VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ
FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV EKONOMIKY
INSTITUTE OF ECONOMY

HODNOCENÍ INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU

EVALUATION OF INVESTMENTS PROJECT

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Jiří Charvát
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2020

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA PODNIKATELSKÁ

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav managementu
Student:	**Bc. Jiří Charvát**
Studijní program:	Ekonomika a management
Studijní obor:	Řízení a ekonomika podniku
Vedoucí práce:	**doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.**
Akademický rok:	2019/20

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Hodnocení investičního záměru

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je ekonomické zhodnocení investičního záměru vybrané společnosti.

Základní literární prameny:

DLUHOŠOVÁ, Dana. Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita. 3., rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978 80 86929-68-2.

BLAHA, Zdenek Sid a Irena JINDŘICHOVSKÁ. Jak posoudit finanční zdraví firmy. 3., rozš. vyd. Praha: Management Press, 2006, ISBN 80-7261-145-3.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. Praha: Grada, 2011, 408 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. Praha: Grada, 2009, ISBN 978-80-247-2952-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2019/20

V Brně dne 29.2.2020

L. S.

doc. Ing. Robert Zich, Ph.D. ředitel	doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D. děkan

Abstrakt

Diplomová práce se zaměřuje na investiční záměr společnosti XYZ, který se zabývá napojením vodojemů pro několik obcí a následného zhodnocení tohoto projektu. V první části jsou sestaveny vybrané teoretické poznatky, které jsou základem pro vypracování zhodnocení investičního záměru společnosti. V další části jsou použity statistické metody a analýzy, za pomoci, kterých je vyhodnocena efektivnost investičního projektu a jeho rizika. V poslední části jsou námi získaná data vyhodnocena. Z výsledků lze interpretovat, zda investiční záměr je pro tuto společnost vhodný.

Abstract

The Master Thesis deals with main topic of Ivestment plan of company XYZ. The investment plan relates to connection water tanks for selected municipality (villages, cities, etc.) and conclusion of this project. The first part is theoretical and the investment plan of a company as the topic of this master thesis is based on these theoretical information. Analysis, statistics, risk analysis, investment project effectiveness and other research methods are set in the middle part. The last part is conclusion of all mentioned data. The result should establish if the investment plan is suitable for this specific company.

Klíčová slova

Investice, investiční rozhodování, hodnocení investice, efektivita investic, rizika investic

Keywords

Investment, investmentdecisions, investmentevaluation, investmentefficiency, investment risk

.

Bibliografická citace

CHARVÁT, J. *Hodnocení investičního záměru* Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2020. 83s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuje, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 17. května 2020

_____

podpis studenta

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat panu doc. Ing. Tomáši Meluzínovi, Ph.D. za vedení mojí diplomové práce, poskytnutí důležitých informací a vzácných rad. Dále bych chtěl poděkovat společnosti XYZ, že mi poskytla všechny potřebné materiály k mojí diplomové práci a hlavně řediteli společnosti za věnovaný čas mé osobě.

OBSAH

ÚVOD 12

1 CÍL A METODIKA PRÁCE 14

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE 15

2.1 Investice a dělení investic 15

2.1.1 Rozdělení investic 15

2.2 Investiční projekt 17

2.2.1 Dělení investičních projektů 17

2.2.2 Příprava a realizace investičního projektu 17

2.3 Investiční rozhodování 17

2.4 Fáze života projektu 18

2.5 Zdroje financování investic 21

2.6 Efektivnost investice a metody jejich zhodnocení 21

2.6.1 Ukazatele rentability 22

2.6.2 Čistá současná hodnota 24

2.6.3 Doba návratnosti 25

2.6.4 Vnitřní výnosové procento 26

2.6.5 Vážený průměr nákladu kapitálu 26

2.6.6 Ekonomická přidaná hodnota 27

2.6.7 Index rentability 28

2.6.8 Rentabilita investice 29
2.6.9 Peněžní toky 29
2.7 Rizika investičního projektu 30
2.7.1 Management rizika projektu 32
2.7.2 Identifikace rizik 32
2.7.3 Matice hodnocení rizik 33
2.7.4 Kvalitativní hodnocení 33
2.7.5 Semikvantitativní ohodnocení 35
2.7.6 Plánování protirizikových opatření 36
2.7.7 Analýza citlivosti 36
3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU 38
3.1 Historie vzniku společnosti 38
3.2 Charakteristika společnosti 38
3.3 Investiční projekt 43
3.3.1 Investice do vodohospodářské infrastruktury 43
3.3.2 Význam a hlavní funkce hospodářského dispečinku 43
3.3.3 Technický popis vodárenského dispečinku 45
3.3.4 Geografický informační systém 46
3.4 Fáze projektu 47
3.4.1 Předinvestiční fáze (I. fáze) 47
3.4.2 Investiční fáze (II. fáze) 49

3.4.3 Investiční fáze – realizace (III. Fáze) 50
3.4.4 Provozní fáze – ukončení projektu (IV. fáze) 51
3.4.5 Harmonogram jednotlivých fází projektu 51
3.5 SLEPT analýza 51
3.5.1 Analýza sociálních faktorů 52
3.5.2 Analýza legislativních a politických faktorů 52
3.5.3 Analýza ekonomických faktorů 53
3.5.4 Analýza technologických faktorů 53
3.5.5 Dílčí SWOT analýza pro SLEPT 54
3.6 Porterova analýza odvětví 54
3.6.1 Vyjednávací síla dodavatelů 54
3.6.2 Vyjednávací síla odběratelů 55
3.6.3 Hrozba vstupu nových konkurentů 56
3.6.4 Hrozba substitutů 56
3.6.5 Konkurenční rivalita v odvětví 56
3.6.6 Dílčí SWOT Porterovy analýzy 57
3.7 Výsledná SWOT analýza 57
3.8 Rizika projektu 58
3.9 Náklady investičního projektu 61
3.9.1 AQUALINK – měření průtoků na vodovodní síti 61
3.10 Financování projektu 63

3.11 Hodnocení ekonomické efektivnosti investice 63
3.11.1 Plánované cash flow investičního projektu 64
3.11.2 Čistá současná hodnota investice 66
3.11.3 Vážený průměr nákladu kapitálu 67
3.11.4 Ekonomická přidaná hodnota 68
3.11.5 Doba návratnosti 69
3.11.6 Vnitřní výnosové procento 70
3.11.7 Index rentability 71
3.12 Zhodnocení investičního záměru 71
3.12.1 Zhodnocení z hlediska ekonomických ukazatelů 71
3.12.2 Zhodnocení z hlediska klimatických podmínek 74
ZÁVĚR 76
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 78
SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ 81
SEZNAM PŘÍLOH 83

ÚVOD

V dnešní době je nezbytnou součástí pro zabezpečení prosperity kterékoliv společnosti investování do rozvíjení vlastního procesu nebo do obnovení majetku, který je v jejím vlastnictví. Navrhování a rozhodování o investicích patří mezi složité a dlouhodobé procesy, jelikož investování je pravidelně spojováno s vysokou finanční náročností, kterou je nutné za čas investice uhradit.

Primární potřeba pro investiční rozhodování musí být důkladně připravené hodnocení budoucí investice, kterou má společnost v úmyslu uskutečnit. Hlavní vizí společností při investování je dosahování zisku a zvyšování svého obchodního podílu na trhu v daném odvětví, proto by si měla v první části ujasnit, jakým způsobem vynaloží s vlastními nebo cizími financemi. Pokud v některých případech společnost nevynaloží podle plánu s financemi, které má k dispozici, mohla by se dostat do nepříznivé situace, která by vedla k zániku firmy.

Společnost si může na začátku projektu položit otázku, jakým způsobem lze poznat investici která je výhodná nebo není? Pokud je investice výhodná zvládne vytvořit po dobu trvání své životnosti dostatečně vysoký peněžní tok, aby byl pokryt počáteční výdej. Investici lze považovat za nevýhodnou, pokud vytvoří přesný opak. Prvotní otázka bude znít, zda peněžní tok z této investice bude aspoň na úrovní vynaloženého kapitálu. V průběhu lze počítat i s různými faktory, které ji mohou ovlivnit. Proto je důležité si položit i otázku na tyto faktory.

Důležitou složkou investičního rozhodování společnosti je především stanovení investičního záměru, který chceme uskutečnit. Od tohoto bodu se odvíjí stanovení předběžných nákladů a stanovení očekávaných výnosů, které budou plynout z investice. Za pomocí finanční analýzy lze dokázat a přesně vyjádřit výnosnost dané investice a její ekonomickou výhodnost. Z výsledků této finanční analýzy se management společnosti rozhodne, zda investiční projekt uskuteční či nikoliv.

Výběrem dané investice není tento proces ukončen, jelikož u každé investice se pro firmu rýsuje nějaké riziko, které může ovlivnit průběh investice. Míra rizika je především závislá na výši počátečních kapitálových výdajů a dobou životnosti. Možnost

různých odchylek od původního plánu (čas, finance). Všechny tyto nepříjemné okolnosti mohou ve výsledcích ohrozit úspěšnost investičního procesu a pro společnost se investice stane nevýhodnou.

Investiční záměr je tedy nutné sledovat po celou dobu konání a zkusit předpokládat jakákoli rizika a v dostatečném čase vyřešit a navrhnout možná opatření pro další postupy.

1 CÍL A METODIKA PRÁCE

Diplomová práce je zaměřena na hodnocení investičního záměru společnosti XYZ. Teoretická část obsahuje definování pojmů, mezi které patří: investice, investiční rozhodování, investiční projekt a fáze života projektu. V této části jsou popsány možné zdroje, pomocí kterých se financuje investiční projekt, možné využití a kombinace.

V souvislosti s investicemi vznikají různá rizika, která jsou potřeba nalézt a v další části investičního projektu se jim vyvarovat za pomoci navrhnutých opatření.

Zhodnocení investičního záměru je provedeno pomocí finanční analýzy. Jsou použity ukazatele, které pomohou zjistit hodnocení podniku s odvětvovým průměrem. Pro hodnocení ekonomické efektivnosti investičního záměru jsou zahrnuty ukazatele: čistá současná hodnota, doba návratnosti, ekonomická přidaná hodnota (EVA), index rentability, vnitřní výnosové procento. Cílem diplomové práce je zhodnocení investičního projektu společnosti XYZ. Z dosaženého výsledku bude stanoveno, zda tento projekt byl vhodný či nikoli.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Teoretická část diplomové práce obsahuje popis základních pojmů, do kterých patří investice, investiční projekt, investiční rozhodování, hodnocení investice, efektivita investic a rizika investic. Další část se zaměřuje na zdroje financování investic, které se rozdělují na externí a interní. Z pohledu vlastnictví se zařazují do dvou tříd, a to vlastní a cizí zdroje financování. Nedílnou součástí pro hodnocení investičního projektu je analýza ukazatelů, které zjistí finanční zdraví podniku a zhodnocení efektivnosti investice. Tyto ukazatele jsou v teoretické části popsány a vyjádřeny matematickými vzorci. Mezi ně patří: ukazatele rentability, čistá současná hodnota (ČSH), index rentability, doba návratnosti investice, vnitřní výnosové procento (IRR). Poslední součástí teoretické části jsou rizika investice. Tato kapitola se zabývá identifikací rizik, managementu rizik, analýzu citlivosti a matici hodnocení rizik. Za pomoci těchto kritérií lze stanovit opatření, která pomohou navrhnout protiopatření a možnost snížení rizik.

2.1 Investice a dělení investic

Na investici je možné se dívat z různých úhlů pohledu. Z makroekonomického pohledu ji lze definovat jako využití našich úspor k přetvoření na kapitálové statky. V jiných případech slouží k rozvoji technologií a k zisku lidského kapitálu. Lze říci, že jde o vynaložení finančních prostředků vyjádřených v dnešní hodnotě s vidinou návratu těchto prostředků oceněných v budoucí hodnotě. Jde ovšem o vynaložení finančních prostředků s jistou mírou rizika. Z kvantitativního hlediska poukazují na rozdíl mezi HDP a sečtením spotřeby, veřejných výdajů a čistých vývozů (Valach J. a kolektiv, 2010).

2.1.1 Rozdělení investic

Investice jsou rozděleny na dva různé druhy. První z nich je makroekonomický (národohospodářský) a druhý mikroekonomický (podnikový). Z makroekonomického hlediska jsou rozděleny investice na hrubé a čisté (Polách J. a kolektiv, 2012).

Z makroekonomického hlediska

Hrubé investice

Hrubé investice jsou tvořeny celkovými hodnotami nových budov, strojů a jiných zařízení, do kterých bylo investováno, a jsou přidané k již existujícím statkům v dané ekonomice za období. Celkový produkt je tvořen ze dvou částí: spotřební statky a investiční statky. Spotřební statky jsou použity k rychle spotřebě. Za to investiční jsou pro další výrobu. Nejdůležitější rozhodování na národohospodářské úrovni je mezi investicí a spotřebou. Tento problém může nastat na podnikové úrovni, v rodině nebo u jednotlivce (Synek M. a kolektiv, 2011).

Čisté investice

Oproti hrubým investicím jsou tvořeny čistým přírůstkem investičních statků zásob v dané ekonomice za určité období. Hodnotu čistých investic lze získat odečtením opotřebeného majetku od hrubých investic. Mezi opotřebený majetek patří odpisy. Pokud by hodnota opotřebeného majetku dosahovala vyšších hodnot než nové investice, čisté investice by dosahovaly záporných hodnot (Synek M. a kolektiv, 2011).

Z výše uvedených poznatků lze vyvodit různé závěry. Investice snižují spotřebu a zároveň navyšují poptávku. Jedná se o investiční statky a v další části o spotřební předměty. Tyto aspekty vedou k dlouhodobému ekonomickému růstu společnosti.

Z mikroekonomického hlediska

Pojem investice z mikroekonomického hlediska lze chápat jako jednorázové kapitálové výdaje, pomocí kterých je možné získávat peněžní příjmy během delšího časového období. Toto období je předpokládáno dle ekonomické životnosti dlouhodobého majetku (Polách J. a kolektiv, 2012).

Investice pro společnost dle předchozího poznatku představuje odložení okamžité spotřeby, díky tomu společnost čeká na ekonomický výnos ve formě zhodnocení vložených prostředků. Jakákoli společnost by se v dnešní době měla inovovat nebo nějakým směrem rozvíjet, a proto se nevyhne investičnímu rozhodování. Čas a riziko jsou důležité faktory, které by měla společnost zohlednit (Valach J. a kolektiv, 2010).

2.2 Investiční projekt

Investiční projekt lze chápat jako soubor technických a ekonomických příprav, které se využívají k přípravě, realizaci, financování a efektivnímu provozování navrhované investice. Pokud se jedná o stavební investici, jsou použity i architektonické a ekologické studie.

2.2.1 Dělení investičních projektů

U výběru investičního projektu se posuzují různá hlediska (např. hledisko rozhodujících pravomocí, volba různých metod posouzení efektivnosti projektu) a lze je různě dělit a klasifikovat. Nejvíce používané členění investičních projektů je podle těchto aspektů:

1) Podle výše kapitálových výdajů
2) Podle charakteru přínosu pro podnik
3) Podle stupně závislosti
4) Podle typu peněžních toků z investic

2.2.2 Příprava a realizace investičního projektu

Projekty se připravují a realizují ve čtyřech možných po sobě jdoucích fázích. Tyto fáze jsou následující:

1) Předinvestiční příprava
2) Projektování a kontraktace
3) Vlastní výstavba
4) Provozování investice, případně její likvidace koncem životnosti (Valach a kolekt. 2010)

2.3 Investiční rozhodování

Mezi jedno z nejdůležitějších typů manažerských rozhodnutí patří právě investiční rozhodování. Pointa je především v důsledku rozhodnutí, které může vést v delším časovém úseku k nebezpečí velkých ztrát. Jedná se především vykládání značných objemů zdrojů. Přijmutí nebo zamítnutí investičních projektů v dostatečné míře

ovlivňuje budoucí rozvoj a fungování společnosti. Pokud vybereme nesprávnou investici, může způsobit finanční potíže, nekonkurenceschopnost i ztrátu.

Ve společnosti se setkáváme se dvěma možnostmi investování:

1) Reálné investice – investování do reálných aktiv
2) Finanční investice – investování do finančních aktiv

Z obecného hlediska se podnikové investice chovají stejně jako z pohledu makroekonomického. Statky jsou předem určeny k budoucí produkci ostatních statků. Z pohledu financí, které společnost vynaložila na danou investici, se jedná o jednorázově vynaložené výdaje. Za pomocí těchto výdajů se očekává přeměna na budoucí finanční prostředky v čase delší než jeden rok. U strategických, investičních a finančních rozhodnutí, která trvají delší dobu, se musí myslet na faktory, které působí na společnost. Řadí se mezi ně interní a externí faktory. Celý tento proces se uskutečňuje v nejistotě, jelikož není možné určit přesný výsledek a faktory působící na daný projekt. Investiční rozhodování vychází především ze strategických cílů podnik. Hlavním faktorem je maximalizace zisku, resp. dosažení růstu tržní hodnoty firmy. Není možné tedy vyvrátit, že investiční rozhodování představuje významný prostředek, protože přispěje k navýšení tržní hodnoty společnosti (Dluhošová, 2010).

2.4 Fáze života projektu

Čtyři fáze projektu na jeho realizaci a přípravu:

1) Předinvestiční (předprojektová příprava)
2) Investiční (projektová příprava a realizace výstavby)
3) Provozní (operační)
4) Ukončení provozu a likvidace

Dohromady tyto fáze tvoří důležitou složku úspěšného projektu. I přesto by se měl věnovat čas a zvýšená pozornost předinvestiční fázi.

Předinvestiční fáze

Předinvestiční fáze je základem pro úspěšný investiční projekt. V této části do určité míry závisí na získaných informacích z těchto oblastí:

1) Marketing
2) Technicko-technologické
3) Finanční
4) Ekonomické povahy

Do předinvestiční fáze jsou pravidla zahrnuty:

1) Identifikace podnikatelských příležitostí
2) Předběžný výběr projektů a příprava projektu obsahující analýzu
3) Hodnocení a rozhodnutí o realizaci projektu

Všechny tyto analýzy patří mezi nákladné záležitosti, ale je velmi nutné dobré a přesné zpracování při tvoření projektu. Lze tímto předejít finančním ztrátám vloženým do vytvoření tohoto projektu. Pokud na začátku nebude projekt řádně vypracován, skončil by neúspěchem. Výsledkem předinvestiční fáze je investiční rozhodnutí. S tímto rozhodnutím se projekt buď uskuteční, nebo neuskuteční. V rámci rozhodnutí se řeší i otázka financování na veškerou dokumentaci, která souvisí s předinvestiční fází.

Investiční fáze

Tato fáze zahrnuje dvě základní části:

1) Projekční etapa
2) Realizační etapa

V této etapě je hlavním cílem vytvoření všech podmínek k realizaci projektu, a tím může být investice odsouhlasena. K sestavení je zapotřebí sestavení několika kroků. V první řadě je nutné vybrat vhodné možnosti pro financování projektu a volba organizační základny společnosti. Další část se skládá z pořízení finančních prostředků na danou činnost a případně získání vhodných zásob. Na konci této etapy se spouští

testovací modul. Pokud nastává problém s testovacím modulem, je zapotřebí školení příslušných zaměstnanců, aby nedošlo k nečekaným překážkám.

Provozní fáze

Cílem provozní fáze je zahájit zkušební provoz a postupnou realizaci instalované jednotky na projektovou kapacitu. Provoz se skládá se z vybudování, vylepšování a celkové údržby jednotky. Náklady na údržbu tvoří okolo 2 – 3,5 % z celkových investovaných nákladů za rok. Tímto je zajištěna dlouhodobá životnost cyklu a jeho využití.

Krátkodobý projekt obsahuje zahájení provozu. V této části mohou vznikat nedostatky plynoucí z nezvládnutí technologického procesu. Velká část těchto problémů má počátek v realizační fázi projektu.

Dlouhodobý projekt obsahuje strategie, na kterých se projekt zakládá. Na jedné straně vznikají výnosy a na straně druhé náklady spojené s projektem. Existuje vztah mezi náklady a výnosy s předpoklady poptávky, zisku, podílu na trhu, cen, materiálů i energií. Pokud zvolené strategie vedou do nesprávných konců, může být velmi těžké a nákladné jejich opatření. Ke konci životnosti projektu je zapotřebí zařízení odstranit.

Ukončení projektu a likvidace

U všech částí života projektu nechyběly náklady související s přípravou. Z jedné strany jsou potřebné finance na likvidaci. Na druhou stranu se rýsují i určité výnosy. Výnosy pro společnost jsou z prodeje likvidovaného zařízení nebo sešrotování. Likvidační hodnota projektu popisuje rozdíl mezi příjmy a výdaji spojené s likvidací. Tvoří část peněžního toku v posledním roce a v dalším roce životnosti projektu. Výsledek tohoto ukazatele je kladný nebo záporný. Jestliže je kladný, zvyšuje ekonomickou efektivnost projektu. Efektivnost se skládá z vnitřního výnosového procenta a čisté současné hodnoty. Záporný výsledek značí zhoršení ukazatelů. Z různých zdrojů odhadů jsou tyto výsledky většinou optimistické. Výdaje spojené s likvidací ve většině případů dosahují vyšších hodnot než příjmy (Fotr, Souček, 2011).

2.5 Zdroje financování investic

Součástí příprav investičních projektů je investiční a finanční rozhodování. Ve finančním řízení je zapotřebí učinit dvě důležitá rozhodnutí, aby mohl být realizován projekt. Mezi tato rozhodnutí patří finanční a investiční rozhodování. Cílem investičního rozhodování bývá odpověď na otázku, zda investice bude dostatečně efektivní či nikoli. Z finančního hlediska, které navazuje na investiční rozhodování, je zapotřebí zjistit možnosti zdrojů, kterými bude projekt financován. Jedná se o vynaložení optimálních nákladu na kapitál a celkové zajištění projektu.

Mezi rozhodnutími existuje velmi úzká vazba, protože investiční rozhodnutí je spojeno s koncepcí a náplní investičního projektu. Úspěšnost se odvozuje od schopnosti vyrovnat se s konkurencí a generování kladných příjmů z projektů. V boji s konkurencí se zaměřuje na výrobky a služby, které jsou spojeny s realizací. Finanční rozhodnutí se hlavně zabývá o životaschopnost a ekonomickou efektivnost.

Pro určení výsledků efektivnosti investic jsou podstatné zdroje financování projektu. Díky těmto výsledkům lze zjistit efektivnost a vhodnost daného projektu. Celkový obsah by měl být rozvržen takovým způsobem, aby byla stabilita financování dosahovala nejnižších nákladů. Základní typy financování se dělí na interní a externí (Dluhošová a kolektiv, 2010).

2.6 Efektivnost investice a metody jejich zhodnocení

Hlavní součástí v technicko-ekonomické studii projektu je finanční analýza a hodnocení projektu, protože tvoří základní podrobné informace pro akceptování nebo zamítnutí projektu. V této části dochází k posuzování více možností, které pomáhají s výběrem správné a nejvýhodnější varianty projektu. Všechny části vedou ke dvěma nejdůležitějším rozhodnutím. První je tvořena investičním a druhá finančním rozhodnutím. Mezi hlavní kritéria v této oblasti patří ukazatele rentability, čistá současná hodnota (ČSH), doba návratnosti a vnitřní výnosové procento (IRR). Posouzení efektivnosti investice v sobě nezahrnuje pouze tyto části, ale i peněžní toky. Dalším krokem je stanovení diskontní sazby. V neposlední řadě se také budeme zabývat

ekonomickou přidanou hodnotou (EVA), jelikož je nezbytnou součásti pro posouzení výkonnosti podniku.

Investiční rozhodnutí

Dle Fotra a Součka: *„Lze investiční rozhodnutí chápat jako věcnou náplň projektu. Ta je charakterizována určitým výrobním programem, velikostí výrobní jednotky, technologickým procesem aj. Investiční rozhodnutí představuje rozhodnutí, do jakých konkrétních aktiv bude firma investovat. Pokud se firma rozhodne realizovat určitý projekt, pak musí také rozhodnout o velikosti a struktuře finančních zdrojů, kterou bude realizace tohoto projektu vyžadovat“.*

Finanční rozhodnutí

Tato část rozhoduje o velikosti a struktuře finančních zdrojů, pomocí kterých bude projekt realizován. Obě rozhodnutí jsou propojená a navzájem na sobě závislá. Základem propojenosti těchto dvou aspektů je peněžní tok (Cash Flow), který je provázán po celou dobu života projektu.

2.6.1 Ukazatele rentability

Ukazatelé rentability poměřují zisk, který je získaný z podnikatelské činnosti a výše zdrojů podniku, které byly využity k jeho dosažení. Zisk nebo ztráta z hospodaření společnosti vzniká z rozdílů výnosů a nákladů. Společnost, která nedokáže dosáhnout kladného výsledku po několik období, se blíží ke svému zániku neboli krachu. V ekonomické teorii se počítá s ekonomickým ziskem, jelikož tento zisk je nižší než zisk, který patří do účetnictví společnosti, snížený o náklady příležitosti. Tyto náklady lze chápat jako ušlý výnos, který je ztracen, pokud zdroje nejsou použity na nejlepší možnost (Sedláček, 2011),(Blaha, 2006).

Nejčastěji používané ukazatele rentability jsou:

1) Rentabilita tržeb (ROS)
2) Rentabilita celkového kapitálu (ROA)
3) Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)
4) Rentabilita investovaného kapitálu (ROI)

Rentabilita tržeb (return on sales – ROS)

V čitateli se nachází zisk, který lze definovat jako zisk po zdanění, zisk před zdaněním nebo EBIT. Tento ukazatel popisuje ziskovou marži, pomocí níž se může hodnotit úspěšnost podnikání. Hodnotu ziskové marže je zapotřebí porovnat se společnostmi v podobném odvětví. Při srovnávání mezi společnostmi je nejlepší použít EBIT, protože porovnání může být ovlivněno jinou kapitálovou strukturou a v některých případech je odlišná míra zdanění. Ve jmenovateli se nachází tržby. Tento ukazatel je nahraditelný výnosy (Knápková a kol., 2017).

Rentabilita tržeb = zisk/tržby

Rentabilita celkového kapitálu (return on assets – ROA)

Ukazatel rentability celkového kapitálu popisuje efekt dosažení z celkových aktiv. V tomto případě by měl i čitatel obsahovat danou míru celkového výnosu. Je tedy zapotřebí v čitateli počítat s EBIT. Vysvětlení je jednoduché, jelikož aktiva v sobě ukrývají vlastní i cizí kapitál, a proto je zapotřebí i do čitatele zahrnout výnos pro vlastníky i věřitele (Kislingerová, Hnilica, 2008).

Rentabilita celkového kapitála = EBIT/aktiva

Rentabilita vlastního kapitálu (return on equity – ROE)

Hlavním problémem u ukazatele rentability vlastního kapitálu je výpočet podílu čistého zisku a vlastního kapitálu. Pokud je počítáno ve stejném dni ke konci období (v praxi se používá nejčastěji), může dojít k podhodnocení momentální ziskovost společnosti. Důvod tohoto problému je prostý. Zisk je počítán v průběhu celého času, a z toho důvodu není k dispozici v plné výši při financování chodu společnosti. Počítá se tedy s vyšším jmenovatelem oproti skutečnosti a výsledné hodnoty jsou nižší (Knápková a kol., 2017).

Rentabilita vlastního kapitálu = čistý zisk/vlastní kapitál

Rentabilita investovaného kapitálu (return on investment – ROI)

Ukazatel rentability investovaného kapitálu patří k nejdůležitějším aspektům, pomocí nichž se hodnotí podnikatelská činnost. Vyjadřuje, s jakou efektivností celkový kapitál působí na vložený do společnosti. Při výpočtu je zapotřebí zjistit míru zisku za určité období neboli v daném časovém intervalu. V tomto případě se používají průměry těchto veličin na počátku a konci časového období. V takovém časovém rozpětí se mohou hodnoty výrazně lišit. Čitatel tedy není úplně jednoznačně zadaný. V mnoha případech narážíme na EBIT – zisk před úhradou všech úroků a daní, EBT – zisk před úhradou dlouhodobých úroků a daních z příjmů, EAT – zisk po zdanění, zvýšený o nákladové úroky. Poukazuje to na různé formy celkového zisku, které byly získány celkovým vloženým kapitálem (Sedláček, 2011).

Rentabilita investovaného kapitálu = zisk/dlouhodobý kapitál

2.6.2 Čistá současná hodnota

Jeden z hlavních a tradičních aspektů pro hodnocení investičních projektů je výpočet čisté současné hodnoty. Ukazatel je základem dynamických metod, který je součástí nejpoužívanějších, jelikož má srozumitelný výsledek a udává přesná kritéria pro rozhodování. Ohledně efektivnosti investic má důležité vlastnosti:

1) Časová hodnota peněz
2) Prognóza hotovostních toků a alternativních nákladů kapitálu
3) Aditivní – lze sčítat výsledky v portfoliu investic (Kislingerová a kol., 2010)

Výpočet: $\check{C}SH = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+i)^t}$ - KV

Kde:

CFt … očekávaná hodnota cash flow v období t,

i … diskontní míra,

t … období 1 až n,

n … očekávaná životnost investice v letech,

KV … kapitálový výdaj (Fotr, Souček, 2011).

Mezi ČSH a výhodností investice je následující vztah:

ČSH > 0……..Investice je výhodná

ČSH = 0……..Rozhodnutí o investici je indiferentní

ČSH < 0……..Investice není výhodná (Wohe, Kislingerová, 2007)

2.6.3 Doba návratnosti

Doba návratnosti dle Scholleové je definována jako: *„období, za které tok výnosů (cash flow) přinese hodnotu rovnající se počátečním kapitálovým výdajům na investici. Jinak se dá říct, že za dobu návratnosti se považuje počet let, kterých je zapotřebí k tomu, aby se kumulované prognózované hotovostní toky vyrovnaly počátečním kapitálovým výdajům“*. Při této metodě doby návratnosti se společnost rozhoduje, že příjme projekt, u kterého hotovostní toky uhradí kapitálové výdaje na projekt. Uhrazení probíhá po období, které se firma určí – konec životnosti projektu. Nejlépe zvolené projekty jsou zvládnuty v časovém limitu a výdaje jsou uhrazeny hotovostními toky.

První problém u této metody nastává při posuzování stejné váhy u všech hotovostních toků před datem návratnosti. Neakceptuje tedy časovou hodnotu peněz. Tento problém lze odstranit zavedením diskontované návratnosti. V takovém případě se diskontují toky hotovosti a jejich součet se na konci vyrovná všem vynaloženým nákladům. Hlavní problém nastane, pokud bude potřeba nulové váhy hotovostních toků po datu návratnosti. U takové situace nelze provést nulování hotovostních toků. Druhou nevýhodou této metody je při určování návratnosti její neobjektivita, která je závislá na různém časovém rozpětí. Nastávají příliš krátká období, u nichž budou vyřazeny dobré projekty (navrhovány dlouhodobě). Poslední část se ukazuje u investic s nestandardním průběhem cash flow. V takovém případě je možnost záporné hodnoty po čase návratu investice. Nelze-li před vypršením doby návratnosti ukončit, pak to může vypadat zkresleně (Scholleová, 2009).

2.6.4 Vnitřní výnosové procento

Metoda vnitřního výnosového procenta se zabývá zhodnocováním peněz za určité období. Proto se tato metoda zařazuje mezi dynamické ukazatele. Hlavní roli u výpočtu tohoto ukazatele má úroková míra. Nastane tedy situace, při které se úroková míra u hodnoty současných peněžních příjmů rovná výdajům vynaloženým na investiční projekt. Hledá se tedy taková hodnota diskontní sazby, u které se bude čistá současná hodnota rovnat nule (Duchoň, 2007).

Výpočet: IRR = kn + NPVn /NPVn− NPVv + (kv − kn) ,

Kde:

kn … nižší diskontní sazba

kv … vyšší diskontní sazba

NPVn … čistá současná hodnota při nižší diskontní sazbě

NPVv … čistá současná hodnota při vyšší diskontní sazbě

Zvolený výpočetní postup je prvním přiblížením v tzv. iteraci metodou regula falsi. Pokud nastane potřeba upřesnění a zjištění přesnějších poznatků je možnost postupovat pro takto zvolené NPV:

1) Kladná hodnota…….. nahradí se v předchozím kroku NPVn a kn
2) Záporná hodnota…..... nahradí se v předchozím kroku NPVv a kv
3) Tyto operace se opakují, po dobu dokud hodnota IRR není v požadované míře přesnosti (Scholleová, 2009)

2.6.5 Vážený průměr nákladu kapitálu

Vážený průměr nákladu kapitálu patří mezi klíčové faktory k určení ekonomické efektivnosti nové zavedených investičních projektů. Součástí sazby je čistá současná hodnota a index rentability, který bude zmíněn níže. Zjištění výsledku diskontní sazby je součástí základních kroků pro investiční rozhodování. Diskontní sazba společnosti je základ pro určení diskontní sazby projektů, pomocí které je možné uhrazení nákladů

cizího kapitálu (úroky z úvěrů, obligací) a odměnit vlastníky společnosti za vynaložený kapitál. Firemní náklady jsou stanovovány jako aritmetický průměr nákladu vlastního a cizího kapitálu (Fotr, Souček, 2011).

Výpočet: $WACC = E/C*re + D/C*rd\ (1 - t)$

Kde:

E … tržní hodnota vlastního kapitálu

D … tržní hodnota cizího kapitálu

C … celkový kapitál

re … náklady vlastního kapitálu

rd … náklady cizího kapitálu

t … sazba daně z příjmu

Metoda výpočtu pomocí ukazatele WACC je využívána pro diskontní sazby, které slouží k propočtům budoucích hodnot na hodnoty současné. Touto formou výpočtu by měla společnost zabezpečit nové investici zhoršení hodnoty rentability kapitálu, kterou dosahovala před zavedením nové investice. V případě rizika je známá jednoduchá a prostá definice – vyšší riziko – vyšší diskontní (Synek, 2011).

2.6.6 Ekonomická přidaná hodnota

V minulé i současné době metoda ekonomické současné hodnoty (EVA) poukazuje na důležité kritérium pro hodnocení výkonnosti společnosti. Oproti jiným ukazatelům se nevychází z účetního zisku, ale z ekonomického zisku. Hlavním faktorem mezi ekonomickým a účetním ziskem jsou náklady na vynaložený kapitál. V této metodě jsou respektovány všechny tyto náklady tj. vlastní i cizí kapitál (Fotr, Souček, 2011).

Výpočet: EVA=NOPAT – C x WACC

Kde:

NOPAT… provozní výsledek hospodaření po zdanění

C… investovaný kapitál

WACC… průměrné náklady kapitálu

Pokud výsledek EVA vykazuje vyšší hodnoty než je 0, společnost vytváří hodnotu pro vlastníky, a tím roste jejích bohatství. Když čistý provozní zisk bude dosahovat právě minimálního výnosu (EVA=0), společnost nemůže v takovém případě vytvářet přidanou hodnotu. Taková skutečnost je i zavádějící, protože účetní výkazy budou poukazovat na ziskovou společnost, ale ve skutečnosti bude tuto hodnotu ponižovat. V posledním případě výsledek dosahuje nižších hodnot než 0. Bohatství vlastníků klesá, jelikož náklady kapitálu dosahují vyšších hodnot než jejich zhodnocení. Důležitými aspekty této metody je poskytování mnohem reálnějších informací o výkonnosti společnosti a motivace k rozhodování. Tato dvě kritéria vedou společnost ke zvýšení její tržní hodnoty (Sedláček, 2011).

2.6.7 Index rentability

Metoda index rentability napomáhá k určení efektivnosti investice. Při rozhodnutí, zda investovat či nikoli je zapotřebí zjistit jakou hodnotu Kč čistého diskontovaného přínosu připadne na jednu investovanou Kč. Tato kritéria jsou nezbytnou součástí při porovnávání více projektů mezi sebou. Majitel společnosti si klade otázku, jestli investovat do jednoho velkého projektu nebo investovaný kapitál rozdělit mezi více menších projektů. Rozhodnutí tedy záleží pouze na investorovi, pro kterou variantu se rozhodne.

Výpočet: IR = ČSH/IC

Kde:

IR… index rentability v Kč

ČSH… čistá současná hodnota v Kč

IC… kapitálové výdaje v Kč

Pokud je výsledek indexu rentability vyšší než 0, lze považovat projekt za přijatelný. Čím je hodnota vyšší, tím lepší je zvolený projekt. V případě nižšího výsledku IR než 0, je projekt nepřijatelný. Samozřejmě platí, že při výběru mezi více projekty je nepřijatelnější s nejvyšší hodnotou (Korytárová, 2013).

2.6.8 Rentabilita investice

Výpočet tohoto druhu doplňkové metody u posuzování investic je hodnota zisku, který přinese koruna vloženého kapitálu do investice. Vzorec poukazuje na podíl ročního zisku a vloženého kapitálu (IK). Základem pro zvolení dobré investice je její vysoká rentabilita, aby projekt byl nejlépe realizován. Výsledky vypočtených ukazatelů jsou srovnávány s úrokovou sazbou. Při získání daného výsledku je doporučen projekt, jehož hodnota rentability investice dosahuje vyšších hodnot než hodnota úrokové míry. V daném případě by mělo dojít minimálně k rovnosti ziskovosti investičního projektu a výnosnosti podniku v daném období. V některých případech může dosahovat jiných hodnot, jelikož se může jednat o návaznost projektů nebo postupné investování.

Výpočet: RI = zisk/IK x 100% (Polách, 2012)

2.6.9 Peněžní toky

Peněžní toky investičního projektu jsou důležitým aspektem u zjištění hodnot ekonomické efektivnosti, protože obsahuje CF. V tomto případě je důležité odlišit, zda jde o zjištění ekonomické efektivnosti nebo o její proveditelnost. Při posouzení ekonomické efektivnosti se používají všechny příjmy a výdaje, které jsou spojeny s celkovou životností cyklu. Zahrnují se do toho předinvestiční, investiční, provozní a likvidační fáze.

Investiční peněžní tok je tvořen všemi náklady, které jsou spojeny s touto činností. Patří mezi ně: náklady na pořízení stálých aktiv, vytvoření čistého pracovního kapitálu a ostatních nákladů kapitálového charakteru. Provozní peněžní tok se rozděluje na přímou a nepřímou metodu. V přímé metodě je důležité rozdělit na jednu stranu příjmy a výnosy a na druhou stranu náklady a výdaje. Nepřímá metoda se zabývá korekcí z výnosů a nákladů na příjmy a výdaje. Peněžní tok pro posouzení stability se navyšuje o zdroje financování projektu, tedy jakým způsobem bude tento projekt financován. Nejdůležitější fáze jsou předinvestiční a investiční. Čistý peněžní tok (NCF) je hlavní složkou pro určení stability projektu, protože je znám přebytek nebo nedostatek v daných obdobích provozu investice (Korytárová, 2013).

2.7 Rizika investičního projektu

Význam slova riziko lze definovat jako významnou část většiny lidských aktivit. V dnešní době se zavádějí nové technologie, které pomáhají v pokroku lidstva, znamenají příklad nejistých budoucích výsledků. Tyto výsledky se mohou lišit od výsledků plánovaných, které mohou být horší nebo lepší. Všechny vypočítané hodnoty jsou závislé na kvalitě příprav a realizací investičních projektů. Dle těchto poznatků lze usoudit, že kvalitní příprava může pomoci významnou částí k úspěchu nebo i neúspěchu. Zvolené špatné postupy mohou vést ke zvolení nevhodné variantě, a tím nedostatky nemůžeme eliminovat. Na druhou stranu i kvalitní příprava nevylučuje úspěšnost projektů, jelikož riziko a nejistota existuje a nezaručuje dosažení předpokládaných výsledků. Riziko a nejistota jsou známy jako třetí klíčový faktor, který ovlivňuje výsledky projektu (Hnilica, Fotr, 2009).

Obrázek 1: Faktory ovlivňující výsledky projektu (Zdroj: vlastní zpracování dle Hnilica, Fotr, 2009)

Je zapotřebí zvážit možná rizika a vložit do přípravy hodnocení a rozhodování o projektu. Příprava by měla obsahovat tyto náležitosti:

1) Identifikovat faktory rizika a nejistoty – ovlivňují výsledky a posoudit význam
2) Stanovení a zhodnocení dopadů těchto faktorů – vliv na budoucí výsledky
3) Zvážit opatření – zmenšení rizika z hlediska nákladů i rozsahu

Riziko je pojem, který je znám už po několik generací. Po celou dobu bylo riziko chápáno jako nějaké nebezpečí (v dnešní době se nejvíce mluví např. o riziku onemocnění, havárie výrobního zařízení atd.). Z negativního pohledu lze riziko chápat jako:

1) Možnost vzniku ztráty
2) Výskyt události, které zabraňují nebo ohrožují dosažení cílů
3) Nebezpečí negativních odchylek

Z podnikatelského hlediska můžeme riziko chápat jako:

1) Variability možných výsledků
2) Možnost odchylek
3) Pravděpodobnost odlišných hodnot – očekávané a plánované (Hnilica, Fotr, 2009)

2.7.1 Management rizika projektu

Tato část se zabývá managementem rizika projektu. Jeho hlavní částí je vytvoření souboru možností, které se zaměřují na rizikovost investičních projektů. Nezbytnou součástí a cílem managementu rizika je zamezení neúspěšnosti projektu. S tímto souvisí samozřejmě zvýšení možnosti úspěšnosti projektu. V situaci, kdy je zapotřebí se rozhodnout mezi více projekty, díky této analýze lze zjistit projekt, který obnáší nejvíce rizik a bude mít negativní dopady na zdraví a finance společnosti. Nejčastějším případem v dnešní době je problematika neznalosti manažerů, kteří mají na starosti výběr a řízení investičních projektů. V tomto případě je zapotřebí mít na velmi dobré úrovni management rizika, aby eliminoval špatný výběr a byl hlavním faktorem úspěchu projektu. Kvalita procesu je nejdůležitější součástí a zahrnuje 2 fáze, které je zapotřebí znát. První fáze je sekvenční, do které zařazujeme iniciační fáze, identifikace rizik, stanovení jejich významnosti, velikost rizika, hodnocení a rozhodování, plánování, realizace, protiopatření, postimplementační analýza. Druhá fáze je průběžná, a jejím úkolem je monitoring a report rizik (Fotr, Hnilica, 2014).

2.7.2 Identifikace rizik

Tato část patří do nejdůležitější části analýzy rizika. Identifikace rizika a určení významnosti je nezbytnou součástí celkové analýzy rizika. Zabývá se faktory, které byly včas rozpoznány a zamezují špatným následkům. V investičních projektech je nezbytnou součástí identifikace rizik. Tento pojem označuje soubor všech rizikových faktorů, které mají špatný vliv a dopad na hospodárnost společnosti. Týká se to zejména hodnot určitých aktiv a míru úspěšnosti projektů, které jsou v přípravě nebo už se realizují. Tento proces má několik dílčích částí:

1) Vhodná dekompozice objektu analýzy rizika
2) Vlastní náplň procesu
3) Identifikace
4) Používané metody a nástroje
5) Informační zdroje
6) Subjekty podílející se na identifikaci (Fotr, Hnilica, 2014)

2.7.3 Matice hodnocení rizik

Matice hodnocení rizik se zakládají na hodnocení rizik z pohledu zkušených pracovníků, kteří dokážou definovat a zařadit riziko kam spadá. V praxi se může jednat o poptávku a prodejní cenu, které lze zařadit do marketingového oddělení. V některých případech dojde ke změně měnových kurzů a v tomto případě se problémem zabývají pracovníci ve specializované oblasti mezinárodní ekonomiky. Hlavní problematika v posuzování významnosti rizik touto metodou spočívá v rozdělení do dvou hlavních kritérií. První se zabývá pravděpodobností výskytu rizika. Do druhé části patří intenzita negativního dopadu. Druhý případ poukazuje na možný výskyt rizika na společnost nebo investiční projekt. Významnost rizika se odvíjí od jeho pravděpodobnosti. Čím vyšší pravděpodobnost, tím vyšší je i jeho významnost a samozřejmě intenzita negativního dopadu. Z pohledu expertního hodnocení rizik se dělí na dvě formy. Klasickou složkou je kvalitativní hodnocení, které posuzuje významnost rizika pomocí matice. Používá se nejvíce grafické zobrazení i přes stanovení významnosti v číselné podobě. Vyšší formou tohoto rozdělení je semikvantitativní hodnocení. Tato forma směřuje k číselnému zobrazení významnosti možných faktorů rizika v podobě matice hodnocení rizik.

2.7.4 Kvalitativní hodnocení

Dle expertů patří tato metoda mezi nejjednodušší podobu pro matice hodnocení rizik. Tato analýza se zabývá posouzením souhrnných dopadů rizik na společnost, její aktiva a zejména projektů, které mají většinou zápornou povahu. K tomuto hodnocení se používá stupnice s pěti stupni.

Tabulka 1: Stupnice hodnocení (Zdroj: vlastní zpracování dle Fotr, Souček, 2011)

Stupeň	Pravděpodobnost, intenzita neg, dopadu
ZV	Zvláště vysoká
V	Vysoká
S	Střední
M	Malá
VM	Velice malá

Významnost rizika se odvíjí od velikosti pravděpodobnosti výskytu a intenzitu negativního dopadu. Matice hodnocení rizik zobrazuje rizika, která patří mezi nejvýznamnější v pravém horním rohu (R1, R2, R4). Rizika s nižší významností se nachází v tabulce v levém dolním rohu (R5, R6). Dle těchto kritérií, která jsou zmíněna na začátku odstavce lze rozdělit rizika do určitých kategorií. Patří mezi ně skupina nejvýznamnějších rizik, středně významných rizik a málo významných rizik. Popsaná rizika jsou zobrazena plochami v tabulce a odlišují se různou barevností, a to dle jejich významnosti. Mezi nejvýznamnější patří rizika R1, R2 a R4. Středně významná rizika jsou R3, R7, R8, R9 a R10. Málo významná rizika zahrnují položky R5 a R6.

Tabulka 2: Matice hodnocení rizik *(*Zdroj: vlastní zpracování dle Fotr, Souček, 2011).

Pravděpodobnost	**Intenzita negativních dopadů**				
	VM	M	S	V	ZV
ZV					R4
V				R1	R2
S			R9	R8	
M	R5			R3	
VM		R6		R10	R7

Kvantitativní ohodnocení významnosti faktorů rizika lze využit:

1) Uspořádání rizik – rozdělení od nejvýznamnějších k nejméně významným
2) Rozčlenění rizik – rozdělení do skupin s odlišnou významností
3) Stanovení celkového rizika společnosti – součet číselného ohodnocení všech rizik

2.7.5 Semikvantitativní ohodnocení

Tato podoba matice hodnocení rizik směřuje k číselnému znázornění významnosti jednotlivých rizik. V takové podobě je zapotřebí přiřazení daných stupňů pravděpodobnostní škále výskytu rizik a intenzity negativních dopadů číselného hodnocení. Významnost se řeší výpočtem součinu pravděpodobnosti výskytu a negativního dopadů rizika. Forma číselného hodnocení se volí nejčastěji lineární stupnicí, za pomocí které přiřazujeme dané stupně ohodnocení k pravděpodobnosti. Používají se kritéria 1,2,3,4,5 a v tomto případě ohodnocení číslo 1 odpovídá velice

nízké pravděpodobnosti. V opačném případě číslo 5 odpovídá velmi vysoké pravděpodobnosti. V jednom případě není vhodné využívat lineární stupnice. Tento případ se nepoužívá při zjištění ohodnocení intenzity špatných dopadů. Při určení intenzity nevhodných dopadů musíme zvolit nelineární stupnici. Jednou z možností je zvolení mocninné stupnice tzn. zvolení čísel 1, 2, 4, 8, 16. U této škály jsou dvojnásobky ohodnocení předešlého stupně. V praxi to znamená ohodnocení, při kterém vyšší negativní dopad daného rizika je 16krát bolestnější než u rizik s malým negativním dopadem (Fotr, Souček, 2011).

2.7.6 Plánování protirizikových opatření

Tato kapitola se zabývá plánováním protirizikových opatření. V investičním projektu je to jedna z nejdůležitějších částí, které by měly být dobře zpracované, aby zamezily dalším problémům. V managementu rizik to představuje jeho vlastní jádro. Hlavním cílem je z jedné strany snížení ekonomickému rizika projektu, který je vyvolán hrozbami a z druhé strany se zabývat posílením příležitostí s jejich dopady na projekt. Do náplně protizizkových opatření patří:

1) Rozdělení všech rizik do skupin (významné a středně významné)
2) Výběr nejvhodnější strategie
3) Příprava protirizkových opatření

Do základní strategie snižování rizika patří oslabení příčin vzniku rizika, snižování negativních dopadů a transfer rizika. Všechny tyto aspekty na sebe vzájemně navazují a jsou propojené. Oslabení nebo eliminace slouží k možnosti snížení výskytu negativních rizik. Význam transferu rizika je v přesunu na jiné subjekty (Fotr, Souček, 2011).

2.7.7 Analýza citlivosti

Analýza citlivosti je definovaná dle Krytárové jako: *„zkoumání intenzity negativního vlivu, který může být vyvolán změnou jednoho nebo více vstupních parametrů na výsledky projektu. Rizikové faktory s velkou pravděpodobností jejich nepříznivých důsledků na projekt. Analýza citlivosti se provádí modelováním optimistických a pesimistických scénářů možného vývoje zkoumání projektu. Modelování může mít*

charakter buď jednoparametrové analýzy, kdy se zkoumá dopad změny jedné námi stanovené kritické proměnné nebo bude mít charakter vícekriteriární analýzy, kdy je zkoumán vývoj projektu v závislosti na více vzájemně se ovlivňujících proměnných (Korytárova, 2013).

Analýza citlivosti má výhodu a sílu v jednoduchosti a názornosti. Hlavní přínos z analýzy citlivosti je výjimečné získání určitých informací, které se týkají dopadů rizika, a je možnost se zaměřit na nejdůležitější faktory rizika. Analýza citlivosti má své výhody i nevýhody. Nevýhodou této analýzy je omezení, které nerespektuje závislosti mezi různými aspekty rizikových faktorů. V takovém případě vznikne situace, při které nastane návaznost mezi více faktory. Změna u jednoho faktoru udělá možnost změny u dalšího faktoru. U této změny mohou nastat velké odchylky naměřených hodnot, které způsobí nepřesnost v dalších případech. Poslední problém, který nastává, je uplatnění analýzy citlivosti na kvantitativní rizikové aspekty. I přes tyto problémy, které byly popsány, můžeme analýzu citlivosti považovat za jednu z nejdůležitějších analýz úspěšných investičních projektů (Grünwald, Holečková, 2007).

3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Analytická část diplomové práce se zabývá společností XYZ. V první části bude popsána společnost, která bude realizovat daný investiční projekt. Část je věnována historii a charakteristice aktuálního stavu. Další krok práce je popis investičního záměru, který byl u této společnosti vybrán, tj. podrobný popis investičního záměru a fáze, kterými se projekt uskutečňuje.

3.1 Historie vzniku společnosti

Od počátku vzniku veřejných vodovodů a kanalizací se většinou jejich správou zabývaly jednotlivé obce nebo jimi pověřené organizace. V padesátých letech minulého století vznikly na území blanenského a boskovického okresu organizace pro Zásobování vodou a kanalizací řízené Krajským národním výborem Brno. V roce 1960, po sjednocení okresů na okres Blansko vzniká Okresní vodohospodářská správa řízená Okresním národním výborem Blansko – odbor vodního hospodářství (dále jen OVHS). Od 1. ledna 1977 přechází OVHS pod státní podnik Jihomoravské vodovody a kanalizace s podnikovým ředitelstvím v krajském městě Brně. Z OVHS Blansko se stal odštěpený závod této organizace. Po změnách, které nastaly v roce 1990, měly Jihomoravské Vodovody a kanalizace (dále jen JmVak) 9 odštěpených závodů.

Na základě privatizačního projektu, který byl schválen Rozhodnutím ministerstva pro správu majetku a privatizací, vznikla naše vybraná společnost XYZ. Společnost je složená ze šesti provozních divizí. Organizační strukturu doplňuje generální ředitelství. Hlavním předmětem činnosti je nadále výrova a dodávka pitné vody, odvádění a čistění odpadních vod. Tuto činnost provozuje v pronajatých vodovodních a kanalizačních sítích a zařízeních, které jsou v majetku jednotlivých měst, městysů a obcí nebo různých svazů a svazků obcí.

3.2 Charakteristika společnosti

Společnost XYZ vznikla 1. 12. 1993 ze státního podniku Jihomoravské vodovody a kanalizace. Dodává pitnou vodu a odvádí a čistí odpadní vody více než půl milionu obyvatel v Jihomoravském kraji a v kraji Vysočina. Tato divize je jednou ze šesti

provozních divizí, jejíž hlavní činností je provoz vodovodů, kanalizací, vodních zdrojů a příslušejících zařízení (čerpací stanice, jímací zařízení, úpravy vod, ČOV) a jejich údržba a opravy. Společnost vodohospodářskou infrastrukturou nevlastní, je jejím provozovatelem na základě uzavřených provozních a nájemních (pachtovních) smluv.

Svoje služby poskytuje zejména v severní části Jihomoravského kraje na území okresu Blansko, zčásti v okrese Brno-venkov a v kraji Pardubickém. Sídelní struktura okresu je ovlivněna kopcovitým a lesnatým charakterem území a je tak charakterizována nepříliš vzdálenými menšími sídly s malým počtem obyvatel. Členitý povrch území okresu charakterizují především vrchoviny. V roce 1991 se v okrese nacházelo 113 obcí, což bylo díky integraci obcí méně než v roce 1980. V současné době jejich počet činí 116 obcí, z toho 8 měst a 9 městysů. Nejvyšší podíl obcí (38) je ve skupině 200-499 obyvatel, následují obce s velikostí do 199 obyvatel (32).

Společnost XYZ je organizačně uspořádaná do ředitelského, výrobně-technického a obchodně-ekonomického úseku. Výrobní úsek, který je nejrozsáhlejší, v sobě zahrnuje i jednotlivé provozy – provoz vodovodů Boskovice, provoz vodovodů Blansko, provoz čistíren odpadních vod a kanalizací a provoz stavebně-montážních činností.

Vodovodní síť dosahuje více než 5 000 kilometrů. Délka provozované kanalizační sítě odvádějící odpadní vody přibližně dosahuje 3 000 kilometrů. Společnost má na starosti 85 úpraven pitné vody a 152 čistíren odpadních vod. Tento údaj je platný ke konci roku 2017.

Aktuálně společnost XYZ zásobuje pitnou vodou 87,7 tisíc obyvatel ve121 městech, obcích a jejich místních částí. Dále předává vodu i jiným provozovatelům. Nejvýznamnější podíl tvoří pitná voda pro zásobování obcí Drahanské vrchoviny. Distribuce pitné vody spotřebitelům je zajišťována prostřednictvím 883 km vodovodní sítě ve 12ti skupinových, 5ti místních a 36ti samostatných vodovodů. Výroba pitné vody je realizována z 88 výhradně podzemních vodních zdrojů prostřednictvím 232 jímacích objektů.

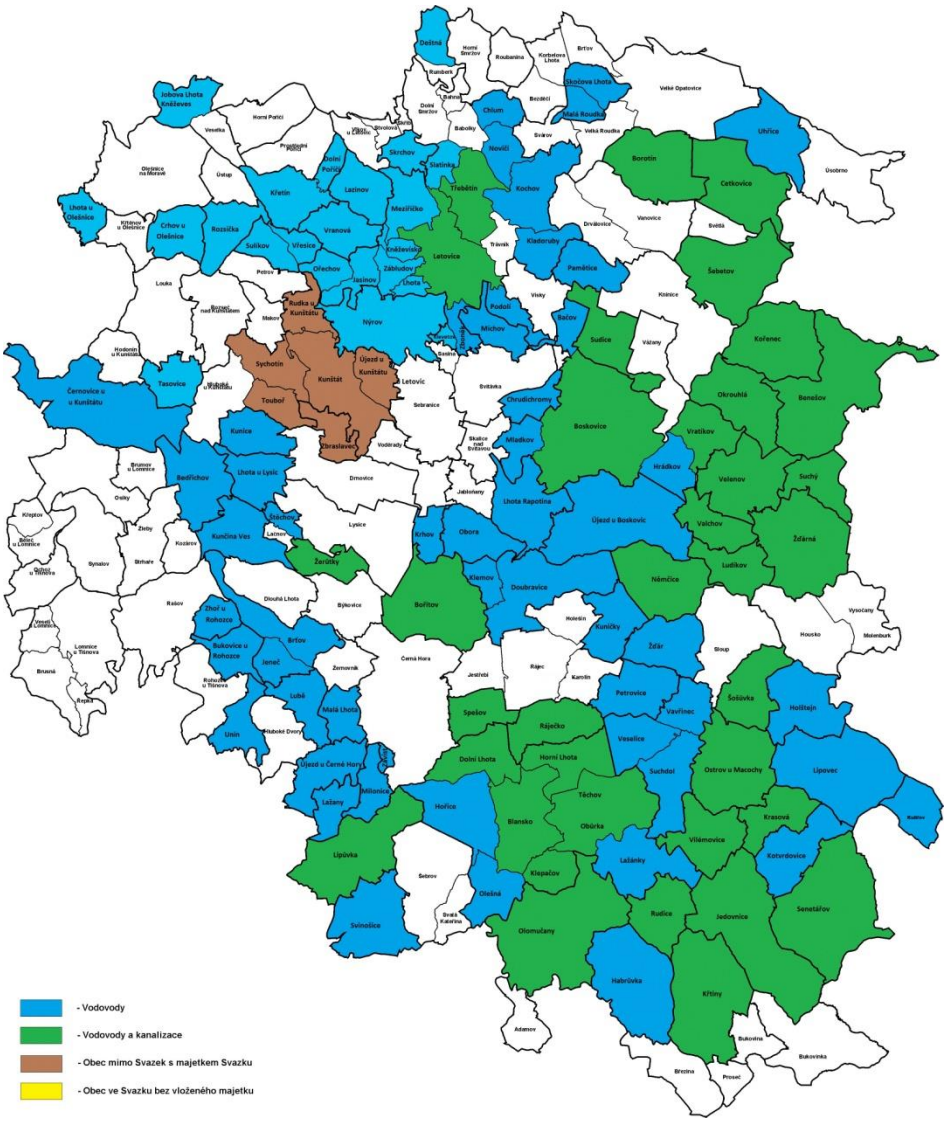
Společnost XYZ provádí stavebně-montážní činnost prostřednictvím svého samostatného provozu. Stavebně-montážní činnost byla vždy součástí nabízených

služeb divize Boskovice, ale výroba byla realizována z kapacit pracovníků tradičních provozů. Dodávky staveb „na klíč“ byly postupně zákazníky a zejména obcemi více žádány, ale kapacita stávajících provozů už nestačila k realizaci zakázek. Navíc se rozšiřovala administrativa související s realizací staveb, protože byly budovány náročnější vodohospodářské (VH) stavby a související technologie.

Spokojenost zákazníků, ověřená kvalita stavebních dodávek, možnost zadávání staveb v systému in-house, znamenaly postupný tlak na zvyšování objemu stavební výroby. V roce 2014 vznikl samostatný provoz Stavebně-montážních činností a oprav, který se zabývá výhradně realizací VH staveb. Výrobu na tomto provozu realizuje 9 dělníků. Převážnou většinu kapacity stavební výroby bere stavebně-montážní činnost realizovaná na základě sjednaných smluv o dílo. Minimum představují rozsáhlejší opravy financované ze zdrojů XYZ. Mimo tento provoz provádí stavebně-montážní činnost v menší míře nadále i ostatní provozy a rovněž útvar elektro.

Důležitá a nezastupitelná je podpora provozu ostatními útvary divize, zejména oddělením inženýrských činností.

Společnost XYZ poskytuje své služby i v oblasti projekce vodohospodářských staveb, souvisejícího inženýringu a technických dozorů na vodohospodářských stavbách, které bude provozovat. Provozovanými obcemi je tato činnost velmi žádána a využívána. Investorům poskytujeme komplexní inženýrské služby „od záměru po kolaudaci“. Tato poskytovaná služba je zástupci obcí velmi ceněna a kladně hodnocena.



Obrázek 2: Společnost XYZ zajišťuje provoz vodovodů v těchto oblastech

„Svazek vodovodů a kanalizací“ měst a obcí (dále jen Svazek)

Z hlediska rozsahu provozování je nejvýznamnějším smluvním partnerem Svazek měst a obcí se sídlem v Boskovicích, který byl založen za účelem zajištění zásobování pitnou vodou a odvádění odpadních vod převážné většiny měst a obcí na území bývalého okresu Blansko a v současnosti sdružuje 77 členských obcí.

Po právní stránce Svazek vznikl dne 23. 3. 1993, kdy došlo k podpisu „Zakladatelské smlouvy“ zájmového sdružení měst a obcí, tentýž den se konala ustavující valná

hromada. Následným krokem pak byla registrace Svazku u Okresního úřadu v Blansku dne 20. 4. 1993 pod č. j.: RVV/5/93/Mo, při čemž za sídlo Svazku bylo určeno nám. Svobody 3, Blansko. Dne 4. července 1994 byla provedena na zasedání předsednictva a následně dne 11. dubna 1995 valnou hromadou Svazku schválena změna sídla Svazku na 17. listopadu 14, Boskovice, kde Svazek sídlí doposud. V současné době je Svazek registrován u Krajského úřadu pro Jihomoravský kraj.

„Zakladatelskou smlouvu“ podepsalo cca 40 měst a obcí nacházejících se na okrese Blansko, které se tak automaticky staly členskými obcemi Svazku. Další města a obce se v průběhu zejména roku 1993 přihlašovaly po schválení obecním zastupitelstvem za člena Svazku formou přihlášky, ve které vyjádřily svůj souhlas se „Zakladatelskou smlouvou“.

Orgány Svazku

Nejvyšším orgánem Svazku je valná hromada, které je složena ze všech zástupců členských obcí a přináleží ji právo rozhodovat o nejzásadnějších otázkách Svazku, výkonným orgánem je Předsednictvo Svazku a kontrolním orgánem pak Kontrolní a revizní komise.

Majetek

Základní infrastrukturní majetek vodovodů a kanalizací získal Svazek na základě privatizace Jihomoravských vodovodů a kanalizací, s.p. Brno, Soběšická 156. Fond národního majetku České republiky Dohodou o bezúplatném převodu majetku ze dne 1. 1. 1995 převedl na Svazek vodovodů a kanalizací Blansko majetek určený schváleným Privatizačním projektem č. 25 672 ze dne 15. 9. 1993.

Dále Svazek hospodaří s majetkem, který za dobu své existence vybudoval, který na Svazek převedly členské obce, a který členské obce vložily do hospodaření Svazku.

Hodnota majetku Svazku činila k datu 31. 12. 1994 částku 637.110.211,- Kč. Ta se postupně zejména zařazováním nového zainvestovaného majetku zvyšovala tak, že k datu 31. 12. 2018 činila celková hodnota majetku Svazku částku 3 080 451 842,- Kč

v historických pořizovacích cenách a 5 816 742 000,- Kč v aktuálních pořizovacích cenách stanovených dle metodiky Ministerstva zemědělství.

3.3 Investiční projekt

Investiční projekt společnosti XYZ se zabývá zvýšením dohledu a snížením ztrát vody napojením 15 vodárenských objektů na dispečink. V této části bude popsána charakteristika investičního záměru (napojení na dispečink).

3.3.1 Investice do vodohospodářské infrastruktury

S nárůstem obytných a průmyslových zón se zvyšují nároky na dodávku pitné vody, odvádění a čištění odpadních vod. S tím souvisí nutnost rozšiřování sítí vodovodů a kanalizací a navyšování kapacity vodohospodářských objektů. Vlastníci infrastruktury jsou tedy neustále nuceni investovat do nových vodovodních řadů a kanalizačních stok, budování nových čistíren odpadních vod nebo intenzifikací těch stávajících, aby vyhovovaly novým nárokům.

Každé vodní dílo má svoji technologickou nebo materiálovou životnost snižovanou různými dalšími rizikovými faktory - způsob uložení, zatížení dopravou nebo spodními vodami apod. Při dovršení životnosti přichází ke slovu obnovy vodních děl. Obnovy tvoří podstatnou část investic vlastníků do vodohospodářské infrastruktury.

V posledních letech je stále aktuálnější otázka snižování ročních úhrnů srážek. S tímto jevem jde ruku v ruce snižování vydatnosti zdrojů pitné vody a zhoršování kvality jímané vody zejména u mělkých zdrojů způsobené ztrátou filtrační schopnosti suchem rozpukaného půdního pokryvu. Řešením je budování hlubších jímacích objektů nebo, v ideálním případě, napojení vodovodu na velkou vodárenskou soustavu.

Za dobu existence XYZ byly v působnosti divize Boskovice provedeny investice do infrastruktury dosahující 3 miliardy Kč.

3.3.2 Význam a hlavní funkce hospodářského dispečinku

Soustava vodohospodářských objektů nacházející se v určitém, poměrně rozsáhlém území (regionu, okresu), tvoří vzájemně propojený systém s řadou vzájemných vazeb

a návazností. Pro bezproblémovou a funkční činnost této soustavy jsou nutné vzájemné informační vazby mezi objekty stejného okruhu řízení podle hladinové automatiky (tj. čerpací stanice a doplňovaná akumulace). Pro zajištění rychlosti a efektivnosti zásahu
v případě vzniku poruchy je potřeba dostupnosti informací o stavu technologie u jednotlivých objektů. Tyto potřeby jsou historicky prováděny pomocí přenosu informací mezi objekty, popř. mezi objekty a řídícím objektem realizované pomocí signalizačních kabelů a telefonních hlásičů. Tím je zajištěna funkce celé vodárenské soustavy, ale není tím umožněn vyšší stupeň řízení-vodohospodářský dispečink.

Jaký je smysl tohoto dispečinku? Je-li potřeba efektivně řídit nějakou technologickou soustavu (slovem efektivně je myšleno nejenom zajištění základních provozních funkcí, ale i optimalizaci provozu této soustavy tj. zajištění požadovaných funkcí s požadovanou spolehlivostí provozu za vynaložení co nejmenších provozních nákladů), k tomu je potřeba mít splněny dvě základní podmínky. První z nich je dostatek aktuálních i historických informací o stav soustavy, druhou podmínkou je možnost provedení operačního zásahu. Toto vše přitom probíhá v reálném čase. Podaří-li se tyto dvě podmínky splnit, lze v rámci řízení vodohospodářské soustavy uplatnit požadavky, které není možné splnit při řízení prováděné na místní úrovni.

Jedná se především o:

- možnost optimalizace výroby vody a její dopravy do místa spotřeby v závislosti na provozních nákladech za čerpání (stále se zvyšující cena el. energie), ale i v závislosti na požadavcích na kvalitu vody (preference vodních zdrojů s kvalitní podzemní vodou), cena na dopravu vody se liší i z jednotlivých zdrojů,

- rychlou indikaci vzniku poruchy na rozvodných řadech vyhodnocovanou automaticky řídícím dispečinkem, a tím snížení ztrát vody (rychlým odstraněním této poruchy a možností okamžitého dálkového zásahu - uzavření armatury, přerušení čerpání),

- snížení ztrát vody objevením dlouhodobých "plíživých" poruch prováděné trvale automaticky řídícím dispečinkem na základě porovnání informací o čerpaných

a spotřebovaných množstvích vody, typických průbězích denních a týdenních odběrů a nočních spotřebách,

- zajištění velké jistoty v zabezpečení dodávky vody dané možností optimálního využívání stávajících akumulací a možností dálkového zásahu do řízení s využitím jiných provozních režimů,

- archivací dat a práce s nimi (historické přehledy, trendy krátkodobé a dlouhodobé, bilance spotřeby), tyto podklady jsou využívány při plánování dalšího rozvoje vodovodů a posuzování kapacit dopravních cest,

- při využití dat uložených v řídícím počítači možnost vytvoření efektivního automatizovaného systému řízení vlastní vodárenské společnosti (fakturace za spotřebovanou vodu, operativní odpojení neplatičů, hlášenky pro poruchové čety a vyhodnocování jejich činnosti apod.).

Vybudování vodohospodářského dispečinku je nákladná záležitost. Ve svém důsledku přináší provozovateli vodárenské soustavy kromě okamžitého přehledu o stavu vodárenské soustavy a možnosti jejího řízení jako celku snížení provozních (náklady na el. energii, ztráty vody, mzdové náklady ušetřené díky menšímu nutnému počtu nutných provozních pracovníků) i investičních (schopností využít stávající akumulace) nákladů, a tím samozřejmě zvýšení zisku.

O tom, že vybudování vodohospodářského dispečinku je správným vývojovým trendem, se lze přesvědčit při pohledu na organizaci řízení vodárenství ve vyspělých zemí Evropy i světa.

3.3.3 Technický popis vodárenského dispečinku

Vodárenství samotné, které vzniklo jako potřeba řešit hospodaření s vodou, prošlo dlouhým vývojem od studánek a pramenů přes kašny a studny až ke složitým vodárenským soustavám s technologickými objekty a dlouhými řady. Je zcela zřejmé, že na systematické řízení těchto soustav již nemůže dostačovat zkušenost jednoho člověka („místního vodáka“), ale je zapotřebí využít odpovídající měřící, regulační

a přenosovou techniku. Soustava vodohospodářských objektů nacházející se v určitém, poměrně rozsáhlém území (regionu, okresu), tvoří vzájemně propojený systém s řadou vazeb. Takovou soustavu je třeba efektivně řídit. K tomu potřebujeme mít splněny dvě základní podmínky: dostatek aktuálních i historických informací o stavu soustavy a možnost provedení operačního zásahu.

Jako logický důsledek technického vývoje a rozšiřování vodárenských systémů a soustav se objevila potřeba vybudování vodárenského dispečinku.

Obdobně jako vodárenství i vodárenské dispečinky prošly složitým vývojem. Zpočátku to byly dlouhé metalické kabely jednoduchých povelových stanic či lokálních analogových velínů, dnes to jsou řídící telemetrické stanice s dálkovým přenosem, které plně využívají možností výpočetní techniky. Výpočetní technika, automatizace a digitalizace přinesly do oblasti monitorování a řízení vodárenských soustav obrovské možnosti na straně jedné, ale také sekundární problémy na straně druhé, jejichž řešení vyžaduje systémový přístup a vysokou specializaci zainteresovaných pracovníků.

3.3.4 Geografický informační systém

Geografický informační systém (GIS) je počítačově založený systém hardwaru, softwaru, metod a dat vyvinutý ke vstupu, správě, analytickému zpracování a prezentaci prostorových dat. Sběr geografických dat probíhá v podstatě dvěma způsoby, a to digitalizací dat z původních papírových mapových podkladů nebo novým zaměřením v terénu. Do systému se pořizují nejen polohopisné údaje, ale také negrafické informace (materiál, profil, datum zhotovení apod.). Aby pořízená data neztrácela na své vypovídající hodnotě, je nezbytné je průběžně aktualizovat. Samozřejmostí je výběr dat na základě nadefinovaných kritérií, zobrazení výsledných map na monitoru, tisky výkresů, export dat pro další zpracování např. pro matematické přepočty modelů vodárenských sítí.

V roce 1995 byly zahájeny práce na tvorbě GIS nákupem potřebného HW a SW vybavení. V následujícím roce byly zakoupeny digitální technické mapy Boskovic a Blanska a byly zdigitalizovány stávající mapové podklady kanalizační sítě obou zmíněných měst. Ukázalo se, že informace, které poskytovaly stávající mapové

podklady, je nutné ověřit a upřesnit v terénu. Proto od roku 1999 pracovníci společnosti XYZ postupně vyhledávali a zaměřovali prvky provozovaných vodovodních sítí v terénu. Zaměření kanalizačních sítí, kde se kromě polohopisných souřadnic zaměřuje i nadmořská výška šachet (slouží např. k výpočtu spádu potrubí), probíhalo ve spolupráci s geodetickými firmami. Získané údaje se v dalším kroku typovaly do systému. Propojit systémy GIS a ZIS (zákaznický informační systém) se úspěšně podařilo v roce 2002. Pro tištěné mapové výstupy rozměrných výkresů byla zakoupena velkoformátová tiskárna. V současné době je zdigitalizováno 99,5% situací vodárenských sítí provozovaných naší divizí. V každodenní praxi je význam GISu oceňován zejména při řešení poruchových událostí, výměně informací se správci dalších inženýrských sítí, vyřizování žádostí odběratelů o připojení se k vodárenským sítím. Dalším příkladem využití digitálních exportů z GISu je spolupráce s projekčními firmami.

3.4 Fáze projektu

Tato kapitola se zabývá rozdělením jednotlivých fází investičního projektu společnosti XYZ.

3.4.1 Předinvestiční fáze (I. fáze)

V této fázi je nutné definovat účel a jednotlivé cíle projektu napojení vybraných vodojemů na vodárenský dispečink. Součástí předinvestiční fáze je zejména sběr důležitých informací souvisejících s provozem předmětného vodovodu, množstvím odběratelů napojených na vybrané vodojemy, množstvím objemu dodávek pitné vody a výška hladin (min, max) v napojovaném vodojemu. Dále je nutné tato shromážděná data analyzovat a vyhodnotit tím způsobem, aby byl následně zpracovaný projekt v souladu s požadavky a možnostmi daných odběrných míst.

Výsledkem této fáze budou technická a ekonomická data, která budou použita pro vypracování projektu napojení vodojemu na vodárenský dispečink a hlavně jeho bezpečné provozování. Výsledkem analýzy těchto dat může ovšem být i rozhodnutí, že vybraný vodojem nemusí být v tento okamžik připojen na vodárenský dispečink a může být doporučen výběr jiného důležitějšího vodojemu.

Dále je nutno v této fázi naplánovat způsob organizace a řízení s ohledem na nutnost nepřerušit dodávky pitné vody z vodojemů do spotřebiště. Pokud by ovšem k přerušení dodávek došlo, je nezbytně nutné zajistit taková opatření, aby nedošlo ke škodám na majetku odběratelů při opětovném zprovoznění. Taktéž je nutné dodržet všechna technologická opatření, aby nedošlo k dekontaminaci pitné vody ve vodojemu a zvolit postup postupného odvzdušňování vodovodního řadu.

V neposlední řadě se musíme v této fázi projektu zabývat otázkou financování. Jelikož objekty vodojemů jsou vodárenskou infrastrukturou, kterou vlastní „Svazek vodovodů a kanalizací“ měst a obcí, je popsáno v kapitole 3.2. Z tohoto důvodu je nutné vstoupit do jednání se zástupci Svazku a dohodnout možnost osazení nového technologického celku do vodojemu vlastněného Svazkem. Společnost XYZ bude tento projekt hradit ze svých finančních prostředků, které získává prodejem pitné vody odběratelům na základě zpracovaného kalkulačního vzorce. V tomto vzorci je obsažena i položka, ze které jsou hrazeny projekty obdobného charakteru.

Posledním krokem této fáze projektu je samotné vypracování projektové dokumentace pro napojení vodojemu k vodárenskému dispečinku. Společnost XYZ disponuje projekčním oddělením, které se přípravou právě takovýchto projektů zabývá. Proto bude projekt zpracován a náklady na vypracování projektu budou v režii společnosti XYZ.

Vypracování projektové dokumentace bude provedeno společností XYZ a samotná realizace bude společností XYZ objednána.

Celková délka první fáze je tři kalendářní měsíce.

Tabulka 3: Předpokládané náklady na projekt dle projektové dokumentace (Zdroj: vlastní zpracování)

Náklady	Počet kusů	Částka (Kč) za 1ks	Cena celkem (Kč)
Vodojem - velký	7	398 326	2 788 282
Vodojem - malý	1	89 613	89 613
Čerpací stanice	2	442 000	884 000
Vodoměrné šachty	21	19 260	404 460
Aqualink	2	82 110	164 220
Náklady celkem			**4 330 575**

Konkrétní údaje s jednotlivými částkami z projektové dokumentace budou zahrnuty v kapitole 3.9 Náklady investičního kapitálu.

3.4.2 Investiční fáze (II. fáze)

Investiční fáze navazuje na předinvestiční fázi. Jedná se o rozpracování jednotlivých položek předchozí fáze, při níž se zpřesňují technická řešení a s tím spojené ekonomické náklady.

V této fázi dochází i ke konkrétním výstupům z jednání s orgány Svazku, přípravě a podpisu smluvních vztahů. Dále se zpřesňuje harmonogram prací s minimalizací dopadů na odběratele pitné vody.

Výstupem je tedy zpracovaná projektová dokumentace odsouhlasena investorem a vlastníkem vodárenské infrastruktury a rozpracovaná do jednotlivých dílčích detailů, aby podle ní bylo možné vyrobit všechny atypické díly a tyto díly následně spojit v jeden technologický celek připraven k osazení technologií.

Vzhledem k tomu, že veškeré tyto práce probíhají uvnitř vodojemů, není nutné připravovat projektovou dokumentaci pro stavební povolení ani souhlas. Tato dokumentace by byla potřeba pouze v případě vybudování nové přípojky nízkého napětí elektrické energie. Toto se ovšem netýká žádného z vybraných vodojemů.

Časové nejnáročnější etapou této fáze je výběr dodavatele. Společnost XYZ je dle zákona 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů tzv. sektorovým zadavatelem. Tato úprava je obsažena v ustanovení §53 výše uvedeného zákona (27).

Dalším právním předpisem, který upravuje výběr dodavatele je nařízení vlády č. 172/2016 Sb. Nařízení vlády o stanovení finančních limitů a částek pro zadávání veřejných zakázek, a to konkrétně §3 odst. 1. Zde se stanovuje limit pro sektorové zadavatele, který je hraniční pro stanovení způsobu výběrového řízení. Tento limit je dle výše uvedeného právního předpisu 11 413 000,- Kč. Z toho plyne, že projekt

v předpokládané výší 4 330 575,- Kč bude soutěžen jako podlimitní veřejná zakázka (28).

Při této veřejné soutěží společnost XYZ zveřejní záměr výběru dodavatele na portál zadavatele a každý uchazeč, který splňuje zákonem stanovené podmínky, se může do soutěže přihlásit. Vzhledem ke stanoveným lhůtám a možnosti odvolání se neúspěšnými uchazeči jsem délku této fáze stanovil na šest kalendářních měsíců.

3.4.3 Investiční fáze – realizace (III. Fáze)

První krok fáze realizace je předání a převzetí staveniště. Tohoto kroku se účastní zástupce vlastníka, to je tajemník Svazku, dále zástupce investora, tj. společnosti XYZ a zástupce prováděcí společnosti v tomto případě společnosti XYZ (vedení společnosti, investiční referent). Podmínky pro předání a převzetí staveniště musí splňovat uvedené náležitosti ze smlouvy o dílo. Z tohoto kroku je pořízen první záznam do stavebního deníku a od tohoto dne se spustí termín realizace.

Během realizace jsou dohodnuté tzv. kontrolní dny, jejichž náplní je průběžná kontrola kvality provedené práce a dodržování všech legislativních předpisů při jejich provádění. Dále se v tyto dny kontroluje harmonogram prací se skutečně provedenými pracemi. Z těchto kontrolních dnů jsou vedeny záznamy do stavebního deníku a slouží jako podklad pro případné neshody či reklamace. Na těchto kontrolních dnech se účastní stavbyvedoucí, statutární zástupce společnosti XYZ (nebo pověřený pracovní), zástupce vlastníka celé vodárenské infrastruktury a pozvaní zástupci dotčených orgánů.

Po celou dobu realizace je veden stavební deník, který musí obsahovat denní záznam o dění na stavbě, a to ode dne předání a převzetí staveniště až po dokončení stavby a její předání investorovi. Toto předání probíhá protokolárně, a to včetně soupisu případných vad a nedodělků a jejich termínu odstranění.

Posledním krokem v této fázi je zpracování dokumentace ke skutečnému provedení, která musí v sobě zachytit veškeré rozdíly oproti projektové dokumentaci, která byla zpracována před započetím realizace. Projektant předpokládá celkovou délku realizace i s rezervou na pět kalendářních měsíců.

3.4.4 Provozní fáze – ukončení projektu (IV. fáze)

V provozní fázi projektu je spuštěn zkušební provoz, ve kterém dochází k nastavování technologie, aby následně došlo k jejímu uvedení do trvalého provozu. V této době jsou simulovány situace, ke kterým by při běžném provozu nemělo ani dojít. Nicméně si provozovatel vodárenské infrastruktury zkouší stabilitu přenosu dat a kvalitu spojení. Obvyklá doba zkušebního provozu bývá jeden až dva měsíce.

Po ukončení zkušebního provozu se spouští záruční doba, která byla sjednaná ve smlouvě o dílo. Záruční doba bývá ve většině těchto projektů (bez stavebních prací) stanovena na 24 měsíců a následně bývá sjednán smlouvou pozáruční servis technologického zařízení. Hlavním důvodem těchto smluv je zabezpečit pozáruční servis technologie v nejkratší možné době, aby nebyla omezena nebo přerušena dodávka pitné vody do spotřebiště.

3.4.5 Harmonogram jednotlivých fází projektu

Tabulka 4: Harmonogram jednotlivých fází projektu (Zdroj: vlastní zpracování)

	2019				2020										
	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
I. fáze															
II. fáze															
III. fáze															
IV. fáze															

3.5 SLEPT analýza

SLEPT analýza má pět vlivů vnějšího prostředí, které jsou jejím základem. Jsou to následující faktory:

- sociální
- legislativní
- ekonomické
- politické

- technologické

3.5.1 Analýza sociálních faktorů

Příjmy skupiny odběratelů pitné vody, zejména z řad obyvatel, zpravidla nejsou vysoké, byť tato skupina nejvíce ovlivňuje příjmy zkoumané společnosti XYZ. Proto je nezbytně nutné udržet cenu za jeden m^3 v rozumné výši, aby společnost navyšováním ceny vodného nenutila tuto skupinu odběratelů k razantním úsporám (O1).

Velkou výhodou fakturace pitné vody je ten fakt, že odběratelé zaplatí za odebranou pitnou vodu měsíčním zálohovým systémem s ročním vyúčtováním.

V oblasti dodávek pitné vody pro nebytové objekty bohužel v poslední době dochází k případům zhoršující se platební morálky, což by mohlo vyvrcholit až druhotnou platební neschopností zkoumané společnosti XYZ (T1).

Dalším nezanedbatelným faktorem je úroveň vzdělání a životní styl. Lidé s vyšším vzděláním potřebují dialog. Je proto nutné komunikovat s odběrateli a vysvětlovat nové postupy zaměřené na zlepšování kvality životního prostředí (O2).

3.5.2 Analýza legislativních a politických faktorů

Daňové zákony – zkoumaná společnost je významně ovlivněna právě zákonem o DPH, ve kterém dodávky pitné vody spadají do snížené 15 % sazby DPH, ovšem dle navržené nové legislativy by mělo v průběhu roku 2020 dojít ke snížení sazby na 10 % DPH.

Další problém představují neustále se zpřísňující předpisy pro provoz užívaných zařízení, zejména hygienické předpisy, což vyžaduje nemalé investice do stávajícího zařízení. Důsledkem těchto investic je nutnost zvyšovat ceny za dodávanou pitnou vodu.

Cenu pitné vody ovlivňuje rozhodování komunálních politiků, jako zástupců zvolených do orgánu Svazku, který je vlastníkem vodárenské infrastruktury (S1).

3.5.3 Analýza ekonomických faktorů

Ekonomické aspekty jsou velmi významné. Například při sjednávání ceny vstupních energií je nutné dohodnout takovou cenu komodity, aby byla výrazně lepší (S2) než cena pro ostatní odběratele. Dle mého názoru je nejdůležitější cena elektrické energie. Například v roce 2018 zkoumaná společnost zaplatila dodavateli elektrické energie částku 111 087 000 Kč.

Negativní naopak může být růst nezaměstnanosti (opatření vůči šíření COVID-19), který by uškodil provozu z hlediska nízké koupěschopnosti obyvatel i společností a většího šetření. Negativní dopad na ekonomiku provozu má samozřejmě i růst cen za energie. Tyto náklady se dají mírně snížit, například zavedením úsporných opatření a méně energeticky náročných zařízení a nových technologií (S3). Současně je důležité, aby i zaměstnanci neplýtvali energiemi.

3.5.4 Analýza technologických faktorů

Technologické faktory v řadě věcí souvisí s přísnějšími předpisy na provoz vodárenského zařízení (T2). Jde zejména o dálkové řízení vodojemů a skupinových vodovodů. Další omezení je v nutnosti využít pro danou technologii pouze elektrickou energii a její značnou historicky danou předimenzovanost, která se projevuje při provozu v měsíci s nízkou spotřebou pitné vody například v období dovolených (W1).

Zkoumaná společnost má dle mého názoru drobné nedostatky v provozu internetové stránky a komunikace s jednotlivými odběrateli (W2). Další problémem je nedostatečný marketing, a to zejména v prezentaci společnosti (W3).

Společnost by měla přepracovat vlastní webové stránky, o které by se měl postarat najatý počítačový odborník. Stále se zvyšují nároky na kvalitu webové prezentace, proto je nutné stránky často aktualizovat, dávat jim důstojnou grafickou úpravu, ale i něco sdělující obsah. Nefunkční stránky bez nápadu a s nezajímavým obsahem dnes již těžko někoho zaujmou.

3.5.5 Dílčí SWOT analýza pro SLEPT

SILNÉ STRÁNKY (S)

(S1) cenu pitné vody částečně ovlivňují zvolení zástupci municipalit

(S2) vzhledem k množství odebírané elektrické energie má společnost lepší cenu

(S3) nové technologie (vyšší účinnost a nižší ztráty) – životní prostředí

SLABÉ STRÁNKY (W)

(W1) historicky předimenzované technologie při malých odběrech pitné vody

(W2) ne vždy dobře fungující komunikace s odběrateli

(W3) nedostatečný marketing (lepší prezentace společnosti)

PŘÍLEŽITOSTI (O)

(O1) trvalým udržením přijatelné ceny zachovat současné odběry pitné vody

(O2) ekologický provoz

HROZBY (T)

(T1) zhoršující se platební morálka odběratelů

(T2) zpřísňující se hygienické předpisy

3.6 Porterova analýza odvětví

Je důležité určit, jaké hrozby jsou možné pro dané odvětví z pohledu vyjednávací síly dodavatelů a odběratelů, hrozby vstupu nových konkurentů, hrozby substitutů a konkurenční rivality v odvětví.

3.6.1 Vyjednávací síla dodavatelů

Největší dodavatelé jsou dodavatelé materiálu pro opravy vodárenské infrastruktury. Těmto dodavatelům společnost uhradila faktury za rok 2018 v celkovém objemu

209,1 mil. Kč. Vzhledem k objemu nakupovaného materiálu má společnost velice dobrou vyjednávací pozici a u zmíněných dodavatelů značné snížení cen, a to ve výši několik desítek procent. Druhou největší skupinou jsou dodavatelé jednotlivých služeb, které zkoumaná společnost potřebuje pro zajištění provozu vodárenské soustavy. Za rok 2018 bylo těmto dodavatelům služeb zaplaceno celkem 167,5 mil. Kč. Jde tedy o významnou skupinu obchodních partnerů a je nutné při jednání s nimi postupovat obezřetně vzhledem k celkové výši zaplacených finančních prostředků. Třetím největším dodavatelem je dodavatel elektrické energie, kterému byla za rok 2018 zaplacena částka ve výši 111,1 mil Kč (T1).

Z výše uvedeného vyplývá, že problémem, který ohrožuje zkoumanou společnost, je možná druhotná platební neschopnost spojená se vstupem velkých odběratelů do insolvence a konkurzu (nařízení uzavření výrobních provozů s rozšířením nemoci COVID-19). To klade velký důraz na práci s pohledávkami.

3.6.2 Vyjednávací síla odběratelů

Odběratelem rozumíme osobu nebo organizaci, která nějakou formou zaplatí za službu a získává s ní spojený užitek. Odběratel, kterému je dodávána pitná voda, je totiž přímým účastníkem tohoto procesu. To mnohdy přispívá k vytváření dlouhodobých důvěrných vztahů mezi odběratelem a dodavatelem pitné vody (S1). Zákazník firmu živí. Je proto důležité o zákazníkovi řadu věcí vědět.

Z pohledu cen pitné vody. Tato cena je věcně usměrňována a je kontrolována Ministerstvem financí, odbor cenové politiky. I přesto se musí společnost snažit o dodávky v takové ceně za $1m^3$, aby byla akceptovatelná a sociálně únosná pro koncové odběratele. Jde především o neustálou kontrolu nákladů, které vstupují do kalkulace, a to především fixních (W1).

Snahou společnosti musí být i to, aby zástupce odběratele pochopil a dokázal vysvětlit jednotlivé položky z kalkulačního vzorce pitné vody na fórech (např. ve společenství vlastníku bytových jednotek nebo podnikových poradách).

Odběratel musí být pravidelně informován o vývoji ceny pitné vody a musí mít pocit, že dostává pitnou vodu v požadovaném množství a odpovídající kvalitě dle platné legislativy.

3.6.3 Hrozba vstupu nových konkurentů

Vstup nových konkurentů do provozu vodovodních soustav je velmi obtížný ne-li za současných legislativních předpisů nemožný (O1).

Je nutné ovšem konstatovat, že Svazek jako vlastník vodovodní infrastruktury je na základě té samé legislativy nucen provádět investice a obnovu majetku, která zvyšuje účinnost čerpací techniky a snižuje ztráty v rozvodech (S2).

3.6.4 Hrozba substitutů

Jediným možným substitutem je vybudování si vlastní studny a následný odběr pro účely pitné vody, nebo pořízení nákladné technologie na opravu vody z recipientu na vodu pitnou (T2).

Výše zmíněné možnosti jsou ovšem velmi finančně nákladné a návratnost těchto investic v některých případech přesahuje dobu životnosti. Dále tyto možnosti narážejí na současnou legislativu, která se snaží zachovat vodu v krajině a ochránit vodní toky. V některých místech ČR je vybudování si vlastní studny (například oblast CHKO) nebo odběr z povrchového toku (recipientu) nemožný. Navíc odběry z povrchových toků jsou zpoplatněny, a tím se výrazně prodlužuje návratnost investice.

3.6.5 Konkurenční rivalita v odvětví

K přímým konkurentům provozovatele vodovodní soustavy, jak již bylo výše uvedeno, jsou pouze vybudované studny nebo malé úpravny vod na vodních tocích.(T2).

Prozatím jsou určitou bariérou legislativní předpisy, pořizovací náklady a také výše DPH, která se projeví u neplátců daně z přidané hodnoty. Tito nakupují v současné době pitnou vodu s 15 % DPH, ale v průběhu roku 2020 dojde ke změně a snížení na 10 % DPH. Kdežto nutné investice při pořízení technologie na úpravu vody jsou účtovány se sazbou 21 % DPH (O2).

3.6.6 Dílčí SWOT Porterovy analýzy

SILNÉ STRÁNKY (S)

(S1) kvalita a jistota dodávek pitné vody (náhradní zdroj pitné vody)

(S2) nové technologie (vyšší účinnost a nižší ztráty)

SLABÉ STRÁNKY (W)

(W1) vysoké fixní náklady

PŘÍLEŽITOSTI (O)

(O1) velké bariéry pro vstup do odvětví

(O2) snížená sazba DPH u pitné vody z vodovodního řadu

HROZBY (T)

(T1) zvyšující se cena elektrické energie

(T2) hrozba substitutů

3.7 Výsledná SWOT analýza

Výsledná SWOT analýza obsahuje všechny získané poznatky z analýz SLEPT a Porterovy analýzy odvětví. **SWOT** je zkratkou slov z angličtiny: **S**trengths (přednosti = silné stránky), **W**eaknesses (nedostatky = slabé stránky), **O**pportunities (příležitosti), **T**hreats (hrozby). Podstata metody spočívá v klasifikaci a ohodnocení jednotlivých faktorů, které jsou rozděleny do 4 základních skupin (tj. faktory vyjadřující SILNÉ nebo SLABÉ vnitřní stránky organizace a faktory vyjadřující PŘÍLEŽITOSTI a NEBEZPEČÍ jako vlastnosti vnějšího prostředí). Analýzou vzájemného působení jednotlivých faktorů silných a slabých stránek na jedné straně a příležitostem a hrozbám na straně druhé lze získat nové důležité informace, které charakterizují a hodnotí úroveň jejich vzájemného střetu. Všechna tato kritéria jsou zobrazeny v tabulce.

Tabulka 5: Souhrnná SWOT analýza (Zdroj: vlastní zpracování)

SWOT analýza		
Interní	**Pozitivní**	**Negativní**
	Silné stránky	**Slabé stránky**
	cenu pitné vody částečně ovlivňují zvolení zástupci municipalit	historicky předimenzované technologie při malých odběrech pitné vody
	vzhledem k množství odebírané elektrické energie má společnost lepší cenu	ne vždy dobře fungující komunikace s odběrateli
	nové technologie (vyšší účinnost a nižší ztráty) – životní prostředí	nedostatečný marketing (lepší prezentace společnosti)
	kvalita a jistota dodávek pitné vody (náhradní zdroj pitné vody)	vysoké fixní náklady
Externí	**Příležitosti**	**Hrozby**
	trvalým udržením přijatelné ceny zachovat současné odběry pitné vody	zhoršující se platební morálka odběratelů
	ekologický provoz	zpřísňující se hygienické předpisy
	velké bariéry pro vstup do odvětví	zvyšující se cena elektrické energie
	snížená sazba DPH u pitné vody z vodovodního řadu	hrozba substitutů

3.8 Rizika projektu

Tato část je zaměřena na určení rizik investičního projektu, která vyplynula z předchozích analýz a mohou vést k ohrožení projektu. Nalezená rizika jsou analyzovány pomocí katalogu rizik. V další části jsou navržena protiriziková opatření, která budou minimalizovat pravděpodobnost vzniku a jejich možný dopad. Důležitá část analýzy rizik je identifikace zdrojů rizik, zhodnocení způsobů vzniku, ohodnocení rizik a četnost výskytu. Výsledné zhodnocení rizik vede k jejich efektivnímu řízení a eliminaci.

Jednotlivá rizika jsou hodnocena pomocí kvantitativní metody a stupnice 1-10, která určuje váhu daného rizika.

Tabulka 6: Stupnice (Zdroj: vlastní zpracování)

Stupnice	Dopad rizika
1-2	velmi nízká
3-4	nízká
5-6	střední
7-8	vysoká
9-10	velmi vysoká

Tabulka 7: Rizika projektu (Zdroj: vlastní zpracování)

č.	Riziko	Pravděpod.	Váha	Koeficient
1	historicky předimenzované technologie při malých odběrech pitné vody	40%	4	1,6
2	ne vždy dobře fungující komunikace s odběrateli	20%	2	0,4
3	nedostatečný marketing (lepší prezentace společnosti)	40%	3	1,2
4	vysoké fixní náklady	30%	5	1,5
5	zhoršující se platební morálka odběratelů	60%	6	3,6
6	zpřísňující se hygienické předpisy	40%	4	1,6
7	zvyšující se cena elektrické energie	30%	6	1,8
8	hrozba substitutů	5%	2	0,1

Další část je zaměřena na navrhnutí protiopatření rizik, která pomohou k minimalizaci pravděpodobnosti a dopadu rizika. Tato dvě kritéria vedou k celkovému snížení hodnoty rizika. Postupem zavádění protiopatření se nám zvyšují také náklady spojené s investičním projektem.

Tabulka 8: Matice hodnocení rizik (Zdroj: vlastní zpracování)

Pravděpodobnost	Intenzita negativních dopadů				
	VM	M	S	V	VV
Velmi vysoká					
Vysoká				R5	
Střední					
Malá	R3	R1,R6	R4,R7		
Velmi malá	R8	R2			

Na základě posouzení osmi rizik (R1 až R8) byla sestavena matice hodnocení rizik. Jednotlivá rizika jsou ohraničena barevně dle intenzity jejich dopadu. Je tedy zřejmé, že čím je pravděpodobnost výskytu rizika i intenzita negativního dopadu vyšší, tím je riziko významnější. Nejvýznamnější riziko v tabulce je R5. Toto riziko dle mého názoru může nejvíce ovlivnit investiční záměr společnosti XYZ. Mezi střední rizika dle intenzity patří R4 a R7. Do kategorie málo významných rizik patří R1, R2, R3, R6 a R8. I když patří tato rizika do méně významných, mohou i tak ovlivnit investiční záměr společnosti XYZ.

Tabulka 9: Opatření (Zdroj: vlastní zpracování)

Riziko	Opatření
historicky předimenzované technologie při malých odběrech pitné vody	Historický stav napravuje společnost ve spolupráci s vlastníkem vodárenské infrastruktury investicemi, při kterých dochází k optimalizaci dimenzí vodovodního potrubí a optimalizaci objemů vodojemu.
Nedostatečný marketing (lepší prezentace společnosti)	Společnost musí navázat spolupráci s odborníky na marketing a web design a postupně zlepšovat svou prezentaci.
Vysoké fixní náklady	Při kalkulaci nákladů je nutné dbát na snižování fixních nákladů, které zatěžují kalkulaci pitné vody bez ohledu na množství vyrobených m3. Dle mého názoru může společnost snížit část fixních nákladu outsourcingem části činností.
Zhoršující se platební morálka odběratelů	Prvním krokem je analyzovat platební morálku odběratelů. Společnost by měla vstoupit do jednání se zákazníky, u kterých se v posledních měsících projevila zhoršena platební morálka formou pozdních úhrad záloh a pokud nedojde k dohodě, měla by společnost přistoupit k omezení nebo přerušení dodávek pitné vody (dle platné legislativy).
Zpřísňující se hygienické předpisy	Vzhledem k aktuální situaci s rozšířením nemoci COVID – 19 již společnost musela přistoupit ke zvýšené hygienizaci pitné vody. Společnost by ale měla volit taková opatření, která vyhoví novým hygienickým předpisům bez razantního navýšení nákladů.
Zvyšující se cena elektrické energie	Zde doporučuji sledovat vývoj této komodity na burze a v době příznivé ceny nakoupit tuto komoditu na období delší než jeden rok. Tímto způsobem předejít výraznému navýšení ceny fixací na delší období.

Z katalogu vypracovaných rizik je patrné, že hlavním rizikem je zhoršující se platební neschopnost odběratelů. V dnešní době v oblasti dodávek pitné vody pro nebytové objekty bohužel v poslední době dochází k případům zhoršující se platební morálky, což by mohlo vyvrcholit až druhotnou platební neschopností zkoumané společnosti. Tímto problémem se zabývají i jiné společnosti. Jsou navržena opatření, která by měla zamezit možným následkům tohoto rizika. Navrženým opatřením je zanalyzovat platební morálku odběratelům v nejbližší době přistoupit k jednání se zákazníky, u kterých se zhoršila platební morálka. Pokud nastane situace, kdy zákazníci nebudou moci platit své závazky, může dojít k úplnému odpojení pitné vody. Druhým největším rizikem je zvyšující se ceny elektrické energie.

Nejmenším rizikem je hrozba substitutů. Jak již bylo zmíněno, jediným možným substitutem je vybudování si vlastní studny a následný odběr pro účely pitné vody, nebo pořízení nákladné technologie na opravu vody z recipientu na vodu pitnou. Výše zmíněné možnosti jsou ovšem velmi finančně nákladné a návratnost těchto investic v některých případech přesahuje dobu životnosti. Dále tyto možnosti narážejí na současnou legislativu, která se snaží zachovat vodu v krajině a ochránit vodní toky.

3.9 Náklady investičního projektu

3.9.1 AQUALINK – měření průtoků na vodovodní síti

Jeden ze způsobů, jak podrobit monitoring na rozsáhlé vodovodní síti, je prototyp Aqualink Slovinského výrobce v distribuci firmy Line Control s.r.o. Technicky se jedná o měřící člen, který je navrtávkou vsunut do profilu potrubí. Vše je zpět zasypáno a kabelem jsou vedeny impulsy do vyhodnocovací jednotky umístěné v malé plastové šachtě, event. pod hydrantovým poklopem.

Vytipovaná místa pro monitoring se nachází ve frekventovaných ulicích s intenzivní dopravou a s množstvím ostatních sítí bez možnosti umístit novou vodoměrnou šachtu. Omezující byla i cena za každou novou vodoměrnou šachtu.

Bude spuštěn přenos do systému Aqualink, do kterého má dispečer náhled přes webové rozhraní. Podmínkou XYZ pro úspěšně zvládnutý zkušební provoz byla plná integrace

do systému SCADA SCX 6 firmy VAE Controls. Společnost XYZ bude v ČR první, kdo systém AQUALINK zavedl do praxe.

Toto řešení má své místo ve spektru možných aplikací sledování průtoků ve vodovodní síti. Prioritní bude vždy výstavba vodoměrných šachet s vodoměrem přenášeným na dispečink. Pokud ale takovou šachtu z prostorových důvodů (intenzivní doprava, blízkost inženýrských sítí) nelze vybudovat, je systém Aqualink možnou a funkční alternativou.

Celkové náklady projektu jsou zpracovány projektanty jako součást projektové dokumentace. V současné době probíhá výběrové řízení na dodavatele. Předpokládám, že vysoutěžená cena se nebude příliš lišit od ceny vypočtené projektanty, jelikož již při přípravě projektové dokumentace se počítalo s náklady pro rok 2020. Pro potřeby této diplomové práce uvažuji s cenou díla dle předběžných nákladů ve výši 4 330 575,- Kč. Tak jak je uvedeno v níže uvedené tabulce.

Tabulka 10: Ceny jednotlivých položek investičního záměru (Zdroj: vlastní zpracování)

Náklady	Počet kusů	Částka (Kč) za 1ks	Cena celkem (Kč)
Vodojem - velký	7	398 326	2 788 282
Vodojem - malý	1	89 613	89 613
Čerpací stanice	2	442 000	884 000
Vodoměrné šachty	21	19 260	404 460
Aqualink	2	82 110	164 220
Náklady celkem			**4 330 575**

Konkrétně se jedná o dodávku instalaci a zprovoznění technologických částí jednotlivých vodojemů, které jsem pro přehlednost rozdělil na tzv. malé a velké. Technologická část se skládá z rozvaděče, ve kterém dochází ke sběru dat z měřených veličin (např. maximální výška hladiny, minimální výška hladiny, průtok, tlak…). Dále se skládá ze samotných sond, které jsou umístěny v těle vodojemu a vodoměru s dálkovým přenosem dat a průtokoměru. Celkem bude instalováno na sedmi velkých vodojemech v ceně na jeden vodojem 398 326,- Kč, na jednom malém vodojemu o celkové výši 89 613,- Kč.

Další částí je čerpací stanice, která bude umístěna na dvou vybraných vodojemech, každá v ceně 442 000,- Kč. Dále jsou součásti dodávky také vodoměrné šachty, ve kterých jsou umístěny vodoměry s dálkovým přenosem v celkovém počtu 21 kusů, každá za 19 260,- Kč a dva kusy zařízení aqualink (podrobně popsáno výše) v celkové ceně 164 220,- Kč.

3.10 Financování projektu

Investorem analyzovaného projektu je společnost XYZ, která disponuje alokovanými finančními prostředky na svém běžném účtu. Z toho plyne, že tato společnost nebude používat pro financování žádné cizí zdroje. Úhrada bude provedena na základě vystavených faktur vysoutěženým dodavatelem se 14 denní splatností. Součástí je i 10 % pozastávka, která bude uvolněna za šest měsíců po předání díla při bezproblémovém provozu všech vodojemů.

3.11 Hodnocení ekonomické efektivnosti investice

Finanční analýza a hodnocení projektu tvoří základní podrobné informace pro provedení nebo zamítnutí investičního projektu. V této části dochází k posuzování ekonomických ukazatelů, které vedení společnosti XYZ pomohou s rozhodnutím, zda navržený investiční projekt realizovat.

Mezi hlavní kritéria, která budou v této části diplomové práce popsány patří: plánované cash flow investičního projektu společnost, čistá současná hodnota (ČSH), diskontní sazba, pomocí které stanovíme na základě nákladů společnosti vznikajících po dobu realizace projektu, ekonomickou přidanou hodnotou (EVA), jelikož je nezbytnou součásti pro posouzení výkonnosti zkoumané společnosti XYZ, doba návratnosti, vnitřní výnosové procento (IRR) a index rentability. Posouzení efektivnosti investice v sobě nezahrnuje pouze tyto části, ale i peněžní toky. Dalším krokem je stanovení výsledků.

V interpretaci ke každému z výše uvedených ukazatelů bude uvedeno, zda dle výsledku ukazatele, doporučuji či nikoli investici provést.

3.11.1 Plánované cash flow investičního projektu

Na základě informací, které jsem získal od vedení společnosti XYZ a vypočtených položek bylo sestaven odhad očekávaných peněžních toků.

Tabulka 11: Plánované cash flow (Zdroj: vlastní zpracování dle (26))

Položka	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem
snížení ztrát pitné vody v m^3	20 600	29 000	31 000	34 500	37 000	152 100
předpokládané náklady na výrobu 1m^3 pitné vody v Kč	45	47	48	50	52	
snížení nákladů na nefakturovanou vodu v Kč	927 000	1 363 000	1 488 000	1 725 000	1 924 000	7 427 000
snížení nákladů za PHM - nafta ročně v Kč	28 800	30 500	32 400	36 200	38 100	166 000
provozní výnosy celkem v Kč	**955 800**	**1 393 500**	**1 520 400**	**1 761 200**	**1 962 100**	**7 593 000**
náklady na provoz a údržbu v Kč	15 000	15 000	20 000	25 000	30 000	105 000
náklady na elektrickou energii v Kč	84 000	92 400	101 600	112 000	123 000	513 000
provozní náklady celkem v Kč	**99 000**	**107 400**	**121 600**	**137 000**	**153 000**	**618 000**
odpisy (-) v Kč	433 056	433 056	433 056	433 056	433 056	2 165 280
provozní VH v Kč	423 744	853 044	965 744	1 191 144	1 376 044	4 809 720
finanční VH v Kč	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
VH před zdaněním v Kč	**423 744**	**853 044**	**965 744**	**1 191 144**	**1 376 044**	**4 809 720**
Daň z příjmů 19% v Kč	80 511	162 078	183 491	226 317	261 448	913 847
VH po zdanění v Kč	**343 233**	**690 966**	**782 253**	**964 827**	**1 114 596**	**3 895 873**
odpisy (+) v Kč	433 056	433 056	433 056	433 056	433 056	2 165 280
Cash Flow v Kč	**776 289**	**1 124 022**	**1 215 309**	**1 397 883**	**1 547 652**	**6 061 153**

Ve výše uvedené tabulce jsou uvedeny jednotlivé kroky k výpočtu upraveného cash flow společnosti po provedené investici. V prvním řádku tabulky jsem uvedl snížení ztrát pitné vody dle investičního záměru tohoto projektu. Snížení ztrát bude zejména v důsledku online kontroly odtoku pitné vody z předmětných vodojemů. Tímto sledováním může obsluha dispečinku okamžitě, po zaznamenání abnormálního stavu, uzavřít tento odtok a řešit havarijní stav. V současné době docházelo na těchto vodojemech při poruše většího rozsahu k vyprázdnění a následnému zavzdušnění vodovodních řadů.

V dalším řádku tabulky je predikován vývoj ceny pitné vody, a to zejména při splnění podmínek daných operačním programem ministerstva zemědělství a nárůstu cen vstupů. Tyto ceny byly konzultovány se zaměstnanci společnosti XYZ, kteří mají tuto problematiku v gesci.

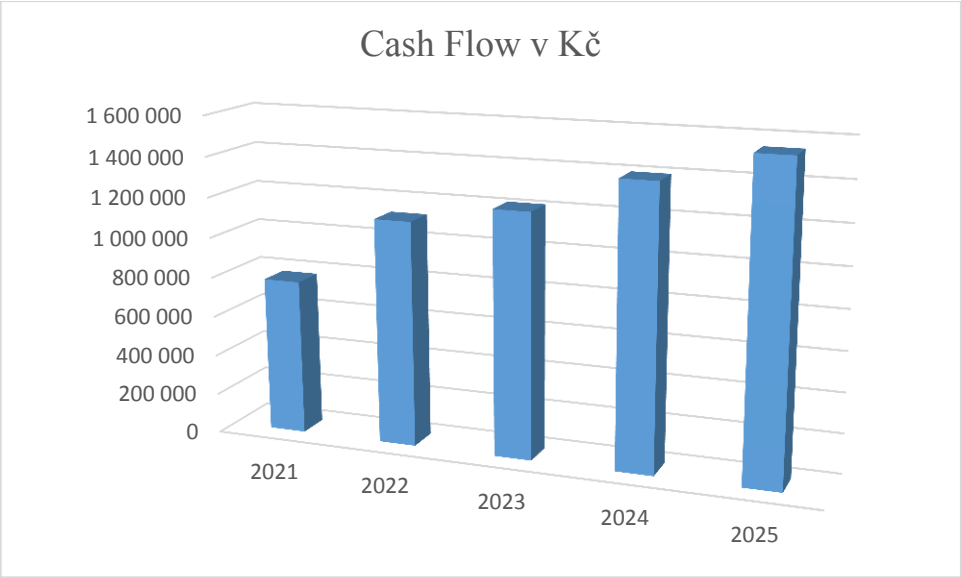
Na základě součinu výše uvedených dat se dospělo ke stanovení částky v Kč, o kterou se sníží náklady společnosti po provedení analyzovaného projektu.

Další položkou v tabulce je snížení nákladů na PHM. Jak je výše uvedeno, v současné době dojíždí kontrola na vodojemy každý den. Při napojení na dispečink dojde ke značné eliminaci těchto výjezdů a tím i úspoře PHM. Předpokládaná úspora nafty byla prokonzultována s vedoucím provozu pitné vody.

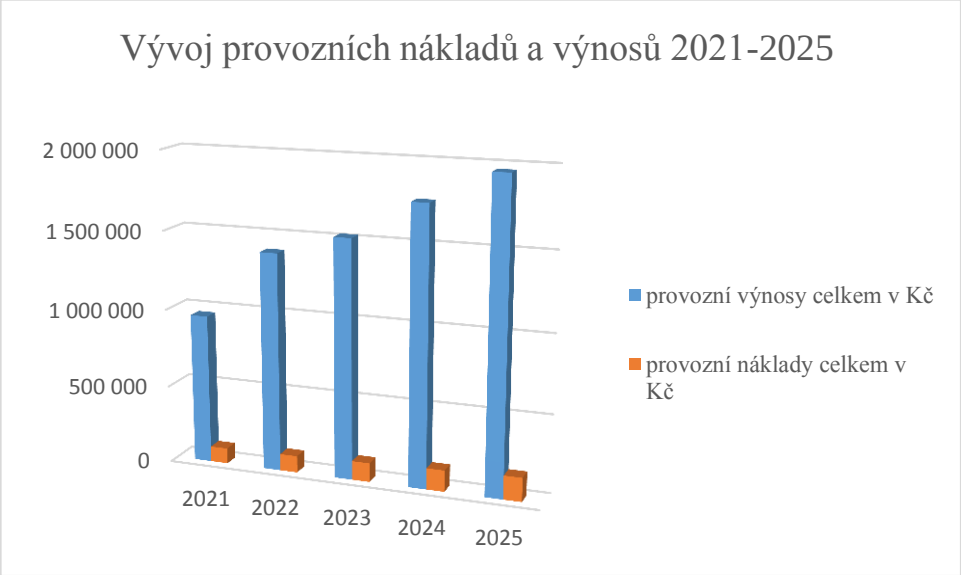
Dále jsou v tabulce určeny náklady na údržbu nově instalovaného zařízení a budoucí spotřebu elektrické energie na zajištění chodu zařízení a vyhřívání tohoto zařízení.

Další položkou, se kterou je potřeba počítat, jsou odpisy nového zařízení. Dle přílohy Zákona č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů bude nový majetek zařazen do třetí odpisové skupiny CZ-CPA (3-18) 27. 12. s délkou odepisování 10 let. Pro účely diplomové práce byl vybrán rovnoměrný odpis s měsíční částkou 36 088,- Kč tj. 433 056,- Kč za rok (29).

Všechny výše uvedené údaje jsou predikovány na roky 2021 – 2025 a vypočetl cash flow a následně i kumulované, které jsou využity při následném výpočtu čisté současné hodnoty investice a době návratnosti.



Graf 1: Plánované cash flow v letech 2021-2025 (Zdroj: vlastní zpracování)



Graf 2: Vývoj provozních nákladů a výnosů 2021-2025 (Zdroj: vlastní zpracování)

3.11.2 Čistá současná hodnota investice

Jeden z hlavních a tradičních aspektů pro hodnocení investičních projektů je zvolený výpočet čisté současné hodnoty.

Tabulka 12: Čistá současná hodnota investice (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka v Kč/rok	2021	2022	2023	2024	2025	Celkem
Cash Flow	776 289	1 124 022	1 215 309	1 397 883	1 547 652	6 061 155
Diskontované CF	740 169	1 021 855	1 053 437	1 155 314	1 219 579	5 190 354
Kapitálový výdaj						4 330 575

ČSH = 5 190 354 – 4 330 575

ČSH = 859 779,- Kč

Ukazatel je základem dynamických metod, který je nejpoužívanější, jelikož má srozumitelný výsledek a udává přesná kritéria pro rozhodování. Při dosazení vypočtených hodnot kumulovaného diskontovaného cash flow za roky 2021-2025 a následné odečtení hodnoty investice byla vypočtena čistá současná hodnota ve výši 859 779,- Kč.

Dle (Wohe, Kislingerová, 2007) vychází hodnota ČSH > 0. Z toho plyne, že uvažovaná investice je výhodná a společnost XYZ by ji měla realizovat.

3.11.3 Vážený průměr nákladu kapitálu

Vážený průměr nákladu kapitálu patří mezi klíčové faktory k určení ekonomické efektivnosti nového investičního projektu.

Tabulka 13: Vstupní údaje pro výpočet WACC (Zdroj: vlastní zpracování)

Popis	Hodnota
Beta nezadlužená	0,54
Riziková prémie kapitálového trhu	6,4
Riziková přirážka země	1,15
Cizí zdroje v Kč	748 751
Vlastní kapitál v Kč	770 254

Koeficient Beta nezadlužená je zjištěna pro společnosti, které se zabývají službami a vodou. Riziková prémie kapitálového trhu a riziková přirážka mají sazby, které jsou platné pro ČR. Hodnoty položek cizí zdroje a vlastní kapitál jsou uvedeny v tis. Kč a byly vyhledány v rozvaze společnosti za dané období.

Dalším krokem je zapotřebí vypočítat náklady na vlastní kapitál (re), a k tomu bude zapotřebí zjistit beta koeficient (β) pro danou společnost. Pro jeho zjištění je použit následující vzorec:

Koeficient beta pro nezadlužený podnik byl převzat z údajů prof. Aswath Damodarana a činí 0,54 (2). Po dosazení všech údajů do vzorce dostáváme hodnotu zadluženého koeficientu beta a to 0,68. Nyní lze přejít k výpočtu nákladů na vlastní kapitál. Po úpravě bude mít vzorec následující podobu:

$$re = rf + \beta z * (rm + rCr)$$

Kde:

rm = riziková prémie kapitálového trhu

rCr = riziková prémie země

Následným dosazením všech potřebných údajů do vzorce je zjištěna hodnota nákladů na vlastní kapitál ve výši 7,11%. V poslední části bude určena výše nákladů na cizí kapitál. Dle informací, které byly získány od společnosti XYZ je hodnota nákladů na cizí kapitál přibližně 3,2 %.

Nyní jsou získány všechny potřebné údaje k vypočtu nákladů na celkový kapitál. Vypočet probíhá na základě zvoleného vzorce na straně 26. Dle výše uvedeného výpočtu vychází náklady na celkový kapitál ve výši 4,88%.

3.11.4 Ekonomická přidaná hodnota

V dnešní době metoda ekonomické současné hodnoty (EVA) poukazuje na důležité kritérium pro hodnocení výkonnosti společnosti. V této metodě respektuje všechny tyto náklady (vlastní i cizí kapitál)

Výpočet: EVA=NOPAT – C x WACC

Tabulka 14: Výpočet EVA v tis. Kč (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Označení	Hodnota
Čistý zisk	NOPAT	81 506
Vlastní kapitál	C	133 341
Průměrné vážené náklady kapitálu	WACC	4,88%
Ekonomická přidaná hodnota	**EVA**	**16 435**

Dle (Sedláček, 2011) vykazuje ukazatel ekonomické přidané hodnoty (EVA) vyšší hodnoty, než je 0. V tomto případě vytváří hodnotu pro vlastníky a roste jejich bohatství.

3.11.5 Doba návratnosti

Doba návratnosti je definována jako čas, za který tok cash flow (výnosů) přinese hodnotu, která je rovna počátečnímu kapitálovému výdaji na investici.

Tabulka 15: Doba návratnosti (Zdroj: vlastní zpracování)

Rok	Kapitálový výdaj v Kč	Cash Flow kum. diskont. v Kč	Počet dní
2020	4 330 575		
2021		740 169	365
2022		1 762 024	365
2023		2 815 461	365
2024		3 970 775	365
2025		**5 190 354**	365

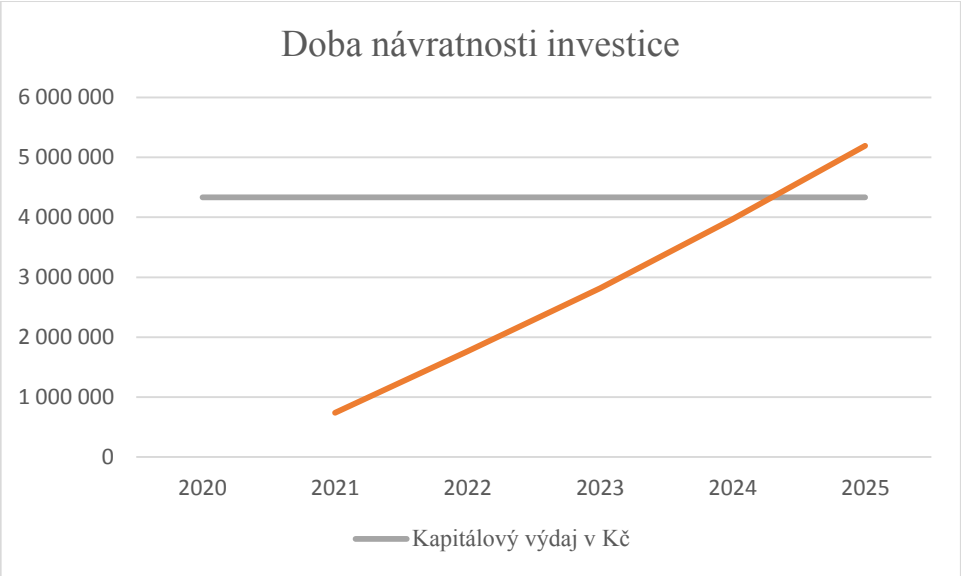
DN = (4 330 575 - 3 970 775)/ 1 219 579

DN = 0,295

DN=365+365+365+365+0,295*365 = 1 568 dní (4roky, 108 dnů)

Dle vypočtených hodnot je doba návratnosti provedené investice 4 roky a 108 dnů. Podle obdobných investičních záměrů je tato vypočtená návratnost investice velice

dobrá a měla by pomoci při rozhodování vedení společnosti XYZ, zda tuto investici provést. Pro přehlednost je vytvořeno grafické znázornění návratnosti investice ve vztahu k výši investičního záměru.



Graf 3: Doba návratnosti investice (Zdroj: vlastní zpracování)

3.11.6 Vnitřní výnosové procento

Metoda vnitřního výnosového procenta se zabývá zhodnocováním peněz v daném období. Proto se tato metoda zařazuje mezi dynamické ukazatele. Hlavní roli u výpočtu tohoto ukazatele má úroková míra. Jednou z metod, jak zjistit vnitřní výnosové procento je metoda odhadu. V takovém případě je rozepsána základní matematická definice vnitřního výnosového procenta takto:

$$\mathrm{NPV} = \frac{\mathrm{CF1}}{(1+\mathrm{IRR})^1} + \frac{\mathrm{CF2}}{(1+\mathrm{IRR})^2} + \frac{\mathrm{CF3}}{(1+\mathrm{IRR})^3} + \frac{\mathrm{CFt}}{(1+\mathrm{IRR})^t} - \mathrm{IN}$$

Následné dosazení jednotlivých hodnot pro vstupní investici IN a jednotlivých hodnot cash flow v letech 2021-2025, pro získání výsledné hodnoty vnitřního výnosového procenta (IRR). Za hodnotu IRR ve vzorci se postupně dosazují odhady. V situaci, kdy

by byl odhad nižší než skutečná hodnota IRR, vyjde výsledek NPV> 0. Ve druhém případě nastane obrácená situace. Správná hodnota je zjištěna dle NPV = 0. Za pomoci odhadu vyšla hodnota vnitřního výnosového procenta 11,07%. Jelikož je hodnota tohoto ukazatele vyšší než 4,88%, což znázorňuje hodnotu WACC společnosti, tuto investici lze doporučit i z pohledu ukazatele IRR.

3.11.7 Index rentability

Metoda index rentability pomáhá vedení společnosti k určení efektivnosti investice. Při rozhodnutí, zda investici provést či nikoli je zapotřebí zjistit jaká hodnota v Kč čistého diskontovaného přínosu připadne na jednu investovanou korunu.

IR = 5 190 354 / 4 330 575

IR = 1,198

Z uvedeného výpočtu lze konstatovat, že diskontované peněžní toky za dobu životnosti investice převýší kapitálové výdaje a to téměř o 20%. Na základě výsledku tohoto ukazatele lze vedení společnosti XYZ tuto investici doporučit.

3.12 Zhodnocení investičního záměru

3.12.1 Zhodnocení z hlediska ekonomických ukazatelů

V této části diplomové práce jsou vyhodnoceny výsledky ekonomických ukazatelů, kterými jsou popsány v předchozí kapitole. Finanční analýza a hodnocení projektu jsou hlavními aspekty pro provedení nebo zamítnutí investičního projektu. Proto v předchozí kapitole jsou posouzeny ekonomické ukazatele, které vedení společnosti XYZ pomohou při rozhodnutí, zda tento investiční projekt realizovat či nikoli.

Hlavní ekonomické ukazatele, které jsou použity pro získání důležitých informací a hodnot jsou plánované cash flow investičního projektu společnosti, čistá současná hodnota (ČSH), vážený průměr nákladu kapitálu, ekonomická přidaná hodnotou (EVA), doba návratnosti, vnitřní výnosové procento (IRR) a index rentability. Posouzení efektivnosti investice v sobě nezahrnuje pouze tyto části, ale i peněžní toky.

V interpretaci ke každému z výše uvedených ukazatelů je uvedeno, zda, dle výsledku ukazatele, doporučit investici či nikoli.

Plánované cash flow společnosti XYZ bylo vytvořeno na základě konzultace s vedením a pomocných výpočtů. Mezi nejdůležitější části patří snížení ztrát pitné vody, vývoj cen pitné vody a snížení nákladů na PHM – nafta. U snížení ztrát pitné vody se jednalo hlavně o online kontrolu odtoku pitné vody z předmětných vodojemů. V takovém případě může služba dispečinku zasáhnout a řešit havarijní stav. Investice tímto zamezí při poruše vodojemu vyprázdnění a následnému zavzdušnění vodovodního řadu. Dojde tedy k rychlejší možnosti opravy škod a zlepšení povědomí o předmětných vodojemech. Další částí plánovaného cash flow je vývoj ceny pitné vody. Cena pitné vody podléhá operačnímu programu ministerstva zemědělství a nárůstu cen vstupů. Tuto problematiku jsem konzultoval s oddělením společnosti XYZ, které to má v gesci. Položka snížení nákladů PHM – nafta souvisí s pravidelným dojížděním na vodojemy. Služba v takovém případě každý den dojíždí na pravidelnou kontrolu vodojemů. Po provedení investice (napojení na dispečink) by došlo ke značné eliminaci těchto pravidelných výjezdů a tím pádem i úspoře PHM. Předpokládaná úspora nafty byla prokonzultována s vedením provozu pitné vody.

Čistá současná hodnota je jeden z hlavních ukazatelů, které mohou pomoci k výběru vhodného investičního záměru. Tento ukazatel je základem dynamických metod, protože má srozumitelný výsledek a přesná kritéria pro rozhodování. Po dosazení vypočtených hodnot kumulovaného diskontovaného cash flow a následným odečtením hodnoty investice byla získána hodnota ve výši 859 779,- Kč. Dle literatury vychází hodnota větší než nula a z toho plyne, že investice společnosti XYZ je výhodná a měla by ji realizovat.

Vážený průměr nákladu kapitálu patří mezi klíčové faktory k určení ekonomické efektivnosti nového investičního projektu. Dle uvedeného výpočtu vychází náklady na celkový kapitál ve výši 4,88%. Tato hodnota je nedílnou součástí pro výpočet dalších zvolených ukazatelů.

Ekonomická přidaná hodnota poukazuje na důležité kritérium pro hodnocení výkonnosti společnosti. V této metodě jsou respektovány všechny tyto náklady (vlastní i cizí

kapitál). Dle literatury vykazuje ukazatel ekonomické přidané hodnoty (EVA) vyšší hodnoty, než je 0. V tomto případě vytváří hodnotu pro vlastníky a roste jejich bohatství.

Doba návratnosti je definována jako čas, za který tok cash flow (výnosů) přinese hodnotu, která je rovna počátečnímu kapitálovému výdaji na investici. Vypočtená hodnota doby návratnosti provedené investice je 4 roky a 108 dnů. Dle obdobných investičních záměru je výsledná doba velmi přijatelná a měla by být jednou z hlavních kritérií při rozhodování společnosti XYZ, zda tuto investici provést.

Metoda vnitřního výnosového procenta se zabývá zhodnocováním peněz v daném období. Hlavní roli u výpočtu tohoto ukazatele má úroková míra. Jednou z metod, jak zjistit vnitřní výnosové procento je metoda odhadu. Za pomocí odhadu vyšla hodnota vnitřního výnosového procenta 11,07 %. Jelikož je hodnota tohoto ukazatele vyšší než 4,88 %, což znázorňuje hodnotu WACC společnosti, tuto investici lze doporučit i z pohledu ukazatele IRR.

Metoda index rentability pomáhá vedení společnosti k určení efektivnosti investice. Při rozhodnutí, zda investici provést či nikoli je zapotřebí zjistit jakou hodnotu v Kč čistého diskontovaného přínosu připadne na jednu investovanou korunu. Z uvedeného výpočtu lze konstatovat, že diskontované peněžní toky za dobu životnosti investice převýší kapitálové výdaje a to téměř 20%. Na základě výsledku tohoto ukazatele lze vedení společnosti XYZ tuto investici doporučit.

Dle všech uvedených poznatků, které byly zjištěny pomocí ekonomických ukazatelů, lze doporučit tento investiční záměr společnosti XYZ. Tato investice je výhodná jak z finanční stránky, tak i zamezení úniku pitné vody z vodojemů.

Tabulka 16: Shrnutí ekonomických ukazatelů (Zdroj: vlastní zpracování)

Ukazatel	Hodnota
Čistá současná hodnota	859 779 Kč
Vážený průměr nákladu kapitálu	4,88%
Ekonomická přidaná hodnota	16 435 tis. Kč
Doba návratnosti	4 roky 108 dnů
Vnitřní výnosové procento	11,07%
Index rentability	1,198

3.12.2 Zhodnocení z hlediska klimatických podmínek

Extrémy počasí, které se stupňují každým rokem od roku 2011, naplno udeřily v létě roku 2018. V okrese Blansko se sečetlo hned několik nepříznivých vlivů. Několikátá zima po sobě s minimem sněhu a následné minimální srážky, v kombinaci s množstvím místních vodovodů s mělkými vodními zdroji, odkryly slabá místa provozované infrastruktury. Situace se vystupňovala začátkem srpna 2018, kdy několik týdnů bez deště s teplotami nad 30°C snížily vydatnost zejména mělkých zdrojů. U některých zdrojů klesla vydatnost natolik, že nestačily pokrývat potřeby zásobované oblasti. V jediném týdnu společnost XYZ byla nucena omezit odběry vody v 17 obcích a místních částech vyhlášením zákazu zalévání a napouštění bazénů vodou z veřejného vodovodu. Bohužel bez většího účinku. Byly porovnány odběry vody před vyhlášením regulace spotřeby vody, a po vyhlášení. Téměř všude došlo v prvních dnech k nárůstu spotřeby („rychle vyprat prádlo a napustit vanu, dokud teče“). Po pár dnech se spotřeba vrátila k původním hodnotám jen s malými odchylkami.

Navíc koncem července vodoprávní úřady Blansko a Boskovice vydaly opatření obecné povahy zakazující odběry povrchové vody v celém regionu Blanska a Boskovic. Tím se dále navýšily nároky na odběry vody z veřejných vodovodů.

Veškerá voda pro zásobování pochází z podzemních zdrojů. Hlubokých vrtů nad cca 20 m se situace příliš nedotkla a nedošlo k významnému snížení hladiny podzemní vody, jedná se o vrty ve Spešově, Bořitově, Jestřebí, Lažanech, Jedovnicích. Ani zdroj ve Velkých Opatovicích nedosáhl historického minima z r. 2014. Z tohoto pohledu nebyla zatím velká spotřebiště ohrožena a mohla tak i vypomoci ohroženým vodovodům dotacemi vody pro návozy cisternami, které byly v roce 2018 realizovány v množství přesahujícím 4,3 milióny litrů vody.

Zejména v době sucha jsou oceněna dlouhodobě prováděná opatření:

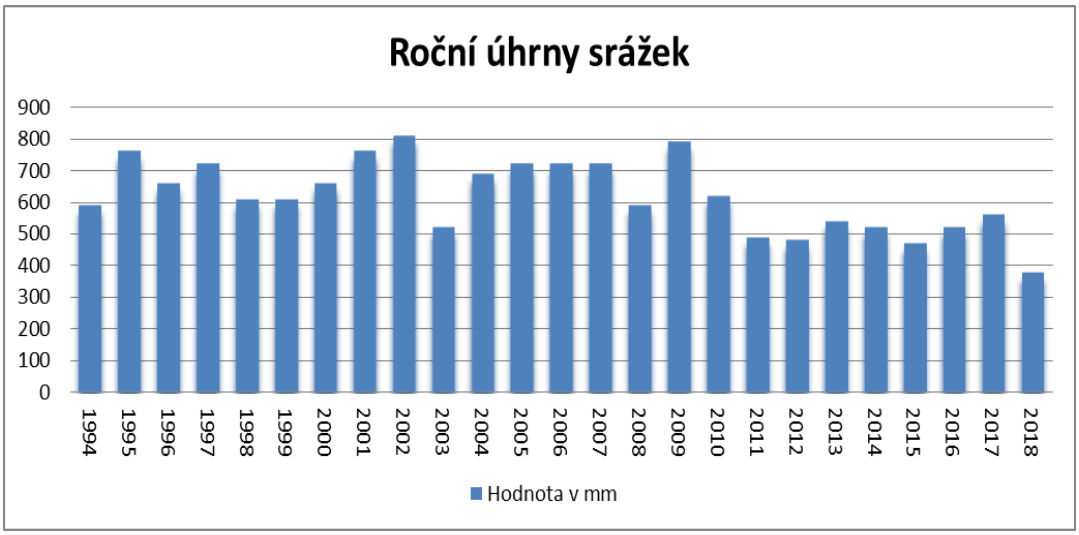
- snížení ztrát vody z hodnot přes 30% v roce 2012 pod republikový průměr cca 17 % v roce 2017
- rekonstrukce páteřních přivaděčů s posilováním vodních zdrojů

- napojování místních vodovodů na skupinové vodovody s dostatečnou rezervou zdrojů
- napojování vodárenských objektů na dispečink

A jak vypadá typická obec, která je ohrožena dlouhodobým suchem? Většinou menší obec s místním vodovodem, která má mělké zdroje do cca 10 m, není napojena na skupinový vodovod, není napojena na vodárenský dispečink, a hlavně – nepřipravuje řešení. V tom jediném sucho pomohlo – vody si více vážíme a přesvědčit občany, že je investice potřeba, je o něco jednodušší.

V roce 2018 společnost XYZ situaci zvládla, a to díky v předchozích letech prováděným provozním a investičním opatřením a dále díky pracovnímu nasazení pracovníků společnosti XYZ, a to jak techniků, tak zejména dělníků provádějících potřebná opatření.

Je však zapotřebí připravenost na další a možná ještě horší sucha. Na všech podrobně sledovaných vodních zdrojích je i na konci roku 2018 pozorovatelný pokles hladin oproti předchozím rokům a případné opakování nízkého srážkového úhrnu spolu s vysokými teplotami i v roce 2019 vedlo k omezení zásobování v ještě rozsáhlejší oblasti okresu Blansko. Pro následující roky společnost XYZ zahájila přípravy dalších strategických opatření, která by zlepšila zabezpečenost provozovaných vodovodů do dalších let. Snad budou příznivější (10).



Graf 4: Roční úhrny srážek 1994-2018(Zdroj: vlastní zpracování dle (10))

ZÁVĚR

V této diplomové práci byl hodnocen investiční záměr společnosti XYZ. Vybraná společnost se rozhodla investovat do napojení 15 vodárenských objektů na dispečink. Tato investice zahrnuje zamezení ztrát pitné vody z vodojemů a lepší povědomí činnosti vodojemů.

Cílem diplomové práce bylo zhodnocení investičního projektu společnosti XYZ. Ke zhodnocení bylo použito několik hlavních metod, které slouží k hodnocení efektivnosti investice a dalších metod, pomocí kterých se posuzuje výhodnost investice pro danou společnost.

V této práci byly použity analýzy SLEPT, PORTER a SWOT. U analýzy SLEPT byly popsány sociální, legislativní, ekonomické, politické a technologické faktory. Porterovou analýzou pěti sil byly zjištěny hrozby pro dané odvětví z pohledu vyjednávací síly dodavatelů a odběratelů, hrozby vstupu nových konkurentů, hrozby substitutů a konkurenční rivality v odvětví. U obou těchto analýz byla provedena dílčí SWOT analýza, pomocí které vznikla výsledná SWOT analýza.

V další části byla popsána rizika, která vznikla na základě výsledné SWOT analýzy. Jednotlivá rizika byla vyhodnocena pomocí kvantitativní metody a stupnice 1-10. U těchto rizik byla navrhnutá protiopatření, která pomohou k minimalizaci pravděpodobnosti a dopadu rizika. Tato část se skládala z matice hodnocení rizik, která ohraničila barevně intenzitu dopadu daných rizik.

První důležitý krok pro posouzení ekonomické efektivnosti investice byl zjištění daných vstupních veličin. Jsou to například předpokládaný plán peněžních toků, náklady kapitálu aj. Za pomoci těchto veličin mohlo započít zhodnocení zvolené investice. Ke zhodnocení byly použity tyto metody: Čistá současná hodnota, Ekonomická přidaná hodnota, Vnitřní výnosové procento, Doba návratnosti investice, Index rentability. Podle zvolených metod, které jsou uvedeny lze hodnotit investici společnosti XYZ jako výhodnou. Kapitálový výdaj bude v plné výši uhrazen za necelých 5 let a pro společnost přináší důležité výhody. Tato investice je výhodná z finanční stránky, tak i z pohledu zamezení ztrát pitné vody z vodojemů.

Zjištěné výsledky popsané v této diplomové práci mohou napomoci vedení společnosti XYZ při rozhodování o výhodnosti a kontrole průběhu investičního záměru.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

(1) BLAHA, Zdenek Sid a Irena JINDŘICHOVSKÁ. *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. 3. rozš. vyd. Praha: Management Press, 2006, ISBN 80-7261-145-3.

(2) DAMODARAN ONLINE. The data page. *Damodaran.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/

(3) DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita.* 3., rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978 80 86929-68-2.

(4) DUCHOŇ, Bedřich. *Inženýrská ekonomika*. Praha: C. H. Beck, 2007, ISBN 978-80-7179-763-0.

(5) FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada, 2011, 408 s. : grafy, tab. ISBN 978-80-247-3293-0.

(6) FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada, 2011, ISBN 978-80-247-3293-0.

(7) FOTR, Jiří a Jiří HNILICA. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 2., aktualiz. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5104-7.

(8) GRÜNWALD, Rolf a Jaroslava HOLEČKOVÁ. *Finanční analýza a plánování podniku.* Praha: Ekopress, 2007. ISBN 978-80-86929-26-2.

(9) HNILICA, Jiří a Jiří FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. Praha: Grada, 2009, ISBN 978-80-247-2560-4.

(10) FIALA. Odborná konzultace s ředitelem společnosti. Boskovice, 13.3.2020.

(11) KISLINGEROVÁ, Eva a Jiří HNILICA. *Finanční analýza: krok za krokem.* 2. vyd. Praha: C.H. Beck. C.H. Beck pro praxi, 2008. ISBN 978-80-7179-713-5.

(12) KISLINGEROVÁ, Eva. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2010, ISBN 978-80-7400-194-9.

(13) KNÁPKOVÁ, Adriana, Drahomíra PAVELKOVÁ, Daniel REMEŠ a Karel ŠTEKER. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. 3., kompletně aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017, ISBN 978-80-271-0563-2.

(14) KORYTÁROVÁ, Jana. *Management investičních projektů*. Brno: Litera, 2013, ISBN 978-80-903586-9-0.

(15) POLÁCH, Jiří. *Reálné a finanční investice*. Praha: C. H. Beck, 2012, ISBN 978-80-7400-436-0.

(16) RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 5., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015 ISBN 978-80-247-5534-2.

(17) SEDLÁČEK, Jaroslav. *Finanční analýza podniku*. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011, ISBN 978-80-251-3386-6.

(18) SCHOLLEOVÁ, Hana. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009, ISBN 978-80-247-2952-7

(19) STROUHAL, Jiří. *Finanční řízení firmy v příkladech: [co odhalí finanční analýza*. Brno: Computer Press, 2006, ISBN 80-251-0913-5.

(20) ‘‘SVAZEK VODOVODŮ A KANALIZACÍ,, měst a obcí. Profil společnosti. *Svazek vodovodů měst a obcí.cz* [online]. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: https://www.svazek-boskovice.cz/

(21) SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada), 2011. ISBN 978-80-247-3494-1.

(22) VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010, ISBN 978-80-86929-71-2.

(23) VEŘEJNÝ REJSTŘÍK A SBÍRKA LISTIN. *justice.cz* [online]. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: https://or.justice.cz

(24) VEŘEJNÝ REJSTŘÍK A SBÍRKA LISTIN. Sbírka listin.VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s. *Justice.cz*[online].[cit. 2020-05-03]. Dostupné z: https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=696757

(25) VOCHOZKA, Marek. *Metody komplexního hodnocení podniku*. Praha: Grada Publishing, 2011, ISBN 978-80-247-3647-1.

(26) WÖHE, G. a E. KISLINGEROVÁ. Úvod do podnikového hospodářství. 2. přeprac. a doplněné vydání. Přeložil Zuzana MAŇASOVÁ. Praha: C. H. Beck, 2007, ISBN 978-80-7179-897-2

(27) Zákon č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek ze dne 1. října 2016

(28) Zákon č. 172/2016 Sb. Nařízení vlády o stanovení finančních limitů a částek pro zadávání veřejných zakázek ze dne 1. října 2016

(29) Zákona č. 586/1992 Sb. Zákon České národní rady o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů ze dne 1. ledna 1993

SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Stupnice hodnocení (Zdroj: vlastní zpracování dle Fotr, Souček, 2011) 34

Tabulka 2: Matice hodnocení rizik *(*Zdroj: vlastní zpracování dle Fotr, Souček, 2011).35

Tabulka 3: Předpokládané náklady na projekt dle projektové dokumentace (Zdroj: vlastní zpracování) 48

Tabulka 4: Harmonogram jednotlivých fází projektu (Zdroj: vlastní zpracování)..... 51

Tabulka 5: Souhrnná SWOT analýza (Zdroj: vlastní zpracování) 58

Tabulka 6: Stupnice (Zdroj: vlastní zpracování) 59

Tabulka 7: Rizika projektu (Zdroj: vlastní zpracování)..... 59

Tabulka 8: Matice hodnocení rizik (Zdroj: vlastní zpracování) 59

Tabulka 9: Opatření (Zdroj: vlastní zpracování) 60

Tabulka 10: Ceny jednotlivých položek investičního záměru (Zdroj: vlastní zpracování) 62

Tabulka 11: Plánované cash flow (Zdroj: vlastní zpracování dle (26))..... 64

Tabulka 12: Čistá současná hodnota investice (Zdroj: vlastní zpracování)..... 67

Tabulka 13: Vstupní údaje pro výpočet WACC (Zdroj: vlastní zpracování)..... 67

Tabulka 14: Výpočet EVA v tis. Kč (Zdroj: vlastní zpracování) 69

Tabulka 15: Doba návratnosti (Zdroj: vlastní zpracování)..... 69

Tabulka 16: Shrnutí ekonomických ukazatelů (Zdroj: vlastní zpracování)..... 73

Seznam grafů

Graf 1: Plánované cash flow v letech 2021-2025 (Zdroj: vlastní zpracování) 66

Graf 2: Vývoj provozních nákladů a výnosů 2021-2025 (Zdroj: vlastní zpracování).... 66

Graf 3: Doba návratnosti investice (Zdroj: vlastní zpracování) 70

Graf 4: Roční úhrny srážek 1994-2018(Zdroj: vlastní zpracování dle (10)) 75

Seznam obrázků

Obrázek 1: Faktory ovlivňující výsledky projektu (Zdroj: vlastní zpracování dle Hnilica, Fotr, 2009) 31

Obrázek 2: Společnost XYZ zajišťuje provoz vodovodů v těchto oblastech 41

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Rozvaha společnosti 2016 – 2018

Příloha 2: Výkaz zisku a ztráty 2016 – 2018

Příloha 1: Rozvaha společnosti 2016 – 2018

ÚDAJ	2016	2017	2018
	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč
Aktiva celkem	1,289,914	1,398,959	**1,519,053**
Stálá aktiva	440,472	488,241	**499,644**
Dlouhodobý nehmotný majetek	3,352	2,300	**4,418**
Dlouhodobý hmotný majetek	437,120	481,381	**490,666**
Dlouhodobý finanční majetek	0	4,560	**4,560**
Oběžná aktiva	845,985	907,570	**1,016,279**
Zásoby	61,977	62,310	**67,704**
Dlouhodobé pohledávky	846	573	**577**
Krátkodobé pohledávky	603,403	618,364	**641,638**
Peněžní prostředky	179,759	226,323	**306,360**
Časové rozlišení aktiv	3,457	3,148	**3,130**
Pasiva celkem	1,289,914	1,398,959	**1,519,053**
Vlastní kapitál	665,954	716,166	**770,254**
Základní kapitál	221,858	221,858	**221,858**
Ážio a kapitálové fondy	33,534	33,534	**33,534**
Fondy ze zisku	83,090	82,927	**82,272**
Výsledek hospodaření minulých let	257,478	295,909	**351,084**
Výsledek hospodaření běžného účetního období	69,994	81,938	**81,506**
Cizí zdroje	623,905	682,714	**748,751**
Rezervy	275	275	**275**
Dlouhodobé závazky	25,214	29,289	**32,588**
Krátkodobé závazky	598,416	653,150	**715,588**
Časové rozlišení pasiv	55	79	**48**

Příloha 2: Výkaz zisku a ztráty 2016 – 2018

ÚDAJ	2016	2017	2018
	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč
Tržby za prodej výrobků a služeb	1,961,680	2,057,293	**2,142,820**
Tržby za prodej zboží	23	0	**6**
Výkonnová spotřeba	1,277,762	1,330,046	**1,356,799**
Změna stavu zásob vlastní činností a aktivace	-5,164	369	**3,502**
Osobní náklady	535,807	562,737	**610,946**
Úpravy hodnot v provozní oblasti	42,386	46,147	**45,459**
Ostatní provozní výnosy	35,456	60,621	**58,089**
Ostatní provozní náklady	58,215	75,030	**80,927**
Provozní výsledek hospodaření	88,153	103,585	**103,282**
Finanční výnosy	304	177	**238**
Finanční náklady	2,303	2,525	**2,756**
Finanční výsledek hospodaření	-1,999	-2,348	**-2,518**
Výsledek hospodaření před zdaněním	86,154	101,237	**100,764**
Daň za běžnou činnost	16,160	19,299	**19,258**
Výsledek hospodaření za účetní období	69,994	81,938	**81,506**
Čistý obrat za účetní období	1,997,463	2,118,091	**2,201,153**