

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FAKULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUT OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

EFEKTIVNOST U STAVEB PRO VYUŽITÍ VOLNÉHO ČASU

EFFICIENCY OF BUILDINGS FOR LEISURE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MICHAL PORUBSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. BOHUMIL PUCHÝŘ CSc.

BRNO 2016




# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3607T038 Management stavebnictví (N)
<b>Pracoviště</b>	Ústav stavební ekonomiky a řízení


## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Diplomant</b>	Bc. Michal Porubský
<b>Název</b>	Efektivnost u staveb pro využití volného času
<b>Vedoucí diplomové práce</b>	doc. Ing. Bohumil Puchýř, CSc.
<b>Datum zadání diplomové práce</b>	31. 3. 2015
<b>Datum odevzdání diplomové práce</b>	15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015

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



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

### **Podklady a literatura**

1. Tichá, A., Marková, N., Puchýř, B.: Ceny ve stavebnictví
2. Korytářová, J., Fridrich, J., Puchýř, B.: Efektivnost investic
3. Projektová dokumentace pro stavbu k využití volného času
4. Informace o dostupnosti finančních zdrojů
5. S danou problematikou související zákony a vyhlášky

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

1. Obecná charakteristika staveb pro sport a rekreaci
2. Vybraná stavba a její specifika
3. Přehled možných a dostupných zdrojů financování
4. Sestavení propočtu vybrané stavby
5. Shrnutí přínosů a efektů vybrané stavby
6. Propočet efektivního využívání stavby pro volný čas

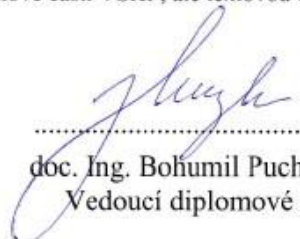
Cíl práce: Možnosti sledování efektivnosti u staveb pro využití volného času

Výstup práce: Stanovení efektivnosti u využití konkrétní stavby pro volný čas

### **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

  
.....  
doc. Ing. Bohumil Puchýř, CSc.  
Vedoucí diplomové práce

## ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá efektivností investičních projektů. V práci je nejprve popsáno, co jsou to investice, jaké jsou zdroje a peněžní toky investic a metody hodnocení efektivnosti investic. Dále je práce zaměřena na projekt Městské plovárny Luhačovice. Jedná se především o historii, výstavbu, provozování a peněžní toky plovárny. Na závěr je posouzena a vyhodnocena efektivnost daného projektu v programu eCBA.

## ABSTRACT

The thesis deals with public investment project. The thesis first describes, what are the sources of investments, cash flows and investment evaluation methods of investment efficiency. Further, the thesis is focused on project Urban swimming pools in Luhačovice. It is mainly about the history, construction and operation of swimming pools. Finally, it assessed the efficiency of the project in program eCBA.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Efektivnost, investice, investiční projekt, náklad, výnos, přínos, peněžní tok, analýza nákladů a přínosů, čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, doba návratnosti, index rentability, plovárna.

## KEY WORDS

Efficiency, investment, investment project, cost, income, benefit, cash flow, cost-benefit analysis, net present value, internal rate of return, pay-back period, profitability index, swimming pools.

#### BIBLIOGRAFICKÁ CITACE:

Bc. Michal Porubský *Efektivnost u staveb pro využití volného času*. Brno, 2016. 80 s., 23 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce doc. Ing. Bohumil Puchýř, CSc.

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem danou diplomovou práci zpracoval samostatně a uvedl jsem zde všechny informační zdroje, které byly použity.

V Brně dne .....

.....

Podpis autora

## PODĚKOVÁNÍ

Hlavní poděkování patří panu doc. Ing. Bohumilovi Puchýřovi CSc., který mi poskytl cenné rady, pomáhal při psaní práce a dohlížel na vypracování mé diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Miroslavovi Talašovi, který je vedoucím provozu Městské plovárny Luhačovice a panu Ing. Jiřímu Šůstkovi, jenž je vedoucím odboru správy majetku, za poskytnutí důležitých informací týkajících se projektu Městské plovárny v Luhačovicích.

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>INVESTICE A INVESTIČNÍ PROJEKTY.....</b>	<b>11</b>
2.1	INVESTIČNÍ ROZHODOVÁNÍ.....	11
2.2	INVESTIČNÍ PROSTOR.....	11
2.3	INVESTICE.....	13
2.3.1	Klasifikace investic.....	13
2.3.2	Investice ve stavební praxi.....	14
2.4	INVESTIČNÍ PROJEKTY.....	15
2.4.1	Fáze investičních projektů.....	16
2.4.2	Klasifikace investičních projektů.....	17
<b>3</b>	<b>ZDROJE FINANCOVÁNÍ INVESTIC A INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ.....</b>	<b>20</b>
3.1	INTERNÍ ZDROJE FINANCOVÁNÍ.....	20
3.1.1	Nerozdělený zisk.....	21
3.1.2	Odpisy.....	21
3.2	EXTERNÍ ZDROJE FINANCOVÁNÍ INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ.....	23
3.2.1	Bankovní úvěry.....	23
3.2.2	Finanční leasing.....	25
3.2.3	Kmenové akcie.....	26
3.2.4	Prioritní akcie.....	27
3.2.5	Dotace.....	27
3.2.6	Podnikové obligace.....	28
<b>4</b>	<b>PENĚŽNÍ TOKY Z HLEDISKA INVESTIC A INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ.....</b>	<b>29</b>
4.1	NÁKLADY PROJEKTU.....	29
4.1.1	Investiční náklady.....	29
4.1.2	Provozní náklady.....	30
4.2	VÝNOSY PROJEKTU.....	31
4.3	VÝKAZ ZISKU A ZTRÁT.....	32
4.4	VÝKAZ CASH FLOW.....	32
4.5	DISKONTOVANÉ PENĚŽNÍ TOKY.....	33
<b>5</b>	<b>METODY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC A INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ.....</b>	<b>35</b>
5.1	SOUČASNÁ HODNOTA PV.....	35
5.2	ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA NPV.....	36
5.3	VNITŘNÍ VÝNOSOVÉ PROCENTO IRR.....	38
5.4	DOBA NÁVRATNOSTI.....	40
5.5	INDEX RENTABILITY.....	41
5.6	COST-BENEFIT ANALYSIS (METODA CBA).....	42
5.6.1	Cost-Benefit Analysis a veřejně prospěšné projekty.....	42
5.6.2	Základní pojmy užívané v metodě CBA.....	42



5.6.3	Postup metody CBA .....	42
<b>6</b>	<b>MĚSTSKÁ PLOVÁRNA LUHAČOVICE .....</b>	<b>47</b>
6.1	HISTORIE PLOVÁRNY .....	47
6.2	VÝSTAVBA MĚSTSKÉ PLOVÁRNY LUHAČOVICE .....	49
6.2.1	Základní informace .....	50
6.2.2	Vizualizace .....	51
6.2.3	Konstrukčně - technické řešení Městské plovárny Luhačovice .....	53
6.3	PROVOZ MĚSTSKÉ PLOVÁRNY LUHAČOVICE .....	64
6.3.1	Základní parametry bazénů .....	64
6.3.2	Bilance spotřeby vody .....	64
6.3.3	Čištění bazénů a úprava vody .....	65
6.3.4	Kurzy .....	66
6.3.5	Struktura zaměstnanců a návštěvnost plovárny .....	66
6.4	VYHODNOCENÍ FINANČNÍ A SOCIOEKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI PROJEKTU .....	67
6.4.1	Stanovení diskontní sazby .....	67
6.4.2	Investiční a provozní výdaje plovárny .....	68
6.4.3	Provozní příjmy plovárny .....	68
6.4.4	Socioekonomické přínosy plovárny .....	69
6.4.5	Finanční hodnocení plovárny .....	70
6.4.6	Socioekonomické hodnocení plovárny .....	71
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>73</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>75</b>
<b>10</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>77</b>
<b>11</b>	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>78</b>
<b>12</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>79</b>
<b>13</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>80</b>

# 1 ÚVOD

Diplomová práce se zabývá problematikou investičních projektů a metodami hodnocení efektivnosti investičních projektů. Cílem práce je popis historie, výstavby, provozování a vyhodnocení veřejného projektu plovárny v Luhačovicích

Nejprve je v práci uvedeno něco z teorie o investicích a investičních projektech. V této části je popsáno investiční rozhodování a jsou zde k nalezení taky fáze investičních projektů a druhy investic. Existují tři druhy investic, a to, hmotné, nehmotné a finanční investice. Fáze projektů jsou rozděleny na předinvestiční, investiční, provozní a fázi likvidace a jsou náležitě popsány.

Druhá část práce seznamuje se zdroji financování investičních projektů. Tato část rozebírá interní zdroje financování, mezi něž patří nerozdělený zisk a odpisy a finanční zdroje externí, které obsahují úvěry, dotace, obligace, akcie a leasing.

Další kapitola obsahuje teorii peněžních toků týkajících se investičních projektů. Zde je uvedeno, co jsou to peněžní toky neboli cash flow a že existuje kumulované a diskontované cash flow. Popsány jsou také náklady projektů, a to, jak investiční, tak provozní. Kapitola o peněžních tocích obsahuje i popis výnosů investičních projektů a můžete se taky dočíst, že rozdíl mezi výnosy a náklady tvoří hospodářský výsledek projektu.

Poslední kapitolou týkající se teorie investičních projektů, jsou metody hodnocení efektivnosti projektů. Zde jsou uvedeny hlavní metody hodnocení projektů z hlediska výhodnosti. Mezi tyto metody patří čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, doba návratnosti, index rentability a CBA metoda, která se využívá pro hodnocení efektivnosti veřejných projektů.

Případová studie se zabývá historií, výstavbou, provozováním a vyhodnocením efektivnosti Městské plovárny Luhačovice. Nejprve jsou v práci zobrazeny a popsány fotky z historie plovárny, poté je řešena výstavba nové plovárny, kde je uveden základní popis, vizualizace a konstrukčně technické řešení. Dále se práce věnuje provozování plovárny. V práci najdete tabulku se základními parametry bazénů, bilanci spotřeby vody, jak se bazény čistí a jak se upravuje voda, kurzy, které se v plovárně konají, dále je uveden obrázek struktury zaměstnanců, přibližný roční počet návštěvníků a samozřejmě i peněžní toky plovárny. Cílem práce je zhodnotit efektivnost tohoto projektu. Efektivnost projektu je vyhodnocena v programu eCBA, jelikož tento program dokáže vyhodnotit jak finanční, tak i socioekonomickou efektivnost projektu.

## 2 INVESTICE A INVESTIČNÍ PROJEKTY

Kapitola, v níž jsou popsány informace týkající se teorie investic a investičních projektů. Jedná se o investiční rozhodování, investiční prostor, fáze investičních projektů, klasifikace investic, apod.

### 2.1 Investiční rozhodování

Investiční rozhodování lze zařadit jako jedno z nejdůležitějších podnikových rozhodnutí. Jeho cílem je rozhodnout o přijetí či zamítnutí investičních projektů, které podnik připravil. Úspěšnost těchto projektů ovlivňuje podnikatelskou prosperitu podniku. Pokud podnik učiní špatná investiční rozhodnutí, projekty budou neúspěšné a to může způsobit zánik společnosti.

Investiční rozhodování strategického charakteru by mělo vycházet z podnikové strategie a přispívat k její realizaci. Podniková strategie určuje hlavní cíle společnosti a způsoby, kterými lze těchto cílů dosáhnout. Mezi základní cíle patří např. dosažení určité míry zisku, respektive maximalizace zisku, dosažení určité rentability investovaného kapitálu a dosažení růstu hodnoty podniku.

Příprava, hodnocení a výběr investičních projektů by měl vycházet jak ze strategických cílů podniku, tak by měl obsahovat a respektovat i jednotlivé složky strategie. Mezi tyto složky patří:

- výroková (které výrobky a služby chce podnik rozvíjet, popř. eliminovat),
- marketingová (na jaké trhy se orientovat a jak na nich prorazit),
- inovační (na jaké technologie, procesy a produkty se zaměřit),
- finanční (jaké zdroje financování zvolit),
- personální (jaké typy pracovníků, jaké znalosti by měli mít),
- zásobovací (základní druhy vstupů a způsoby zabezpečení).

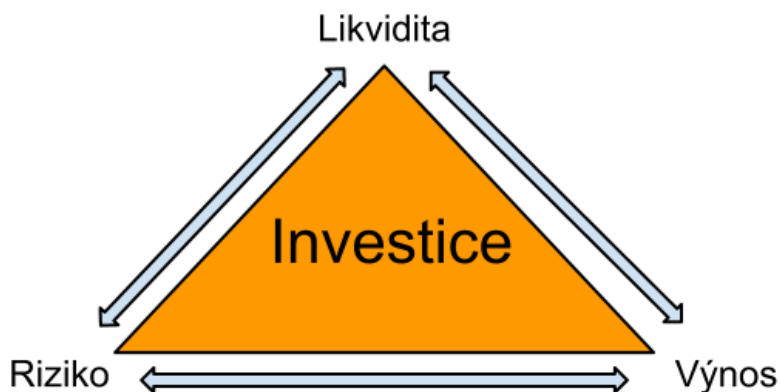
Kromě interních faktorů je nutno respektovat také faktory externí spojené s okolím. Zde patří chování konkurence, ceny energií, ceny surovin, měnové kurzy, finanční situace na trhu [1].

### 2.2 Investiční prostor

*„Investiční záměry závisí na odhadu poptávky po daném zboží a službách jako výstupu investice, na odhadu investičních a provozních nákladů, úrokové míře, zdanění a na odhadu vývoje rizikových faktorů“ [2].*

Investiční prostor je tvořen třemi atributy, a to:

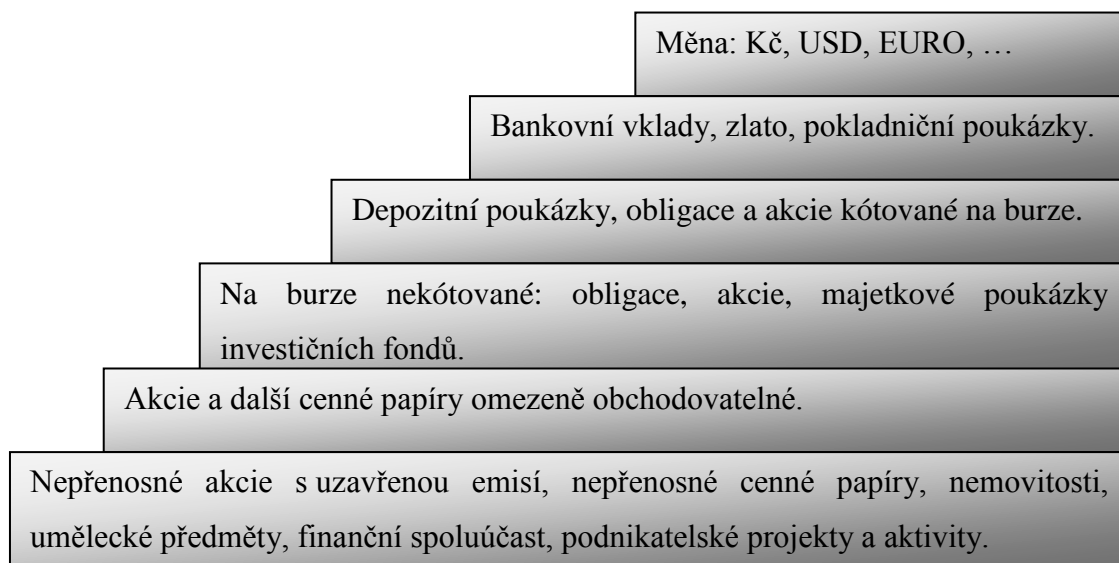
- výnosem,
- stupněm likvidity,
- rizikem [2].



Obrázek 1 - Magický trojúhelník [3]

Výnos tvoří všechny příjmy z investice od okamžiku, kdy do ní vložíme finanční prostředky až do okamžiku posledního příjmu z dané investice.

Stupeň likvidity představuje rychlost, s jakou je podnik schopen přeměnit investici zpět na hotové peněžní prostředky. Se stupněm likvidity úzce souvisí schodiště likvidity, ve kterém jsou uvedeny investice podle výše likvidity. Dole jsou investice nejméně likvidní, kdežto nahoře investice nejvíce likvidní [2].



Obrázek 2 - Schodiště likvidity [2]

Riziko je možné odchýlení skutečných výnosů investice od očekávaných výnosů. Na základě zkušeností a dlouhodobého sledování kapitálových trhů analytici dospěli k tomu, že některé investiční příležitosti jsou bezpečnější a jiné zase rizikovější. Vzhledem k těmto poznatkům byla vytvořena tzv. bezpečnostní pyramida. Na spodu pyramidy jsou investice nejbezpečnější a směrem k vrcholu se riziko investic zvyšuje. Na druhou stranu je nutno zmínit, že toto utřídění není absolutní, tzn., že může být velmi stabilní podniková obligace a naproti tomu nemovitost, která je z nějakých důvodů nevýhodná [2].



Obrázek 3 - Bezpečnostní pyramida [2]

## 2.3 Investice

Pojem investice lze definovat jako obětování jisté současné hodnoty ve prospěch vyšší budoucí nejisté hodnoty [4].

### 2.3.1 Klasifikace investic

Z hlediska charakteru se investice dělí na nehmotné, hmotné a finanční.

- Nehmotné investice – do této kategorie investic patří nákup ocenitelných práv, např. know-how, výdaje na výzkum a vývoj, různé licence, software.
- Hmotné investice (věcné, fyzické) – tato skupina investic vytváří a rozšiřuje produkční kapacitu podniku, např. nákup pozemků, budov, strojů, dopravních prostředků a mnoha dalších výrobních zařízení.
- Finanční investice – zde patří nákup dlouhodobých úvěrových a majetkových cenných papírů, např. obligace, akcie, dluhopisy, ... [2].

### 2.3.2 Investice ve stavební praxi

#### 1) Investice do nemovitostí

Stavby jsou realizovány pro různé činnosti lidí. Kromě ekonomických efektů, kterými jsou výnosy, stavby přináší i neekonomické efekty a ekonomicky nevyjádřitelný užitek (dotváření krajiny, ...). Tyto efekty zároveň s umístěním stavby určují tzv. užitnou hodnotu stavby, kterou tvoří:

- funkční hodnota stavby,
- reprezentativní hodnota stavby,
- historická hodnota stavby,
- estetická hodnota stavby.

Stavby jsou pevně spojeny s pozemkem, proto jsou nazývány nemovitostmi. Vlastnictví nemovitostí vyjadřuje bohatství, tudíž se nemovitosti stávají předmětem právních sporů. Právní jistota v oblasti vlastnických práv k nemovitostem je dána právními normami ustanovenými zákonem.

Vlastnictví nemovitosti lze nabýt:

- realizací nové stavby,
- koupí stávající stavby na trhu nemovitostí,
- darováním,
- děděním,
- restitucí,
- privatizací.

Tržní cenu nemovitostí významně ovlivňuje možnost využití, okolí a hlavně lokalita, kde se daná stavba nachází.

#### 2) Investice do pozemků

Stavební parcela bývá zpravidla velmi zajímavou investicí, co se týče zhodnocení.

Pro soukromého investora je stavební pozemek snadno dosažitelnou, dlouhodobou a málo rizikovou investicí. Pokud je stavební parcela dobře situovaná a v žádané lokalitě, tak se cena parcely může při ekonomickém oživení výrazně zvýšit.

Pravidla pro investice do pozemků:

- Pravidlo – voda spláchne zisk – Důležitou roli při koupi stavebního pozemku hrají vlastnosti mikrolokality, např. kvalita podloží, charakter terénu a výskyt podzemní vody. Mezi nejkvalitnější parcely se řadí parcely v rovině nebo mírném svahu obrácenému k jihu. Parcely na výše položených místech nad

okolním terénem jsou pak exkluzivní. Nejvhodnější podloží jsou měkká a kompaktní, naopak písky nebo skála jsou podloží špatná.

- Pravidlo – sítě mají svou cenu – Jednu z hlavních rolí při investici do pozemku hrají inženýrské sítě (voda, plyn, elektřina, kanalizace, odpad). Parcely, ke kterým jsou přivedeny sítě, mají podstatně vyšší cenu než parcely, ke kterým sítě přivedeny nejsou. Může se ale vyplatit investovat do pozemku, kde nejsou přivedeny inženýrské sítě, a to tehdy, pokud investor ví, že v blízkosti nabízených pozemků obecní úřad plánuje budování sítí. Poté bude mít pozemek výrazně vyšší cenu.
- Pravidlo – užitečné informace – Při investici do pozemku je dobré zjistit, zda pozemek není v zástavním právu. Pokud by se stalo, že vlastník neplní podmínky, může pozemek propadnout. Další věcí, kterou je důležité znát je, jestli na pozemku vážnou věcná břemena. Ta většinou nebývají problematická, ale snižují hodnotu pozemku. Všechny zmíněné informace by měly být zmíněny katastru nemovitostí. Výpis z něj, si může každý zájemce zjistit na příslušném katastrálním úřadě.
- Pravidlo – parcely na klíč – Zde investor může využít služeb realitních kanceláří nebo developerských firem. Tyto investice zpravidla nebývají výhodné [2].

## 2.4 Investiční projekty

Pod pojmem projekt se rozumí konkrétní aktivita, která rozvíjí nebo zdokonaluje činnost podniku. Projektem bývá zpravidla investice podniku. V této souvislosti lze hovořit o investičním projektu. Investiční projekt představuje soubor technických a ekonomických studií sloužících k přípravě, realizaci, financování a efektivnímu provozování navržené investice.

Realizace investičních projektů se od běžné provozní činnosti podniku vyznačuje mnoha specifickými rysy:

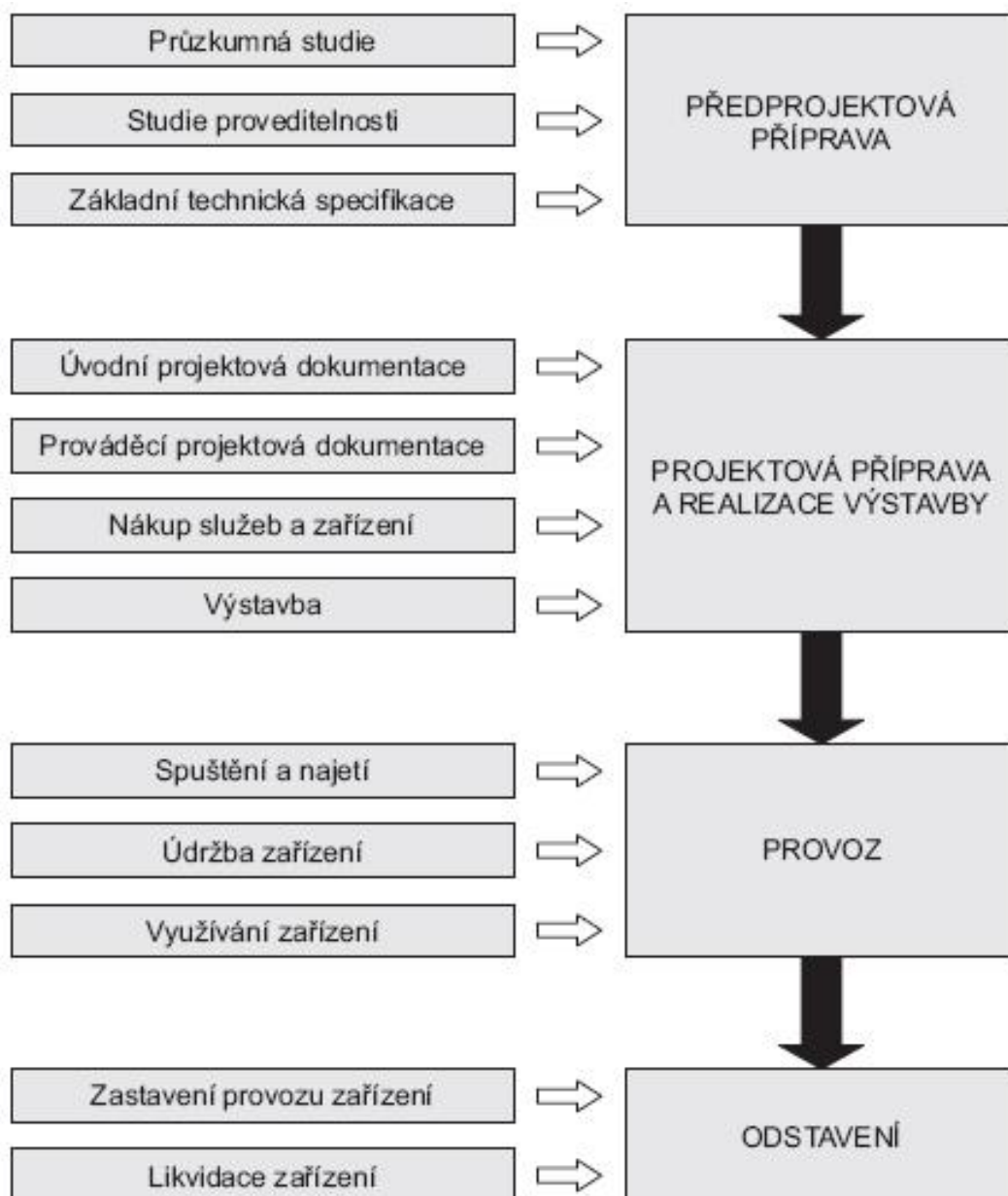
- dlouhodobý časový horizont rozhodování – realizace a využívání těchto projektů probíhá zpravidla několik let,
- nejistota a riziko – realizace investičních projektů je spojena s vysokou mírou nejistoty a rizika,
- finanční náročnost – investiční projekty představují značnou kapitálovou náročnost,
- náročnost na koordinaci – dané projekty jsou náročné z hlediska sladění jednotlivých činností a koordinace všech účastníků projektu,
- externí dopady – mnoho investičních projektů má vliv nejen na danou podnikatelskou jednotku, ale působí i na okolí, např. na životní prostředí a infrastrukturu [5].

### 2.4.1 Fáze investičních projektů

Vlastní přípravu a realizaci projektů od základní myšlenky až po ukončení provozu projektu lze chápat jako sled čtyř fází, a to předinvestiční (předprojektová příprava), investiční (projektová příprava realizace výstavby), provozní (operační) a ukončení provozu a likvidace.

- 1) Předinvestiční – fáze, od níž se odvíjí úspěch či neúspěch projektu, jejíž součástí je veškerá předprojektová příprava, např. určení cílů projektu, marketing, studie potřeb, studie příležitostí, studie proveditelnosti. Závisí také na technicko-technologických, marketingových, finančních a ekonomických poznatcích. Výstupem této fáze je investiční rozhodnutí, tedy rozhodnutí o tom, zda projekt bude realizován či nikoliv.
- 2) Investiční – fáze investiční obsahuje zpravidla dvě hlavní etapy, a to etapu projekční, kde jsou zařazeny všechny projektové dokumentace (dokumentace pro územní řízení, územní rozhodnutí, dokumentace pro stavební povolení, stavební řízení, stavební povolení, projektová dokumentace, ...) a etapu realizační (etapu výstavby), která svými náklady značně převyšuje etapu projekční. Během investiční fáze probíhá výstavba projektu a tato fáze je dokončena předáním hotového projektu do zkušebního, případně trvalého provozu.
- 3) Provozní – fáze začíná zkušebním provozem, součástí provozní fáze je kromě běžného provozu vybudované jednotky i postupné zdokonalování a údržba dané jednotky. Údržba zpravidla tvoří značný náklad, a to až ve výši 2–3,5 % celkových investičních nákladů ročně.
- 4) Ukončení provozu a likvidace – tato část obsahuje zastavení provozu a likvidaci zařízení. S tím souvisí náklady na likvidaci zařízení a sanaci původně zastavěných ploch, na druhé straně se může počítat s výnosem z prodeje likvidovaného zařízení nebo výnosem ze zešrotování [6].





Obrázek 4 - Etapy života projektu [6]

### 2.4.2 Klasifikace investičních projektů

Investiční projekty se klasifikují podle více hledisek. Mezi základní hlediska třídění investičních projektů patří vztah k rozvoji podniku, věcná náplň, míra závislosti projektů, charakter peněžních toků, velikost projektu a forma realizace.

### 1) Vztah k rozvoji podniku

- Rozvojové, orientované na expanzi – zvýšení objemu produkce, zavedení nových výrobků (služeb), vstoupení na nové trhy.
- Obnovovací – obnova, náhrada, modernizace výrobního zařízení, což bývá vynuceno fyzickým stavem zařízení. Důvody jsou dva, buď pro zachování podnikatelské činnosti, nebo z důvodu snížení nákladů.
- Mandatorní (regulatorní) – cílem nejsou ekonomické efekty, ale dosažení souladu se zákony, předpisy a nařízeními upravujícími oblasti podnikatelské činnosti. Projekty jsou většinou zaměřeny na ochranu životního prostředí, hygienu, bezpečnost práce, zlepšení pracovního prostředí.

### 2) Věcná náplň projektů

- Zavedení nových výrobků, technologií – zaměření na nové produkty a technologie, které jsou nové pro podnik, ale na trhu již existují.
- Výzkum a vývoj nových výrobků a technologií – značně rizikové projekty.
- Inovace informačních systémů, zavedení informačních technologií – hodnocení ekonomické efektivity těchto projektů je obtížné vzhledem reálným přínosům.
- Zvýšení bezpečnosti provozu a bezpečnosti práce – zpravidla jsou to mandatorní projekty, zde je taky obtížné hodnocení ekonomické efektivity.
- Snížení negativního vlivu na životní prostředí – jako u dvou předešlých projektů je zde obtížné hodnocení ekonomické efektivity vzhledem k reálným přínosům.
- Infrastrukturní projekty – projekty, které jsou realizovány jako součást větších projektů, jako jsou např. pomocná zařízení (čistírna odpadních vod,...), inženýrské sítě (kanalizace, voda, ...).

### 3) Míra závislosti projektů

- Vzájemně se vylučující projekty – projekty, u nichž současná realizace možná, např. projekty zaměřené na výrobu stejného výrobku pomocí jiných technologií, projekty, které využívají stejnou technologii, ale jinou vstupní surovinu.
- Plně závislé projekty – projekty tvořící určitý soubor, které plní zadané požadavky. Pokud se nerealizují všechny projekty souboru, splnění požadavků není možné.
- Komplementární projekty – projekty, které podporují další projekty. Nelze posuzovat samostatně, ale včetně navazujících projektů.

- Ekonomicky závislé projekty – projekty, u kterých se může vytvořit substituční efekt. Nové výrobky, které plní obdobné funkce jako dosavadní výrobky, mohou mít za následek pokles prodeje dosavadních produktů.
- Statisticky (stochasticky) závislé projekty – u dvojice projektů daného typu platí, že růst či pokles výnosů či nákladů jednoho projektu provází růst či pokles výnosů či nákladů druhého projektu.

#### 4) Forma realizace projektů

- Investiční výstavby – projekty, které se orientují na rozšíření výrobní kapacity, zavedení nových výrobků a technologií a rozšíření kapacity podpůrných činností.
- Akvizice – projekty, kdy se koupí existující podnik nebo jeho část, které rozšiřují aktivity kupujícího.

#### 5) Charakter peněžních toků

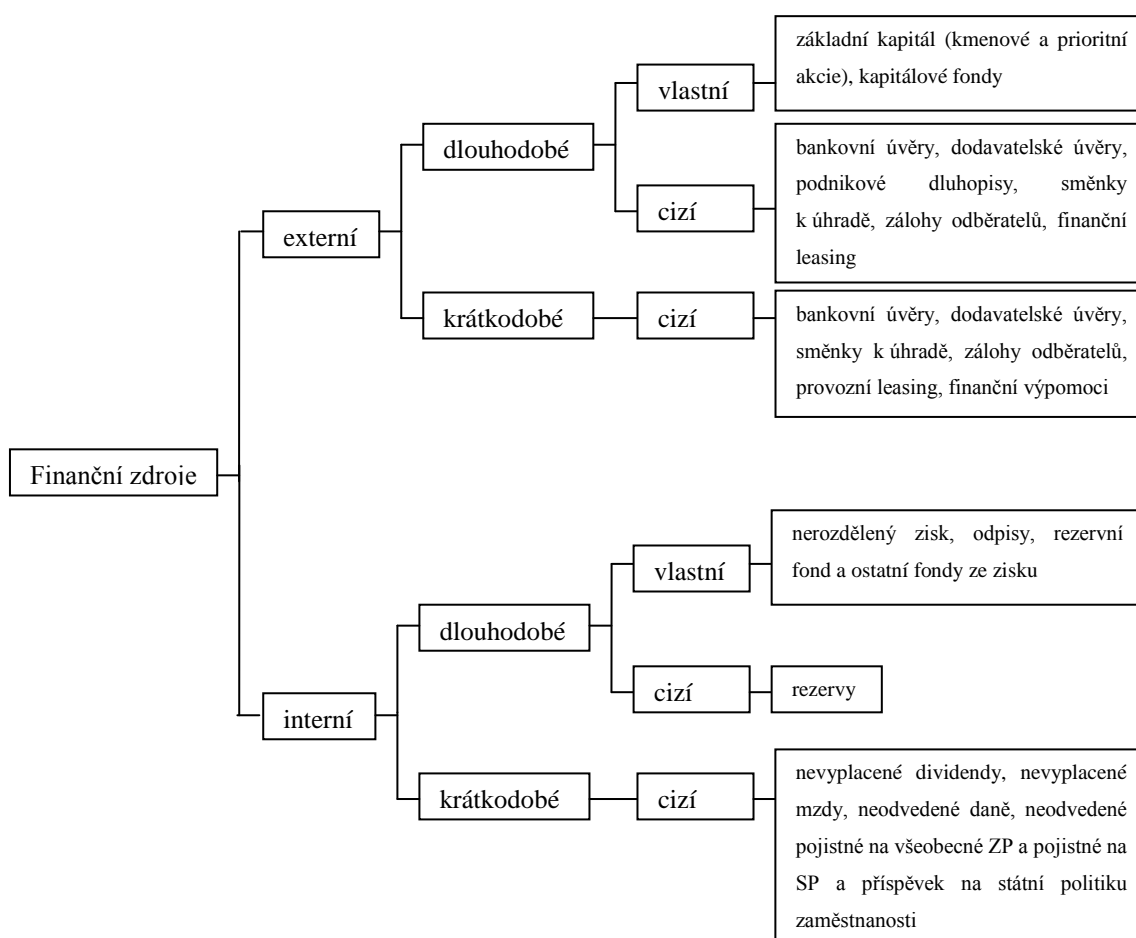
- Se standardními (konvenčními) peněžními toky – jedná se o projekty se zápornými peněžními toky v období výstavby a kladnými peněžními toky v období provozu. Během života projektu dochází pouze jednou ke změně znaménka.
- S nestandardními peněžními toky – projekty, které během svého života vystřídají znaménka více než jednou, např. projekty s předpokládanou značnou obnovou.

#### 6) Velikost projektů

U těchto projektů je klasifikačním hlediskem velikost investičních nákladů. Podle výše investičních nákladů lze tyto projekty rozdělit na velké, střední a malé projekty [1].

### 3 ZDROJE FINANCOVÁNÍ INVESTIC A INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ

Finanční zdroje jsou členěny z hlediska subjektu tvorby finančního zdroje, doby splatnosti a vlastnictví. Tyto zdroje se dělí na interní a externí, vlastní a cizí, dlouhodobé a krátkodobé [5].



Obrázek 5 - Zdroje financování [5]

#### 3.1 Interní zdroje financování

Do této kategorie zdrojů financování patří nerozdělený zisk a odpisy.

### 3.1.1 Nerozdělený zisk

Nerozdělený zisk je dlouhodobý, interní a vlastní zdroj financování investic. Někdy bývá označován jako zisk zadržný. Tento zisk představuje část zisku po odvodu daní, výplatě dividend, přidělech fondům, která se dále nerozděluje mezi majitele, ale slouží k dalšímu podnikání. NZ se rozlišuje na nerozdělený zisk běžného roku a nerozdělený zisk let minulých.

Tento zisk bývá někdy označován za nejlevnější finanční zdroj. Někteří ekonomové si myslí, že NZ má podnik zdarma a že s jeho získáním nejsou spojeny žádné náklady. To je ovšem mylná představa, protože pokud byl zisk reinvestován, akcionáři se museli vzdát výplaty dividend.

Výhody:

- snížení finančního rizika plynoucí z vyššího zadlužení,
- umožňuje realizovat investice s vyšším rizikem, na které není snadné získat externí zdroje,
- neplatí se úroky ani splátky.

Nevýhody:

- malá stabilita zisku, hrozí možnost neočekávaného snížení zisku,
- vzniká riziko méně intenzivního tlaku na efektivnost,
- z pohledu společníků dochází k omezení výplaty podílu na zisku [5].

### 3.1.2 Odpisy

Dlouhodobý hmotný majetek a dlouhodobý nehmotný majetek podnik používá řadu let. Z toho vyplývá, že cena investičního majetku se nemůže zahrnout do nákladů najednou, ale musí se zahrnovat postupně, v jednotlivých letech jeho životnosti. Postupné rozvrhování pořizovací ceny se provádí pomocí odpisů.

Odpisy jsou součástí provozních nákladů, ale zároveň nejsou peněžními výdaji. Peněžní výdaj se uskutečnil jednorázově při pořízení investičního majetku, a proto odpisy nepředstavují odliv peněžních prostředků podniku. DHM se pro účely odepisování dělí do skupin dle zákona.

Výhody odpisů oproti zisku:

- na rozdíl od zisku nepodléhají zdanění,
- odpisy má podnik k dispozici i v případě, že podnik nevytvořil žádný zisk,
- jsou relativně stabilním zdrojem financování, protože nejsou ovlivněny tolika faktory jako zisk [5].

Odepisování může probíhat dvěma způsoby, a to:

1) Rovnoměrným odepisováním

Odpisy se stanoví v jednotlivých letech jako podíl vstupní ceny a jednoho sta, vynásobené odpisovou sazbou.

$$Od = \frac{VC}{100} \times s \quad (1)$$

Kde:

Od = roční výše odpisu,

VC = vstupní cena,

s = odpisová sazba.

2) Zrychleným odepisováním

V prvním roce odepisování se odpis stanoví jako podíl vstupní ceny dlouhodobého majetku a koeficientu daného pro první rok odepisování.

$$Od = \frac{VC}{k} \quad (2)$$

Kde:

k = odpisový koeficient.

V dalších letech odepisování se odpisy stanoví jako podíl dvojnásobku zůstatkové ceny a rozdílu přiřazeného koeficientu a počtem let, ve kterých byl dlouhodobý majetek odepisován.

$$Od = \frac{2 \times ZC}{k - (n - 1)} \quad (3)$$

Kde:

ZC = zůstatková cena,

n = daný rok odepisování [2].

## 3.2 Externí zdroje financování investičních projektů

Externí zdroje financování představují bankovní úvěry, finanční leasing, kmenové akcie, prioritní akcie, dotace a podnikové obligace.

### 3.2.1 Bankovní úvěry

Bankovní neboli finanční úvěry poskytují podnikům komerční banky, příp. pojišťovny nebo penzijní fondy. Za dlouhodobé úvěry jsou považovány úvěry s delší dobou splatnosti než 1 rok, i když někdy bývají považovány úvěry s dobou splatnosti 1–5 let za střednědobé a za dlouhodobé bývají označovány úvěry s dobou splatnosti více než 5 let.

Dlouhodobé bankovní úvěry může podnik získat ve formě:

#### 1) Termínované půjčky

Termínovaná půjčka je obvykle poskytována na financování investičního majetku, a proto bývá někdy nazývána jako investiční úvěr. Tato půjčka může být využita jak na pořízení DHM a DNM, tak i na financování trvalé části oběžného majetku. Termínované půjčky jsou obvykle pohyblivě úročeny, ale v některých případech se mohou vyskytnout i pevné úrokové sazby.

#### 2) Hypotečního úvěru

Hypoteční úvěr může být realizován pomocí hypotečních zástavních listů nebo jako hypoteční stavební úvěr.

Úvěr pomocí hypotečních zástavních listů podnik získá proti zástavě nemovitého majetku a je refinancován emisí hypotečních zástavních listů. V praxi to probíhá tak, že je potenciálnímu věřiteli (bance) nabídnut nemovitý majetek k zástavě. Pokud je tato zástava schválena, majetek je zatížen hypotékou.

Hypoteční stavební úvěr spočívá v tom, že investor nezíská najednou celou sumu najednou, ale úvěr je poskytován postupně podle toho, jak jsou prováděny stavební práce. U tohoto úvěru banka navíc neposkytuje hotovost, ale proplácí dodavatelské faktury. Tato forma úvěru je využívána v případě, kdy podnik nemá k dispozici záruku v nemovitosti.

Výhody BÚ:

- podmínky poskytnutí BÚ jsou sjednávány individuálně, podle situace podniku,
- přijetí BÚ umožňuje podniku dosáhnout větší pružnosti v kapitálové struktuře,
- placené úroky jsou daňově uznatelným nákladem, v případě ziskovosti podniku je možné využít úrokového daňového štítu.

Nevýhody BÚ:

- přijetí BÚ vyžaduje jištění ve formě zástav majetku,
- věřitelé (banka) mohou stanovit podniku určité omezující podmínky,
- jistina musí být hrazena včas, i když podnik nedosahuje zisku [5].

Výše úroků a splátek investičních úvěrů v jednotlivých letech závisí na typu spláčení:

1) Individuální splátkový kalendář

Tento typ spláčení závisí na dohodě podniku s věřiteli (bankou). Velikost a termín splátek se stanoví podle předloženého podnikatelského záměru.

2) Splátky s konstantním úmorem

Pravidelné rovnoměrné splátky úvěru. Úroky je nutné každý rok vypočítat ze zůstatku úvěru.

Výpočet roční splátky úvěru:

$$U = \frac{D}{n} \quad (4)$$

Kde:

U = splátka neboli úmor,

D = výše dluhu,

n = počet let spláčení.

Výpočet úroků z úvěru:

$$u = D_n \times r \quad (5)$$

Kde:

u = úrok,

$D_n$  = zůstatek dluhu v příslušném roce,

r = roční úroková sazba v setinách.



### 3) Splátky s konstantní anuitou

Při splácení pomocí konstantní anuity představuje úmor a úrok konstantní sumu v příslušném období po celou dobu splácení. Úrok se pro první rok stanoví podle vzorce a poté se odečte od anuity. Tím získáme úmor pro první rok. Tento postup opakujeme po celou dobu splácení úvěru.

Výpočet konstantní roční anuity:

$$A = \frac{(1+r)^n \times r}{(1+r)^n - 1} \times D \quad (6)$$

Kde:

A = roční anuita,

D = velikost dluhu,

r = roční úroková sazba v setinách,

n = doba splatnosti v letech.

Výpočet konstantní anuity pro období kratší než 1 rok:

$$a = \frac{A}{m \times (1 + \frac{m+1}{2m} \times r)} \quad (7)$$

Kde:

m = počet období v roce [2].

#### 3.2.2 Finanční leasing

Leasing neboli pronájem je finančně-obchodní služba. Podstata leasingu je v tom, že pronajímatel umožní nájemci používat předmět dohody za sjednané nájemné po určitou dobu.

Finanční leasing představuje pronájem s následným odprodejem. Specifická forma finančního leasingu je prodej se zpětným pronájmem. V daném případě majitel prodá předmět leasingové společnosti a zpětně si ho pronajímá. Výhodou tohoto typu leasingu je, že nájemce získá kapitál a stále může využívat daný majetek.

Výhody:

- nájemce může užívat majetek bez podstupování rizika spojeným s pořízením majetku,
- uzavřením leasingu se podnik může vyhnout problému nedostatku finančních prostředků či špatnému úvěru,
- leasingové splátky představují daňově uznatelný náklad, v případě ziskovosti podniku je možné využít úrokový daňový štít.

Nevýhody:

- leasingové financování je úzce omezeno,
- podnik musí disponovat určitým množstvím vlastních zdrojů, aby mohl uhradit první navýšenou splátku (akontaci),
- v případě neplacení splátek může pronajímatel danou věc odejmout [5].

### 3.2.3 Kmenové akcie

Kmenové akcie, jiným označením základní akcie, vydávají akciové společnosti s cílem získání dlouhodobých finančních zdrojů na financování své činnosti. Představují trvalou formu financování, protože se nepředpokládá jejich splatnost.

Kmenová akcie představuje cenný papír zajišťující práva majitele a jeho vlastnický podíl na majetku společnosti. Majitel těchto akcií má právo na řízení společnosti, neboť může hlasovat ve valné hromadě, má právo se podílet na zisku společnosti ve formě dividend, podílet se na likvidačním zůstatku při zániku společnosti a má přednostní právo na úpis nových akcií podniku.

Výhody:

- emisí akcií je značná část rizika podnikání přenesena na investory neboli majitele akcií,
- kmenové akcie nejsou spojeny se stálými povinnými platbami majitelům,
- kmenové akcie nemají stanoveny pevné datum splatnosti na rozdíl od dluhů.

Nevýhody:

- emise kmenových akcií je spojena s velkými emisními náklady,
- je zde vyšší riziko než při investování do akcií prioritních a proto investoři žádají větší výnosnost, což zvyšuje náklady na získání kmenového kapitálu
- vydávání kmenových akcií rozšiřuje hlasovací práva společnosti, a tím snižuje kontrolu nad společností [5].

### 3.2.4 Prioritní akcie

Prioritní akcie představují součást vlastního kapitálu, ale mají i rysy dluhů. Výše dividend je pevně stanovena, čímž tyto akcie připomínají dluhy. Prioritní akcionáři mají při výplatě dividend přednost před akcionáři kmenovými. Dále prioritní akcionáři nemají právo hlasovat ve valné hromadě, ale můžou toto právo získat tím, že by nedošlo k vyplacení dividend. V případě likvidace společnosti mají prioritní akcionáři také přednostní právo podílet se na likvidačním zůstatku.

Výhody:

- při růstu zisku společnosti se dividendy z prioritních akcií nezvyšují,
- vydání těchto akcií nerozšiřuje hlasovací práva ve valné hromadě, a tím nesnižuje kontrolu nad společností,
- prioritní akcie jsou spojeny s nižšími nároky na výplatu dividend než akcie kmenové.

Nevýhody:

- společnost musí hradit stabilní výši dividend i v případě poklesu zisku společnosti,
- emise prioritních akcií znamená značné emisní náklady,
- dividendy z prioritních akcií nejsou daňově uznatelným výdajem [5].

### 3.2.5 Dotace

Dotace představují externí zdroj financování. Pojem dotace znamená finanční podporu. Tato podpora může být poskytnuta z fondů EU, ze státních fondů nebo také z územního rozpočtu.

Dotace se dělí na dva druhy:

- dotace na činnosti, které města vykonávají za stát – např. dotace na činnosti státní správy, na školství, na sociální dávky,
- dotace nejsou nárokové a může se o ně zažádat – dotace ze Státního fondu rozvoje bydlení, ze Státního fondu životního prostředí České republiky a další [7].

K podpoře investičních projektů slouží Evropský fond regionálního rozvoje (ERDF).

Evropský fond regionálního rozvoje:

- je jedním ze čtyř strukturálních fondů EU,
- určen pro vyrovnání regionálních odlišností ve státech EU. Slouží k podpoře investičních projektů např. investice do silnic, železnic, infrastruktury, vzdělání,

investice do podniků nebo třeba do rekonstrukce sportovních areálů. Dále podporuje zaměstnanost, vědu a výzkum a vytváří pracovní místa,

- byl založen roku 1974 jako základní nástroj regionální politiky k financování strukturální pomoci postižených oblastí a ke snižování meziregionálních nerovností,
- v současnosti je nejvýznamnějším strukturálním fondem [8].

### 3.2.6 Podnikové obligace

Podnikové obligace neboli podnikové dluhopisy jsou cenné papíry, které podnik emituje s cílem získat dlouhodobý finanční zdroj. Emitent se zavazuje, že v předem určené době zaplatí věřiteli nominální cenu obligace a úrok. Úrok z obligace, stejně jako z úvěru, je nákladovou položkou, která snižuje zisk pro účely zdanění. Náklady na úroky se snižují o daňovou úsporu (daňový štít).

Stanovení nákladů dluhu:

$$C_D = p(1 - d) \quad (8)$$

Kde:

$C_D$  = náklad dluhu v %,

$d$  = sazba daně v %/100,

$p$  = roční úroková sazba obligace v %.

Vyjádření úrokového daňového štítu:

$$U_S = p \times d \quad (9)$$

Kde:

$U_S$  = úrokový daňový štít v %

$d$  = sazba daně v %/100,

$p$  = roční úroková sazba obligace v % [2].

## **4 PENĚŽNÍ TOKY Z HLEDISKA INVESTIC A INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ**

Mezi peněžní toky investičních projektů patří investiční a provozní náklady, veškeré výnosy, výkaz zisků a ztrát a samozřejmě i výkaz cash flow.

### **4.1 Náklady projektu**

Náklady projektu tvoří veškeré investiční a provozní náklady. Mezi investiční náklady patří výdaje na dokončení výstavby po uvedení projektu do provozu, výdaje na rozšíření velikosti výrobní kapacity a také výdaje na obnovu určitých složek dlouhodobého majetku s krátkou životností. Provozní náklady představují např. výdaje na nákup materiálu, na mzdy, odpisy, energie a platby SZP [7].

#### **4.1.1 Investiční náklady**

Investiční náklady zahrnují všechny náklady kapitálového charakteru, které je zapotřebí vynaložit na vytvoření výrobní jednotky a zabezpečení provozu jednotky.

Investiční náklady lze rozdělit do tří hlavních skupin:

a) Náklady na pořízení dlouhodobého majetku

Náklady hmotného i nehmotného charakteru. Náklady na zajištění DHM zahrnují především náklady na získání pozemků, náklady na přípravu staveniště, stavebně-inženýrské práce, výstavbu hal a budov, náklady na pořízení strojů, zařízení, dopravních prostředků a inventáře. Patří zde i náklady na zpracování studií (projektová dokumentace). Mezi náklady na pořízení DNM patří zřizovací výdaje, nákup softwaru, know-how, atd.

b) Čistý pracovní kapitál

Realizace projektu vyžaduje vynaložení určitých prostředků v podobě zásob, pohledávek a krátkodobého finančního majetku. Tyto prostředky jsou nazývány jako oběžná aktiva.

c) Ostatní výdaje kapitálového charakteru

Tyto výdaje nejsou součástí účetních investičních nákladů, ale je účelné, aby byly chápány jako součást investičních výdajů. Zde patří výdaje na výzkum a vývoj, na rekvalifikaci zaměstnanců, na marketing a další [7].

#### 4.1.2 Provozní náklady

Provozní náklady představují finanční vyjádření spotřeby vstupních faktorů, mezi které patří spotřeba materiálu, spotřeba energií, služby (opravy, údržba, nájemné, přepravné), odpisy dlouhodobého majetku, osobní a ostatní náklady. Osobními náklady jsou náklady na zdravotní pojištění a sociální zabezpečení, mzdy a odměny. Ostatní náklady tvoří různé daně a poplatky (silniční daň, daň z nemovitosti a další).

Druhové členění nákladů:

- materiálové,
- mzdové,
- odpisové,
- ostatní,
- finanční.

Výpočet výrobních nákladů:

$$N_v = NM + Od + M \quad (10)$$

Kde:

$N_v$  = výrobní náklady,

$NM$  = náklady materiálové,

$Od$  = odpisy,

$M$  = mzdy.

Výpočet provozních nákladů:

$$N_p = N_v - Od = NM + M \quad (11)$$

$$NM = S + En + NM_{ost} \quad (12)$$

Kde:

$N_p$  = provozní náklady,

$S$  = náklady na materiál,

$En$  = náklady na paliva a energie,

$NM_{ost}$  = náklady ostatní, většinou režijního charakteru a fixní.

Pro potřeby nákladových a výnosových analýz, modelování a simulace variant podnikatelského záměru se náklady dělí:

- 1) Variabilní – náklady, které se mění v závislosti na objemu produkce.

Tyto náklady lze rozdělit do podskupin podle charakteru závislosti na velikosti produkce:

- proporcionalní – náklady rostou úměrně s růstem produkce,
- progresivní – náklady rostou rychleji než produkce,
- degresivní – náklady rostou pomaleji než produkce.

- 2) Fixní – náklady stálé, tj. na množství produkce nezávislé. Fixní náklady musí být hrazeny i při nulovém objemu výroby.

Součet variabilních a fixních nákladů představuje celkové náklady vynaložené na realizaci určitého objemu produkce.

$$N = N_{VAR} + N_{FIX} \quad (13)$$

- 3) Průměrné – náklady vynaložené na jednotku produkce.

$$N_A = \frac{N}{Q} \quad (14)$$

- 4) Mezní – dodatečné náklady vyvolané zvýšením produkce o jednotku.

$$N_{ME} = \frac{\Delta N}{\Delta Q} \quad (15)$$

Kde:

$\Delta N$  = přírůstek celkových nákladů,

$\Delta Q$  = přírůstek produkce [1].

## 4.2 Výnosy projektu

Výnosy projektu představují zejména výnosy z tržeb za prodané produkty. U projektů nevýrobního charakteru to jsou výnosy z poskytovaných služeb. Další výnosové položky mohou tvořit přírůstky zásob vlastní výroby (nedokončená výroba, hotové výrobky) a ostatní výnosy provozního charakteru (opravy pro externí organizace) [1].

Vztah pro výpočet výnosů:

$$V = Q \times c \quad (16)$$

Kde:

V = výnosy,

Q = množství vyrobeného zboží,

c = jednotková cena daného zboží [2].

### 4.3 Výkaz zisku a ztrát

Výkaz zisků a ztrát, neboli výsledovka, je jedním z účetních výkazů, který je povinnou součástí účetní závěrky podnikatelského subjektu vedoucího účetnictví. Výsledovka zachycuje konečné stavy nákladů a výnosů za sledovaná období, čili za běžné období i za minulé období [9].

### 4.4 Výkaz cash flow

*„Výkaz o peněžních tocích neboli výkaz cash flow je součástí přílohy k účetní závěrce sestavované v plném rozsahu. Podává informace o přírůstcích a úbytcích peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů dle jednotlivých skupin činností podniku. Peněžními prostředky rozumíme peníze v pokladně, na účtu a ceniny, peněžními ekvivalenty jsou pak především vysoce likvidní položky krátkodobého finančního majetku, tj. např. běžně obchodované akcie“ [10].*

$$CF = P - V \quad (17)$$

Kde:

P = příjmy,

V = výdaje.

Pojmy příjmy a výdaje jsou definovány takto:

Příjmy vyjadřují přírůstek peněžních prostředků společnosti v určitém období.

Výdaje vyjadřují úbytek peněžních prostředků společnosti v určitém období.

Cash flow má být v ideálním případě vždy kladné, i když je možné naplánovat záporné měsíční cash flow, pokud je kumulované CF kladné.



Kumulované cash flow se stanovuje načítáním peněžních toků v jednotlivých letech. Finanční proveditelnost projektu je potřeba zajistit, a to tím, že kumulované cash flow bude vykazovat kladnou hodnotu po celé hodnocené období projektu [7].

Výkaz o peněžních tocích se sestavuje ve třech úrovních činnosti podniku:

a) Provozní činnost

Všechny peněžní toky, které vyplývají z hlavní činnosti podniku, která je předmětem podnikání. Do této činnosti patří peněžní toky související s pohybem zásob, pohledávek či závazků. Výpočet tohoto toku bývá považován za nejnáročnější.

b) Investiční činnost

Činnost, do které patří peněžní toky týkající se dlouhodobého majetku podniku a jeho prodej, poté i poskytování dlouhodobých půjček a příjem splátek z těchto půjček.

c) Finanční činnost

Činnost podniku, jež souvisí se změnami ve velikosti a složení v položkách vlastního kapitálu (příjem úvěrů a půjček) [10].

*„Při výpočtu peněžních toků se postupuje buď přímou, nebo nepřímou metodou. Přímá metoda u nás není příliš rozšířena, spočívá ve sledování ovlivnění peněžních toků (+ či -) přímo na základě jednotlivých účetních dokladů. Nepřímá metoda, která se používá i u nás, vychází z již výše uvedeného upravování hospodářského výsledku tak, abychom získali dopad na pohyb peněžních prostředků“ [10].*

Zjednodušený výkaz CF sestavený nepřímou metodou:

P.... Počáteční stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů

Z.... Hospodářský výsledek běžného účetního období (+/-)

A.... Peněžní toky z provozní činnosti (včetně odpisů)

B.... Peněžní toky z investiční činnosti

C.... Peněžní toky z finanční činnosti

F.... Peněžní toky celkem ( $Z + A + B + C$ )

R.... Konečný stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů ( $P + F$ ) [10].

## 4.5 Diskontované peněžní toky

Diskontování je způsob ohodnocení budoucí ceny peněz. Postup, kdy jsou diskontovány (pře počítány) budoucí výnosy podniku v jednotlivých obdobích na současnou hodnotu investice s použitím diskontní sazby [11].

Diskontní sazba je základním ukazatelem pro stanovení ekonomické efektivity a má dvě odlišné definice:

- a) Diskontní sazba je výnosová míra, kterou jsou diskontovány budoucí peněžní toky na současnou hodnotu.
- b) Je to úroková míra, pomocí které komerční banky získávají od banky centrální úvěr [12].

Diskontovaný CF použijeme, pokud chceme zohlednit budoucí cenu peněz pomocí diskontní míry v určitém období.

$$CF_t = \frac{CF}{(1+d)^t} \quad (18)$$

Kde:

CF = cash flow (peněžní tok),

d = diskont (výnosová míra, kterou jsme schopni hodnotit částku),

t = čas [7].

## 5 METODY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC A INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ

Cílem každé investice, do jakéhokoliv projektu, je efektivní zhodnocení finančních prostředků, a proto se v předinvestiční fázi každého projektu musí stanovit jeho výhodnost pomocí ukazatelů efektivnosti. Poté se rozhodne, zda se daný projekt bude realizovat nebo se investice zamítne [13].

Základní metody posuzování efektivnosti investice, které přihlížejí nebo nepřihlížejí k faktoru času, se dělí do dvou kategorií:

### a) Statické metody

Tyto metody se používají v případě, pokud nemá faktor času podstatný vliv pro rozhodování o investicích. Důležitou úlohu zde plní výše diskontní sazby resp. požadované míry výnosnosti. Čím je tato míra nižší, tím je faktor času méně významný. Patří zde například prostá doba návratnosti.

### b) Dynamické metody

Dynamické metody faktor času respektují. Používají se tam, kde se počítá s delší dobou pořízení investičního majetku a delší dobou jeho životnosti. Pokud nejsou časové dimenze v plánování uvažovány, většinou dochází ke zkreslování pohledu efektivnosti jednotlivých projektů a tím i k nesprávnému rozhodnutí.

Nejčastěji používané metody hodnocení efektivnosti investic a investičních projektů:

- Současná hodnota PV
- Čistá současná hodnota NPV
- Vnitřní výnosové procento IRR
- Index rentability NPV/I
- Doba návratnosti
- Cost-Benefit Analysis (metoda CBA) [8].

### 5.1 Současná hodnota PV

*„Současná hodnota (PV – Present value) je součet všech budoucích toků z investice převedených na jejich současnou hodnotu. Projekt je přijatelný, pokud je PV větší než investiční náklady akce“ [8].*

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (19)$$

Kde:

PV = současná hodnota investice,

$CF_t$  = hotovostní tok plynoucí z investice v období t,

r = diskontní sazba,

t = období (rok) od 1 do n [8].

## 5.2 Čistá současná hodnota NPV

*„Čistá současná hodnota (NPV – Net Present value) je součet současné hodnoty budoucích hotovostních toků plynoucích z investice a hotovostního toku v nultém roce (investičních výdajů). Projekt je přijatelný, pokud je  $NPV > 0$ “ [8].*

Přijatelnost projektu se vyhodnocuje podle výše NPV:

- a)  $NPV < 0$ , investiční projekt je nepřijatelný, protože nezajišťuje požadovanou míru výnosnosti a přijetí takového projektu by snižovalo tržní hodnotu firmy.
- b)  $NPV = 0$ , investiční projekt je přijatelný, sice nezajišťuje výnos, ale ani nesnižuje tržní hodnotu firmy.
- c)  $NPV > 0$ , investiční projekt je přijatelný, protože zajišťuje požadovanou míru výnosnosti a přijetí takového projektu zvyšuje tržní hodnotu firmy [8].

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (20)$$

Kde:

NPV = čistá současná hodnota investice,

$CF_t$  = hotovostní tok plynoucí z investice v období t,

r = diskontní sazba,

t = období (rok) od 0 do n.

*„NPV umožňuje hodnocení ekonomické efektivnosti projektů v delším časovém období. Vzhledem k tomu, že se hodnota peněžních prostředků v čase mění, není možné toky budoucích výnosů v jednotlivých letech prostě sčítat. Proto je nutné stanovit takový mechanismus, který dokáže převést všechny předpokládané budoucí výnosy na jejich současnou (dnešní) hodnotu. Tyto přesuny v čase umožňuje mechanismus, který je založen na matematické metodě diskontování a v ekonomických propočtech jej nazýváme současnou hodnotou (Present Value, PV)“ [2].*

NPV poté vypočteme jako rozdíl současné hodnoty PV a investičních nákladů:

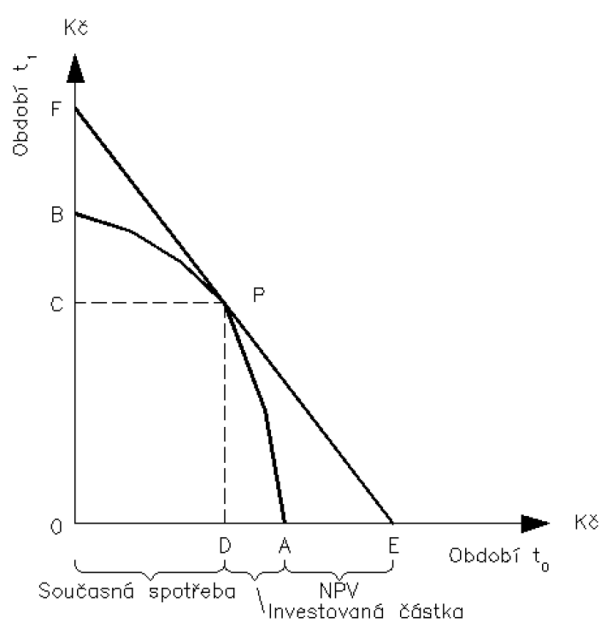
$$NPV = PV - IN \quad (21)$$

Kde:

NPV = čistá současná hodnota investice,

PV = současná hodnota,

IN = investiční náklady [2].



Obrázek 6 - Čistá současná hodnota [2]

Na obrázku jsou zobrazeny vlastní zdroje podniku v čase  $t_0$  jako OA. Realizace investičních záměrů je znázorněna na křivce reálných fyzických příležitostí AB. Jestliže chce podnik efektivně investovat, musí vkládat investiční prostředky do projektů, které mají kladnou, příp. nulovou hodnotu NPV. Částka DA je investována a zbývající částka OD může být spotřebována (např. vyplacena akcionářům ve formě dividend). Provedená investice DA bude mít za následek možnost vyplacení dividend v čase  $t_1$  ve výši OC. Pokud podnik neinvestuje do investičních příležitostí ležících směrem nahoru od optimálního bodu P, je současná hodnota vytvořená všemi realizovanými projekty DE a peněžní výdaje, které vytváří tyto investice, jsou DA a jsou diferencované. Celková čistá současná hodnota stavebních investičních projektů podniku je vyjádřena AE. OE reprezentuje sumu vyplaceného zisku OD v čase  $t_0$  a OC v čase  $t_1$  [2].

### 5.3 Vnitřní výnosové procento IRR

„Vnitřní výnosové procento můžeme definovat jako takovou úrokovou míru, při které současná hodnota peněžních příjmů z investice se rovná kapitálovým výdajům (eventuálně současné hodnotě kapitálových výdajů). Jde vlastně o takovou úrokovou míru, při níž čistá současná hodnota se rovná nule“ [8].

Projekt je přijatelný, pokud IRR bude větší než stanovená diskontní sazba.

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} \quad (22)$$

Kde:

IRR = vnitřní výnosové procento,

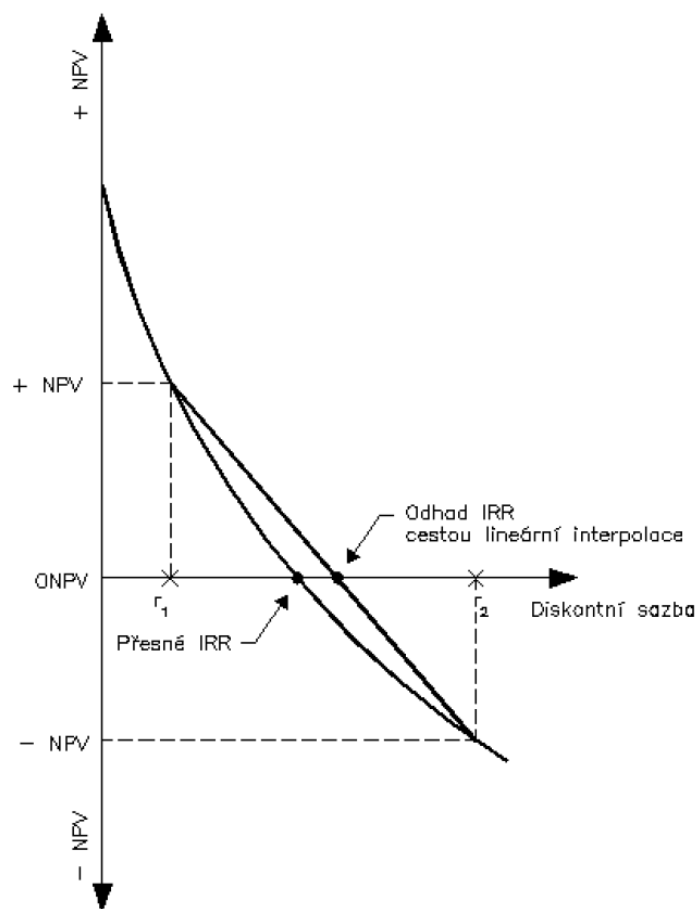
$CF_t$  = hotovostní tok plynoucí z investice v období t,

t = období od 0 do n [8].

„Vnitřní výnosové procento představuje procentuální výnosnost projektu za celé hodnocené období“ [2].

Grafické znázornění IRR metodou lineární interpolace:

Pro grafické znázornění je nutné vypočítat NPV investičního projektu několika diskontních sazeb a výsledky přenést do grafu. Horizontální osa představuje diskontní sazbu a na vertikální ose jsou znázorněny hodnoty NPV. Soubor výsledků NPV při stanovených diskontních sazbách tvoří křivku NPV. IRR se nachází v bodě, kde křivka protíná horizontální osu [2].



Obrázek 7 - Grafické znázornění IRR [2]

Algebraický výpočet IRR metodou lineární interpolace:

Jednotlivé kroky pro získání IRR:

1. odhad hodnoty IRR projektu,
2. výpočet NPV pro dané IRR,
3. porovnání s rozhodovacími kritérii:  
 NPV = 0 ... odhad správný,  
 NPV > 0 ... odhad nízký,  
 NPV < 0 ... odhad vysoký,
4. postup bude opakován, dokud nebude dosaženo kladné a záporné NPV,
5. dosažení do interpolačního vzorce stanoví skutečnou hodnotu IRR.

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_+}{|NPV_+| + |NPV_-|} \times (r_2 - r_1) \quad (23)$$

Kde:

IRR = vnitřní výnosové procento,

$r_1$  = diskontní sazba 1,

$r_2$  = diskontní sazba 2,

|NPV +| = kladná NPV,

|NPV -| = záporná NPV [2].

## 5.4 Doba návratnosti

*„Doba návratnosti investice je spočtena z kumulovaného hospodářského výsledku plynoucího z investice a vynaložených nákladů projektu“ [8].*

Projekt je přijatelný, pokud je DN kratší nebo rovna životnosti projektu [8].

Dobu návratnosti dělíme:

- a) Prostá doba návratnosti

Je to počet let, za které projekt vytvoří výnosy ve výši investovaných nákladů.

Jestliže jsou výnosy v jednotlivých letech konstantní, doba návratnosti se vypočítá jako podíl investičních nákladů a ročního výnosu.

$$DN = \frac{IN}{R} \quad (24)$$

Kde:

DN = doba návratnosti,

IN = investiční náklad,

R = výnos v jednom roce.

V praxi se většinou s projekty, které by měly konstantní výnosy v jednotlivých letech, nesetkáváme. Proto se doba návratnosti stanoví kumulativním načítáním výnosů v jednotlivých letech až do výše investičních nákladů.

- b) Diskontovaná doba návratnosti

Postup výpočtu je shodný jako u prosté doby návratnosti. Rozdíl je v tom, že se počítá s diskontovanými výnosy. Výsledkem diskontované doby návratnosti je přesnější představa o reálné době návratnosti investice.



Pokud by byly výnosy konstantní v jednotlivých letech, diskontovaná doba návratnosti se dá vyjádřit vzorcem:

$$DN = \frac{IN}{DR} \quad (25)$$

Kde:

DR = diskontovaný výnos v jednom roce [2].

Doba návratnosti je nejjednodušší, ale také nejméně vhodné užívané ekonomické kritérium. Nevýhodou tohoto kritéria je, že zanedbává efekty investice po době návratnosti a nebere ohled na fakt, že peníze můžeme investovat do další příležitosti [14].

## 5.5 Index rentability

*„Index rentability (NPV/I) je podíl čisté současné hodnoty projektu na hotovostním toku nultého období (na investičních výdajích). Je to v podstatě procento ziskovosti investice měřené čistou současnou hodnotou. Udává, kolik korun čistého diskontovaného přínosu připadá na jednu investovanou korunu. Projekt je přijatelný, pokud je  $NPV/I > 1$ “ [8].*

Vyjádření indexu rentability:

$$NPV/I = \frac{\left[ \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \right]}{(CF_0)} \quad (26)$$

Kde:

NPV = čistá současná hodnota,

I = výše investice,

$CF_t$  = hotovostní tok plynoucí z investice v období t,

r = diskontní sazba,

$CF_0$  = hotovostní tok nultého období (investice),

t = období (rok) od 0 do n [8].

## 5.6 Cost-Benefit Analysis (metoda CBA)

Cost-Benefit Analysis, někdy také nazývána analýza nákladů a přínosů, je metodický postup, který svým průběhem zodpovídá základní otázku, co komu realizace investičního projektu přináší a co komu bere.

### 5.6.1 Cost-Benefit Analysis a veřejně prospěšné projekty

Veřejně prospěšný projekt je systémový návrh alokace veřejných zdrojů, který má zpravidla charakter investiční akce.

CBA je nejčastějším nástrojem pro hodnocení veřejně prospěšných projektů. Cílem veřejně prospěšných projektů není maximalizace zisku, nýbrž uspokojení potřeb cílové skupiny subjektů.

Benefitem, pro účely této analýzy, se rozumí každé zvýšení užítku a za náklad se považuje jakékoliv snížení užítku. Od běžných metod hodnocení se metoda CBA liší tím, že jsou hodnoceny všechny náklady a přínosy bez ohledu na to, komu nastanou [15].

### 5.6.2 Základní pojmy užívané v metodě CBA

- Costs (újmy) – veškeré záporné účinky vycházející z investice.
- Benefits (přínosy) – veškeré kladné účinky vycházející z investice.
- Beneficent – jakýkoliv subjekt, který ovlivňuje pozitivní i negativní účinky vycházející z investice.
- Hotovostní tok (Cash Flow) – peněžní tok založený na příjmech a výdajích.
- Čistý hotovostní tok (Net Cash Flow) – rozdíl mezi příjmy a výdaji.
- Kriteriaální ukazatele – ukazatele, které vypovídají o efektivnosti investice [13].

### 5.6.3 Postup metody CBA

1. Určení podstaty projektu

Charakteristika objektu, pro který se analýza provádí:

- předmět investice,
- místo realizace investice,
- způsob realizace investice,
- služby a produkty, které bude investice poskytovat,
- provoz investice,
- předpokládané fáze projektu a jejich trvání.

2. Určení beneficentů a jejich dělení

V tomto kroku je vytvořen seznam veškerých beneficentů, pro které se následně stanoví dopady projektu.

Dělení beneficentů:

- domácnosti,
- podniky,
- stát,
- municipální subjekty,
- ostatní organizace.

### 3. Charakteristika investiční a nulové varianty

Tato charakteristika popisuje dvě odlišné varianty. Variantu investiční, tj. kdy byla investice realizována a variantu nulovou, tj. kdy k realizaci investice nedošlo. Poté se zpracuje rozdíl těchto variant, jenž odhalí všechny důsledky způsobené investicí.

### 4. Charakteristika a členění veškerých podstatných nákladů a přínosů pro všechny životní fáze projektu

Zde již známe všechny beneficenty a dopady investiční akce v případě nulové i investiční varianty. V souladu s danými variantami musí být určeno množství nákladů a přínosů projektu.

Členění nákladů a přínosů podle:

- subjektů, jež se náklady a přínosy dotýkají:
  - stát,
  - obyvatelé,
  - podnikatelské subjekty,
  - municipální sféra,
  - ostatní organizace,
- fáze života projektu, do kterého časově náklady a přínosy náleží:
  - předinvestiční fáze,
  - investiční fáze,
  - provozní fáze,
  - likvidační fáze,
- věcné povahy nákladů a přínosů:
  - hmotná,
  - nehmotná,
  - finanční,
- schopnosti vyjádřit náklady a přínosy v kvantifikačních jednotkách:
  - kvantifikovatelné,
  - nekvantifikovatelné,
- jednoznačnosti příčinné souvislosti nákladů a přínosů s investičním projektem:

- přímo plynoucí z projektu,
- nepřímo plynoucí z projektu.

#### 5. Separace neocenitelných nákladů a přínosů

V pátém kroku se určí, které náklady a přínosy mohou být převedeny na hotovostní toky, podle kterých lze použít kriteriální ukazatele a které jsou neocenitelné, tedy hotovostní toky nepřevoditelné. Jestliže nelze převést důležité náklady a přínos na hotovostní toky jednotlivých fází života projektu, pak nelze ukazatele spočítat a vyhodnotit. Nevýznamné nebo těžko ocenitelné náklady a přínosy se na hotovostní toky nepřevádí.

#### 6. Úprava ocenitelných nákladů a přínosů na hotovostní toky

Náklady a přínosy lze převést pomocí tržní ceny v případě, že existuje trh stanovující cenu produktu.

Pro spoustu nákladů a přínosů však daný postup nelze využít a proto se stanovuje jejich cena pomocí následujících bodů:

- stínová cena – místo oceňovaného benefitu je inkasován jiný statek nebo služba (náklady obětované příležitosti),
- náhražkový trh – k vyhodnocení efektivnosti se využívá existující trh podobného aktiva,
- nominální a reálné vyjádření hotovostních toků.

Na počátku metody CBA musí být rozhodnuto, zda bude do peněžních toků zahrnována inflace či nikoliv. Případná inflace musí být v analýze uvedena. Všechny peněžní toky musí být kalkulovány jednotně a při výpočtu ukazatelů se musí objevit diskontní sazba.

#### 7. Stanovení diskontní sazby

Diskontní sazba je výnosová míra, pomocí které jsou přepočítány budoucí peněžní toky na současnou hodnotu.

Výši diskontní sazby pro potřeby CBA stanovuje poskytovatel dotace s tím, že se tato sazba může průběžně aktualizovat.

#### 8. Výpočet rozhodujících ukazatelů

- současná hodnota PV,
- čistá současná hodnota NPV,
- vnitřní výnosové procento IRR,

- doba návratnosti DN,
- index rentability NPV/I.

#### 9. Provedení citlivostní analýzy

Analýza citlivosti je užitečný nástroj pro analýzu rizik investičního projektu, a to především pro definování významnosti rizikových faktorů, neboť určuje citlivost požadovaného výstupu na změny v některé z proměnných.

Příklady rizikových faktorů:

- technické – chyby v projektové dokumentaci, nedodržení termínu dokončení projektu,
- ekonomické – nárůst nákladových položek,
- právní – nedodržení norem a vyhlášek,
- environmentální – náklady související s odstraněním vzniklých škod na životním prostředí,
- neovlivnitelné (vyšší moc) – živelní pohromy, havárie,
- politické – stávky a nepokoje.

#### 10. Posouzení výsledků – zhodnocení projektu na základě vypočtených kritériálních ukazatelů a citlivostní analýzy [13]

Tabulka 1 - Podmínky kritériálních ukazatelů [13]

<i>Ukazatel</i>	<i>Podmínka</i>	<i>Vyhodnocení projektu</i>
<i>NPV</i>	$\geq 0$	příjatelny
	$< 0$	nepříjatelny
<i>IRR</i>	$\geq r$	příjatelny
	$< r$	nepříjatelny
<i>DN</i>	$\leq$ doba životnosti	příjatelny
	$>$ doba životnosti	nepříjatelny
<i>NPV/I</i>	$\geq 0$	příjatelny
	$< 0$	nepříjatelny

## 11. Rozhodnutí o přijatelnosti investice a posouzení financovatelnosti a udržitelnosti

V tomto bodě se na základě rozhodujících ukazatelů rozhodne o přijatelnosti investice a posoudí se její udržitelnost. Pokud jsou výsledné hodnoty NPV, IRR, NPV/I kladné, poté může být projekt schválen, jestliže jsou dané hodnoty záporné realizace investice je zamítnuta [13].

## 6 MĚSTSKÁ PLOVÁRNA LUHAČOVICE

Případová studie se zabývá historií, výstavbou, provozováním a vyhodnocením efektivnosti Městské plovárny v Luhačovicích. V dané studii jsou uvedeny základní informace, konstrukční řešení projektu, veškeré další získané informace o projektu a fotodokumentace. Jedná se o veřejný projekt, tudíž je projekt vyhodnocen v programu eCBA, jež slouží k hodnocení efektivnosti veřejných investičních projektů.

### 6.1 Historie plovárny

V této kapitole jsou uvedeny historické fotky plovárny a okolí s popisem.

V místech, kde stojí plovárna, vede solný potok. Pohled na solný potok z roku 1926.



Pohled na Solné Potoky před zaklenutím, 1926

Obrázek 8 - Solný potok v roce 1926 [16]

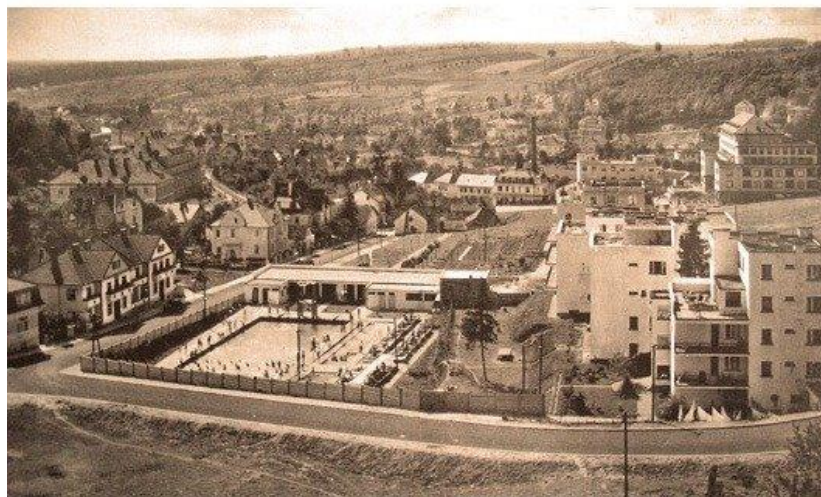
Fotka obecní plovárny se skokanským můstkem, která byla pořízena v roce 1932.



Obecní plovárna s Vlastou v pozadí. 1932

Obrázek 9 - Plovárna v roce 1932 [16]

Pohled na Bílou čtvrť a plovárnu z roku 1938.



1938 - POHLED NA BÍLOU ČTVRŤ SMĚREM DO CENTRA MĚSTA, V POZADÍ POŠTA A PALACE

Obrázek 10 - Plovárna v roce 1938 [16]



Zimní fotka plovárny v novém tisíciletí



Obrázek 11 - Pohled na plovárnu v roce 2003 [16]

## 6.2 Výstavba Městské plovárny Luhačovice

Výstavba Městské plovárny v Luhačovicích byla provedena v poměrně krátkém čase. Od 9. září 2009, kdy byl slavnostně poklepán základní kámen, uplynulo do jejího otevření něco málo přes rok. Dne 1. ledna 2011 byla plovárna slavnostně otevřena, a to již stihli luhačovičtí do té doby „okoupat“ půl města v rámci tzv. zkušebního provozu.

Stavba byla realizována podle návrhu mladého luhačovického architekta Ladislava Semely, který ji vkusně začlenil mezi stávající budovy Bílé čtvrti, kterou ve 30. letech 20. století formoval významný funkcionalistický architekt Bohuslav Fuchs. O provedení stavby se postarala francouzská firma Eiffage Construction. Plovárna byla realizována jako součást integrovaného programu rozvoje území Luhačovicka.

Celkové náklady na výstavbu plovárny přesáhly 121 mil. korun. Z toho 67,6 %, tedy necelých 82 mil. korun získalo město od Regionální rady Regionu soudržnosti Střední Morava ve formě dotace.



Obrázek 12 - Poklepání na základní kámen [vlastní zdroj]

### 6.2.1 Základní informace

Název stavby:	MĚSTSKÁ PLOVÁRNA LUHAČOVICE
Zhotovitel:	UPOSS spol. s r.o. Uherskobrodská 962 763 26 Luhačovice
Hlavní projektant:	Ing. Jana Semelová
Zodpovědný projektant:	Robert Kolařík
Objednatel:	Eiffage Construction Česká republika, s r.o.
Investor:	Město Luhačovice
Zhotovitel stavby:	Eiffage Construction Česká republika, s r.o.
Místo stavby:	Luhačovice
Projektový stupeň:	Skutečné provedení

## 6.2.2 Vizualizace

Jihozápadní pohled na vstup do plovárny a část parkoviště.



Obrázek 13 - Jihozápadní vizualizace [16]

V popředí je zobrazen plavecký bazén a v pozadí jde vidět rekreační bazén a schodiště do galerie.



Obrázek 14 - Vizualizace plaveckého bazénu [16]

Na obrázku je vyobrazena střecha plovárny, která je pokryta trávou a v pozadí jsou vidět solární panely.



Obrázek 15 - Vizualizace střechy [16]

Horní pohled na celý objekt městské plovárny. V levé části obrázku je vidět parkoviště a vpravo je poté budova plovárny.



Obrázek 16 - Vizualizace celého objektu [16]

### 6.2.3 Konstruktivně - technické řešení Městské plovárny Luhačovice

#### A) Stavební práce HSV

##### VÝKOPY

Před prováděním stavebních prací byla provedena sanace stávajících objektů plovárny. V rámci demolic byly odstraněny podzemní betonové konstrukce starých základů a jímek.

Z důvodů výstavby pod úrovní hladiny podzemní vody byla v prohloubených částech výkopu lokálně čerpána voda a odváděna pomocí dočasných drenáží do zatrubněného potoka.

Výkopy byly provedeny v zemině 2. až 4. třídy těžitelnosti.

V hloubce více než 1,5 m byly stěny výkopů svahovány 1:1. Stavební jáma byla po obvodu stavby pažena, a to z důvodu stísněného prostoru. V severovýchodním rohu staveniště byla provedena stabilní záporová pilotová stěna, podél ulice Solné byly použity jako pažení larseny a podél severní stěny bylo provedeno pažení hřebíkovou stěnou v kombinaci s kotvenými záporami. Před provedením pažení v ulici Solné bylo nutno zajistit v chodníku stávající kabely O2 a E.ON proti poškození.

Vytěžená zemina byla odvážena na městskou skládku Loska. Vybouraná betonová suť byla odvážena k recyklaci do prostoru bývalé silážní jámy vzdálené přibližně 3 km. Tato recyklovaná suť byla zpětně použita na podsypy ve stavební jámě na zpevnění pláň pro pojezd stavebních mechanismů a na zásypy prohlubní pod podlahou objektu.

Pro zásyp kolem objektu a na terénní úpravy bylo nutné přivést vhodnou zeminu, protože vytěžená zemina byla pro tyto zásypy nevhodná z důvodu vysoké plasticity.



Obrázek 17 - Výkopové práce [vlastní zdroj]

## ZÁKLADY

Objekt je založený na pilotách vetknutých do únosných vrstev. Zhlaví pilot je provázáno s nosnou železobetonovou deskou.

Celé 1. PP a základová deska 1. NP jsou provedeny z betonu C30/37 XC4 XF3. Dle geologického průzkumu se pohybuje hladina podzemní vody okolo 2,5 m, což je úroveň podlahy v suterénu. Před provedením pilotáže, která probíhala současně s realizací přeložky Solného potoka, byly provedeny únosné podsypy, které byly nutné s důvodu pohybu vrtné soupravy a provedení únosného podloží pro základovou desku. Po obvodu objektu byla po zásypu položena drenážní trubka DN 150 ve spádu pro zachycení povrchové srážkové vody. Při betonáži základové desky byl po celém obvodu uložen zemní pásek FeZn 30x4 mm.



Obrázek 18 - Základy [vlastní zdroj]

### SVISLÉ KONSTRUKCE

Nosný systém objektu byl navržen jako monolitický železobetonový tyčový skelet kombinovaný s nosnou keramickou vyzdívkou. Železobetonové sloupy mají rozměry 300x300 a 500x500 mm, ŽB obvodové stěny jsou tloušťky 300 mm v 1. PP a 250 mm v atriu a jsou provedeny z betonu C30/37 XC4 XF3 a oceli 10 505. Pracovní spáry jsou náležitě ošetřeny těsnícími profily.

Obvodové zdivo objektu v nadzemní části a vnitřní zděné konstrukce jsou zhotoveny z cihelných bloků. Příčky jsou provedeny z keramických tvárnic Supertherm tl. 175 mm.



Obrázek 19 - Svislé konstrukce [vlastní zdroj]

## VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Nosné železobetonové sloupy vynáší stropní železobetonové monolitické a křížem armované desky. Schodiště z 1. NP na terasu bylo provedeno jako železobetonové monolitické. Věnce a průvlaky v bazénové hale jsou železobetonové. Vše z betonu C25/30 a oceli 10 505 vyztuženou kari sítí. V obvodových zdech i příčkách jsou použity prefabrikované keramické překlady a v místech, kde bylo potřeba, jsou zatepleny.



Obrázek 20 - Vodorovné konstrukce [vlastní zdroj]

## ÚPRAVY POVRCHŮ, PODLAHY A OTVORY

### 1) Vnitřní omítky

Na zděných příčkách v 1. PP je nanášena vápenocementová omítka hladká. Všechny místnosti v 1. NP a zděné části na terase jsou omítnuty vápennou štukovou dvouvrstvou omítkou. Do omítky určené pro ŽB konstrukce byla přidávána dispersní přísada pro zvýšení přilnavosti omítky.





Obrázek 21 - Chodba a pohled na vnitřní omítku [16]

## 2) Vnější omítky

Na vnější omítky byla použita minerální omítka probarvená v bílém odstínu a zrnitosti 1-1,5mm. Spodní část fasády, která je v bezprostřední blízkosti terénu a zpevněných ploch, byla omítnuta cementovou omítkou s hydrofobní přísadou.



Obrázek 22 - Vstup do plovárny a pohled na vnější omítku [16]

## 3) Vnitřní podlahy

V místnostech technického zázemí byl navržen cementový potěr s kari sítí. V šatnách, sprchách, WC, bazénové hale a chodbách bylo před betonáží podlah položeno podlahové topení. Nášlapná vrstva podlah je keramická dlažba.

Mezi potěry a stěnami, po celém obvodu místností, jsou dilatační spáry [vlastní zdroj].



Obrázek 23 - Recepce a pohled na vnitřní keramickou podlahu [16]

#### 4) Vnější úpravy podlah

Na terase byla provedena hydroizolace, která byla uložena na dostatečně tuhé tepelně izolační desky a jako nášlapná vrstva teras byly zvoleny betonové dlaždice uložené do písku.

Vyrovnávací schody na terasách jsou provedeny z betonu C16/20. Před vyrovnávacími schody a prosklenou fasádou byly osazeny odvodňovací žlaby, které jsou napojeny na dešťovou kanalizaci.

Přístupová rampa na terasách je provedena jako šikmá železobetonová deska, na níž je vložena HI. Na HI je nanesena ochranná betonová mazanina tl. 50 mm. Betonová dlažba byla položena do flexibilního tmelu. Do podkladní vrstvy dlažby na slunících terasách bylo osazeno zapuštěné osvětlení.

V technických místnostech a WC ve střešní nástavbě je betonová mazanina, na které je uložena teracová a keramická dlažba.



Obrázek 24 - Vnější úprava povrchu a pohled na terasu [16]

#### 5) Otvory

Venkovní výplně otvorů jsou hliníkové a zasklené termoizolačními dvojskly. Vnitřní dveře byly osazeny do ocelové lisované zárubně.



Obrázek 25 - Otvory a pohled na prosklenou stěnu [16]

## BAZÉNOVÁ HALA

Bazénová hala zahrnuje plavecký, rekreační a dětská bazén, vířivku pro 10 osob a parní kabinu (saunu).

Atrakce se pouštějí a obsluhují ze stanoviště plavčíka.

- Plavecký bazén – bez atrakcí.
- Rekreační bazén – vodní chrlič, divoká řeka, stěnové masážní trysky, dnová perlička a masážní sedáky.
- Dětský bazén – dnová perlička, vodní hřib a skluzavka.
- Whirlpool - masážní lavice, dnová perlička.

Ve stěnách bazénu jsou zapuštěny žebříky. Po celém obvodu bazénů je provedený přelivný žlábek, který odvádí vodu do filtračního systému. Konstrukce bazénů byly posazeny na železobetonovou desku se štěrkopískovým zásypem.



Obrázek 26 - Plavecký a rekreační bazén [16]

## B) Práce PSV

### IZOLACE PROTI VODĚ A VLHKOSTI

Jelikož je plovárna postavena ve středním radonovém indexu, byl použit disperzní nátěr proti prostupu radonu. V projektu byla použita vhodná stěrková izolace. Obvodové zdivo pod terénem je pokryto bitumenovou hydroizolací, která je chráněna profilovanou fólií z vysokohustotního polyethylenu (HDPE). Pod tepelnou izolací teras byla položena na sucho parotěsná zábrana (bitumenový oxidovaný pás) a ve spojích byla řádně přelepena. Vnitřní povrch jímek (dno, stěny a strop) v 1. PP byl opatřen hydroizolačním epoxidovým nátěrem. Na svislých stěnách dřevěné střešní konstrukce bazénové haly byla použita vysoce odolná parozábrana (2x modifikovaný pás s Alu vložkou).

### ŽIVIČNÉ KRYTINY

U teras a pochůzných střech bylo provedeno vhodné izolační souvrství, a to dvě vrstvy těžkých asfaltových modifikovaných pásů, které byly plnoplošně nataveny a zatíženy finální povrchovou vrstvou.

### TEPELNÁ IZOLACE

U podlah nepodsklepených částí byl použit EPS tl. 100 mm. Na stropní desce jsou položeny dvě vrstvy polystyrenových desek EPS v celkové tl. 180 mm. Nad bazénovou halou byly položeny tři vrstvy desek EPS o celkové tl. 340 mm. Obvodové zdivo pod terénem je zatepleno extrudovaným polystyrenem. ŽB obvodová stěna bazénové haly a přístupové chodby je opatřena kontaktním zateplovacím systémem. Překlady a věnce v obvodových zdech jsou zatepleny polystyrenovými deskami EPS tl. 50 mm. Sloupy a stropní desky jsou ze strany exteriéru opatřeny kontaktním zateplovacím systémem.

### ZVUKOVÁ IZOLACE

V objektu plovárny byly zvoleny a použity zdící materiály, které zajistí požadovanou zvukovou neprůzvučnost mezi rozdílnými provozy. Strojní zařízení vzduchotechnické strojovny je opatřeno tlumiči a izolací. Strojovny, které jsou umístěné v 1. NP jsou dostatečně konstrukčně odděleny od pobytových prostorů pro veřejnost. Vlastní prostory pro návštěvníky plovárny jsou upraveny zvukově izolačními materiály tak, aby byla docílena akustická pohoda.

### SKLOBETONOVÉ KONSTRUKCE

Čelní stěna ve vstupní hale je navržena a zhotovena v celé délce vstupu do šatních prostor ze sklobetonu. Velikost tvárnic je 200x200 mm, tl. 80 mm. Okenní otvory v

bazénové hale (nedostupné z podlahy) a prosvětlovací výplň u obslužného schodiště jsou provedeny ze stejných tvárníc jako čelní stěna ve vstupní hale.

#### KONSTRUKCE TESAŘSKÉ

Bazénová hala je nadkryta lepenými dřevěnými střešními vazníky a podélnými vaznicemi. Konstrukce je opatřena impregnačním nátěrem. Strop nad relaxačním bazénem je proveden jako dřevostavba s nosným dřevěným rámem navazujícím na dřevěné lepené vazníky. Konstrukce je opláštěná zevnitř impregnovanými SDK deskami a z vnější strany jsou OSB desky. Střecha nad bazénovou halou je řešena jako jednoplášťová a nevětraná. Veškeré dřevěné prvky jsou ze smrkového řeziva 1. Jakosti opatřeného nátěrem proti hnilobě.

#### KONSTRUKCE KLEMPÍŘSKÉ

Klempířské výrobky jsou provedeny z TiZn plechu tl. 0,7 mm.

#### KONSTRUKCE TRUHLÁŘSKÉ

Dřevěné vnitřní dveře jsou hladké a plné s povrchovou úpravou lamino a jsou osazeny do ocelových lisovaných zárubní. Parapetní desky jsou provedeny z laminované dřevotřísky.

#### OCELOVÉ DOPLŇKOVÉ KONSTRUKCE

Vodící madla a zábradlí ve vnitřních prostorech jsou provedeny z nerezové oceli. Zábradlí na venkovní rampě a pochůzná střeše je provedeno z ocelových, žárově pozinkovaných, profilů.

#### DLAŽBY

V prostorech, kam nebude mít přístup veřejnost a v letním WC na terase je použita dlažba 300x300 mm. V prostorech pro veřejnost je dlažba 100x100 mm a mozaika 50x50 mm. Na pochůzných terasách je položena betonová dlažba 400x400 mm. Dlažby jsou kladeny do flexibilního tmelu.

#### OBKLADY

Obklady stěn provozních i hygienických místností jsou navrženy a provedeny z keramických obkladaček. V místnostech, kde dochází k přímému styku stěny s vodou, je obklad nalepen do flexibilního tmelu. Sokl je proveden ze stejného materiálu jako podlahy.

## POVLAKOVÉ PODLAHY

V místnostech pro personál a obsluhu je PVC podlaha, která je nalepena na samonivelační stěrku. Sokl je také proveden z PVC.

## NÁTĚRY

Stěny v kotelně a místnosti s chlorem jsou natřeny omyvatelným olejovým nátěrem do výšky 1,8 m. Dřevěné konstrukce jsou opatřeny nátěry proti hnilobě a plísním. Akumulační jímky pro bazénové vody jsou zevnitř natřeny epoxidovým nátěrem dvojnásobným.

## MALBY

Malby v 1. PP jsou provedeny pouze na omítnuté zdivo pomocí malby vápenné. Železobetonové konstrukce budou bez povrchové úpravy. Stěny prostorů pro veřejnost jsou opatřeny disperzní malbou silikátovou, ořevzdornou, omyvatelnou a odolnou proti plísním. Povrchy stěn v bazénové hale a galerii jsou kombinovány s keramickým obkladem. V prostorách, kde nemá přístup veřejnost, jsou stěny opatřeny malbou vápennou.

## TECHNICKÉ VYBAVENÍ OBJEKTU

Pro dopravu chemikálií je mezi 1. NP a 1. PP instalován malý nákladní výtah s nosností 100 kg.

## 6.3 Provoz Městské plovárny Luhačovice

V této kapitole je seznámení s provozní částí plovárny. Je zde uvedeno 5 podkapitol, ve kterých jsou uvedeny základní informace ohledně provozu plovárny.

### 6.3.1 Základní parametry bazénů

Tabulka 2 - Parametry bazénů [vlastní zdroj]

	<i>Plavecký bazén</i>	<i>Rekreační bazén</i>	<i>Dětský bazén</i>	<i>Whirlpool</i>
<i>Vodní plocha v m<sup>2</sup></i>	233,0	131,5	15,3	9,6
<i>Objem v m<sup>3</sup></i>	326,0	154,5	3,5	4,5
<i>Hloubka v m</i>	1,20 – 1,60	1,00 – 1,25	0,15 – 0,30	0,50 – 1,00
<i>Teplota vody ve °C</i>	26 - 28	30 - 32	32 - 34	34 - 36
<i>Oběhový výkon filtrace v m<sup>3</sup>/hod</i>	138,0	92,0	10,6	21,2
<i>Doplňování vody v m<sup>3</sup>/den</i>	12,3	12,3	2,6	5,5

### 6.3.2 Bilance spotřeby vody

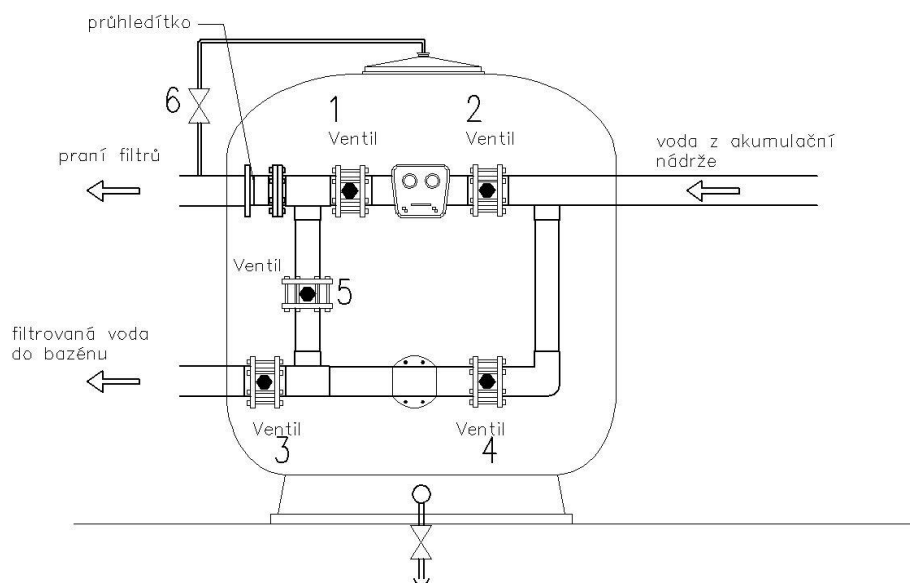
Zdrojem vody pro napouštění bazénů a ředící vody je rozvod pitné vody z městského vodovodního řádu. Množství ředící vody je zaznamenáváno registračním vodoměrem. Tento vodoměr obsahuje každý bazén samostatně.

Napouštění bazénů a akumulčních jímek spotřebuje 573 m<sup>3</sup> vody. Částečná denní výměna vody v bazénu se počítá 30 - 45 l/osobu/den, což je přibližně 15 m<sup>3</sup>/den. Filtry jednotlivých bazénů perou vodu dle potřeby, zpravidla je to 3x až 4x týdně.

Odpadní voda je poté odváděna do splaškové kanalizace.

Instalovaná filtrační technika a čerpadla mají automatizovaný chod a vyžadují pravidelný dohled. Pracovník obsluhy provádí potřebnou kontrolu veškerého zařízení spojeného s chodem bazénů, filtrace, úpravy vody, atd.





Obrázek 27 - Pískový filtr [vlastní zdroj]

### 6.3.3 Čištění bazénů a úprava vody

Stěny a dno bazénů se musí pravidelně mechanicky nebo pomocí automatického bazénového vysavače čistit tak, aby byly trvale beze stop znečištění nebo nárůstu řas. Čištění probíhá zpravidla 2x týdně. Každý bazén musí být minimálně jedenkrát v roce vypuštěný a vyčištěný, protože pro tvorbu a stálost pasivní vrstvy je nutná existence čistého kovového povrchu. Na čištění jsou používány speciální přípravky pro desinfekci a úpravu bazénů.

Úprava vody je jednou z nejdůležitějších funkcí pro správný chod plovárny. Používá se mnoho přípravků na úpravu vody, ale existují dva důležité ukazatele, a to hodnota pH a Chlór.

Chlór se vyskytuje ve dvou formách. První z nich je vázaný chlór, který nesmí překročit hodnotu 0,3 mg/l. Druhým je pak chlór volný, který se musí udržovat mezi 0,3–1,0 mg/l. Hodnota 0,3–0,6 mg/l je optimální varianta pro plavecký, rekreační a dětský bazén, kdežto pro whirlpool je optimální hodnota volného chlóru 0,8–1,0 mg/l.

Ukazatel pH je vůbec tím nejdůležitějším ukazatelem pro úpravu vody. V bazénech se musí pohybovat v rozmezí mezi 6,5 – 7,6. Pokud voda bude mít hodnotu pH nižší než 6,5, může dojít ke škodám na materiálu, ze kterého je bazén zhotoven a pokud hodnota pH bude vyšší než 7,6, poté voda bude kalná. Jestliže není upraveno pH, žádný přípravek ve vodě nepůsobí správně. Pro úpravu pH se používá pH plus a pH minus.

Na kontrolu veškerých hodnot, ať už chlóru, pH nebo jiných ukazatelů, se používají speciální měřidla.

### 6.3.4 Kurzy

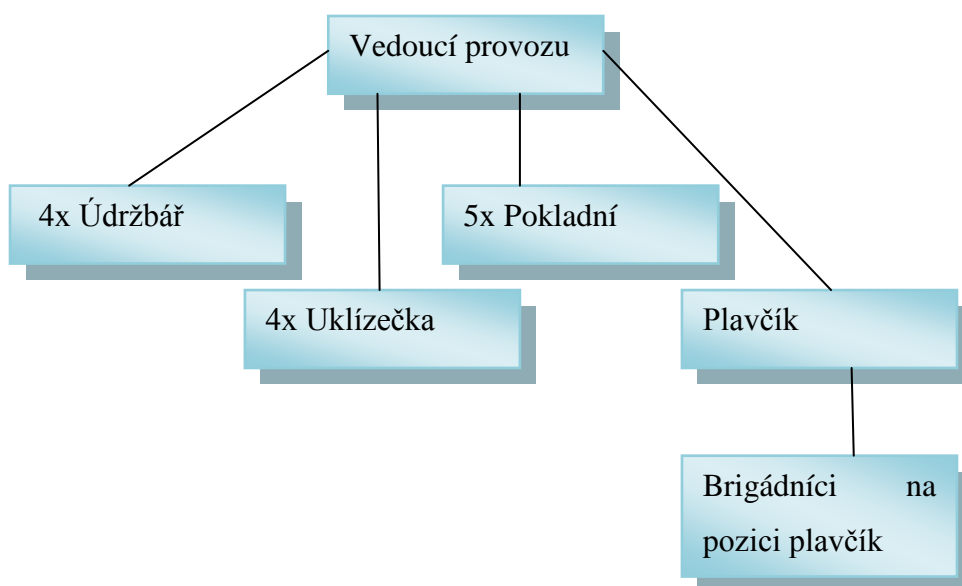
- Plavecká škola – pro žáky ZŠ a MŠ
- Baby plavání (kojenci a batolata)
- Kroužky plavání pro děti i dospělé
- Plavání seniorů
- Aqua aerobic



Obrázek 28 - Baby plavání [16]

### 6.3.5 Struktura zaměstnanců a návštěvnost plovárny

Na plovárně v Luhačovicích pracuje 15 stálých zaměstnanců. Jedná se o vedoucího provozu, plavčíka, 4 údržbáře (strojníky), 5 pokladních, 4 uklízečky. Dle potřeby jsou přijímáni brigádníci na pozici plavčík.



Obrázek 29 - Struktura zaměstnanců [vlastní zdroj]

Roční návštěvnost plovárny je okolo 100 tisíc lidí. Z toho je přibližně 11 tisíc lidí z plavecké školy.

## 6.4 Vyhodnocení finanční a socioekonomické efektivity projektu

Efektivnost projektu je vypočítána a vyhodnocena pomocí programu eCBA. Dokument vyexportovaný z tohoto programu je přidán v přílohách práce. Doba hodnocení projektu plovárny je 15 let.

V této kapitole jsou uvedeny tabulky příjmů, výdajů, socioekonomických přínosů a nákladů a tabulky s finančním a socioekonomickým hodnocením plovárny. Nakonec jsou vypočítány finanční a socioekonomické ukazatele efektivity (NPV, IRR, NPV/I, DN, DDN). Také je zde uvedeno, jak se stanovila diskontní sazba.

### 6.4.1 Stanovení diskontní sazby

Diskontní sazba byla zvolena dle metodického pokynu EK pro provádění analýz nákladů a přínosů.

- Reálná finanční diskontní sazba je 5 %.
- Reálná ekonomická diskontní sazba je 5,5 %.

## 6.4.2 Investiční a provozní výdaje plovárny

Tabulka 3 – Investiční a provozní výdaje v tis. Kč [vlastní zdroj]

	2008	2009	2010	2011	...	2022
Celková investice	167,0	6500,0	114639,0	-	...	-
Osobní výdaje (mzdy, SZP)	-	-	-	3672,9	...	4050,0
Materiál a suroviny	-	-	-	1179,7	...	54,0
Energie	-	-	-	4850,7	...	5045,0
Nájemné	-	-	-	120,0	...	-
Opravy	-	-	-	59,0	...	-
Ostatní služby (údržba, ...)	-	-	-	2557,1	...	450,0
Celkem	167,0	6500,0	114639,0	12439,4	...	9599,0

## 6.4.3 Provozní příjmy plovárny

Tabulka 4 – Provozní příjmy v tis. Kč [vlastní zdroj]

	2011	2012	2013	2014	...	2022
Příjmy ze vstupného	7102,7	5317,3	5624,0	6070,3	...	4670,0
Nájem bufetu	-	-	-	-	...	50,0
Nájem automatu na kávu	-	-	-	-	...	2,0
Prodej zboží	872,3	654,0	848,6	916,3	...	-
Tržba z reklamy	79,0	60,0	120,0	108,0	...	-
Nájem	120,0	120,0	579,0	505,1	...	-
Celkem	8174,0	6151,3	7171,6	7599,7	...	4722,0

#### 6.4.4 Socioekonomické přínosy plovárny

Tabulka 5 – Socioekonomické přínosy v tis. Kč [vlastní zdroj]

Socioekonomické přínosy	Jednotka pro zadání	2011	2012	2013	2014	...	2022
Přírůstek domácích jednodenních návštěvníků	počet osob za rok	53733,0	80600,0	80600,0	80600,0	...	80600,0
Rozvoj cestovního ruchu v regionu (sportovně rekreační infrastruktura)	celkový počet dnů	245,0	365,0	365,0	365,0	...	365,0
Zlepšení dostupnosti (úspora času)	počet hodin	0,5	0,5	0,5	0,5	...	0,5
Zlepšení stavu infrastruktury pro sport a mládež	počet pravidelných uživatelů	400,0	400,0	400,0	400,0	...	400,0
Zvýšení zaměstnanosti (nová pracovní místa)	počet pracovních míst	15,0	15,0	15,0	15,0	...	15,0
Prevence vzniku nemocí (faktory ovlivňující zdravotní stav)	celkový počet osob	32,0	32,0	32,0	32,0	...	32,0
Prevence vzniku nemocí (nemoci svalové, kosterní a pojivové tkáně)	celkový počet osob	2,0	2,0	2,0	2,0	...	2,0
Přírůstek přenocování domácích turistů	počet přenocování za rok	33333,0	50000,0	50000,0	50000,0	...	50000,0
Celková hodnota socioekonomických přínosů v tis. Kč		16173,1	19564,9	19564,9	19564,9	...	19564,9

Socioekonomické náklady plovárny jsou nulové, proto není zobrazena tabulka socioekonomických nákladů.

### 6.4.5 Finanční hodnocení plovárny

Tabulka 6 – Finanční hodnocení v tis. Kč [vlastní zdroj]

	2008	2009	2010	2011	...	2022
Investice	167,0	6500,0	114639,0	-	...	-
Zůstatková hodnota investice	-	-	-	-	...	15718,5
Provozní výdaje	-	-	-	12439,4	...	9599,0
Provozní příjmy	-	-	-	8174,0	...	4722,0
Příjem z dotace	-	-	81890,0	-	...	-
Daň z příjmu	-	-	-	-	...	-
Finanční cash flow	-167,0	-6500,0	-32749,0	-4265,4	...	10841,5

Výsledné ukazatele finanční efektivity projektu plovárny v Luhačovicích (hodnocené období je 15 let):

FNPV = -104 199 025 Kč

FNPV/I = -63,92 %

FIRR = -31,62 %

DN = není dosaženo

DDN = není dosaženo

Z výsledných hodnot je zřejmé, že z hlediska finančního hodnocení je projekt nerentabilní a nepřijatelný.

#### 6.4.6 Socioekonomické hodnocení plovárny

Tabulka 7 – Socioekonomické hodnocení v tis. Kč [vlastní zdroj]

	2008	2009	2010	2011	...	2022
Čisté cash flow projektu	-167,0	-6500,0	-114639,0	-4265,4	...	10841,5
Socioekonomické přínosy	-	-	-	16173,1	...	19564,9
Socioekonomické náklady	-	-	-	-	...	-
Socioekonomický tok projektu	-167,0	-6500,0	-114639,0	11907,7	...	30406,4

Výsledné ukazatele socioekonomické efektivity projektu plovárny v Luhačovicích (hodnocené období je 15 let):

ENPV = 8 912 405 Kč

ENPV/I = 5,31 %

EIRR = 6,34 %

DN = 12 let

DDN = 15 let

Z výsledných hodnot socioekonomického hodnocení lze konstatovat, že projekt plovárny v Luhačovicích je, při zohlednění těchto hodnot, přijatelný.

## 7 ZÁVĚR

Diplomová práce se nejprve věnovala teorii investic, investičních projektů, peněžních toků, zdrojů financování a metod hodnocení ekonomické efektivity investičních projektů. Případová studie se zabývala projektem „Městská plovárna Luhačovice“.

V kapitole investice a investiční projekty bylo popsáno, co znamená investiční rozhodování, investiční prostor a v dané kapitole bylo také uvedeno, jaké jsou fáze investičních projektů a jak se klasifikují investice. Druhá kapitola se věnovala zdrojům financování investičních projektů. V této části je možné se dozvědět, že existují zdroje externí a interní. Kapitola peněžní toky obsahuje investiční a provozní náklady projektů, výnosy, hospodářský výsledek a CF investičních projektů. Poslední kapitolou, která se zabývala teorií, jsou metody hodnocení investičních projektů. Zde jsou zmíněny nejdůležitější a nepoužívanější metody používané v praxi. Jedná se o čistou současnou hodnotu, vnitřní výnosové procento, dobu návratnosti, index rentability a analýzu nákladů a přínosů neboli Cost-Benefit Analysis.

Případová studie, jak již bylo zmíněno, se zabývala projektem Městské plovárny v Luhačovicích. Nejprve jsou uvedeny historické obrázky s popisem, dále jsou uvedeny základní informace včetně projektového týmu, poté byly zobrazeny původní vizualizace plovárny. Práce také zahrnuje konstrukčně technické řešení stavby.

Další částí případové studie je provoz plovárny. Zde je popsáno, jak se upravuje voda a čistí bazény, jaká je bilance spotřeby vody, jaké kurzy se v plovárně konají a jaká je přibližná roční návštěvnost plovárny. Zobrazena je zde i struktura zaměstnanců a v tabulce jsou uvedeny základní parametry bazénů.

Na závěr bylo provedeno vyhodnocení finanční a socioekonomické efektivity pomocí programu eCBA. Tato analýza je poté k nalezení v přílohách dané diplomové práce. V části vyhodnocení efektivity projektu je napsáno, jak se stanovila diskontní sazba a jsou zde uvedeny tabulky výdajů, příjmů, socioekonomických přínosů, tabulky finančního a socioekonomického hodnocení. Nakonec jsou vypočítány hodnoty finančních a ekonomických ukazatelů NPV, NPV/I, IRR, DN a DDN.

Z vypočítaných hodnot je zřejmé, že projekt, pokud se zohlední socioekonomické přínosy, je přijatelný. Jestliže by se socioekonomické přínosy nezohlednily, poté by byl projekt za současných podmínek významně nerentabilní.



## 8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.
- [2] KORYTÁROVÁ, Jana. *Ekonomika investic*. Brno, 2006.
- [3] Magický trojúhelník. *Www.ntx.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://ntx.cz/id-68-magicky-trojuhelnik-investovani>
- [4] Investice. *Www.patria.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.patria.cz/akademie/uvod-do-investovani-co-je-investice.html>
- [5] TETŘEVOVÁ, Liběna. *Financování projektů*. Praha: Professional Publishing, 2006. ISBN 80-86946-09-6.
- [6] Fáze života projektu. *Www.businessinfo.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/proces-pripravy-a-realizace-projektu-2860.html#!>
- [7] Dotace. *Www.vutbr.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: [https://www.vutbr.cz/www\\_base/zav\\_prace\\_soubor\\_verejne.php?file\\_id=91219](https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=91219)
- [8] HRDÝ, Milan. *Hodnocení ekonomické efektivity investičních projektů EU*. Praha: ASPI, a. s., 2006. ISBN 80-7357-137-4.
- [9] Výkaz zisků a ztrát. *Www.testyzucetnictvi.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.testyzucetnictvi.cz/slovnicek-ucetnich-pojmu.php?pojmem=vykaz-zisku-a-ztrat>
- [10] Peněžní toky. *Www.testyzucetnictvi.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.testyzucetnictvi.cz/slovnicek-ucetnich-pojmu.php?pojmem=penezni-toky>
- [11] Diskontování. *Www.az-data.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.az-data.cz/slovník/diskontovani-diskontovany>
- [12] Diskontní sazba. *Www.business.center.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p946-diskontni-sazba.aspx>
- [13] PILAŘOVÁ, Ludmila. *Možnosti financování staveb pro využití volného času*. Brno, 2010. Diplomová práce. Vedoucí práce Doc. Ing. Bohumil Puchýř CSc.

[14] Doba návratnosti. *Www.tzb-info.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/2786-vypoctova-pomucka-ekonomicka-efektivnost-investic-ii>

[15] CBA. *Www.is.muni.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/100033/esf\\_b/](http://is.muni.cz/th/100033/esf_b/)

[16] Městská plovárna Luhačovice. *Www.plovarnaluhacovice.cz* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.plovarnaluhacovice.cz/fotogalerie.html>

## 9 SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

atd.	A tak dále
BÚ	Bankovní úvěr
CBA	Cost-Benefit Analysis
CF	Cash flow
DDN	Diskontovaná doba návratnosti
DHM	Dlouhodobý hmotný majetek
DNM	Dlouhodobý nehmotný majetek
DN	Doba návratnosti
DN	Vnitřní průměr
DPH	Daň z přidané hodnoty
EIRR	Ekonomické vnitřní výnosové procento
EK	Evropská komise
ENPV	Ekonomická čistá současná hodnota
ENPV/I	Ekonomický index rentability
EPS	Pěnový (expandovaný) polystyren
EU	Evropská unie
ERDF	Evropský fond regionálního rozvoje
FeZn	Pozinkovaný plech
FIRR	Finanční vnitřní výnosové procento
FNPV	Finanční čistá současná hodnota
FNPV/I	Finanční index rentability
HDPE	Polyethylen s vysokou hustotou
HI	Hydroizolace
HSV	Hlavní stavební výroba
IRR	Vnitřní výnosové procento
mil.	Milión
MŠ	Mateřská škola
NP	Nadzemní podlaží
NPV	Čistá současná hodnota
NPV/I	Index rentability
NZ	Nerozdělený zisk
PP	Podzemní podlaží
PSV	Přidružená stavební výroba
PV	Současná hodnota
PVC	Polyvinylchlorid
SDK	Sádrokarton
SZP	Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění
tis.	Tisíc
TiZn	Titanzinek

ZŠ  
ŽB

Základní škola  
Železobeton

## 10 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Magický trojúhelník .....	12
Obrázek 2 - Schodiště likvidity .....	12
Obrázek 3 - Bezpečnostní pyramida .....	13
Obrázek 4 - Etapy života projektu .....	17
Obrázek 5 - Zdroje financování .....	20
Obrázek 6 - Čistá současná hodnota .....	37
Obrázek 7 - Grafické znázornění IRR.....	39
Obrázek 8 - Solný potok v roce 1926.....	47
Obrázek 9 - Plovárna v roce 1932.....	48
Obrázek 10 - Plovárna v roce 1938.....	48
Obrázek 11 - Pohled na plovárnu v roce 2003 .....	49
Obrázek 12 - Poklepání na základní kámen .....	50
Obrázek 13 - Jihozápadní vizualizace.....	51
Obrázek 14 - Vizualizace plaveckého bazénu .....	51
Obrázek 15 - Vizualizace střechy .....	52
Obrázek 16 - Vizualizace celého objektu.....	52
Obrázek 17 - Výkopové práce.....	54
Obrázek 18 - Základy.....	55
Obrázek 19 - Svislé konstrukce.....	55
Obrázek 20 - Vodorovné konstrukce .....	56
Obrázek 21 - Chodba a pohled na vnitřní omítku .....	57
Obrázek 22 - Vstup do plovárny a pohled na vnější omítku.....	57
Obrázek 23 - Recepce a pohled na vnitřní keramickou podlahu .....	58
Obrázek 24 - Vnější úprava povrchu a pohled na terasu .....	59
Obrázek 25 - Otvory a pohled na prosklenou stěnu.....	59
Obrázek 26 - Plavecký a rekreační bazén .....	60
Obrázek 27 - Pískový filtr .....	65
Obrázek 28 - Baby plavání.....	66
Obrázek 29 - Struktura zaměstnanců .....	67

## 11 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Podmínky kritériálních ukazatelů .....	45
Tabulka 2 - Parametry bazénů.....	64
Tabulka 3 – Investiční a provozní výdaje v tis. Kč.....	68
Tabulka 4 – Provozní příjmy v tis. Kč .....	68
Tabulka 5 – Socioekonomické přínosy v tis. Kč.....	69
Tabulka 6 – Finanční hodnocení v tis. Kč .....	70
Tabulka 7 – Socioekonomické hodnocení v tis. Kč.....	71

## **12 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 Dokument vygenerovaný v programu eCBA (studie proveditelnosti)

## **13 PŘÍLOHY**

Příloha č. 1 Dokument vygenerovaný v programu eCBA (studie proveditelnosti)