci Svatobořice-Mistřín bude zkoumána pravděpodobnost vzniku rizika (*rp*), která vychází z četnosti vzniku rizikové situace. Obecně platí, že čím déle nebo častěji je zdroj vystaven působení rizikových faktorů, tím větší je pravděpodobnost vzniku rizika.

*Tab. 19. Vyjádření pravděpodobnosti vzniku rizikového faktoru*

| **Pravděpodobnost** | |
|---|---|
| **Stupnice** | Deskriptor |
| **1** | Téměř nemožná (výskyt rizika je krajně nepravděpodobný, nebezpečí nemusí nastat) |
| **2** | Výjimečně možná (výskyt rizika je nepravděpodobný, ale možný, lze předpokládat, že nebezpečí může výjimečně nastat) |
| **3** | Běžně možná (výskyt rizika pravděpodobný, lze očekávat, že nebezpečí nastane několikrát) |
| **4** | Pravděpodobná (výskyt rizika s vyšší pravděpodobností, lze očekávat, že nebezpečí nastane často) |
| **5** | Hraničí s jistotou (výskyt rizika s vysokou pravděpodobností, nebezpečí je trvalé) |

Váha rizikového faktoru (*v*) posuzuje míru možného negativního dopadu na daný projekt, ke kterému by mohlo dojít vlivem nežádoucích událostí způsobené rizikovým stavem.

*Tab. 20. Stupnice negativního dopadu rizikového faktoru na výstupy projektu*

| **Intenzita negativného dopadu** | |
|---|---|
| **Stupnice** | Deskriptor |
| **16** | Nepřijatelná (ohrožení až zastavení dalšího vývoje projektu stavby, dopad významně ohrožující náklady projektu) |
| **8** | Velmi významná (zásadní narušení nebo pozastavení činnosti projektu stavby, dopad ohrožující náklady projektu) |
| **4** | Významná (narušení vývoje projektu, snesitelný zásah do nákladu projektu) |
| **2** | Drobná (nepodstatné narušení vývoje projektu, snesitelný zásah do nákladů projektu) |
| **1** | Neznatelná (nepodstatné narušení vývoje projektu, nepatrný zásah do předpokládaných nákladů projektu) |

Následující tabulka znázorňuje vynásobení ohodnocení pravděpodobnosti výskytu rizika (*rp*) a intenzity jeho negativního dopadu (*v*). Na základě výsledků lze určit, jak velký význam je nutné klást rizikovému faktoru. Při použití výše uvedených stupnic od 0 do 5 (Tab. 19) a stupnice od 1 do 16 (Tab. 20) lze dosáhnout po jejich vynásobení maximálních hodnot od 1 do 80. Hodnota 1 (1x1) představuje nejmenší rizikový faktor a hodnota 80 (5x16) nejvýznamnější faktor rizika.

*Tab. 21. Číselné ohodnocení významnosti faktoru rizika*

| Pořadí | Předpokládaná rizika projektu výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín | Vzorec: R = rp * v | Dosazení dle stupnic | Hodnota rizika |
|---|---|---|---|---|
| **1** | nedostatky v projektové dokumentaci | výjimečně možné x významné | 2 * 4 | **8** |
| **2** | dodatečné změny požadavků investora | běžně možné x významné | 3 * 4 | **12** |
| **3** | nedostatečná koordinace stavebních prací | pravděpodobné x velmi významné | 4 * 8 | **32** |
| **4** | výběr nekvalitního dodavatele | běžně možné x nepřijatelné | 3 * 16 | **48** |
| **5** | nedodržení termínu stavby | běžně možné x nepřijatelné | 3 * 16 | **48** |
| **6** | živelné pohromy | téměř nemožná x nepřijatelné | 1 * 16 | **16** |
| **7** | navýšení cen vstupů | běžně možné x významné | 3 * 4 | **12** |
| **8** | neobdržení dotací | hraničí s jistotou x nepřijatelné | 5 * 16 | **80** |
| **9** | nedostatek finančních prostředků pro realizaci | hraničí s jistotou x nepřijatelné | 5 * 16 | **80** |
| **10** | nedodržení podmínek OP | výjimečně možné x významné | 2 * 4 | **8** |
| **11** | nedodržení právních norem ČR nebo EU | téměř nemožné x významné | 1 * 4 | **4** |
| **12** | nedostatečná poptávka | téměř nemožné x velmi významné | 1 * 8 | **8** |
| **13** | nedostupná vhodná pracovní síla | téměř nemožné x drobné | 1 * 2 | **2** |
| **14** | nedostatek finančních prostředků v provozní fázi | běžně možné x velmi významné | 3 * 8 | **24** |

Na základě vypočtených hodnot se rizikové faktory rozdělí do skupin dle jejich významnosti (Tab 22.). Po tomto rozdělení je možné určit, jak lze s danými riziky dále pracovat.

*Tab. 22. Významnost faktoru rizika*

| **Významnost faktoru rizika** | |
|---|---|
| **Stupnice** | Deskriptor |
| **1-2** | Zanedbatelné riziko (akceptovatelné bez zvláštních opatření, doporučení retence rizika) |
| **3-8** | Mírné riziko (akceptovatelné s bezpečnostním opatřením, doporučení redukce rizika) |
| **9-31** | Vážné riziko (opatření nutné přijmout do určitého termínu, doporučení pojištění rizika) |
| **32-80** | Značné riziko (riziko neakceptovatelné doporučení eliminace nebo redukce rizika před započetím procesu) |

### 10.2.1 Vyhodnocení významnosti rizik projektu

Na základě kvalitativní analýzy rizik bylo zjištěno, že mezi nejvýznamnější rizika projektu výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín patří nedostatek finančních prostředků pro realizaci projektu a neobdržení dotací. Ve stupnici významnosti jako „značné riziko“ byly vyhodnoceny také rizika výběru nekvalitního dodavatele, nedodržení termínu stavby a nedostatečné koordinace stavebních prací. Těmto rizikům je potřeba věnovat zvýšenou pozornost. Kompletní vyhodnocení významnosti všech rizik představuje Tab. 23.

*Tab. 23. Vyhodnocení významnosti rizik projektu*

| **Pořadí** | **Předpokládaná rizika projektu výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín** | **Hodnota rizika** | **Významnost rizika** |
|---|---|---|---|
| **1** | nedostatek finančních prostředků pro realizaci | **80** | **Značné** |
| **2** | neobdržení dotací | **80** | **Značné** |
| **3** | výběr nekvalitního dodavatele | **48** | **Značné** |
| **4** | nedodržení termínu stavby | **48** | **Značné** |
| **5** | nedostatečná koordinace stavebních prací | **32** | **Značné** |
| **6** | nedostatek finančních prostředků v provozní fázi | **24** | **Vážné** |
| **7** | živelné pohromy | **16** | **Vážné** |
| **8** | dodatečné změny požadavků investora | **12** | **Vážné** |
| **9** | navýšení cen vstupů | **12** | **Vážné** |
| **10** | nedostatky v projektové dokumentaci | **8** | **Mírné** |
| **11** | nedodržení podmínek OP | **8** | **Mírné** |
| **12** | nedostatečná poptávka | **8** | **Mírné** |
| **13** | nedodržení právních norem ČR nebo EU | **4** | **Mírné** |
| **14** | nedostupná vhodná pracovní síla | **2** | **Zanedbatelné** |

### 10.2.2 Návrhy eliminace/předcházení rizik dle významnosti

Na základě vyhodnocení významnosti rizik lze navrhnout eliminaci u jednotlivých rizik:

1. **Nedostatek finančních prostředků pro realizaci – značné riziko**
   Pro eliminaci tohoto rizika je zásadní, aby obec vyčlenila v příslušném roce dostatek daných finančních prostředků. Nápomocné je také financování realizace projektu ve dvou etapách.

2. **Neobdržení dotací – značné riziko**
   Klíčovým krokem pro obdržení dotací je provedení kvalitní studie proveditelnosti, k čemuž může posloužit zkušený projektový tým spolupracující s odborníky. Rovněž rozhodující je dodání všech dalších požadovaných dokumentu.

3. **Výběr nekvalitního dodavatele – značné riziko**
   Kvalitní zpracování zadávací dokumentace, provedení a adekvátní nastavení výběrového řízení, zároveň provedení realizace výběrového řízení zcela v souladu se zákonem o veřejných zakázkách nebo podmínek ROP NUTS II JV - tyto kroky slouží k předcházení výběru nekvalitního dodavatele.

4. **Nedodržení termínu stavby – značné riziko**
   Eliminace daného rizika je možná na základě stanovení reálného harmonogramu výstavby, pravidelného monitoringu a reportingu současného stavu. Vhodné nastavení smluv (zejména sankčních podmínek).

5. **Nedostatečná koordinace stavebních prací – značné riziko**
   Je nutné apelovat na kvalitní a průběžný stavební dozor vykonávaný kvalifikovanou a zkušenou osobou, stanovení přesného harmonogramu stavebních prací, finančního harmonogramu a jeho kontinuální kontrola.

6. **Nedostatek finančních prostředků v provozní fázi - vážné riziko**
   Odborně zpracována finanční analýza a detailní plánování, dlouhodobé rozhodnutí provozovat výstupy projektu se souvisejícími výdaji, zkušenosti žadatele s provozem obdobných zařízení jsou kroky, které mohou eliminovat toto riziko.

7. **Živelné pohromy – vážné riziko**

   Pro tento typ rizika existuje téměř jediný návrh řešení a to pojištění majetku jako aktivní snaha o minimalizaci případných škod.

8. **Dodatečné změny požadavků investora – vážné riziko**

   Tomuto riziku lze předejít pravidelnou a intenzivní konzultací všech dotčených stran (investor, stavební a technický dozor, autorský dozor, subdodavatelé, dohled projektového manažera nad těmito požadavky).

9. **Navýšení cen vstupů – vážné riziko**

   Projekt by měl ve své provozní fázi vyžadovat pouze minimum vstupů (provozních nákladů a příjmů), přesto je nutné počítat s reálnou možností jejich navýšení.

10. **Nedostatky v projektové dokumentaci - mírné riziko**

    Předcházet tomuto riziku lze na základě referencí kvalitního projektanta s potřebnými zkušenostmi s projektováním obdobných staveb při jeho výběru.

11. **Nedodržení podmínek OP – mírné riziko**

    K dodržení podmínek OP slouží zkušený projektový tým složený z odborníků, který spolupracuje s externími experty, a provádí pravidelné konzultace s ÚRR JV.

12. **Nedostatečná poptávka – mírné riziko**

    Riziko je možné ošetřit odborně provedenou analýzou poptávky o budoucím využití objektu MŠ, která ujišťuje zájem cílové skupiny o tyto služby.

13. **Nedodržení právních norem ČR nebo EU – mírné riziko**

    Zkušený projektový tým složený z odborníků musí vynaložit veškerou snahu znát všechny klíčové právní normy ČR nebo EU související s danou zakázkou.

14. **Nedostupná vhodná pracovní síla – zanedbatelné riziko**

    Projekt vyvolá potřebu navýšení pracovního místa o 0,4 úvazku. Vzhledem k situaci regionu, který se potýká s vyšší nezaměstnanosti, je toto riziko zanedbatelné.

## 10.3 Hodnocení socioekonomických dopadů projektu

Jednou z nejdůležitější části CBA je ocenění jednotlivých užitků a nákladů v peněžních jednotkách. Tento nástroj slouží pro posouzení projektu z hlediska vhodnosti a přínosnosti pro širokou společnost. Realizace veškerých ekonomický aktivit ve společnosti by měla vést k maximalizaci společenského blahobytu, proto je potřeba znát kroky k jeho dosažení.

Vymezení socioekonomických užitků a nákladů vychází z rozdílové varianty. Musí být vymezeny všechny dopady na jednotlivé cílové skupiny (beneficienty). Dále musí být provedeno identifikování všech užitků a nákladů a jejich rozdělení na ocenitelné a neocenitelné užitky a náklady. Podstatou je kvantifikace dopadů projektu na zvolené cílové skupiny a jejich převedení na hotovostní toky vyjádřené v peněžních jednotkách. Vždy je nutné určit, zda se jedná o užitek nebo náklad (Sieber, 2008).

Nedílnou součástí žádosti o poskytnutí dotací z ROP NUTS II Jihovýchod na financování projektu výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín bylo provedení analýzy všech důsledků projektu na širokou společnost. Základní klasifikaci jednotlivých důsledků uvedl žadatel v části žádosti „analýza výchozího stavu a důsledků projektu“. V rámci analýzy bylo stanoveno 5 socioekonomických dopadů. Ve všech případech jsou socioekonomické dopady charakterizovány jako užitky. V této kapitole bude provedeno převedení socioekonomických užitku na hotovostní toky pomocí jednotkových cen dopadu a stanovení celkové hodnoty dopadu. Výstupem bude výpočet rozhodujících kriteriálních ukazatelů pro stanovení celkové společenské přínosnosti projektu. Budou také stanoveny ukazatele čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta, mění se však vstupní proměnná diskontní sazby z finanční na sazbu společenskou.

### 1. Rozvoj zaměstnanosti v regionu

Zvýšená kapacita školského zařízení si vyžádá zvýšení nových pracovních míst o 0,4 úvazku. Míra zlepšení se očekává o 100 %.

Charakter dopadu: užitek
Jednotka dopadu: vytvořené pracovní místo
Jednotková cena dopadu: 232 320 Kč

*Tab. 24. Rozvoj zaměstnanosti v regionu*

| Rok | Celkem | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | … | 2032 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vytvořena pracovní místa [Počet]** | 7, 2 | 0 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| **Hodnota dopadu [Kč]** | 1 672 704 | 0 | 92 928 | 92 928 | 92 928 | 92 928 | 92 928 |

### 2. Zlepšení stavu infrastruktury pro kulturu – počet pravidelných uživatelů

V případě schválení finanční podpory měla obec v plánu ve stávajícím objektu mateřské školy zřídit obecní muzeum věnované expozici o internačním táboru ve Svatobořicích z období protektorátů. V současné chvíli je expozice rozmístěná v několika objektech v obci. Část expozice je umístěná ve školských budovách a část také v prostorách obecního úřadu. Nově vzniklá expozice bude veřejně přístupná a nebude mít komerční charakter. Současný kvantifikovaný odhad provedený obcí Svatobořice-Mistřín pro budoucí využití muzea je 400 pravidelných navštěvujících uživatelů za rok. Míra zlepšení se očekává o 100 %.

Charakter dopadu: užitek
Jednotka dopadu: počet pravidelných uživatelů
Jednotková cena dopadu: 21,6 Kč

*Tab. 25. Zlepšení stavu infrastruktury pro kulturu – počet pravidelných uživatelů*

| Rok | Celkem | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | … | 2032 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Počet pravidelných uživatelů [počet]** | 7 200 | 0 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| **Hodnota dopadu [Kč]** | 15 552 000 | 0 | 864 000 | 864 000 | 864 000 | 864 000 | 864 000 |

### 3. Zlepšení stavu infrastruktury pro kulturu – počet jednorázových uživatelů za rok

Celkový počet turistů v evidenci na IC ve městě Kyjov za rok 2012 byl 17 563. Současný kvantifikovaný odhad provedený obcí Svatobořice-Mistřín pro budoucí využití muzea je 1 000 jednorázových uživatelů za rok. Míra zlepšení se očekává o 100 %.

Charakter dopadu: užitek

Jednotka dopadu: počet jednorázových uživatelů za rok

Jednotková cena dopadu: 0,18 Kč

*Tab. 26. Zlepšení stavu infrastruktury pro kulturu – počet jednorázových uživatelů za rok*

| Rok | Celkem | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | … | 2032 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Počet jednorázových uživatelů [počet]** | 18 000 | 0 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| **Hodnota dopadu [Kč]** | 324 000 | 0 | 18 000 | 18 000 | 18 000 | 18 000 | 18 000 |

### 4. Zlepšení stavu infrastruktury pro sport a mládež – počet pravidelných uživatelů

V rámci dvou atrií budovy MŠ vzniknou dvě pískoviště s hracími prvky. V současné chvíli musí děti z MŠ Svatobořice docházet za sportem na zahradu do areálů bývalé základní školy, ovšem tato zahrada se nenachází v areálu současné MŠ. Zlepšení stavu infrastruktury pro sport a mládež respektive pro děti z MŠ je 100 %, protože v areálu současného pracoviště MŠ Svatobořice se nenachází taková infrastruktura.

Charakter dopadu: užitek

Jednotka dopadu: počet pravidelných uživatelů

Jednotková cena dopadu: 22 Kč

*Tab. 27. Zlepšení stavu infrastruktury pro sport a mládež – počet pravidelných uživatelů*

| Rok | Celkem | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | … | 2032 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Počet pravidelných uživatelů [počet]** | 1 260 | 0 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| **Hodnota dopadu [Kč]** | 2 772 000 | 0 | 154 000 | 154 000 | 154 000 | 154 000 | 154 000 |

### 5. Zlepšení stavu škol a školských zařízení

Zlepšení stavu škol a školských zařízení je 100 %. Počet pravidelných návštěvníků – to jsou děti z MŠ – 70 dětí. Jednorázoví uživatelé zde nejsou, protože areál MŠ není přístupný veřejnosti.

Charakter dopadu: užitek

Jednotka dopadu: počet žáků/studentů

Jednotková cena dopadu: 122 Kč

*Tab. 28. Zlepšení stavu škol a školských zařízení*

| Rok | Celkem | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | … | 2032 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Počet žáků/studentů uživatelů [počet]** | 1 260 | 0 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| **Hodnota dopadu [Kč]** | 15 372 000 | 0 | 854 000 | 854 000 | 854 000 | 854 000 | 854 000 |

*Tab. 29. Ekonomické cash flow projektu v letech 2014-2022*

| Všechny částky v [Kč] | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Investiční výdaje** | 20 911 094 | 13 918 426 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Neinvestiční výdaje projektu** | 410 000 | 163 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Mzdové výdaje** | 0 | 36 752 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 |
| **Ostatní provozní výdaje** | 0 | 28 785 | 63 371 | 66 456 | 69 138 | 72 192 | 78 354 | 82 628 | 87 078 |
| **Ostatní provozní příjmy** | 0 | 35 570 | 37 348 | 38 910 | 40 430 | 42 452 | 44 575 | 46 804 | 49 144 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 24 143 998 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Socioekonomické příjmy*** | ***0*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** |
| **Čisté cash flow (projektové)** | - 21 321 094 | - 14 111 393 | - 136 280 | -137 803 | - 138 965 | - 139 997 | - 144 036 | - 146 081 | -148 191 |
| **Cash flow pro ROP** | - 21 321 094 | 10 032 605 | - 136 280 | -137 803 | - 138 965 | - 139 997 | - 144 036 | - 146 081 | -148 191 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | - 20 305 804 | 9 099 868 | - 117 724 | - 113 371 | - 108 883 | -104 468 | - 102 364 | - 98 873 | - 95 525 |
| **Finanční cash flow** | - 21 321 094 | 10 032 605 | - 136 280 | -137 803 | - 138 965 | - 139 997 | - 144 036 | - 146 081 | -148 191 |
| **Diskontované finanční cash flow (d.s. 5%)** | - 20 305 804 | 9 099 868 | - 117 724 | - 113 371 | - 108 883 | -104 468 | - 102 364 | - 98 873 | - 95 525 |
| **Ekonomické cash flow** | -21 321 094 | 12 015 533 | 1 846 648 | 1 845 125 | 1 843 963 | 1 842 931 | 1 838 892 | 1 836 847 | 1 834 737 |
| **Diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5%)** | -20 209 568 | 10 795 385 | 1 572 631 | 1 489 416 | 1 410 879 | 1 336 578 | 1 264 122 | 1 196 887 | 1 133 187 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 21 321 094 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Tab. 30. Ekonomické cash flow projektu v letech 2023-2032*

| Všechny částky v [Kč] | 2023 [Kč] | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027 [Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031 [Kč] | 2032 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Investiční výdaje** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Neinvestiční výdaje projektu** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Mzdové výdaje** | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 |
| **Ostatní provozní výdaje** | 91 632 | 99 350 | 102 616 | 105 576 | 108 886 | 112 216 | 115 826 | 119 376 | 123 146 | 125 996 |
| **Ostatní provozní příjmy** | 51 600 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Socioekonomické příjmy*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** | ***1 982 928*** |
| **Čisté cash flow (projektové)** | - 150 289 | - 155 426 | - 158 692 | - 161 652 | - 164 962 | - 168 292 | - 171 902 | - 175 452 | - 179 222 | - 182 072 |
| **Cash flow pro ROP** | - 150 289 | - 155 426 | - 158 692 | - 161 652 | - 164 962 | - 168 292 | - 171 902 | - 175 452 | - 179 222 | - 182 072 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | - 92 264 | - 90 874 | - 88 366 | - 85 728 | - 83 317 | - 80 951 | - 78 750 | - 76 549 | - 74 470 | - 72 052 |
| **Finanční cash flow** | - 150 289 | - 155 426 | - 158 692 | - 161 652 | - 164 962 | - 168 292 | - 171 902 | - 175 452 | - 179 222 | - 182 072 |
| **Diskontované finanční cash flow (d.s. 5%)** | - 92 264 | - 90 874 | - 88 366 | - 85 728 | - 83 317 | - 80 951 | - 78 750 | - 76 549 | - 74 470 | - 72 052 |
| **Ekonomické cash flow** | 1 832 639 | 1 827 502 | 1 824 236 | 1 821 276 | 1 817 966 | 1 814 636 | 1 811 026 | 1 807 476 | 1 803 706 | 1 800 856 |
| **Diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5%)** | 1 072 883 | 1 014 100 | 959 514 | 908 017 | 859 115 | 812 835 | 768 927 | 727 412 | 688 052 | 651 152 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 10.3.1 Výsledné hodnocení efektivnosti projektu včetně dotací a socioekonomických příjmů

| | |
|---|---|
| Finanční čistá současná hodnota (FNPV ROP): | - 12 770 465 Kč |
| Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV ROP): | **8 451 526 Kč** |
| Finanční vnitřní výnosové procento (FIRR ROP): | --- |
| Ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR ROP): | 13,30 % |

Finanční čistá současná hodnota projektu vykazuje zápornou hodnotu. Při hodnocení socioekonomických dopadů projektu byly zjištěny výše uvedené výsledné hodnoty. Po převedení socioekonomický dopadů na hotovostní toky, dosahuje ekonomická čistá současná hodnota při zvolené diskontní sazbě 5,5 % příznivých hodnot. Obecně lze konstatovat, že ekonomická hodnota projektu je relevantně vysoká. Z hlediska dopadu realizace záměru na společnost lze projekt doporučit k realizaci.

## 10.4 Citlivostní analýza projektu

Citlivostní analýza zjišťuje velikosti dopadu jednoho či několika hodnot faktorů rizika na projekt. Provádí se vytvářením optimistických či pesimistických variant zkoumaného projektu a má za cíl stanovit, který z jednotlivých změněných parametrů projektu vytváří rizikový faktor s potenciálem budoucího ohrožení projektu.

Při použití analýzy citlivosti je možné pracovat s následujícími třemi variantami.

- Pesimistická varianta
- Optimistická varianta
- Realistická varianta

V případě projektu výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín se jeví jako jeden z rizikových faktorů navýšení investičních nákladů během realizace. Projekt bude v provozní fázi vykazovat pouze minimum vstupů (provozní příjmy, socioekonomické příjmy, provozní výdaje), přesto je nutné počítat s reálnou možností jejich navýšení. Z oblasti provozní fáze se tedy analýza

zaměřuje na možnost zvýšení provozních nákladů a dopady těchto změn. Citlivostní analýzou bude také zjištěno, jak velké dopady přinese navýšení socioekonomických příjmů.

V rámci aplikace variantních scénářů je vždy změněn základní parametr vstupu a tím je projektová hodnota - v prvním případě investičních nákladů, dále provozních výdajů a nakonec socioekonomických příjmů. Tyto změny navýšení nebo snížení více či méně mají dopady na výsledné ukazatele ekonomické efektivnosti projektu.

K projektové variantě investičních nákladů byl vybrán pesimistický scénář a to v podobě navýšení investičních výdajů o 10 %. Účinky možného navýšení investičních nákladů mohou mít dopad na cíle projektu. Tyto dopady mohou být natolik vysoké, že je investor nebude moci tolerovat z důvodu možného poklesu návratnosti projektu pod schválenou mez.

V druhém případě je sestaven rovněž pesimistický scénář s navýšením provozních výdajů o hodnotu 10 %. Obecně budou provozní výdaje projektu nepříliš vysoké, dále ceny za energie a pojištění jsou dané, přesto existuje riziko navýšení jakýchkoliv ostatních provozních výdajů.

Ve třetím případě je sestaven rovněž pesimistický scénář, který zkoumá vliv snížení socioekonomických příjmů o 10 % na daný projekt.

Na základě zpracování analýz bude výsledně provedeno srovnání změn ukazatelů ekonomické efektivnosti a zároveň bude stanoveno, která změna je pro projekt nejcitlivější a přináší největší riziko.

### Pesimistická varianta č. 1 - Navýšení investičních výdajů o 10 %

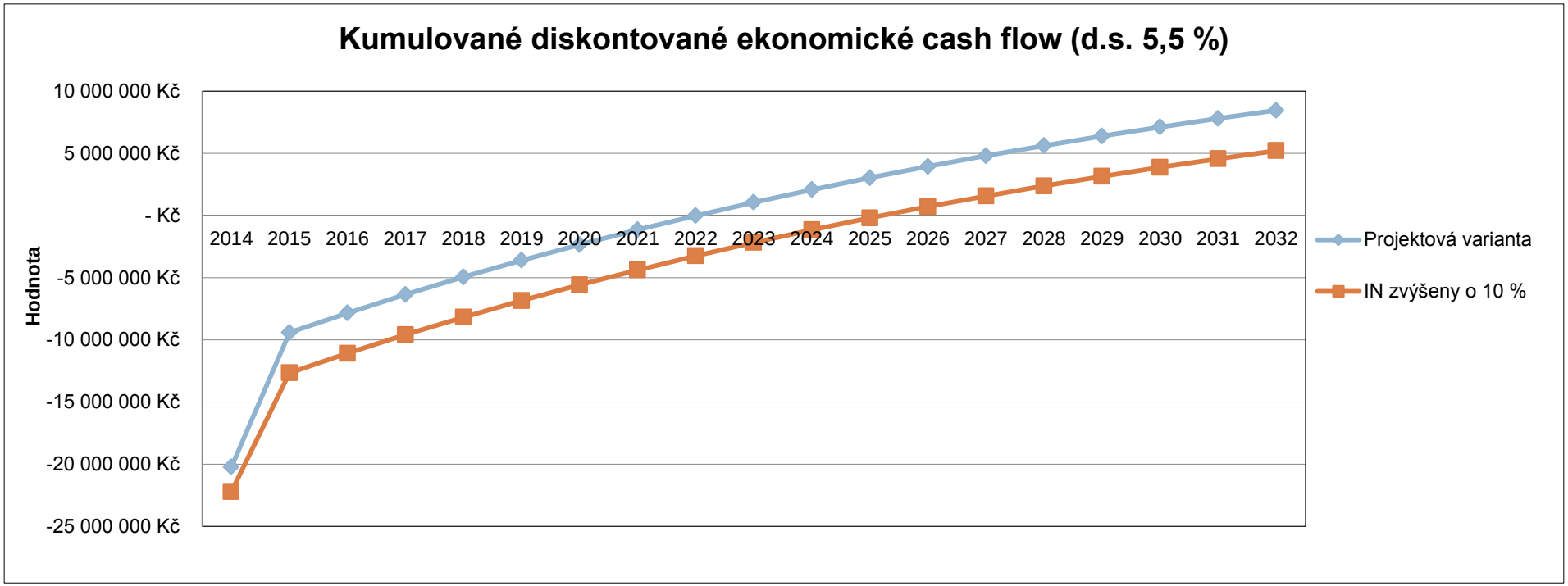
V tomto scénáři je provedena analýza navýšení investičních výdajů o hodnotu 10 % proti očekávaným výdajům. Investiční výdaje mohou být navýšeny např. z důvodu nenadálých nákladů spojených s výstavbou MŠ. Ve výstavbových projektech se většinou tyto náklady označují jako vícepráce.

*Tab. 31. Pesimistická varianta č. 1 - Navýšení investičních výdajů o 10 % v letech 2014-2022*

| Všechny částky v [Kč] | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Investiční výdaje*** | ***23 002 203*** | ***15 310 269*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Neinvestiční výdaje projektu** | 410 000 | 163 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Mzdové výdaje** | 0 | 36 752 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 |
| **Ostatní provozní výdaje** | 0 | 28 785 | 63 371 | 66 456 | 69 138 | 72 192 | 78 354 | 82 628 | 87 078 |
| **Ostatní provozní příjmy** | 0 | 35 570 | 37 348 | 38 910 | 40 430 | 42 452 | 44 575 | 46 804 | 49 144 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 24 143 998 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Socioekonomické příjmy** | 0 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 |
| **Čisté cash flow (projektové)** | -23 412 203 | -15 503 236 | -136 280 | -137 803 | -138 965 | -139 997 | -144 036 | -146 081 | -148 191 |
| **Cash flow pro ROP** | -23 412 203 | 8 640 762 | -136 280 | -137 803 | -138 965 | -139 997 | -144 036 | -146 081 | -148 191 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | -22 297 337 | 7 837 426 | -117 724 | -113 371 | -108 883 | -104 468 | -102 364 | -98 873 | -95 525 |
| **Finanční cash flow** | -23 412 203 | 8 640 762 | -136 280 | -137 803 | -138 965 | -139 997 | -144 036 | -146 081 | -148 191 |
| **Diskontované finanční cash flow (d.s. 5%)** | -22 297 337 | 7 837 426 | -117 724 | -113 371 | -108 883 | -104 468 | -102 364 | -98 873 | -95 525 |
| **Ekonomické cash flow** | -23 412 203 | 10 623 690 | 1 846 648 | 1 845 125 | 1 843 963 | 1 842 931 | 1 838 892 | 1 836 847 | 1 834 737 |
| **Diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5%)** | -22 191 662 | 9 544 880 | 1 572 631 | 1 489 416 | 1 410 879 | 1 336 578 | 1 264 122 | 1 196 887 | 1 133 187 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 23 412 203 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Tab. 32. Pesimistická varianta č. 1 - Navýšení investičních výdajů o 10 % v letech 2023-2032*

| Všechny částky v [Kč] | 2023 [Kč] | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027 [Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031 [Kč] | 2032 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Investiční výdaje*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Neinvestiční výdaje projektu** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Mzdové výdaje** | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 |
| **Ostatní provozní výdaje** | 91 632 | 99 350 | 102 616 | 105 576 | 108 886 | 112 216 | 115 826 | 119 376 | 123 146 | 125 996 |
| **Ostatní provozní příjmy** | 51 600 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Socioekonomické příjmy** | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 |
| **Čisté cash flow (projektové)** | -150 289 | -155 426 | -158 692 | -161 652 | -164 962 | -168 292 | -171 902 | -175 452 | -179 222 | -182 072 |
| **Cash flow pro ROP** | -150 289 | -155 426 | -158 692 | -161 652 | -164 962 | -168 292 | -171 902 | -175 452 | -179 222 | -182 072 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | -92 264 | -90 874 | -88 366 | -85 728 | -83 317 | -80 951 | -78 750 | -76 549 | -74 470 | -72 052 |
| **Finanční cash flow** | -150 289 | -155 426 | -158 692 | -161 652 | -164 962 | -168 292 | -171 902 | -175 452 | -179 222 | -182 072 |
| **Diskontované finanční cash flow (d.s. 5%)** | -92 264 | -90 874 | -88 366 | -85 728 | -83 317 | -80 951 | -78 750 | -76 549 | -74 470 | -72 052 |
| **Ekonomické cash flow** | 1 832 639 | 1 827 502 | 1 824 236 | 1 821 276 | 1 817 966 | 1 814 636 | 1 811 026 | 1 807 476 | 1 803 706 | 1 800 856 |
| **Diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5%)** | 1 072 883 | 1 014 100 | 959 514 | 908 017 | 859 115 | 812 835 | 768 927 | 727 412 | 688 052 | 651 152 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |




*Graf 3. Pesimistická varianta č. 1 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %)*

*Tab. 33. Pesimistická varianta č. 1 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2014-2022*

| | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projektová varianta** | -20 209 568 | -9 414 183 | -7 841 552 | -6 352 137 | -4 941 257 | -3 604 679 | -2 340 557 | -1 143 670 | -10 482 |
| **IN zvýšený o 10 %** | -22 191 662 | -12 646 782 | -11 074 151 | -9 584 735 | -8 173 856 | -6 837 278 | -5 573 156 | -4 376 268 | -3 243 081 |

*Tab. 34. Pesimistická varianta č. 1 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2023-2032*

| | 2023 [Kč] | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027[Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031[Kč] | 2032[Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projektová varianta** | 1 062 400 | 2 076 501 | 3 036 015 | 3 944 032 | 4 803 147 | 5 615 982 | 6 384 909 | 7 112 322 | 7 800 374 | **8 451 526** |
| **IN zvýšený o 10 %** | -2 170 198 | -1 156 098 | -196 584 | 711 433 | 1 570 548 | 2 383 383 | 3 152 311 | 3 879 723 | 4 567 776 | **5 218 927** |

**Projektová varianta**

Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV ROP): 8 451 526 Kč

Ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR ROP): 13,30 %

**Pesimistická varianta č. 1 – Investiční výdaje zvýšeny o 10 %**

Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV ROP): 5 218 927 Kč

Ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR ROP): 9,63 %

**Pesimistická varianta č. 2 - Navýšení provozních výdajů o 10 %**

Vytvořením variantního scénáře v podobě zvýšení provozních výdajů bude sledováno, jak velký vliv přinese tato změna na celkové hodnocení projektu. Během provozní fáze užívání MŠ Svatobořice-Mistřín se v projektovém scénáři očekává každoročně nárůst ostatních provozních výdajů. Projektový odhad je definován na 18 let dopředu. Simulační scénář vyhodnocuje alternativu navýšení provozních výdajů během celé své provozní fáze o 10 % oproti projektovému.

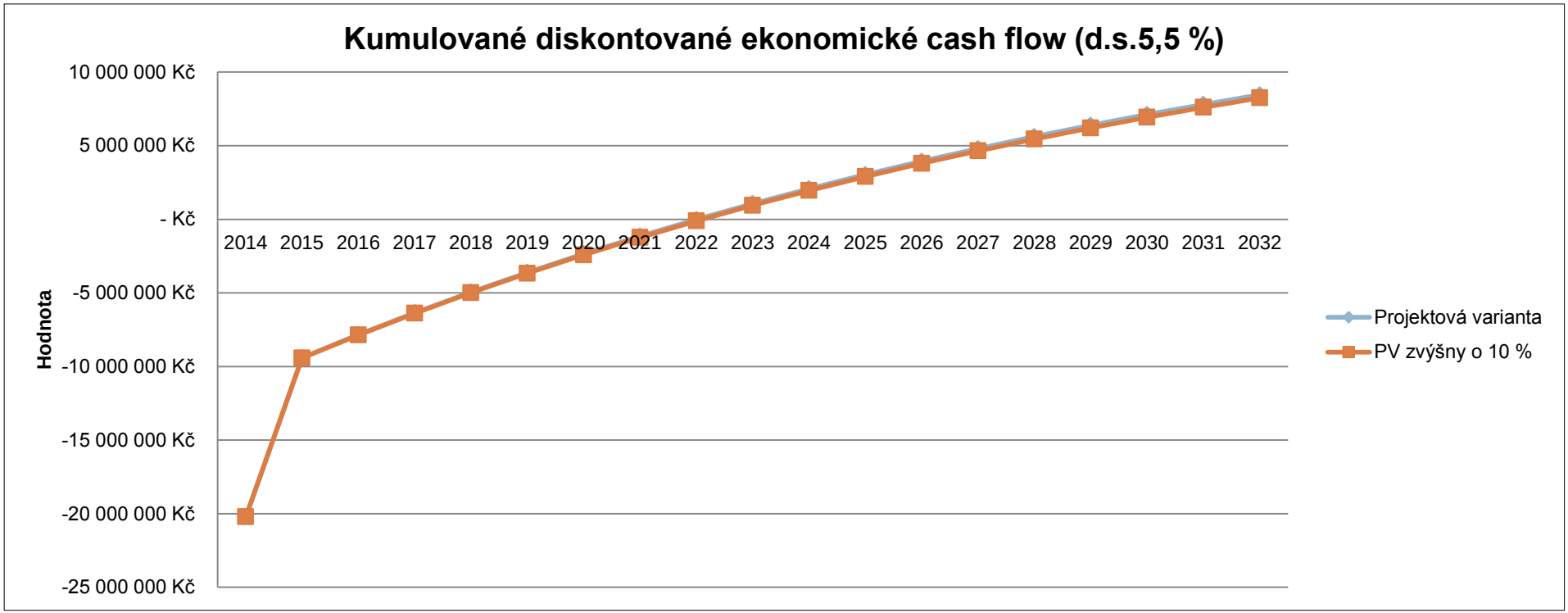
*Tab. 35. Pesimistická varianta č. 2 - Navýšení provozních výdajů o 10 % v letech 2014-2022*

| Všechny částky v [Kč] | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Investiční výdaje** | 20 911 094 | 13 918 426 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Neinvestiční výdaje projektu** | 410 000 | 163 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Mzdové výdaje*** | ***0*** | ***40 427*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** |
| ***Ostatní provozní výdaje*** | ***0*** | ***31 664*** | ***69 708*** | ***73 102*** | ***76 052*** | ***79 411*** | ***86 189*** | ***90 891*** | ***95 786*** |
| **Ostatní provozní příjmy** | 0 | 35 570 | 37 348 | 38 910 | 40 430 | 42 452 | 44 575 | 46 804 | 49 144 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 24 143 998 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Socioekonomické příjmy** | 0 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 |
| **Čisté cash flow (projektové)** | -21 321 094 | -14 117 947 | -153 643 | -155 474 | -156 905 | -158 242 | -162 897 | -165 370 | -167 925 |
| **Cash flow pro ROP** | -21 321 094 | 10 026 051 | -153 643 | -155 474 | -156 905 | -158 242 | -162 897 | -165 370 | -167 925 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | -20 305 804 | 9 093 924 | -132 722 | -127 909 | -122 939 | -118 083 | -115 768 | -111 929 | -108 246 |
| **Finanční cash flow** | -21 321 094 | 10 026 051 | -153 643 | -155 474 | -156 905 | -158 242 | -162 897 | -165 370 | -167 925 |
| **Diskontované finanční cash flow (d.s. 5%)** | -20 305 804 | 9 093 924 | -132 722 | -127 909 | -122 939 | -118 083 | -115 768 | -111 929 | -108 246 |
| **Ekonomické cash flow** | -21 321 094 | 12 008 979 | 1 829 285 | 1 827 454 | 1 826 024 | 1 824 686 | 1 820 031 | 1 817 559 | 1 815 004 |

| Všechny částky v [Kč] | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5%)** | -20 209 568 | 10 789 496 | 1 557 844 | 1 475 151 | 1 397 153 | 1 323 346 | 1 251 156 | 1 184 319 | 1 120 999 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 21 321 094 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Tab. 36. Pesimistická varianta č. 2 - Navýšení provozních výdajů o 10 % v letech 2023-2032*

| Všechny částky v [Kč] | 2023 [Kč] | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027 [Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031 [Kč] | 2032 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Investiční výdaje** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Neinvestiční výdaje projektu** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Mzdové výdaje*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** | ***121 283*** |
| ***Ostatní provozní výdaje*** | ***100 795*** | ***109 285*** | ***112 878*** | ***116 134*** | ***119 775*** | ***123 438*** | ***127 409*** | ***131 314*** | ***135 461*** | ***138 596*** |
| **Ostatní provozní příjmy** | 51 600 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Socioekonomické příjmy** | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 | 1 982 928 |
| **Čisté cash flow (projektové)** | -170 478 | -176 387 | -179 979 | -183 235 | -186 876 | -190 539 | -194 510 | -198 415 | -202 562 | -205 697 |
| **Cash flow pro ROP** | -170 478 | -176 387 | -179 979 | -183 235 | -186 876 | -190 539 | -194 510 | -198 415 | -202 562 | -205 697 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | -104 659 | -103 130 | -100 219 | -97 174 | -94 385 | -91 653 | -89 107 | -86 568 | -84 169 | -81 401 |
| **Finanční cash flow** | -170 478 | -176 387 | -179 979 | -183 235 | -186 876 | -190 539 | -194 510 | -198 415 | -202 562 | -205 697 |
| **Diskon. fin. cash flow (d.s. 5%)** | -104 659 | -103 130 | -100 219 | -97 174 | -94 385 | -91 653 | -89 107 | -86 568 | -84 169 | -81 401 |
| **Ekonomické cash flow** | 1 812 450 | 1 806 541 | 1 802 949 | 1 799 693 | 1 796 052 | 1 792 389 | 1 788 418 | 1 784 513 | 1 780 366 | 1 777 231 |
| **Diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5%)** | 1 061 064 | 1 002 469 | 948 318 | 897 256 | 848 759 | 802 870 | 759 328 | 718 171 | 679 149 | 642 609 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |




*Graf 4. Pesimistická varianta č. 2 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %)*

*Tab. 37. Pesimistická varianta č. 2 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2014-2022*

| | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projektová varianta** | -20 209 568 | -9 414 183 | -7 841 552 | -6 352 137 | -4 941 257 | -3 604 679 | -2 340 557 | -1 143 670 | -10 482 |
| **PV zvýšený o 10 %** | -20 209 568 | -9 420 071 | -7 862 227 | -6 387 076 | -4 989 923 | -3 666 577 | -2 415 420 | -1 231 101 | -110 102 |

*Tab. 38. Pesimistická varianta č. 2 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2023-2032*

| | 2023 [Kč] | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027[Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031[Kč] | 2032[Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projektová varianta** | 1 062 400 | 2 076 501 | 3 036 015 | 3 944 032 | 4 803 147 | 5 615 982 | 6 384 909 | 7 112 322 | 7 800 374 | **8 451 526** |
| **PV zvýšený o 10 %** | 950 962 | 1 953 431 | 2 901 748 | 3 799 004 | 4 647 763 | 5 450 633 | 6 209 962 | 6 928 133 | 7 607 281 | **8 249 891** |

**Projektová varianta**

Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV ROP): 8 451 526 Kč

Ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR ROP): 13,30 %

**Pesimistická varianta č. 2 - Provozní výdaje zvýšeny o 10 %**

Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV ROP): 8 249 891 Kč

Ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR ROP): 13,15 %

**Pesimistická varianta č. 3 - Snížení socioekonomických příjmů o 10 %**

Pesimistická varianta citlivostní analýzy má ve svém scénáři snížení socioekonomických příjmů o 10 %. V rámci provozní fáze projektu je možné uvažovat, že i socioekonomické dopady nebudou po celou dobu projektu stejné a mohou se snižovat. Lze předpokládat například snížení počtu pracovních míst v MŠ Svatobořice-Mistřín nebo snížení počtu pravidelných nebo jednorázových uživatelů při návštěvě nově vybudovaného obecního muzea.

*Tab. 39. Pesimistická varianta č. 3 - Snížení socioekonomických příjmů o 10 % v letech 2014-2022*

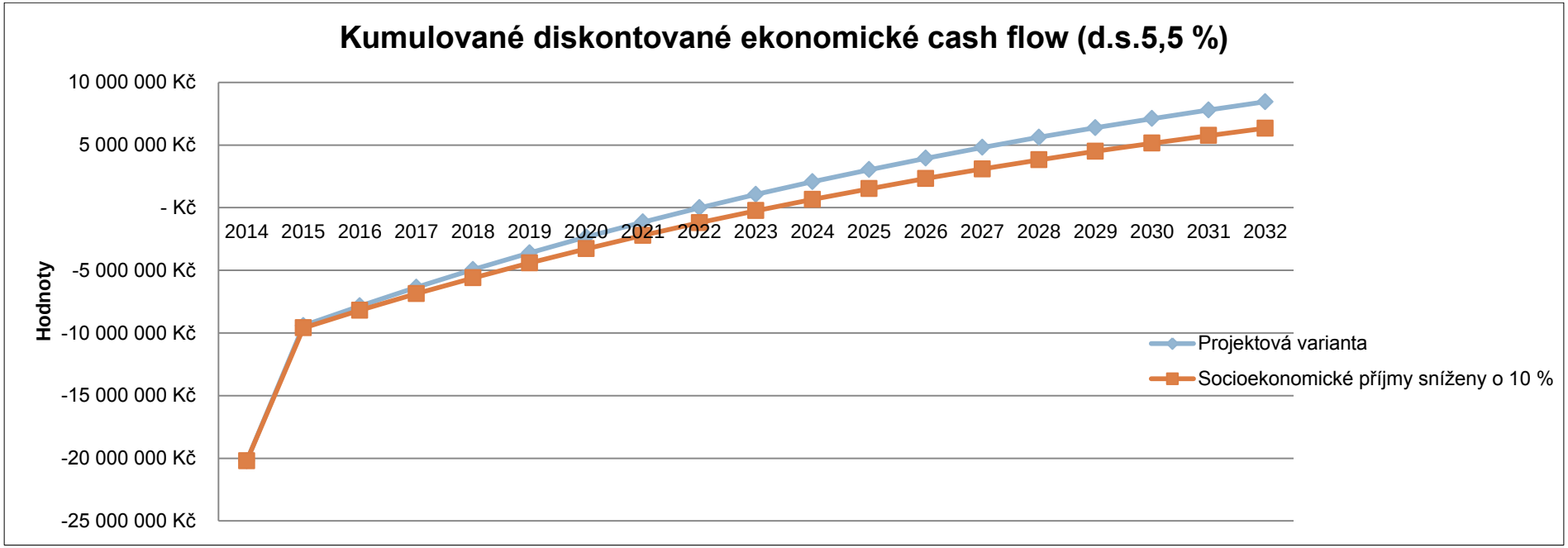
| Všechny částky v [Kč] | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Investiční výdaje** | 20 911 094 | 13 918 426 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Neinvestiční výdaje projektu** | 410 000 | 163 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Mzdové výdaje** | 0 | 36 752 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 |
| **Ostatní provozní výdaje** | 0 | 28 785 | 63 371 | 66 456 | 69 138 | 72 192 | 78 354 | 82 628 | 87 078 |
| **Ostatní provozní příjmy** | 0 | 35 570 | 37 348 | 38 910 | 40 430 | 42 452 | 44 575 | 46 804 | 49 144 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 24 143 998 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Socioekonomické příjmy*** | ***0*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** |
| **Čisté cash flow (projektové)** | -21 321 094 | -14 111 393 | -136 280 | -137 803 | -138 965 | -139 997 | -144 036 | -146 081 | -148 191 |
| **Cash flow pro ROP** | -21 321 094 | 10 032 605 | -136 280 | -137 803 | -138 965 | -139 997 | -144 036 | -146 081 | -148 191 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | -20 305 804 | 9 099 868 | -117 724 | -113 371 | -108 883 | -104 468 | -102 364 | -98 873 | -95 525 |
| **Finanční cash flow** | -21 321 094 | 10 032 605 | -136 280 | -137 803 | -138 965 | -139 997 | -144 036 | -146 081 | -148 191 |
| **Diskontované finanční cash flow (d.s. 5%)** | -20 305 804 | 9 099 868 | -117 724 | -113 371 | -108 883 | -104 468 | -102 364 | -98 873 | -95 525 |
| **Ekonomické cash flow** | -21 321 094 | 11 817 240 | 1 648 355 | 1 646 832 | 1 645 670 | 1 644 638 | 1 640 599 | 1 638 554 | 1 636 444 |

| Všechny částky v [Kč] | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5%)** | -20 209 568 | 10 617 228 | 1 403 762 | 1 329 351 | 1 259 159 | 1 192 767 | 1 127 808 | 1 067 680 | 1 010 716 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 21 321 094 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Tab. 40. Pesimistická varianta č. 3 - Snížení socioekonomických příjmů o 10 % v letech 2023-2032*

| Všechny částky v [Kč] | 2023 [Kč] | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027 [Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031 [Kč] | 2032 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Investiční výdaje** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Zbytková hodnota investice** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Neinvestiční výdaje projektu** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Mzdové výdaje** | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 | 110 257 |
| **Ostatní provozní výdaje** | 91 632 | 99 350 | 102 616 | 105 576 | 108 886 | 112 216 | 115 826 | 119 376 | 123 146 | 125 996 |
| **Ostatní provozní příjmy** | 51 600 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 | 54 181 |
| **Dotace z ROP** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ***Socioekonomické příjmy*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** | ***1 784 635*** |
| **Čisté cash flow (projektové)** | -150 289 | -155 426 | -158 692 | -161 652 | -164 962 | -168 292 | -171 902 | -175 452 | -179 222 | -182 072 |
| **Cash flow pro ROP** | -150 289 | -155 426 | -158 692 | -161 652 | -164 962 | -168 292 | -171 902 | -175 452 | -179 222 | -182 072 |
| **Diskontované cash flow pro ROP (d.s. 5%)** | -92 264 | -90 874 | -88 366 | -85 728 | -83 317 | -80 951 | -78 750 | -76 549 | -74 470 | -72 052 |
| **Finanční cash flow** | -150 289 | -155 426 | -158 692 | -161 652 | -164 962 | -168 292 | -171 902 | -175 452 | -179 222 | -182 072 |
| **Diskontované finanční cash flow (d.s. 5%)** | -92 264 | -90 874 | -88 366 | -85 728 | -83 317 | -80 951 | -78 750 | -76 549 | -74 470 | -72 052 |
| **Ekonomické cash flow** | 1 634 346 | 1 629 209 | 1 625 943 | 1 622 983 | 1 619 673 | 1 616 343 | 1 612 733 | 1 609 183 | 1 605 413 | 1 602 563 |

| Všechny částky v [Kč] | 2023 [Kč] | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027 [Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031 [Kč] | 2032 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5%)** | 956 796 | 904 065 | 855 216 | 809 156 | 765 408 | 724 014 | 684 736 | 647 610 | 612 410 | 579 453 |
| **Požadavky na vlastní financování** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |




*Graf 5. Pesimistická varianta č. 3 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %)*

*Tab. 41. Pesimistická varianta č. 3 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2014-2022*

| | 2014 [Kč] | 2015 [Kč] | 2016 [Kč] | 2017 [Kč] | 2018 [Kč] | 2019 [Kč] | 2020 [Kč] | 2021 [Kč] | 2022 [Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projektová varianta** | -20 209 568 | -9 414 183 | -7 841 552 | -6 352 137 | -4 941 257 | -3 604 679 | -2 340 557 | -1 143 670 | -10 482 |
| **SEP sníženy o 10 %** | -20 209 568 | -9 592 340 | -8 188 578 | -6 859 227 | -5 600 069 | -4 407 302 | -3 279 493 | -2 211 813 | -1 201 097 |

*Tab. 42. Pesimistická varianta č. 3 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2023-2032*

| | 2023 [Kč] | 2024 [Kč] | 2025 [Kč] | 2026 [Kč] | 2027[Kč] | 2028 [Kč] | 2029 [Kč] | 2030 [Kč] | 2031[Kč] | 2032[Kč] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projektová varianta** | 1 062 400 | 2 076 501 | 3 036 015 | 3 944 032 | 4 803 147 | 5 615 982 | 6 384 909 | 7 112 322 | 7 800 374 | **8 451 526** |
| **SEP sníženy o 10 %** | -244 301 | 659 764 | 1 514 980 | 2 324 136 | 3 089 544 | 3 813 557 | 4 498 293 | 5 145 903 | 5 758 314 | **6 337 767** |

**Projektová varianta**

Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV ROP): 8 451 526 Kč

Ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR ROP): 13,30 %

**Pesimistická varianta č. 3 - Socioekonomické příjmy sníženy o 10 %**

Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV ROP): 6 337 767 Kč

Ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR ROP): 11,53 %

### 10.4.1 Vyhodnocení citlivostní analýzy

Pomocí citlivostní analýzy bylo zjištěno, jak se změna určitých vstupů projevila na výstupu (výsledku). V případě projektu výstavby objektu MŠ Svatobořice-Mistřín byly zkoumány vlivy na rozhodující kriteriální ukazatele ENPV a EIRR. Cílem bylo provedení tří různých variantních scénářů. První se dotýkal navýšení investičních výdajů o 10 %, druhý zkoumal 10% navýšení provozních výdajů a třetí snížení socioekonomických příjmů o 10 %. Pro každý takto měněný předpoklad byla znovu spočítána změna klíčového kriteriálního ukazatele – ENPV. Posouzení citlivosti jednotlivých variant je finálně stanoveno na základě následujícího výpočtu:

$$\Delta(\%)ENPV = \frac{(\text{hodnota ukazatele po změně předpokladu} - \text{hodnota ukazatele před změnou předpokladu})}{\text{hodnota ukazatele před změnou předpokladu}}$$

**Scénář č. 1: Zvýšení investičních výdajů o 10 %**

$$\Delta(\%)ENPV = \frac{5\ 218\ 927 - 8\ 451\ 526}{8\ 451\ 526} = 38{,}25\ \%$$

**Výsledek:** *Změní-li se předpoklady investičních výdajů o 10 %, změní se hodnota kritéria ENPV o 38,25 %.*

**Scénář č. 2: Zvýšení provozních výdajů o 10 %**

$$\Delta(\%)ENPV = \frac{8\ 249\ 891 - 8\ 451\ 526}{8\ 451\ 526} = 2{,}39\ \%$$

**Výsledek:** *Změní-li se předpoklady provozních výdajů o 10 %, změní se hodnota kritéria ENPV o 2,39 %.*

**Scénář č. 3: Snížení socioekonomických příjmů o 10%**

$$\Delta(\%)ENPV = \frac{6\ 337\ 767 - 8\ 451\ 526}{8\ 451\ 526} = 25{,}01\ \%$$

**Výsledek:** *Změní-li se předpoklady socioekonomických příjmů o 10 %, změní se hodnota kritéria ENPV o 25,01 %.*

*Tab. 43. Celkové vyhodnocení citlivostní analýzy*

| Scénář | Procentuální změna (rozdíl) ENPV | Pořadí citlivosti |
|---|---|---|
| **Zvýšení investičních výdajů o 10 %** | 38,25 % | 1. |
| **Zvýšení provozních výdajů o 10 %** | 2,39 % | 3. |
| **Snížení socioekonomických příjmů o 10 %** | 25,01 % | 2. |

Z výsledné Tab. 43 je zřejmé, že největší reakce je vyvolána při navýšení investičních výdajů. Tento scénář lze tedy označit za nejcitlivější. Jako druhý v pořadí citlivosti se umístil scénář se snížením socioekonomických příjmů. Tento scénář lze také považovat za velmi citlivý. Nejméně citlivý je variantní scénář se zvýšením provozních výdajů o 10 %.

# 11 ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo seznámit se s problematikou rizik investičních stavebních projektů, konkrétně s typy rizik, metodami a postupy stanovování významnosti rizik, měřením, hodnocením rizik a v neposlední řadě s opatřeními, která umožňují snížení či předcházení rizik. Poznatky získané v teoretické části byly využity v praktické části na vybrané případové studii stavebního investičního projektu „Výstavba mateřské školy Svatobořice-Mistřín“. Cílem praktické části bylo u daného projektu provést analýzu rizik dle zvolených metod a jejich vyhodnocení.

Předmětem projektu je výstavba mateřské školy s využitím pro výchovu a vzdělávání předškolních dětí. Projekt má přinést celkové zkvalitnění života, úrovně a občanské vybavenosti v obci Svatobořice-Mistřín. Na úvod praktické části byl projekt stručně popsán se zaměřením na způsob financování projektu, stanovení provozních výdajů, provozních příjmů a na výsledné hodnocení efektivnosti projektu včetně dotací. Prvním zkoumaným tématem praktické části bylo finanční a ekonomické zdraví obce Svatobořice-Mistřín, tedy ověření, zda je obec schopná zajistit kofinancování projektu ze svých vlastních zdrojů, jak uvádí v žádosti o dotaci z programu ROP JV. Na základě zhodnocení hospodaření obce v letech 2000-2014 bylo zjištěno, že obec dokáže hospodařit se svými finančními zdroji takovým způsobem, který přináší kladné hodnoty v hospodaření. V roce 2013 až 2015 byla obec finančně připravena a disponovala dostatkem prostředků pro krytí kofinancování projektu výstavby MŠ.

Druhým zkoumaným tématem praktické části byla kvalitativní kvantifikace analýzy rizik projektu. Pro vybraná rizika byla určena pravděpodobnost vzniku daného rizika, která vychází z četnosti vzniku rizikové situace. Dále byla stanovena váha rizikového faktoru, která je charakterizována intenzitou negativního dopadu na projekt. Výsledkem bylo určení významnosti jednotlivých rizik včetně návrhu pro jejích případnou eliminaci. Na základě kvalitativní analýzy rizik bylo zjištěno, že mezi nejvýznamnější rizika projektu výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín patří nedostatek finančních prostředků pro realizaci projektu a neobdržení dotací. Ve stupnici významnosti jako „značné riziko“ byly vyhodnoceny také rizika výběru nekvalitního dodavatele, nedodržení termínu stavby a nedostatečné koordinace stavebních prací.

Nedílnou součástí žádosti o poskytnutí dotací z ROP NUTS II Jihovýchod na financování projektu výstavby MŠ Svatobořice-Mistřín bylo provedení analýzy všech důsledků projektu na širokou společnost. Základní klasifikaci jednotlivých důsledků uvedl žadatel v části žádosti „analýza výchozího stavu a důsledků projektu“. V rámci analýzy bylo stanoveno 5 socioekonomických dopadů. Ve všech případech jsou socioekonomické dopady charakterizovány jako užitky. U vlastního hodnocení socioekonomických dopadů projektu bylo provedeno pomocí jednotkových cen dopadu převedení socioekonomických užitku na hotovostní toky a stanovení celkové hodnoty dopadu. Výstupem byl výpočet rozhodujících kriteriálních ukazatelů pro stanovení celkové společenské přínosnosti projektu. Finanční čistá současná hodnota projektu vykazovala zápornou hodnotu. Po započítání socioekonomických příjmů a stanovení společenské diskontní sazby dosahovala ekonomická čistá současná hodnota příznivých hodnot. Obecně lze konstatovat, že ekonomická hodnota projektu je relevantně vysoká. Z hlediska dopadu realizace záměru na společnost lze projekt doporučit k realizaci.

V poslední kapitole praktické části byla provedena citlivostní analýza projektu. Pomocí této analýzy bylo sledováno, jak se změna určitých vstupů projektu projeví na výsledku (výstupu). Byly provedeny tři variantní scénáře a to konkrétně pesimistický scénář navýšení investičních výdajů o 10 %, dále pesimistický scénář navýšení provozních výdajů o 10 % a pesimistický scénář snížení socioekonomických příjmů o 10 %. Pro každý takto změněný předpoklad byla znova vypočtena hodnota výsledného kriteriálního ukazatele ENPV. Bylo zjištěno, že nejmenší reakce je vyvolána ve scénáři se změnou provozních výdajů o 10 %. V tomto případě se změnila hodnota ENPV pouze o 2,39 %. Jako druhý v pořadí citlivosti se umístil scénář se snížením socioekonomických příjmů o 10 %, kdy se hodnota ENPV změnila o 25,01 %. Tento scénář lze považovat za velmi citlivý. Jako nejcitlivější scénář se však ukázalo navýšení investičních výdajů o 10 %. Hodnota ENPV se v tomto případě změnila o 38,25 %. Tento scénář lze tedy označit za nejcitlivější s potenciálem největšího ohrožení projektu.

# 12 BIBLIOGRAFIE


Fotr, J. & Hnilica, J., 2014. *Aplikovaná analýza rizika.* 2. vydání Praha: Grada.

Fotr, J. & Souček, I., 2011. *Investiční rozhodování a řízení projektů.*1. vydání Praha: Grada.

Hendl, J., 2005. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace.*1. vydání Praha: Portal.

Hrdý, M., 2006. *Hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů EU.* 1.vydání Praha: Aspi.

Hrůzová, H., 2011. *Manažerské rozhodování.* 2. vydání Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu.

Korecký, M. & Trkovský, V., 2011. *Management rizik projektů.* 1.vydání Praha: Grada.

Korytárová, J. & kol., a., 2011. *Managament rizik související s dodávkou stavebního díla.* 1.vydání Brno: CERM.

Korytárová, J., 2006. *Ekonomika investic.* Elektronická opora. 1. vydání Brno: FAST VUT.

Korytárová, J., 2013. *Management investičních projektů.* 1.vydání Brno: Litera Brno.

Krajské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a informační centrum, 2014. *Krajské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a informační centrum, Nový Jičín, příspěvková organizace.* [Online] Available at: www.kvic.cz/soubor/1354/Kvantitativnianalyzarizik.pdf [Přístup získán 3. prosince 2014].

ManagementMania.com, 2013. *Analýza pomocí kontrolního seznamu - CLA (Checklist analysis).* In: *Managementmania.* [Online] Available at: https://managementmania.com/cs/analyza-kontrolni-seznam-cla-checklist-analysis [Přístup získán 18. prosince 2014].

ManagementMania.com, 2013. *Brainstorming.* In: *Managementmania.* [Online] Available at: https://managementmania.com/cs/brainstorming [Přístup získán 7. listopadu 2014].

ManagementMania.com, 2013. *Co - když analýza (What-if Analysis).* In: *Managementmania.* [Online] Available at: https://managementmania.com/cs/co-kdyz-analyza-what-if-analysis [Přístup získán 15. prosince 2014].

Martinovičová, D., 2007. *Pojišťění podnikatelských subjektů.* 1. vydání Ostrava: Key Publishing.

Martinovičová, D., 2009. *Pojišťovnictví.* 1. vydání Brno: CERM.

Ostřížek, J., 2007. *Public private partnership: příležitost a výzva.* 1. vydání Praha: C. H. Beck.

Procházková, D., 2004. *Metodiky hodnocení rizik*. In: *Bozpinfo.* [Online] Available at: http://www.bozpinfo.cz/citarna/clanky/rizeni_bozp/hodnoceni_rizik040331.html [Přístup získán 1. prosinec 2014].

Procházková, D., 2004. *Seznam – přehled metodik pro analýzu rizik*. In: *Portál krizového řízení pro JMK.* [Online] Available at: http://krizport.firebrno.cz/dokumenty/seznam-prehled-metodik-pro-analyzu-rizik [Přístup získán 30. listopadu 2014].

Rais, K., 2003. *Řízení podnikatelských rizik a metody jejich snižování <<The >>entrepreneurial risk management and risk reduction methods: teze přednášky k profesorskému jmenovacímu řízení obor: Odvětvová ekonomika a management.* Brno: VUTIUM.

Rozpočet veřejně, o. s., 2015. *Rozpočet obce Svatobořice-Mistřín.* [Online] Available at: http://www.rozpocetobce.cz/seznam-obci/586625-svatoborice-mistrin/timeline [Přístup získán 20. listopadu 2015].

Rozsypal, A., 2008. *Inženýrské stavby: řízení rizik* 1. vydání Bratislava: JAGA.

Rudolský, J., 2015. *SWOT analýza firmy*. In: *FAF - finanční analýza firmy.* [Online] Available at: http://www.faf.cz/Analyza-ostatni/SWOT-ANALYZA-FIRMY.htm [Přístup získán 15. října 2014].

Sieber, P. & kol., 2004. *Analýza nákladů a přínosů metodická příručka.* In: *Evropské strukturální a investiční fondy.* [Online] Available at: http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/3a86fbee-beab-48cb-8ad1-aa9ed89af9bc/1136372212-zpracov-n-anal-zy-n-klad-a-p-nos [Přístup získán 25. srpna 2015].

Sieber, P., 2008. *Metodická příručka – Finanční a socioekonomické hodnocení projektů*. In: *Regionílní operační program Střední Čechy.* [Online] Available at:

http://www.ropstrednicechy.cz/news.php?id=98744578-d534-102b-a219-0030488c557c
[Přístup získán 17. září 2015].

Smejkal, V. & Rais, K., 2003. *Řízení rizik.* 1. vydání Praha: Grada.

Smejkal, V. & Rais, K., 2013. *Řízení ve firmách a jiných organizacích.* 4. aktualizované a rozšířené vydání Praha: Grada.

Smejkal, V. & Rais, K., c2010. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích.* 3. aktualizované a rozšířené vydání Praha: Grada.

Svatobořice-Mistřín, O., 2013. *Žádost č. 2ZkMZPØØØ1 o poskytnutí dotací z ROP NUTS II Jihovýchod.*

Tichý, M., 2006. *Ovládání rizika: analýza a management.*1. vydání Praha: C. H. Beck.

TradingSystems.eu, 2014. *Monte Carlo*. In: *Systemy Etrading.* [Online] Available at: http://systemy.etrading.cz/systemy/vzdelavani/monte-carlo.html
[Přístup získán 22. listopadu 2014].

*Věstník dopravy - Informace z resortu ministerstva dopravy*, 2013. [Online] č. 11. Ministerstvo dopravy. Available at: http://www.mdcr.cz/cs/Vestniky/default.htm
[Přístup získán 1. března 2015].

Zákon č. 250/2000, Sb., *o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů.* In: Sbírka zákonů: Parlament české republiky

# SEZNAM TABULEK

*Tab.1. Životní cyklus a jeho pojetí (Korytárová & kol., 2011)*

*Tab. 2. Přednosti a nevýhody kvalitativního výzkumu (Hendl, 2005 in Ostřížek, 2007)*

*Tab. 3. Číselné a slovní vyjádření subjektivních pravděpodobností (Korytárová & kol., 2011)*

*Tab. 4. Přednosti a nevýhody kvantitativního výzkumu (Hendl, 2005 in Ostřížek, 2007)*

*Tab. 5. Vyspělost rizik managementu organizace ve vztahu k přístupu interního auditu (Smejkal & Rais, 2013)*

*Tab. 6. Identifikace cílových skupin projektu*

*Tab. 7. Dotace a způsobilé výdaje projektu z prostředků ROP*

*Tab. 8. Investiční výdaje projektu – fáze realizace projektu*

*Tab. 9. Neinvestiční výdaje projektu – fáze realizace projektu*

*Tab. 10. Počet zaměstnanců a mzdové výdaje – provozní fáze projektu*

*Tab. 11. Ostatní provozní výdaje projektu v letech 2015-2023*

*Tab. 12. Ostatní provozní výdaje projektu v letech 2024-2032*

*Tab. 13. Ostatní provozní příjmy projektu v letech 2015-2023*

*Tab. 14. Ostatní provozní příjmy projektu v letech 2024-2032*

*Tab. 15. Finanční cash flow projektu v letech 2014-2022*

*Tab. 16. Finanční cash flow projektu v letech 2023-2032*

*Tab. 17. Příjmy a výdaje obce Svatobořice-Mistřín v letech od 2000-2014 (Rozpočet veřejně, 2015)*

*Tab. 18. Zkušenosti obce Svatobořice-Mistřín s dotacemi (Svatobořice-Mistřín, 2013)*

*Tab. 19. Vyjádření pravděpodobnosti vzniku rizikového faktoru*

*Tab. 20. Stupnice negativního dopadu rizikového faktoru na výstupy projektu*

*Tab. 21. Číselné ohodnocení významnosti faktoru rizika*

*Tab. 22. Významnost faktoru rizika*

*Tab. 23. Vyhodnocení významnosti rizik projektu*

*Tab. 24. Rozvoj zaměstnanosti v regionu*

*Tab. 25. Zlepšení stavu infrastruktury pro kulturu – počet pravidelných uživatelů*

*Tab. 26. Zlepšení stavu infrastruktury pro kulturu – počet jednorázových uživatelů za rok*

*Tab. 27. Zlepšení stavu infrastruktury pro sport a mládež – počet pravidelných uživatelů*

*Tab. 28. Zlepšení stavu škol a školských zařízení*

*Tab. 29. Ekonomické cash flow projektu v letech 2014-2022*

*Tab. 30. Ekonomické cash flow projektu v letech 2023-2032*

*Tab. 31. Pesimistická varianta č. 1 - Navýšení investičních výdajů o 10 % v letech 2014-2022*

*Tab. 32. Pesimistická varianta č. 1 - Navýšení investičních výdajů o 10 % v letech 2023-2032*

*Tab. 33. Pesimistická varianta č. 1 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2014-2022*

*Tab. 34. Pesimistická varianta č. 1 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2023-2032*

*Tab. 35. Pesimistická varianta č. 2 - Navýšení provozních výdajů o 10 % v letech 2014-2022*

*Tab. 36. Pesimistická varianta č. 2 - Navýšení provozních výdajů o 10 % v letech 2023-2032*

*Tab. 37. Pesimistická varianta č. 2 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2014-2022*

*Tab. 38. Pesimistická varianta č. 2 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2023-2032*

*Tab. 39. Pesimistická varianta č. 3 - Snížení socioekonomických příjmů o 10 % v letech 2014-2022*

*Tab. 40. Pesimistická varianta č. 3 - Snížení socioekonomických příjmů o 10 % v letech 2023-2032*

*Tab. 41. Pesimistická varianta č. 3 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2014-2022*

*Tab. 42. Pesimistická varianta č. 3 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %) v letech 2023-2032*

*Tab. 43. Celkové vyhodnocení citlivostní analýzy*

# SEZNAM GRAFŮ

*Graf 1. Příjmy a výdaje obce v letech 2000 - 2014*

*Graf 2. Přebytek/schodek v rozpočtu v letech 2000 – 2014*

*Graf 3. Pesimistická varianta č. 1 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %)*

*Graf 4. Pesimistická varianta č. 2 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %)*

*Graf 5. Pesimistická varianta č. 3 - Kumulované diskontované ekonomické cash flow (d.s. 5,5 %)*

# SEZNAM OBRÁZKŮ

*Obr. 1. Postup posuzování souběhu rizik (Rozsypal, 2008 in Korytárová & kol., 2011)*

*Obr. 2. Způsoby kvantifikace rizika (Rozsypal, 2008 in Korytárová & kol., 2011)*

*Obr. 3. Schéma metody prognózování a rozhodování (Smejkal & Rais, 2013)*

# SEZNAM ZKRATEK

| | |
|---|---|
| *CBA* | *cost-benefit analysis* |
| *NPV* | *čistá současná hodnota* |
| *FNPV* | *finanční čistá současná hodnota* |
| *ENPV* | *ekonomická čistá současná hodnota* |
| *IRR* | *vnitřní výnosové procento* |
| *FIRR* | *finanční vnitřní výnosové procento* |
| *EIRR* | *ekonomické vnitřní výnosové procento* |
| *IR* | *index rentability* |
| *DN* | *doba návratnosti* |
| *DS* | *diskontní sazba* |
| *IN* | *investiční náklady* |
| *PV* | *provozní výdaje* |
| *SEP* | *socioekonomické příjmy* |
| *ROP JV* | *regionální operační program jihovýchod* |
| *ÚRR JV* | *úřad regionální rady jihovýchod* |
| *IC* | *informační centrum* |
| *OP* | *operační program* |