

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2013

Petr Oros



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra Ekonomiky

Diplomová práce

Podnikatelský záměr a investiční rozhodování

Vypracoval: Bc. Petr Oros
Vedoucí práce: Ing. Antonín Šmejkal, Ph.D.

České Budějovice 2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr OROS**
Osobní číslo: **E12982**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Obchodní podnikání**
Název tématu: **Podnikatelský záměr a investiční rozhodování**
Zadávací katedra: **Katedra ekonomiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce:

Popsat proces strategického investičního rozhodování od podnikatelského záměru, přes samotné posuzování investičních projektů až po postinvestiční audit. Uvést přehled metod pro kvantitativní ekonomické hodnocení investic s důrazem na reálně opční metody a simulační modely. Na konkrétním zvažovaném investičním projektu provést ekonomické hodnocení a rozhodnout o realizaci či zamítnutí.

Osnova:

1. Příprava a realizace investičních projektů
2. Technicko-ekonomická studie projektu
3. Finanční analýza a hodnocení projektů
4. Řízení rizika projektů
5. Respektování flexibility a nepeněžních dopadů projektů
6. Investiční program firmy a podnikatelský záměr
7. Případová studie na konkrétním investičním projektu

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 356 s. ISBN 80-247-0939-2.

MÁČE, Miroslav. Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 77 s. ISBN 80-247-1557-0.

SCHOLLEOVÁ, Hana. Hodnota flexibility: reálné opce. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2007, xv, 171 s. ISBN 978-80-7179-735-7.

SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 285 s. ISBN 978-80-247-2952-7.

SMEJKAL, Vladimír. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010, 354 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3051-6.

SRPOVÁ, Jitka. Podnikatelský plán a strategie. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 194 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4103-1.

TETŘEVOVÁ, Liběna. Financování projektů. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006, 182 s. ISBN 80-869-4609-6.


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Antonín Šmejkal, Ph.D.**
Katedra ekonomiky

Datum zadání diplomové práce: **8. března 2013**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2014**


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
L.S.
Studentská 13 (25)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Ivana Faltová Leitmanová, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 12. března 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Podnikatelský záměr a investiční rozhodování vypracoval samostatně s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v plném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly, v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. Zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 27. 7. 2013

.....

Bc. Petr Oros

Poděkování

Velice rád bych poděkoval svému vedoucímu práce Ing. Antonínu Šmejkalovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a podporu při zpracování diplomové práce. Současně děkuji své rodině a přítelkyni za obrovskou podporu po celou dobu studia na vysoké škole.

OBSAH

1 Úvod	1
2 Literární rešerše	3
2.1 Investice	3
2.1.1 Investiční rozhodování	3
2.2 Podnikatelský záměr	4
2.2.1 Obsah podnikatelského plánu.....	5
2.3 Technicko-ekonomická studie.....	5
2.3.1 Výsledkem pre-feasibility:.....	6
2.4 Finanční analýza a její nástroje	7
2.4.1 Zdroje finanční analýzy.....	8
2.4.2 Ukazatele rentability	8
2.4.3 Ukazatele likvidity	10
2.4.4 Ukazatele zadluženosti.....	11
2.5 Moderní trendy ve finanční analýze	12
2.5.1 Ukazatele přidané hodnoty EVA	12
2.5.2 Výnosnost čistých aktiv RONA	13
2.5.3 Ukazatel návratnosti investovaného kapitálu.....	14
2.6 Metoda doby návratnosti	14
2.7 Metoda čisté současné hodnoty - ČSH.....	15
2.8 Index ziskovosti	16
2.9 Reálné opce.....	16
2.9.1 Black-Scholesův model.....	17
2.10 Řízení rizika projektů.....	18
2.10.1 Hlavní procesy	18
2.11 Zdroje financování.....	19
2.12 Cizí zdroje – cizí kapitál	19

2.13 Právní formy podnikání	20
2.13.1 Podnik jednotlivce	20
2.13.2 Kapitálové společnosti	20
2.14 Postup založení společnosti s ručením omezeným.....	21
2.15 Obnovitelné zdroje energie.....	22
2.16 Energie vody – Vodní elektrárny	22
2.16.1 Typy vodních elektráren.....	23
2.16.2 Typy turbín	24
2.16.3 Potenciál obnovitelných zdrojů.....	24
2.16.4 Ekonomické aspekty vodních elektráren	27
2.17 Síla větru – větrné elektrárny.....	29
2.17.1 Podmínky provozu větrných elektráren.....	30
2.17.2 Vhodné území pro větrnou elektrárnu	30
2.17.3 Ekonomické aspekty větrných elektráren.....	31
3 Metodika a hypotézy.....	32
3.1.1 Technika přípravy literární rešerše	32
3.1.2 Technika sběru dat	32
3.1.3 Metodický postup	32
3.2 Hypotézy	33
4 Praktická část – investiční projekty.....	34
4.1 Podnikatelský záměr - vodní elektrárna.....	34
4.1.1 Titulní strana:	34
4.1.2 Popis podniku:.....	35
4.1.3 Primární cíle společnosti:	36
4.1.4 Volba vhodné lokality:.....	37
4.1.5 Technické řešení.....	38
4.1.6 Pořizovací výdaje.....	39
4.1.7 Provozní náklady	39
4.1.8 Výkupní ceny	40
4.1.9 Výnosy	40
4.1.10 Veličiny proměnné v čase	42

4.1.11	Financování	42
4.1.12	Odpisy.....	42
4.1.13	Komponentní odpisování	43
4.1.14	Výpočet daňových odpisů:	43
4.1.15	Rozvaha	44
4.1.16	Výkonnost projektu v číslech	44
4.1.17	Výsledky finanční analýzy.....	47
4.1.18	Moderní finanční ukazatele	49
4.1.19	Návratnost projektu	51
4.1.20	Index ziskovosti	52
4.1.21	Čistá současná hodnota	52
4.1.22	Projekt z pohledu reálné opce	53
4.1.23	Shrnutí projektu malé vodní elektrárny - řízení rizika.....	53
4.2	Podnikatelský záměr - větrná elektrárna	55
4.2.1	Titulní strana	55
4.2.2	Popis podniku.....	56
4.2.3	Harmonogram projektu	57
4.2.4	Lokalita projektu	58
4.2.5	Výkony elektrárny	60
4.2.6	Pořizovací náklady.....	60
4.2.7	Provozní náklady	61
4.2.8	Výkupní ceny	62
4.2.9	Výnosy	62
4.2.10	Financování a odpisy	63
4.2.11	Rozvaha	64
4.2.12	Výsledovka v průběhu let.....	64
4.2.13	Výsledky finanční analýzy.....	66
4.2.14	Moderní finanční ukazatele	67
4.2.15	Návratnost projektu	69
4.2.16	Index ziskovosti a ČSH	70
4.2.17	Projekt z pohledu reálné opce	70

4.2.18 Shrnutí projektu větrné elektrárny - řízení rizika	70
5 Závěr	72
6 Summary	75
Keywords.....	76
7 Přehled použité literatury	77
8 Přílohy	81
8.1 Přehled použitých zkratk.....	81
8.2 Přehled použitých obrázků.....	81
8.3 Přehled použitých tabulek	82

1 Úvod

Pokud bychom se na současný svět zaměřili očima investora, jistě odhalíme celou řadu investičních příležitostí, z nichž jsou mnohé výhodnější a efektivnější než ty druhé. Jak se však rozhodnout, jak zjistit, která je ta nejvýhodnější? Asi neúspěšně bychom čekali, že nám někdo na tuto otázku zcela s absolutní jistotou zodpoví a prozradí tu zaručeně správnou investici. Jako investoři bychom měli v případě rozpoznání investičních příležitostí, které se nám budou jevit jako výhodné k realizaci, prioritně začít s investičním rozhodováním a podrobit je důkladné analýze. A to minimálně v rozsahu této práce, respektive při skutečné realizaci by bylo jistě nutné detailněji řešit technickou stránku investičních projektů, tak abychom co nejvíce snížili veškerá případná rizika. V práci jsou zohledněny hlavní technické myšlenky, aby mohly být projekty představeny a provedeny veškeré potřebné ekonomické analýzy. Hlubší technická i administrativní problematika je zde záměrně vynechána, jelikož by přesáhla mantinely diplomové práce, která by se poté razantně odchýlila od zadaného tématu. V návaznosti na jednání s řadou skutečně úspěšných investorů a podnikatelů je správná volba investičního projektu opravdu rozhodující. Kdyby dle jejich slov nikdo nevydal ani jednu svou korunu na projekt, o kterém by nebyl přesvědčen, že bude rentabilní a přinese kýžený výsledek. A ideálně i oni před realizací svého podnikání zpracovali rozsáhlý podnikatelský záměr, který záměrně zformovali do dvou a více mutací, tak aby je mezi sebou mohli porovnat a vybrat si tu nejvhodnější. V tomto případě je jistě inspirace úspěšnými vhodná, z tohoto důvodu se i má právě bude dále dělit na více investičních variant - podnikatelských záměrů, které budu mezi sebou srovnávat a vybírat ten nejvhodnější.

Hospodářský růst, růst počtu obyvatel, růst objemu produkce to vše a mnohé další má na svědomí neustále se zvyšující potřebu elektrické energie. Přičemž převážná většina zdrojů elektrické energie využívá těžko obnovitelné či neobnovitelné zdroje – nerostné suroviny a fosilních paliv (černé uhlí, hnědé uhlí, zemní plyn,...). Jejich spotřeba má dále velice negativní důsledek na životní prostředí, které se nejen díky zvýšené potřebě

po energii „dere“ do popředí. Avšak v Evropě, oproti zbylému světu, nebereme ekologii na lehkou váhu. I jaderná energetika má své úskalí. Zvláště po havárii atomové elektrárny ve Fukušimě v roce 2011 se celá Evropa začala ještě více zajímat o své energetické zdroje. Například sousední Německo po tomto incidentu rozhodlo o vyřazení jaderných elektráren z provozu a chystá se je nahradit jinými zdroji včetně hojného zastoupení těch ekologických. Dále pak Evropská Unie jako celek v posledních dvaceti letech vytvořila, změnila či upravila celou řadu legislativních prvků, které pak následně pomohly upravit zákony v ČR a tím podnítily snahu o změnu ve složení zdrojů el. energie. Nutno podotknout, že ač řada určitých zákonů v ČR působí restriktivně, řada jich naopak působí plošně kladně, např. jako motivace k investování a podnikání.

"I přes veškerou nejistotu týkající se společné politiky EU v roce 2020 je nutné splnit požadavek týkající se výroby 13 % energie z obnovitelných zdrojů. Tohoto cíle nelze v této chvíli dosáhnout bez plošné podpory."(Drábová, Pačes, 2012)

Z těchto všech výše uvedených argumentů považuji výrobu elektrické energie, respektive výrobu ekologicky čisté energie, jako důležité téma polemiky a zároveň velice zajímavý sektor k dlouhodobým investicím. Proto se ve své práci dále budu věnovat tématu obnovitelných zdrojů a jejich ekonomickým aspektům.

Jako sekundární pozitivum pak vnímám aktivitu člověka jako samostatné ekonomické jednotky, která se o sebe dokáže sama postarat, nezatěžuje tak stát v podobě administrativy úřadu práce, podpory nezaměstnanosti apod. Naopak jako "zdravý a silný" ekonomický subjekt spíše přispívá k jeho ekonomickému vývoji, odvádí státu daně, zvyšuje zaměstnanost atd. Tím tedy ve finále včetně svého zaměření (ekologické zdroje) řeší a podporuje všeobecnou společenskou odpovědnost, která by se v tomto ohledu mohla stát určitým dogmatem k celkově odpovědnější společnosti.

2 Literární rešerše

2.1 Investice

V ekonomické rovině rozumíme investicí kapitálová aktiva, která sestávají ze statků, jež nejsou určeny k okamžité spotřebě, ale jsou určeny pro užití ve výrobě spotřebních statků nebo dalších kapitálových statků. (Adam, Arnold, 1989)

Investice představují zpravidla jednorázově či v krátké době po sobě vynaložené prostředky, které budou přinášet peněžní příjmy během delšího budoucího období. V praxi bývá toto období dlouhé nejméně jeden rok. Jde tedy o určité odložení spotřeby či u akciové společnosti odložení výplat dividend za účelem získání budoucího užítku, za účelem zvětšení majetku a bohatství vůbec. Takovéto pojetí lze specifikovat jako širší pojetí investičního majetku, do kterého je zařazován dlouhodobý hmotný i nehmotný majetek. (Synek, 2006)

2.1.1 Investiční rozhodování

Investiční rozhodování náleží mezi nejvýznamnější druhy firemních rozhodnutí. Hlavní náplní je rozhodování o schválení či zamítnutí jednotlivých investičních projektů, které podnikatel či firma připravila. S růstem rozsáhlosti projektů rostou i možné dopady na firmu a její okolí. Je zřejmé, že úspěšnost jednotlivých projektů může významně ovlivnit podnikatelskou prosperitu firmy a naopak jejich neúspěch může být příčinou významných obtíží, které mohou vést až ke zničení firmy.

Investiční rozhodování je rozhodování především strategického charakteru, které by mělo vycházet z firemní strategie a přispívat k její realizaci. Firemní strategie určuje základní cíle firmy a způsoby jejich dosažení. Mezi těmito cíli hrají významnou roli finanční cíle formulované jako dosažení určité míry zisku, respektive jeho maximalizaci, dosažení určité rentability vynaloženého kapitálu, respektive, a to zvláště v současném období, dosahování růstu hodnoty firmy. Z tohoto pohledu představuje

investiční rozhodování významný nástroj a prostředek, který může přispět k většímu či menšímu růstu hodnoty firmy. Z uvedeného vyplývá i zásadní význam kritérií hodnocení a výběru investičního projektu, která jsou v úzkém vztahu s hodnotou firmy. Tímto kritériem je například čistá současná hodnota, tedy index rentability. Příprava, hodnocení a výběr investičních projektů by měly nejen vycházet z cílů podnikové strategie, ale zároveň dodržovat její určité složky, které v našem projektu tvoří především strategie:

- výroková – jaké výstupy chce firma rozvíjet,
- inovační – na jaké technologie a procesy se inovace zaměří,
- finanční - k jaké struktuře zdrojů financování chce firma dospět,
- personální – o jaké druhy pracovníků a znalosti se chce firma opírat,
- zásobovací – základní druhy vstupů a způsoby jejich zabezpečení. (Fotr, Souček, 2005)

2.2 Podnikatelský záměr

Ve své práci budu používat pojmy podnikatelský záměr a podnikatelský plán, které budu považovat za synonyma, jelikož pohledem významných autorů jsou tyto pojmy velice blízké, respektive podnikatelský plán je považován za rozšířený podnikatelský záměr.

„Základní informace o investičním záměru potenciálního klienta poskytuje podnikatelský plán, ve kterém podnikatel, resp. management společnosti prezentuje svůj podnikatelský záměr.“ (Režňáková, 2012)

Podnikatelský plán je dokument, ve kterém podnikatel prezentuje potenciálním investorům výnosový potenciál podnikatelského záměru. Potencionální investoři zpravidla posoudí rizikovost realizace podnikatelského záměru a za poskytnutou podporu (investici, půjčku kapitálu) požadují výnos odpovídající míře podstupovaného rizika, popřípadě další záruky navrácení investic. (Režňáková, 2012)

2.2.1 Obsah podnikatelského plánu

Obsah plánu není pevně stanoven. Každý investor či banka mají jiné požadavky na jeho strukturu a rozsah. Mnoho dnešních investorů z důvodů nedostatku času požaduje, aby byl podnikatelský plán zpracován pouze ve formě prezentace, např. MS PowerPoint. Naproti tomu banky ve většině případů vyžadují rozsáhlé spektrum dalších dokumentů a informací. Dále uvedená struktura podnikatelského plánu je jednou z mnoha možností, se kterou se můžeme v praxi setkat. Plán by měl obsahovat:

- úvod – účel a pozice dokumentů,
- shrnutí,
- popis podnikatelské činnosti,
- cíle firmy a vlastníků,
- potencionální trhy,
- analýza konkurence a obchodní strategie,
- realizační projektový plán
- finanční plán,
- hlavní předpoklady úspěšnosti či rizika projektu,
- přílohy. (Srpková, 2011)

2.3 Technicko-ekonomická studie

Technicko-ekonomická studie neboli studie proveditelnosti (feasibility study). Příprava kompletní studie bývá často velmi náročný úkol, jak časově, tak z hlediska nákladů. Z těchto důvodů u rozsáhlých projektů bývá někdy přidán další mezistupeň předběžné technickoekonomické studie (pre-feasibility study).

Příklad cílů Pre-feasibility:

- Posoudit atraktivitu základní myšlenky pro potenciální trh,
- najít a ověřit všechny možné varianty (ekonomicko-finančních) dopadů projektu z hlediska:

- vstupních surovin a materiálů,
 - umístění výroby a zohlednění vzájemného působení okolí (životní prostředí),
 - výběru technologického pochodu a výrobního zařízení,
 - náročnosti na zaměstnance a mzdové náklady,
 - kapitálové náročnosti na vstupu i v průběhu,
 - marketingové strategie,
 - plánu realizace a rozpočtu,
- zhodnotit, zda lze provést kompletní feasibility study,
 - stanovit, které aspekty jsou tak důležité, že potřebují zvláštní šetření a doplňkové studie, případně i technické testy,
 - stanovit, zda dopady a uskutečnění projektů nejsou v rozporu s legislativou ani existujícími standardy oboru. (Fotr, Souček, 2005)

2.3.1 Výsledkem pre-feasibility:

- 1) Zastavení dalších prací na přípravě realizace projektu,
- 2) nebo o zpracování podrobný technickoekonomické studie, která poté rozpracovává detailně oblasti, které byly vyznačeny jako podstatné a nutné k dalšímu prošetření.

Technicko-ekonomická studie proveditelnosti (feasibility study) by poté již měla poskytnout veškeré materiály, nezbytné pro rozhodnutí. Měla by obsahovat všechny požadavky a možnosti korespondující s uvedením investice do realizační fáze, zejména rozpracování technických a finančních nároků. Celá studie samozřejmě vychází ze situace na trhu a jeho prognóz. Situace v podniku a na trzích je pak posuzována v kontextu podnikového mikro i makro-okolí, vše je podloženo zevrubnou finančně-ekonomickou analýzou a hodnocením jednotlivých mutací projektů. Na vypracování se účastní tým složený z odborníků ze všech nutných oblastí a vypracování finální studie je

postupným opakujícím se procesem řešícím optimalizaci v souvislosti s cíli podniku a se zpětnými vazbami, které by mohla případná implementace projektu vyvolat. V případě nalezení nedostatečných efektů, neproveditelnosti či jiných slabin je projekt zamítnut. (Scholleová, 2009)

2.4 Finanční analýza a její nástroje

Každé finanční rozhodování musí být podloženo finanční analýzou, na jejích výpočtech je založeno řízení majetkové i finanční skladby podniku, investiční a cenová politika řízení zásob atd. Jejím hlavním účelem je poskytovat informace o finančním zdraví podniku. Finanční analýzu jako součást řízení podniku provádí finanční manažeři a často celý vrcholový management podniku. (Grünwald, Holečková, 1996; Synek 2007)

Můžeme ji nazvat určitou formou interní analýzy. Vychází nejen z dat a ukazatelů, o kterých pojednáváme v souvislostech s externí analýzou, ale i z údajů interních, které nejsou volně dostupné - jde především o informace z finančního a manažerského účetnictví, vnitropodnikové evidence či kalkulací. Elektronicky vedené účetnictví a ostatní evidence umožňují rychlou dostupnost vnitřních dat i jejich stálou archivaci. Počítače a počítačové sítě dělají rychle dostupnými i externí informace o činnosti jiných podniků. Vnitřní neboli interní analýza se zaměřuje na porovnání skutečnosti s plánem, s realitou minulých období a stanovení trendů vývoje, porovnání s podniky téhož odvětví a konkurenčními společnostmi, srovnání skutečnosti s běžnými hodnotami. Často je tato funkce součástí controllingu. Používají se speciální způsoby, např. analýza citlivosti scénáře možného vývoje či benchmarking. V rozsáhlejší pojetí se finanční analýza zaměřuje i na budoucnost, zvláště na predikci finanční tísně, nebezpečí akvizice cizím podnikem nebo na předpokládané budoucí opatření společnosti. Externí analýza podniku je prováděna zvnějšku – investory, bankami, obchodními partnery (dodavateli, odběrateli), zaměstnanci (odbory), konkurenčními podniky, státem - finančními institucemi, orgány státní správy. Zdrojem údajů jsou běžně dostupné informace, které poskytují finanční výkazy např. rozvaha, výkaz zisku a ztráty, výkaz o cash flow, výroční zpráva, výroky auditora, popřípadě další údaje z účetnictví jak finančního, tak manažerského nebo různých statistických šetření.

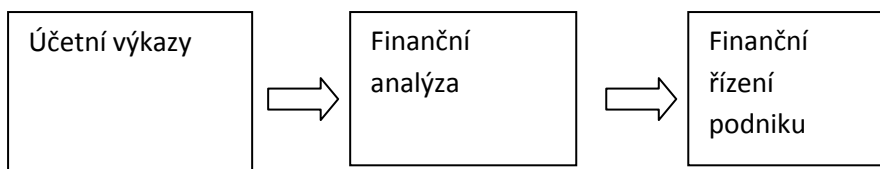
Řada ukazatelů i postupů je v externí i interní analýze obdobná. Je však zřejmé, že úkolem finanční analýzy je zlepšit, resp. zvýšit výkonnost firmy a tím přispět ke zvýšení její hodnoty. (Grünwald, Holečková, 1996)

2.4.1 Zdroje finanční analýzy

Zdrojem údajů pro finanční analýzu je především účetnictví organizace, právě to by mělo vytvářet skutečný obraz o finančním a majetkovém stavu podniku. Účetní výkazy lze v širším významu rozdělit na výkazy vnější, vnitřní a výkazy pořizované pro daňové účely. Ačkoliv lze při finanční analýze mnohdy získávat údaje i z vnějších výkazů, hlavním zdrojem jsou výkazy vnitřní. Do této kategorie patří:

- rozvaha,
- výkaz zisku a ztráty (výsledovka),
- výkaz o peněžním toku (cash flow).

Obrázek 1 Důležité kroky ke správnému řízení podniku



Pramen: autor

Finanční analýza dále zahrnuje ukazatele rentability, likvidity, zadluženosti či hodnotové ukazatele. (Synek 2006)

2.4.2 Ukazatele rentability

Ukazatele rentability používáme k vyhodnocení výše ziskovosti podniku, ukazují jeho výkonnost. Míra rentability je poměr zisku k určité základně, s jejíž pomocí bylo zisku dosaženo. Čítec zlomků vytváří různé typy zisku, nejčastěji čistý zisk nebo EBIT, ve jmenovateli jsou pak zpravidla zastoupeny položky pasiv. Ukazatele rentability

poskytují informace o relativní výnosnosti společnosti, z jejíhož pohledu je žádoucí jejich maximalizace. (Mulač, Mulačová, 2007)

Rentabilita aktiv

$$ROA = \frac{\check{C}Z}{A} ,$$

kde ROA je rentabilita aktiv,

ČZ – čistý zisk,

A – aktiva.

Rentabilita vlastního kapitálu

$$ROE = \frac{\check{C}Z}{VK}$$

kde ROE je rentabilita vlastního kapitálu,

ČZ – čistý zisk po zdanění,

VK – vlastní kapitál.

Rentabilita vlastního kapitálu ukazuje výnosnost vlastního kapitálu, tedy kolik zisku připadá na jednu korunu vlastního kapitálu. Je založena na čistém zisku, jelikož tento ukazatel hodnotí pouze rentabilitu kapitálu, který vložili vlastníci společnosti. Z pohledu vlastníků jde o jedno ze základních měřítek hodnocení úspěšnosti jejich investice do podniku. (Valach, 2006)

Rentabilita celkového dlouhodobě investovaného kapitálu

$$ROCE = \frac{EBIT}{VK + R + DZ}$$

kde ROCE je rentabilita celkového dlouhodobě investovaného kapitálu,

EBIT – zisk před platbou úroků a daní,

VK – vlastní kapitál,

R – rezervy,

DZ – dlouhodobé závazky.

Tento ukazatel se nazývá rentabilita investovaného kapitálu. Vychází z pohledu investora, na rozdíl od předcházejících vzorců totiž uvažuje pouze zpoplatněný kapitál. Velmi názorně ukazuje, jak velký provozní výsledek hospodaření podnik vytváří z jedné koruny investované akcionáři a věřiteli.

2.4.3 Ukazatele likvidity

Ukazatele likvidity informují zcela stručně o schopnosti podniku dostát svým závazkům, jsou měřítkem krátkodobého rizika. Hodnotí množství likvidních aktiv vzhledem k velikosti organizace a jejím dodavatelsko-odběratelským vztahům. Velmi malé hodnoty likvidity upozorňují na nebezpečí insolvence, příliš vysoká likvidita má opačně negativní dopad na rentabilitu. Kýžený stav je tedy její přiměřená úroveň. Zpravidla jsou sledovány tři základní míry likvidity.

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{FM}{KZ},$$

kde FM je finanční majetek,

KZ – krátkodobé závazky.

Jde o nejpřísnější ukazatel likvidity. Ukazuje, jakou část krátkodobých závazků je podnik schopen okamžitě uhradit. Ideální je „přiměřená“ úroveň okamžité likvidity, doporučená hodnota tohoto ukazatele je 0,2. (Valach, 2006)

2.4.4 Ukazatele zadluženosti

Ukazatele zadluženosti odrážejí míru účasti cizích zdrojů do financování činnosti podniku, jsou obzvláště indikátorem rizikovosti. Jejich úroveň se v odlišných oborech výrazně liší. Ukazatele zadluženosti jsou sestavovány jako poměr různých složek pasiv mezi sebou nebo ve vztahu k pasivům jako celku. Za optimum nelze považovat minimalizaci, žádoucí je optimální výše zadluženosti vzhledem k okolnostem a charakteru činnosti organizace.

$$\text{Zadluženost} = \frac{CZ}{P}$$

kde CZ jsou cizí zdroje,

P – pasiva.

Jde o klasický ukazatel zadluženosti, zobrazuje podíl cizích zdrojů na celkovém kapitálu. Kromě ukazatele zadluženosti existují i jiná obdobná měřítka, která jsou de-facto jen obdobou. Maximální hodnota uvedeného ukazatele je 1, v tomto případě je podnik financován pouze cizím kapitálem. Naopak hodnota 0 demonstruje výhradní zastoupení vlastního kapitálu. (Mulač, Mulačová, 2007)

Úrokové krytí

Hlavní úlohou kalkulace úrokového krytí je ukázka schopnosti společnosti splácet veškeré úroky.

$$\text{Úrokové krytí} = \frac{EBIT}{Ú}$$

kde

EBIT je výsledek hospodaření před zdaněním a úroky,

Ú – nákladové úroky.

Ukazatel úrokového krytí udává, kolikrát EBIT přesahuje nákladové úroky. Čím vyšší je jeho hodnota, tím větší je způsobilost podniku splácet úvěry, resp. možnost nový čerpat úvěr. Za vynikající je považována hodnota 6, za dobrou hodnota 3. Pokud se rovná 1, tak podnik vydělá pouze na splacení nákladových úroků.

2.5 Moderní trendy ve finanční analýze

Výše uvedené ukazatele (rentabilita, likvidita,...) popisovaly především tradiční pojetí finanční analýzy. Uvedené metody, postupy a určité ukazatele nadále představují základní pojetí hodnocení finančního zdraví a výkonnosti podniku, jsou taktéž nejvíce využívány v podnikové praxi. Je však nutno poukázat na to, že v souvislosti se změnami ekonomického prostředí se začínají stále více projevovat jejich určité nedostatky a nedokonalosti. Tento fakt je také příčinou intenzivní snahy o obměnu, respektive doplnění příslušných způsobů tak, aby lépe splňovaly aktuální potřeby uživatelů finanční analýzy. (Synek, 2006)

2.5.1 Ukazatele přidané hodnoty EVA

Jak uvádí Miroslav Synek ve své podnikové ekonomice: „*V posledních letech slaví úspěchy nové finanční ukazatelé, založené na přidaných (přírůstkových) hodnotách např. – EVA. Jak vyplývá z pojetí finanční analýzy, podnikový manažeři, (finanční analytici) se při hodnocení svého podniku musí prodírat řadou ukazatelů, z nichž některé si i protiřečí. S tímto stavem by měly skoncovat uvedené ukazatele přidané hodnoty.*“ (Synek, 2006)

Ukazatel EVA (Economic Value Added – ekonomická přidaná hodnota) je rozdíl mezi provozním a hospodářským výsledkem (ziskem) organizace po zdanění (tzn. NOPAT) a jeho náklady na kapitál.“

$$EVA = NOPAT - C \times WACC,$$

$$NOPAT = EBIT \times (1 - t),$$

Kde EBIT je provozní zisk před úroky a zdaněním,

t – míra zdanění zisku,

C – dlouhodobě investovaný kapitál,

NOPAT – čistý provozní zisk po zdanění,

WACC – náklady na kapitál vyjádřené diskontní mírou.

Cílem podnikání je tedy tvořit EVA, tj. ekonomické přidané hodnoty.

Žádoucí je, aby EVA nabývala kladných hodnot nebo byla alespoň rovna nule. Čím vyšší je hodnota ukazatele EVA, tím větší hodnotu pro vlastníky organizace tvoří. (Mařík, 2007)

2.5.2 Výnosnost čistých aktiv RONA

Další hodnotový ukazatel, který je dnes v praxi využíván, je ukazatel RONA (return on net assets), neboli výnosnost čistých aktiv. Obdobně jako u ukazatelů rentability je založen na poměrové analýze finančního výstupu a zdrojů, které byly za smyslem tohoto výstupu vynaloženy. Finančním výstupem je provozní zisk po zdanění NOPAT a objem vynaložených zdrojů, které v tomto případě zastupují tzv. čistá aktiva - net assets. Čistá aktiva lze popsat, jako součet dlouhodobého majetku, tedy stálých aktiv a pracovního kapitálu. (Kislingerová, 2001)

Výpočet dle vzorce

$$RONA = \frac{NOPAT}{NA},$$

Kde RONA je rentabilita čistých aktiv,

NOPAT – provozní zisk po zdanění,

NA – čistá aktiva.

2.5.3 Ukazatel návratnosti investovaného kapitálu

Ukazatel návratnosti investovaného kapitálu ROIC je velice významný ukazatel tvorby hodnoty, který vypočteme:

$$ROIC = \frac{NOPLAT}{\text{provozní kapitál}} \times 100[\%]$$

kde

NOPLAT je provozní zisk ponížený o daňové úpravy (Net Operating Profit Less Adjusted Taxes) a je stanovován provozní marží a mírou obratovosti kapitálu. Je to podstatný nástroj pro hodnocení organizace a její strategie. Je to rovněž počáteční bod při kalkulacích volných toků hotovosti. (Kislingerová, 2007)

Princip výpočtu NOPLAT je následující:

NOPLAT = EBIT - daně - odložená daň,

Příčemž do daní zahrnujeme:

- daň ze zisku;
- daňový štít z úrokových nákladů;
- daň z úročených příjmů;
- daň z příjmů z neprovozních činností.

2.6 Metoda doby návratnosti

Dobou návratnosti je: „*takové období (počet let), za které tok cash flow přinese hodnotu rovnající se původním investičním výdajům. Dobu návratnosti zjistíme postupným*

načítáním ročních částek CF tak dlouho, až se kumulované částky CF rovnají investičním výdajům. Do propočtů lze zahrnout CF v nominální či diskontované podobě, praxe dává přednost jednoduché verzi bez uvažování faktoru času. Při posuzování přípustnosti investice platí, že **do**ba návratnosti musí být kratší než doba životnosti projektu. Čím je tato doba kratší, tím je investice likvidnější - kapitál je v ní vázán kratší dobu.“ (Mulač, Mulačová, 2007)

2.7 Metoda čisté současné hodnoty - ČSH

Pro hodnocení rentability MVE se hojně využívá metoda čisté současné hodnoty ČSH, tedy rozdílu diskontovaných příjmů a nákladů k datu rozhodování, a výpočet doby návratnosti investice. V současné době v České republice je možné hodnotit investici výstavby MVE dle doby návratnosti takto: doba návratnosti do 5 let jako velmi dobrá, rozmezí 5-10 let dobrá. Pokud se doba návratnosti dostane nad 10 let již při současných podmínkách, není vhodné do MVE investovat. V zahraničí však bývají návratnosti přibližně o 5 let delší. (Gabriel, 1998)

Metoda čisté současné hodnoty je celkově výchozí a nejvíce využívanou metodou pro hodnocení efektivnosti investičních projektů napříč všemi obory. Čistá současná hodnota investice představuje rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných příjmů a počátečního investičního výdaje:

$$\check{C}SH = SH - IV,$$

kde

ČSH je čistá současná hodnota investičního projektu,

SH – současná hodnota budoucích čistých peněžních příjmů,

IV – vynaložený investiční výdaj.

2.8 Index ziskovosti

Index ziskovosti ukazuje podíl očekávaných diskontovaných CF a investičních výdajů:

$$IZ = \frac{SH}{IV}$$

kde

IZ je index ziskovosti investičního projektu,

SH – současná hodnota budoucích čistých peněžních příjmů,

IV – vynaložený investiční výdaj.

Tento ukazatel je bezrozměrným číslem, může být použit jak pro srovnání variant, které se výrazně liší ve výdajích a příjmech, tak i variant s různou dobou životnosti. (Mulač, Mulačová, 2007)

2.9 Reálné opce

V současné době se k moderním metodám hodnocení investičních projektů přidala ještě metoda založená na výpočtu reálných opcí, která vychází z finančních opcí. Finanční opce při jejich uzavření můžeme rozdělit na tzv. call opci, tedy právo, nikoliv povinnost koupit a put opci, což je právo na prodej. Oboje za předem stanovenou cenu. Z tohoto předpokladu můžeme pokračovat k reálným opcím, kdy jako u finančních opcí vzniká právo na nákup nějakého aktiva. Reálné opce tak můžeme chápat jako právo na inkasování budoucích peněžních toků souvisejících s implementací nějakého projektu. Zcela ideální je posléze využití reálných opcí u podniků, které jsou závislé na tržní ceně světové komodity. (Kislingerová, 2010)

Zvláště kvůli poslednímu řečenému není využití této metody pro naše projekty příliš vhodné, proto se omezím pouze na základní model těchto metod.

Opční metody při oceňování investičních projektů v podstatě vnášejí do uvažování společností moderní proměnnou, kterou je flexibilita - jde o schopnost přizpůsobit se

měnícím se externím podmínkám. Výnosové techniky oceňování projektů fungují s předpokladem, že podnik má vytvořenou určitou strategii následného vývoje a že tato strategie bude dodržena. „*Ovšem v dnešní době, více než kdykoli předtím, je hodnota podniku zvyšována flexibilitou managementu, který kromě své strategie je vybaven určitou pružností v rozhodování a i tato má samozřejmě svou hodnotu. Hodnota projektu je pak čistou současnou hodnotou zvýšenou o prémii, která je ohodnocením této flexibility, tj. hodnota projektu = tradiční NPV + opční hodnota.*“ (Scholleová, 2005)

2.9.1 Black-Scholesův model

Jedná se o spojitý model oceňování opcí, kdy lze hodnotu této kupní opce K_e v době t do její splatnosti stanovit podle vztahu:

$$K_e = S \times N(d_1) - X \times e^{-rt} \times N(d_2)$$

a hodnotou prodejní opce P_e podle vztahu:

$$P_e = -S \times N(-d_1) + X \times e^{-rt} \times N(-d_2)$$

kde $N(d_1)$ a $N(d_2)$ jsou hodnoty distribuční funkce normovaného normálního rozdělení a parametry d_1 a d_2 stanovíme pomocí vztahů:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) \times t}{\sigma \times \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \times \sqrt{t} = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + (r - \sigma^2/2) \times t}{\sigma \times \sqrt{t}}, \text{ (Fotr, Souček, 2005)}$$

Tabulka 1 Legenda k B-S modelu

Parametr	Finanční opce	Reálná opce
S	Současná (aktuální) cena podkladového aktiva	Současná hodnota budoucích čistých příjmů investičního projektu
X	Realizační cena	Současná hodnota investičních nákladů projektu
t	Doba do splatnosti (vypršení) opce	Doba životnosti projektu
σ	Míra nejistoty výnosu podkladového aktiva vyjádřená směrodatnou odchylkou	Míra nejistoty budoucích čistých příjmů projektu vyjádřená opět směrodatnou odchylkou
r	Bezriziková výnosová míra	Bezriziková výnosová míra
e	Základ přirozených logaritmů	Základ přirozených logaritmů

Pramen: Fotr, Souček, 2005

2.10 Řízení rizika projektů

Postup řízení rizik je obvykle složen ze dvou hlavních fází, a těmi jsou analýza rizik a jejich dohlížení. (Doležal a kol., 2009)

2.10.1 Hlavní procesy

1. Identifikace rizik (Risk Identification)
2. Hodnocení rizik (Risk Quantification) - do něhož spadá kvantitativní a kvalitativní analýza,
3. Plánování odezvy na rizika (Risk Response Development)
4. Monitorování a kontrola (Risk Response Control). (Skalický a kol., 2010)

Zpočátku by mělo být rozřešeno, jakým způsobem bude k rizikům přistupováno, jaká bude míra tolerance rizika, jaká metodologie a postupy budou využity, jak velký prostor bude řízení rizik věnováno, jakým způsobem budou rizika hodnocena, zda v oblasti kvalitativní nebo kvantitativní analýzy a nakonec jak bude celý postup dokumentován.

Hmotným výstupem postupu řízení rizik je tzv. registr rizik. Jde v podstatě o dokument vypracovaný projektovým manažerem za pomoci kompletního projektového týmu, často v podobě tabulky. Obsahuje soupis možných rizik, jejich charakteristiku, ohodnocení a další důležité informace včetně plánů odezvy. V dílčích etapách procesu řízení rizik je aktualizován a doplňován. (Svozilová a kol., 2011)

Registr rizik by měl ideálně obsahovat následující položky:

- identifikační číslo,
- datum, kdy bylo riziko identifikováno,
- kategorie,
- název rizikové události,
- popis rizikové události,
- spouštěče (Triggers) což znamená příznaky vzniku rizikové události, neboli nepřímé prvotní výstražné signály (Skalický, Vostracký, 2000),

- pravděpodobnost výskytu rizikové události,
 - dopad na projekt,
 - proti rizikové opatření,
 - vlastník rizika,
 - stav rizika - zda již riziko nastalo či nikoliv
- (Schwalbe, 2011)

2.11 Zdroje financování

Základním zdrojem financování podniku jsou vlastní zdroje, které podnikatel vkládá do podnikání. Podnikatel investováním vlastních zdrojů (zpravidla to jsou úspory) dává najevo své přesvědčení o životaschopnosti svého projektu, resp. i o schopnosti jej bez zaváhání uskutečnit. V případě, že by podnikatel nevložit své peníze do podnikání, je velice malá pravděpodobnost, že realizaci jeho projektu podpoří další subjekty ať už formou vkladu nebo půjčky. V prvním stádiu podnikání je možné uvažovat pouze s podporou subjektů, které podnikatele osobně znají, jsou přesvědčeni o jeho schopnostech a morálních vlastnostech. Je tedy poměrně náročné získat podporu subjektů, které se profesionálně věnují investování disponibilního kapitálu. Důvodem je zejména požadavek investorů na záruku na vrácení a zhodnocení investovaného kapitálu, který vyplývá z podstaty daného podnikání. Postačující zárukou je zpravidla prokázání dobrých výsledků. (Fotr, Souček, 2005)

2.12 Cizí zdroje – cizí kapitál

Mezi cizí zdroje zahrnujeme především:

- investiční úvěr,
- nepřímo i krátkodobý úvěr (uvolní vlastní zdroje vázané v oběžném majetku),
- dlouhodobé rezervy,
- splátkový prodej,
- leasing,
- rizikový kapitál (venture capital),
- dotace ze státního nebo místního rozpočtu, prostředky z fondů EU.

Jedním z hlavních zdrojů cizího kapitálu pro financování investic jsou banky, které však již k jednání o úvěru (půjčce) často vyžadují podrobný podnikatelský záměr. Podnikatel při tom musí zdůvodnit účel půjčky, stupeň zadlužení, schopnost podniku splácet úroky a půjčku či záruky pro případ, že podnik zanikne nebo přeruší činnost.

Cizí kapitál je většinou povahy dlouhodobého bankovního úvěru, který se musí splácet v jednotlivých splátkách. Splátka představuje jednak vlastní splátku úmor, jednak úroky, které jsou položkou finančních nákladů. Způsob plateb může být sjednán formou individuálního splátkového plánu či rovnoměrné splácení anuitou, resp. konstantní částkou, jež je složena z úroků a splátek. (Synek, 2007)

2.13 Právní formy podnikání

2.13.1 Podnik jednotlivce

Podnik jednotlivce (podnik fyzické osoby) je vlastněn jednotlivcem. Podnikání v menším rozsahu má dvě hlavní výhody – k jeho založení stačí i menší kapitál a následná regulace ze strany státu je jen minimální. Mezi nejvýznamnější nevýhody patří obtížný přístup ke kapitálu či neomezené ručení za dluhy společnosti, nebo omezená životnost firmy určena délkou života majitele firmy. Podniky jednotlivce mají zpravidla formu živnosti, tím se rozumí pravidelná výdělečná činnost provozovaná samostatně, vlastním jménem, na vlastní odpovědnost a vlastní riziko za účelem dosažení zisku. Živnost může provozovat fyzická nebo právnická osoba. K tomu, aby se osoba mohla stát živnostníkem, musí splňovat soubor podmínek vyplývajících ze zákona. Mezi hlavní podmínky patří způsobilost k právním úkonům, stáří více než 18 let, bezúhonnost, odborná způsobilost atd.

2.13.2 Kapitálové společnosti

Jejich společným atributem je kapitálová účast společníků, nikoliv jejich osobní účast na podnikání či řízení společnosti, proto hovoříme o kapitálové společnosti. Společníci

ručí za závazky společnosti jen do výše svého vkladu. Formami kapitálové společnosti v České republice jsou společnost s ručením omezeným a akciová společnost.

Vzhledem k administrativní i finanční náročnosti akciové společnosti (20 mil. Kč s veřejnou nabídkou akcií a 2 mil. Kč bez veřejné nabídky) nás v mé práci bude více zajímat společnost s ručením omezeným. Mimo jiné mezi administrativní náročnost počítáme zvýšenou kontrolu státu, obtížné založení, vedení účetnictví či dvojí zdanění (zisk společnosti a poté dividend).

Společnost s ručením omezeným je kapitálovou společností, která může být založena právnickou i fyzickou osobou. Výše základního kapitálu musí být alespoň 200 tisíc Kč, přičemž každý společník musí vložit nejméně 20 tis. Kč. Společnost odpovídá za své závazky do výše svého vkladu zapsaného v obchodním rejstříku. Obchodní jméno musí zahrnovat název společnosti s ručením omezeným, nebo spol. s r.o., popřípadě s.r.o. Nejvyšším orgánem společnosti je valná hromada a statutárním orgánem jeden či více jednatelů. V případě, že to určí společenská smlouva, je na valné hromadě volena dozorčí rada. Založení a správa této společnosti je mnohem jednodušší než v případě akciové společnosti, díky čemuž je tato forma podnikání v ČR velmi oblíbená i rozšířená. První společnosti s ručením omezeným vznikaly už na začátku dvacátého století díky prvnímu zákonu v Rakousko-Uhersku o společnostech s ručením omezeným. (Synek, 2010)

2.14 Postup založení společnosti s ručením omezeným

Založení společnosti s ručením omezeným představuje časově náročnější proces, který je v současné době prodlužován především zpracováním administrativních záležitostí na příslušných úřadech. K založení spol. s r.o. jsou nutné následující úkony:

- uzavření společenské smlouvy formou notářského zápisu,
- složení základního jmění společnosti, nebo jeho části,
- získání živnostenských oprávnění (živnostenských listů atp.),
- zápis společnosti do obchodního rejstříku,

- registrace společnosti u finančního úřadu. (Společnost s ručením omezeným, 2011).

2.15 Obnovitelné zdroje energie

Obnovitelné zdroje energie (uváděno ve zkratce jako OZE) jsou z pohledu člověka „nevyčerpatelné“ a neznečišťují okolí v takové míře jako zdroje klasické (např. uhelné elektrárny). Lidské měřítko je uváděno z důvodu, že tyto zdroje jsou závislé na slunečním záření. A je nesporné, že i Slunce jednou vyhasne. (Augusta a Tůma, 2001)

Mezi obnovitelné zdroje energie patří energie získávané ze slunečního záření, větrné energie, vodní energie, energie mořských vln, energie přílivu a odlivu a geotermální energie či energie získávaná z biomasy. (Kadrnožka, 2008)

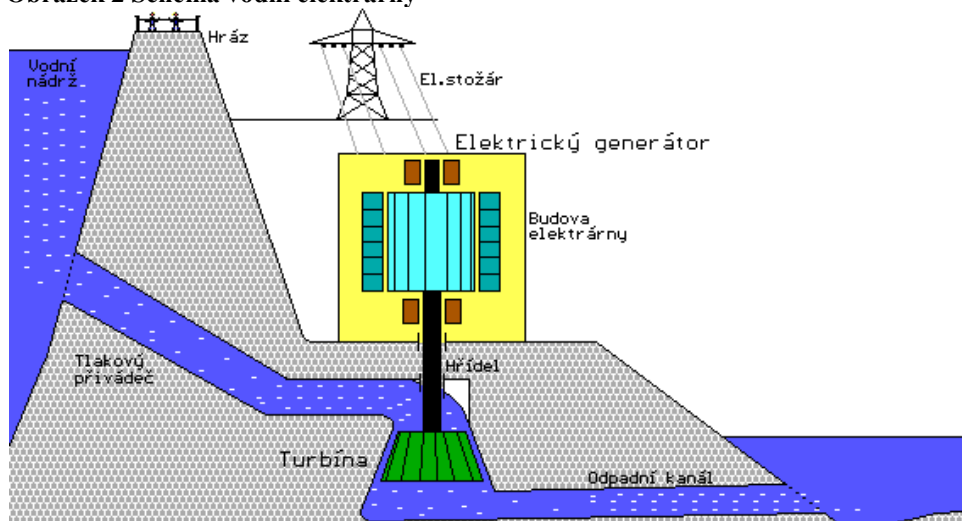
2.16 Energie vody – Vodní elektrárny

Energie vody patří k čistému, obnovitelnému zdroji energie, který neznečišťuje ovzduší a je bezodpadový. Oproti běžným zdrojům energie jsou jeho investiční i provozní náklady relativně nízké. Z těchto důvodů je tento zdroj vhodný k využití na výrobu elektrické energie. Právě k takovému převodu slouží vodní elektrárny, kde se vodním tokům odebírá jejich „výkon“. Ten záleží na průtočném množství a spádu vody. Téměř všechny hydroelektrárny využívají přírodních výškových rozdílů pomocí různých typů technických prostředků. Vodní elektrárny jsou charakterizovány jako převodníky energie s malou poruchovostí, dlouhou životností a nízkým počtem potřebného personálního zabezpečení. Zvládají pružné krytí spotřeb elektrické energie, nebo krytí výpadků. Vytváří místa vhodné k rekreaci nebo sportu. (Broža a kol., 1990; Quaschnin, 2010)

2.16.1 Typy vodních elektráren

Vodní elektrárny lze rozdělit do třech hlavních typů. Jedná se o elektrárny akumuláční, průtočné a přečerpávací. Pro **akumulační elektrárny** jsou typické hráze s velkou zásobou naakumulované vody. Jejich funkce je kromě výroby elektrické energie i stabilizace průtoku vody korytem, čímž pomáhá regulaci toku vody např. při povodňových stavech. Mnohdy bývají využívány jako zásobárna vody, a to ať již pro průmysl či zemědělství, nebo i jako zdroj pitné vody. Druhým typem jsou **průtočné elektrárny**, u kterých není nutné akumulovat vodu, využívá se pouze energie protékajícího toku závislá na řečišti a hltlosti vodních turbín. Hltností je ozvučován maximální možný průtok turbínou při určitém spádu. Nevyužitý průtok se přelévá přes jez. Dalším typem jsou **přečerpávací elektrárny** (v ČR např. el. Dalešice či Dlouhé Stráně), které vlastně přečerpávají masu vody mezi dvěma nádržemi položenými v rozdílné nadmořské výšce a slouží jako jakási „úschovna“ energie. Např. v denních časech nedostatku elektrické energie (ve špičce) je používána jako běžná vodní elektrárna, tedy voda je z výše položené nádrže puštěna přes turbínu do spodní nádrže a tím dodává potřebnou energii a naopak při přebytku energie (v nočních hodinách) opět přečerpá vodu ze spodní do horní nádrže. K přečerpání oběma směry bývá využíváno stejnými turbínami, které dosahují efektivnosti až 95%. (Jeníček a Foltýn, 2010)

Obrázek 2 Schéma vodní elektrárny



Pramen: Sedláček, J., 2004

2.16.2 Typy turbín

Existuje mnoho typů turbín závislých na typu elektráren, toků a využití od přetlakových až po reverzní (např. v přečerpávacích elektrárnách). V této kapitole uvedu jen ty nejznámější.

Francisova turbína z roku 1848 vyvinuta Jamesem B. Francisem v horizontálním a vertikálním typu.

Peltonova turbína z roku 1880 zkonstruována Lesterem Allanem Peltonem s účinností 80 – 95%

Bánkiho turbína z roku 1919 od maďarského konstruktéra Donáta Bánkiho a německého Fritze Ossbergera.

Kaplanova turbína z roku 1918 navržena profesorem Viktorem Kaplanem v Brně. (Bednář, 1989)

2.16.3 Potenciál obnovitelných zdrojů

Celkový energetický potenciál obnovitelných zdrojů (OZE) v České republice je odhadován na 25 % současné spotřeby. Tento potenciál je postačující pro udržení chodu

společnosti, avšak pouze za předpokladu nezohledňování ekonomických či jiných aspektů. Do roku 2020 se počítá s využitím cca 50 % teoretického potenciálu OZE. Největšího podílu pravděpodobně dosáhne biomasa, která bude využívána zvláště pro produkci tepla. Solární energie zaznamenala v minulých letech rychlý růst, přesto je předpokládáno, že v roce 2020 dosáhne produkce elektřiny z fotovoltaických elektráren pouze poloviny toho, co vyrobí větrné elektrárny. U větrných elektráren se předpokládá, že by měly dosáhnout na úroveň instalovaného výkonu stejné výše, jako jsou vodní elektrárny a dále do budoucna se až zdvojnásobit.

V případě, že se obnoví či postaví nové vodní elektrárny v doposud nevyužívaných lokalitách, zvýší se aktuální produkce takto generované elektrické energie cca o 10%, samozřejmě rekonstrukcí, tedy modernizací všech stávající elektráren by se tato hodnota ještě zvýšila.

Jak je patrné z Tabulka 2, využitelný potenciál je v současnosti okolo 110MW. Což představuje možnost navýšení současného instalovaného potenciálu cca o 10%. Na souhrnném instalovaném výkonu elektráren vyrábějících elektrickou energii v ČR se vodní elektrárny podílí cca 11 %, avšak na výrobě už jen 3,24 %. Technicky využitelný potenciál vodních toků (mimo přečerpávací stanice) v ČR čítá 2 565 GWh/rok. Z toho v MVE tento využitelný potenciál dosahuje 1 400 GWh/rok, ale využíváme pouze 950 GWh/rok 66%, tedy máme prostor celých 34% = 480 GWh/rok volného vodního potenciálu. (Drábová, Pačes, 2012)

Pokud bychom tuto hodnotu převedli na čísla v počtu elektráren, mohlo by "vyrůst" cca 400 nových vodních elektráren. Zbývající potenciál má však horší hydrologické podmínky než potenciál využívaný. Z toho je patrné, že s růstem nových elektráren bude klesat jejich ekonomická výhodnost, tedy i výsledná návratnost investice. Dle studie společnosti ČEZ bude hranice podnikatelského zájmu o investici do vodní elektrárny spád min. 2 metry. (Šamánek, 2003)

Tabulka 2 Využitelný vodní potenciál České republiky

	GWh/r	v %	MW	počet elektráren
Teoretický potenciál	13 100	-	-	-
Využitelný potenciál	2 565	100	1 125	1 818
ve VE nad 10 MW	1 165	45,4	736	8
ve VE do 10 MW	1 400	54,6	389	1 810
Využitý	2 085	81	1 015	1 398
ve VE nad 10 MW	1 165	100	736	8
ve VE do 10 MW	920	66	279	1 390
Nevyužitý	480	19	110	420
ve VE nad 10 MW	0	0	0	0
ve VE do 10 MW	480	34	110	420

Pramen: Drábová, Pačes, 2012

Následující Tabulka 3 zobrazuje odhady instalovaného výkonu a výrobu elektrické energie zpracované na základě Národního akčního plánu ČR. Ve výkonových kategoriích 1-10MW a nad 10MW se předpokládá takřka ustrnutí výkonu. Avšak v kategorii do 1 MW se ještě předpokládá růst. Z těchto předpokladů si lze jen potvrdit správné zacílení vlastního projektu, který spadá právě do této kategorie. Spolu s instalovaným výkonem dále v druhé, dolní části tabulky je možné sledovat odhadovaný vývoj výroby energie. V tomto případě zcela přímo úměrně souvisí s první částí tabulky, tedy v kategorii do 1MW se bude výkon do roku 2020 neustále zvyšovat a měl by vzrůst až na 724 GWh/rok.

Tabulka 3 Akční plán ČR - instalovaný výkon vs. hrubá výroba elektřiny

instalovaný výkon VE (MW)	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
VE nad 10 MW	743	743	743	743	743	743	743	743	743	743	743	743
MVE 1-10 MW	154	142	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
MVE do 1MW	123	162	166	178	187	191	191	194	193	193	195	194
hrubá výroba elektřiny ve VE (GWh)	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
VE nad 10 MW	1309	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060
MVE 1-10 MW	728	474	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490
MVE do 1MW	343	575	579	604	635	657	670	683	694	703	714	724

Pramen: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2010

2.16.4 Ekonomické aspekty vodních elektráren

Elektřinu z MVE (malé vodní elektrárny) je možné dodávat do rozvodné sítě, přičemž výkupní ceny jsou předepisovány Energetickým regulačním úřadem (www.eru.cz) pro každý rok zvlášť. Pokud však s distributorem uzavřeme smlouvu, je garantováno zákonem, že se tato cena nezmění po dobu 30 let od uvedení MVE do provozu, popřípadě její rekonstrukce. U průtokových elektráren lze prodávat do sítě celý den za jednotnou cenu. U projektů, kde je možné vodu zadržovat, je výhodnější dodávku rozdělit na špičku, kdy je vyšší cena (MVE by pracovala na plný výkon) a mimo špičku, kdy je výkupní cena energie nižší. Popřípadě pokud je elektrárna součástí průmyslového areálu, je obvykle výhodnější elektřinu spotřebovat namísto a uplatnit tzv. zelené bonusy. Ty vyplácejí lokální distributoři elektrické energie (např. ČEZ, E.ON). Zelené bonusy si lze nárokovat i v případě, že majitel MVE vyprodukovanou energii spotřebuje v jiném svém objektu, než se nachází elektrárna, ale musí zaplatit za distribuci elektřiny veřejnou sítí. Další možností je prodej vyrobené elektřiny třetí osobě. (Ministerstvo životního prostředí, 2012)

Pro elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů energie platí:

- Výkupní ceny jsou stanoveny jako minimální výkupní ceny dle zákona číslo 526/1990 Sb. o cenách, ve znění pozdějších předpisů. Roční a hodinové zelené

bonusy na elektřinu jsou stanoveny k danému časovému období jako pevné hodnoty podle právního zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů. V rámci jedné výroby elektřiny nelze kombinovat režim výkupních cen a režim zelených bonusů na elektřinu.

- Roční a hodinové zelené bonusy na elektřinu se uplatňují za elektřinu naměřenou podle vyhlášky č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny a dodanou v předávacím místě výroby elektřiny a sítě provozovatele distribuční soustavy nebo přenosové soustavy a dodanou výrobcem.
- Výše hodinového zeleného bonusu za elektřinu pro jednotlivé druhy obnovitelných zdrojů stanovena Energetickým regulačním úřadem podle vyhlášky č. 140/2009 Sb. o způsobu regulace cen v energetických odvětvích a postupech pro regulaci cen, ve znění pozdějších předpisů, je zveřejněna operátorem trhu způsobem umožňujícím dálkový přístup.

Výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro malé vodní elektrárny

Výkupní ceny se váží k povinnému výkupu, resp. místní distributoři mají ze zákona povinnost vykupovat veškerou elektrickou energii od výrobce energie z obnovitelného zdroje. Tato cena je pak dále garantována v případě malé vodní elektrárny na 30 let. Výkupní cena pro jedno-tarifní pásmo je na rok 2013 stanovena v částce 3,23 Kč / kWh. Každý rok je dále tato částka navyšována o tzv. inflační doložku, která je stanovena na 2-4%.

Zelený bonus

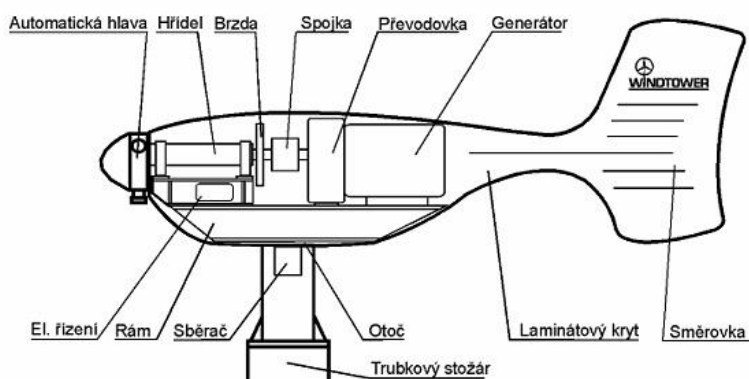
Zelený bonus je další možnou podporou, kterou může výrobce energie z OZE (obnovitelného zdroje energie) využít. Pokud se výrobce rozhodne spotřebovávat svou vlastní elektřinu, obdrží od distributorů „zelený bonus“. Jedná se o finanční částku za spotřebovanou elektrickou energii ve výši 2,23 Kč za 1 kWh pro rok 2013, kdy však může být tento bonus snižován o 5% ročně. Poměr spotřebované k prodané elektřině

není stanoven, distributor jej tedy může libovolně nastavit. (Cenové rozhodnutí ERÚ, 2011)

2.17 Síla větru – větrné elektrárny

Větrnou elektrárnu (dále v textu může být uvedena zkratka VtE) lze definovat jako zařízení soužící k převodu kinetické energie na elektrickou. Tento proces se uskutečňuje postavením rotoru do linie větrného proudění, které vnímáme jako kinetickou energii. Tato energie roztáčí lopatky elektrárny, která svou mechanickou energii převádí pomocí generátoru na energii elektrickou. Tímto převodem se samozřejmě odejme větrnému proudění část své energie. (Rychetník, et al., 1997)

Obrázek 3 Schéma větrné elektrárny



Pramen: Větrné elektrárny, 2003

Energie a finální výkon je závislý na rychlosti větru, jeho hustotě a objemu, respektive ploše, kterou protéká. I přes nové a efektivní typy nedokážou větrné elektrárny odebrat větrnému proudění veškerou energii, pouze odebrat určitou část. Čím větší je poměr odebrané energie větru, tím je elektrárna efektivnější. (Quashning, 2010)

Obrázek 4 Větrná elektrárna ve Švédsku



Pramen: autor

2.17.1 Podmínky provozu větrných elektráren

Podmínkami rozumíme především přírodní podmínky, jako jsou rychlost, směr, poryvy či turbulence větru. Rychlost větru musí být dostatečná, aby byla schopná rozpohybovat lopatky, resp. rotor elektrárny - cca 4 m/s. Na druhou stranu nesmí být příliš vysoká, aby nedošlo k poškození elektrárny. Ideální podmínky pro větrné elektrárny jsou konstantní větrné proudy do rychlosti 15m/s. Při rychlostech převyšujících 20 až 25 m/s je zařízení vystaveno velkému namáhání a je vhodné jej zastavit, aby nedošlo k nevratnému poškození. (Cenek, 2001)

2.17.2 Vhodné území pro větrnou elektrárnu

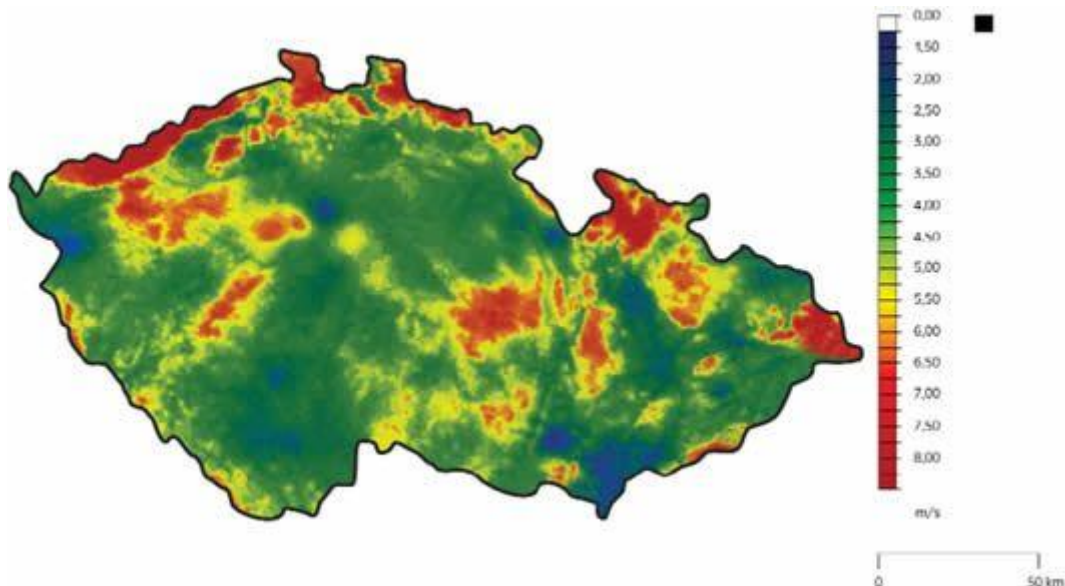
Ke stavbě větrné elektrárny jsou některá území vhodná více, některá méně, avšak nemusí záležet pouze na přírodních podmínkách provozu. V tomto případě vstupují do "hry" další činitelé, jako jsou přírodní rezervace, parky, vojenská území, ochranná pásma letišť, památek aj., kde je stavba vyloučena. Dalším faktorem realizovatelnosti

elektrárny jsou infrastruktura pro samotnou stavbu či její následné napojení na transportní síť elektrické energie.

K volbě vhodného území je nutné se zabývat i technickým potenciálem daného území, který udává maximální potenciál dané lokality při využití dostupných technologií. Zpravidla se vypočítává na základě průměrných hodnot vzdušného proudění v dané lokalitě. (Cetkovský, et. al., 2010)

Průměrné hodnoty vzdušného proudění je možné získat např. z větrných map. Příklad takové mapy uvádím na Obrázek 5.

Obrázek 5 Větrná mapa České republiky



Pramen: Větrné elektrárny, 2013

2.17.3 Ekonomické aspekty větrných elektráren

Životnost větrných elektráren bývá uváděna minimálně 20 let. V závislosti na výkupních cenách (viz výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro větrné elektrárny) je na konkrétním projektu počítána návratnost investice do 15 let. Pokud jsou použity vyspělejší technologie, může být návratnost i markantně kratší. Doba, za kterou je vyrobeno tolik energie, kolik jí bylo potřeba na výrobu větrné elektrárny, se pohybuje mezi 6 až 12 měsíci. (Cetkovský, et. al., 2010)

3 Metodika a hypotézy

3.1.1 Technika přípravy literární rešerše

V teoretické části této práce bylo čerpáno z odborné a vědecké literatury s problematikou blíže se zabývající zvoleným tématem diplomové práce. Jde především o problematiku investičních projektů, podnikatelských záměrů, finanční analýzy a obnovitelných zdrojů energie - vodních a větrných elektráren.

3.1.2 Technika sběru dat

Reálné podklady pro oba popisované projekty byly získávány za pomoci odborných (firem, v případě MVE - CINK Hydro - Energy k.s., u větrné elektrárny pak NIKO, spol. s r. o.) v podobě projektové dokumentace, dotčených organizací (Povodí Vltavy, obecní úřad - oddělení územního plánování, životního prostředí,...) v podobě k projektu vázaných informací. U oslovených bank (ČSOB, Hypoteční banka, KB) byly stěžejní informace o poskytovaných úvěrech k podnikatelským záměrům (zvláště přínosné informace byly poskytnuty tiskovou mluvčí Hypoteční banky Marií Mockovou). A nakonec nejdůležitější provedené interview se samotnými investory (Ing. Kahuda, Ing. Zeman, Ing. Mareš), kteří částečně poodhalili know-how svého podnikání a umožnili tak získání základních informací o skutečném fungování daných investičních záměrů v praxi. Z veřejně dostupných zdrojů informací pak byly následně čerpány údaje Ministerstva průmyslu a obchodu, České národní banky, Energetického regulačního úřadu, Ústavu fyziky atmosféry AVČR a mnohých dalších, které sloužily jako aktuální vstupy vybraných finančních ukazatelů (WACC - riziko beta, tržní prémie, diskontní sazba,...).

3.1.3 Metodický postup

Na základě získaných údajů, informací a dokumentů byly v praktické části diplomové práce sestaveny samostatné investiční záměry vodní a větrné elektrárny. Záměry byly pak následně rozšířeny o dokumentaci od spolupracujících firem, byly sestaveny potřebné výkazy (rozvaha, výsledovka) a následně na nich byla provedena důkladná

finanční analýza. Z finanční analýzy byly použity ukazatele popsané v kapitolách 2.4.2 až 2.9.2 (strana 8 - 17).

Z výstupů finanční analýzy pak bylo provedeno finální hodnocení, doporučení a práce s rizikem.

3.2 Hypotézy

Hypotézy jsem stanovil na základě nejčastěji pokládaných otázek a dohadů potencionálních investorů, které pro ně mohou být zásadní při počátečním investičním rozhodování. Bylo stanoveno šest hypotéz H1 až H6. Hypotézy budou ověřeny v aplikační části a výsledky interpretovány v závěru práce, kde budou hypotézy potvrzeny či vyvráceny.

H1: *Prostá doba návratnosti projektu malé vodní elektrárny je kratší než 10 let.*

H2: *Realizace podnikatelského záměru malé vodní elektrárny je rentabilní (ROE) i bez čerpání dotací.*

H3: *Ekonomická přidaná hodnota (EVA) malé vodní elektrárny je již od třetího roku provozu pouze v kladných hodnotách.*

H4: *Prostá doba návratnosti projektu větrné elektrárny je kratší než 10 let.*

H5: *Realizace podnikatelského záměru větrné elektrárny je rentabilní(ROE) i bez čerpání dotací.*

H6: *Ekonomická přidaná hodnota (EVA) větrné elektrárny je již od třetího roku provozu pouze v kladných hodnotách.*

4 Praktická část – investiční projekty

4.1 Podnikatelský záměr - vodní elektrárna

V této části je popisován podnikatelský záměr projektu malé vodní elektrárny na území České Republiky. Podklady pro vypracování praktické části byly poskytnuty firmou CINK Hydro - Energy k.s., dále vlastníkem malé vodní elektrárny Ing. Václavem Kahudou a zkorigovány projektantem vodních děl Ing. Marešem.

Hlavní části následující kapitoly budou:

- titulní strana projektu,
- popis projektu,
- popis podniku – založení podniku,
- účetní výkazy,
- postup projektu,
- finanční analýza projektu,
- zhodnocení projektu.

4.1.1 Titulní strana:

Malá vodní elektrárna

Název subjektu:	Šetrná Síla, s.r.o.
Předmět podnikání:	výroba elektrické energie
Kontaktní osoba:	Petr Oros
Kontakt:	+420 608 801 480
Požadovaný kapitál:	20 000 000 Kč
Datum zpracování:	říjen 2012
Datum vzniku:	červen 2013

4.1.2 Popis podniku:

Cílem projektu je vybudování malé vodní elektrárny a zajištění výroby ekologicky čisté elektrické energie. Bude se jednat se o průtočnou příjezovou malou vodní elektrárnu bez možnosti akumulace s použitím maximálního průtoku 16,2 m³/s. Součástí vybudování nové elektrárny spolu s objekty vtoku, strojovny, proplachovací propustí okolo strojovny a výtoku malé vodní elektrárny bude taktéž modifikace dna u výtoku a elektrická přípojka vyvedení výkonu. Malá vodní elektrárna bude vybavena všemi typy předepsaných elektrických ochranných opatření a je navrhována jako bezobslužná, pouze s občasným dohledem a údržbou. Řízení provozu by mělo být plně automatizováno, např. provoz soustrojí hladinovou regulací. Vyvedení elektrického výkonu bude provedeno do vlastní trafostanice v objektu strojovny a odtud kabelovou přípojkou do venkovního vedení distribuční sítě. Projekt je řešen tak, aby nepředstavoval negativní zásah do okolního krajinného rázu, vodohospodářských a rybářských požadavků. Cílem projektu je mimo jiné zefektivnit a zvýšit místní produkci elektřiny, snížit využívání fosilních paliv a znečištění životního prostředí. Toto vše v souladu s právním předpisem pro výstavbu a provozování malých vodních elektráren - Zákon č. 254/2001 Sb. - Vodní zákon.

Popis podniku – založení podniku

Vzhledem k popisovanému projektu, který se bude chovat jako podnik permanentně dosahující zisku, je nutné založit firmu zabývající se výrobou energie. Kvůli velikosti projektu, finanční náročnosti a nutnosti jednoduchého řízení pro jednu osobu investora byla zvolena, jako právní forma podnikání společnost s. r. o.

Klady společnosti a základní kameny s. r. o.

- **Ručení** – „společníci ručí za závazky společnosti, do výše nesplacených vkladů společnosti, tedy do výše 200.000 Kč, pokud ještě vklad nebyl zapsán do OR dle Obchodního zákoníku č. 571 Zákon č. 513/1991 Sb.

- **Počet zakladatelů** – „Společnost s ručením omezeným může být založena jednou osobou. Společnost s ručením omezeným s jediným společníkem nemůže být jediným zakladatelem nebo jediným společníkem jiné společnosti s ručením omezeným. Jedna fyzická osoba může být jediným společníkem nejvýše tří společností s ručením omezeným. Společnost může mít nejvíce padesát společníků.“ dle Obchodního zákoníku č. 571 Zákon č. 513/1991 Sb. U mnou navrhované společnosti se jedná právě o jednoho zakladatele.
- **Základní kapitál** – „Výše základního kapitálu společnosti musí činit alespoň 200 000 Kč.“ dle Obchodního zákoníku č. 571 Zákon č. 513/1991 Sb.
- **Náročnost na financování malé vodní elektrárny** – peněžní výdaje jsou největší na vybavení elektrárny technologiemi, náklady na zakoupení vhodné plochy, úroky z úvěru, provozní náklady a náklady.
- **Dělení zisku** – vždy na konci jednoho hospodářského období.
- **Přístup ke kapitálu** – u s. r. o. je lepší přístup k cizímu kapitálu a úvěrům než u fyzické osoby, z tohoto důvodu je zvolena právě kapitálová společnost.

4.1.3 Primární cíle společnosti:

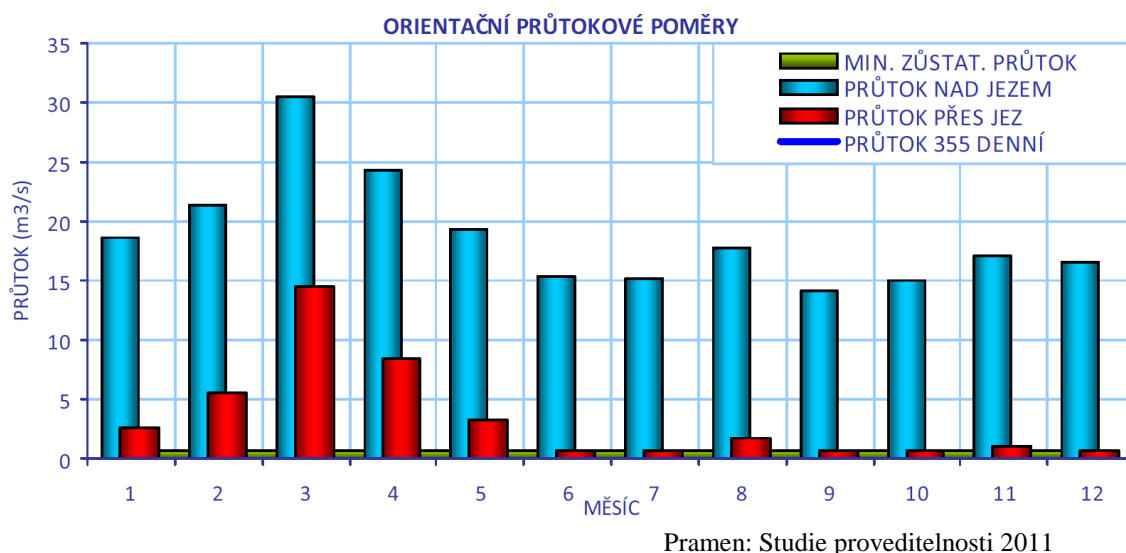
- Trvalé a dlouhodobé generování zisků
- Výroba ekologicky čisté energie
- Dodržování základních zásad týkajících se ochrany životního prostředí. Vztáhneme-li tuto problematiku k našemu oboru, tak to znamená použití energeticky úsporných technologií s největší efektivitou.

4.1.4 Volba vhodné lokality:

Volba vhodné lokality je pro stavbu vodní elektrárny tou nejnáročnější a zároveň nejdůležitější volbou. Při volbě vhodného místa je nutné brát v potaz nejen fyzickou podobu místa a jeho maximální potenciál (spád a průtok vody), ale taktéž zda je v dostupné vzdálenosti k dispozici transportní síť energie, v tomto případě vedení vysokého elektrického napětí 22 kV. Dále by se místo nemělo nalézat v chráněné krajinné oblasti ani v jinak vázaném území. Správná volba lokality a její nalezení mnohdy investorům do vodních děl trvá i celá léta. Vzhledem k těmto okolnostem i provedeným studiím zbývajících nevyužitých vodního potenciálu (viz kapitola níže), nemohu věnovat dostatek času k hledání vhodné lokality. Z těchto důvodů je tedy zvoleno imaginární místo. Toto místo samozřejmě splňuje veškeré výše uvedené podmínky, nachází se na nízko-spádové řece okolo 2°/oo a průměrnému průtoku cca 18 m³/s což typově odpovídá např. Vltavě mezi Vyším Brodem a Českými Budějovicemi. Přesněji v poloze, kdy je jezem vytvořen spád cca 2 m.

Pro lepší ilustraci může být využito typově obdobné místo právě z řeky Vltavy, kde jsou přesně zaznamenané průtokové poměry (viz graf na Obrázek 6).

Obrázek 6 Orientační průtokové poměry



Z grafu je patrné, že největší průměrný průtok vody nastává v měsíci březnu a to 31 m³/s a naopak nejmenší v měsíci září jen cca 14 m³/s, vzhledem k nutnosti jen minimálního zůstatkového toku cca 1 m³/s můžeme většinu toku využít pro naši elektrárnu. Dle odborníků z firmy CINK Hydro - Energy k.s. by bylo možné elektrárnu s maximálním průtokem 16,2 m³/s bez problémů zhotovit a zároveň by byl v korytě toku pod jezem zachován zmíněný minimální zůstatkový průtok, který je stanovován dle metodického pokynu MŽP pro zajištění biologické funkce toku.

4.1.5 Technické řešení

Kompletní technické řešení by bylo dodáno firmou CINK Hydro - Energy k.s. Jednalo by se především o Kaplanovu turbínu včetně převodového soustrojí i generátoru o výkonu 300 KW s předpokládanou roční výrobou 1500MWh. Pokud jsou všechny tyto výše uvedené faktory shrnuty do tabulky, je možné zjistit průběh vyrobené energie po měsících v celém kalendářním roce (viz Tabulka 4).

Tabulka 4 Výkon v závislosti na průtoku

měsíc	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
průměrný průtok [v m ³ /s]	19	21	31	24	19	15,5	15	18	14	15	17	16,5
výroba el. energie [v kW/h]	126 667	140 000	206 667	160 000	126 667	103 333	100 000	120 000	93 333	100 000	113 333	110 000

Pramen: autor

Kroky k dokončení projektu

Další kroky pro vytvoření projektu malé vodní elektrárny jsou převážně administrativní a spočívají ve správném vyplnění písemných dokumentů (viz příloha). Dokumenty se následně odevzdávají na své místo určení, např. smlouva o připojení k distributorovi, a je nutné ji vyplnit a odevzdat jednomu ze tří distributorů elektrické energie (ČEZ, EON, PRE) atd.

4.1.6 Pořizovací výdaje

Po předchozím postupu projektu je nyní nutné přistoupit k vyčíslení celkových nákladů. Po mnoha jednáních se společnostmi zabývajícími se vodními elektrárnami byl vyčíslen výkon elektrárny na 300 kW při efektivním využití všech navrhovaných komponent. Tedy pokud by byl požadavek na zvýšení výkonu byť jen o jeden kilowat, musel by se (kromě jiné turbíny) zvýšit výkon elektroniky i dalších součástí systému. Což však může mylně vést k dedukci, že v případě většího špičkového výkonu (v případě většího průtoku) by došlo ke zničení součástí. Součástky vyhovují všem platným evropským normám a jsou tedy vhodně dimenzovány, aby i při dočasném větším špičkovém výkonu na turbíně vydržely bez poruchy.

Tedy takto naddimenzované součástky včetně celého projektu realizace elektrárny můžeme vidět v Tabulka 5.

Tabulka 5 Pořizovací výdaje

položka	Náklady
soustrojí turbína - generátor	6 200 000 Kč
vpust s uzávěrem a savka, úprava jezu	1 000 000 Kč
rozvaděč, transformátor, řídicí jednotka, el. instalace	1 000 000 Kč
kabelové propojení MVE s transportní sítí	330 000 Kč
stavební práce	7 100 000 Kč
projekty (studie připojitelnosti, pojištění, energetický audit,...)	200 000 Kč
celkem bez DPH	15 830 000 Kč
21 % DPH	3 324 300 Kč
Celkem s DPH	19 154 300 Kč
nákup pozemku (kvalifikovaný odhad)	500 000 Kč
celkem	19 654 300 Kč

Pramen: autor

4.1.7 Provozní náklady

Provozní náklady jsou uváděny v procentech z celkové investované částky. Představují především každoroční údržbu naší vodní elektrárny, zabezpečení apod.

Tabulka 6 Provozní náklady

Provozní náklady	Procentuální výše z celk. investice placena za
nákup el. energie, poplatky	0,03%
monitorování elektrárny	0,15%
údržba a hlídání	0,15%
pojištění	0,25%
obchodní vedení	0,30%
ostatní náklady	0,10%
celkem	0,98%

Pramen: autor

4.1.8 Výkupní ceny

Výkupní ceny pro rok 2013 jsou uvedeny v řádcích 101,110 a 125 v tabulce 7, kde „VT“ je pásmo platnosti vysokého tarifu stanovené provozovatelem distribuční soustavy v délce 8 hodin denně a „NT“ je pásmo platnosti nízkého tarifu platné v době mimo pásmo platnosti VT. (Energetický regulační úřad ČR, 2012)

Tabulka 7 Výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro malé vodní elektrárny

ř./sl.	Druh podporovaného zdroje (výroby)	Datum uvedení výroby do provozu		Jednotarifní pásmo provozování		Dvoutarifní pásmo provozování			
		od (včetně)	do (včetně)	Výkupní ceny [Kč/MWh]	Zelené bonusy [Kč/MWh]	Výkupní ceny [Kč/MWh]		Zelené bonusy [Kč/MWh]	
						VT	NT	VT	NT
	a	b	c	j	k	l	m	n	o
100	Malá vodní elektrárna	-	31.12.2004	1 949	949	2 700	1 574	1 290	779
101		1.1.2005	31.12.2013	2 499	1 499	3 470	2 014	2 060	1 219
110	Rekonstruovaná malá vodní elektrárna	-	31.12.2013	2 499	1 499	3 470	2 014	2 060	1 219
120	Malá vodní elektrárna v nových lokalitách	1.1.2006	31.12.2007	2 775	1 775	3 800	2 263	2 390	1 468
121		1.1.2008	31.12.2009	2 938	1 938	3 800	2 507	2 390	1 712
122		1.1.2010	31.12.2010	3 193	2 193	3 800	2 890	2 390	2 095
123		1.1.2011	31.12.2011	3 122	2 122	3 800	2 783	2 390	1 988
124		1.1.2012	31.12.2012	3 254	2 254	3 800	2 981	2 390	2 186
125		1.1.2013	31.12.2013	3 230	2 230	3 800	2 945	2 390	2 150

Pramen: Energetický regulační úřad, 2012

4.1.9 Výnosy

Při zvoleném výkonu a známé ceně za vyprodukovanou kilowatthodinu, je možné přistoupit k propočtu výroby elektrické energie. Veškeré propočty jsou počítány s uvedením malé vodní elektrárny do provozu v roce 2013, kdy výkupní cena činí **3,23**

Kč bez DPH za 1 kWh (platí pro MVE v nových lokalitách). Tabulka 8 jsou výkony, respektive výnosy již pro rok 2014.

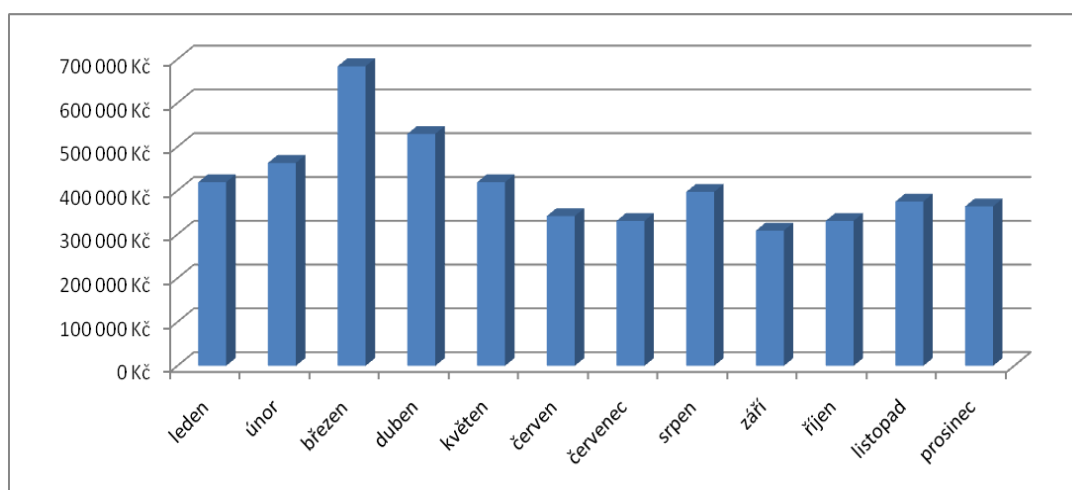
Tabulka 8 Výroba a výnosy za hospodářský rok

měsíc	výroba za měsíc [v kWh]	výnos za měsíc [v Kč]
leden	126 667	419 362 Kč
únor	140 000	463 505 Kč
březen	206 667	684 222 Kč
duben	160 000	529 720 Kč
květen	126 667	419 362 Kč
červen	103 333	342 111 Kč
červenec	100 000	331 075 Kč
srpen	120 000	397 290 Kč
září	93 333	309 003 Kč
říjen	100 000	331 075 Kč
listopad	113 333	375 218 Kč
prosinec	110 000	364 183 Kč
celkem za rok		4 966 125 Kč

Pramen: autor

Pro snazší představení přehledu výnosů v pohledu měsíců jsou uvedeny výnosy zpracované graficky na Obrázek 7.

Obrázek 7 Graf výnosů



Pramen: autor

U grafu výnosů je zřejmé, že největší výnosy jsou především v jarních měsících, kdy je

vodní tok zvláště po roztátí sněhů nejsilnější. V tomto případě je třeba věnovat elektrárně zvýšenou pozornost, jelikož se v řece může pohybovat i větší množství fyzických nečistot, které mohou zanášet česle. Ačkoliv jsou česle vybaveny samočištěním, může dojít k splavení i větší překážky (např. padlý strom), který již systém nedokáže sám odstranit a nebyl námi (externě mimo systém) odstraněn, zbytečně by se snižoval výkon elektrárny.

4.1.10 Veličiny proměnné v čase

Vzhledem k charakteru a celkové životnosti projektu (v projektové dokumentaci až 50 let) je do něj nutné započítat veličiny, které se budou s plynoucím časem měnit. Jde především o růst nákladů na provoz elektrárny (+2% za rok) způsobený zejména inflací. Dalším důležitým proměnným prvkem je meziroční změna výkupních cen elektřiny. Dle vyhlášky ERÚ (Energetický regulační úřad) č. 150/ 2007, kapitola 1.5.5, je stanoven meziroční růst 2 - 4 %. V případě propočtů tohoto projektu bude dále uvažováno s nižším růstem, a to hodnotou 2,5 % ročně, která je používána i profesionálními firmami pro své výpočty. Výkon samotné elektrárny by se při pravidelné údržbě s časem měnit neměl či pouze zanedbatelně.

4.1.11 Financování

Kvůli velké kapitálové náročnosti projektu malé vodní elektrárny je kalkulováno s bankovním úvěrem v celkové výši 80 % investičních nákladů, respektive 20 % nákladů je z vlastního kapitálu. Úrok je stanoven na 5 % p. a. bez fixace a bude splácen ve 30 rovnoměrných splátkách s půlroční periodicitou.

Daň z příjmu

Při výpočtech čistého hospodářského výsledku byla užitá sazba daně z příjmu 19 %.

4.1.12 Odpisy

Vzhledem k vysoké pořizovací ceně celého projektu hrají odpisy velmi významnou roli a budou ve finále rozhodovat o výši platby daně za kalendářní rok, tedy i o našem

volném cash flow. Již při pořízení majetku je velmi důležité jeho zařazení do správné odpisové třídy. V tomto případě je zcela ideální využít služeb finančního úřadu a nechat si majetek rozřadit. Tímto je možno se vyhnout pokutě v případě špatného zařazení a zároveň není riskováno snížení daňového nákladu v případě volby vyšší odpisové skupiny. Tato služba je však zpoplatněna (pro rok 2014 částkou 10.000 Kč). Z těchto důvodů je v případě diplomové práce rozřazen majetek bez pomoci finančního úřadu dle Přílohy č. 1, zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.

4.1.13 Komponentní odpisování

Pokud má dlouhodobý hmotný majetek, respektive jeho určité komponenty různé doby životnosti a zároveň nezanedbatelnou hodnotu vůči celému objektu odpisování, je možné jej rozdělit do více odpisových skupin. V tomto případě bude stavba elektrárny zařazena ve skupině č. 4 (20 let odpisování), avšak její spodní stavba ve skupině č. 5 (30 let odpisování), jelikož se předpokládá její vyšší životnost. U obou skupin odpisů bude využito rovnoměrného odpisování.

4.1.14 Výpočet daňových odpisů:

lineární odpisy: $O = VC \times OS/100$,

kde

- O = odpis v Kč,
- VC = vstupní cena v Kč,
- OS = odpisová sazba v procentech.

Odpisová sazba je pro skupinu číslo 4 v prvním roce 2,15, pro další roky 5,15 a pro skupinu č. 5 v prvním roce 1,4, pro další roky 3,4.

4.1.15 Rozvaha

Rozvaha představuje jeden z počátečních dokumentů, bez kterého se neobejde žádná firma. Jde v podstatě o výpis všech aktiv společnosti, které musíme mít čím financovat (pasiva). Tyto dvě položky (aktiva, pasiva) se musí rovnat (viz Tabulka 9 Rozvaha).

Tabulka 9 Rozvaha

AKTIVA		PASIVA	
dlouhodobá aktiva (Kč)		Vlastní kapitál (Kč)	
soustrojí turbína - generátor	6 200 000	základní kapitál	4 000 000
vpust s uzávěrem a savka, úprava jezu	1 000 000		
rozvaděč, transformátor, řídicí jednotka, el. instalace	1 000 000	Cizí kapitál	
kabelové propojení MVE s transportní sítí	330 000	bankovní úvěr	16 000 000
stavební práce	7 100 000		
projekty (studie připojitelnosti, pojištění, energetický audit,...)	200 000		
bankovní účet	345 700		
pohledávky vůči státu	3 324 300		
pozemek	500 000		
AKTIVA celkem (Kč)	20 000 000	PASIVA celkem (Kč)	20 000 000

Pramen: autor

4.1.16 Výkonnost projektu v číslech

Malá vodní elektrárna by měla být spuštěna v prosinci tohoto roku (2013), což odpovídá i velice rozdílné úrovni výkonů (v prvním sloupci) oproti výkonům v dalších letech, jak je možné vidět v Tabulka 10. V následujících letech dosahuje elektrárna průměrných čistých hospodářských výsledků cca 3 mil. Kč, přičemž úroky z úvěru postupem let klesají a naopak výkupní ceny i ve srovnání s provozními náklady mírně rostou (oproti nákladům o 0,5% ročně). Díky tomu se nám HV po zdanění i cash flow neustále zvyšuje. Cash flow nám již prvním rokem začínají ovlivňovat odpisy, které jej navyšují, ale, bohužel, platba úvěru, respektive platba úmoru tuto hodnotu opět snižuje. Ačkoliv v roce 2014 je cash flow nepoměrně vysoké, což je způsobeno nadměrným odpočtem, který tento rok bude uplatněn. U odpisů, jsou vstupní ceny položek - technologií i spodní stavby blízké, ale jednotlivé se sumy velmi liší. To je způsobeno rozdílným rozřazením do odpisových tříd, přičemž technologie bude odepisována 20 let a spodní stavba 30 let. Oboje odpisy jsou rovnoměrné (lineární). Z tabulky je taktéž jasně patrný "skok", přesněji snížení položky DPH v roce 2016, což je zapříčiněno zohledněním aktuálně platné legislativy, respektive započítání plánované změny DPH z aktuální

sazby 21% (snížená 15%) na jednotnou sazbu 17,5 %.

Tabulka 10 Výsledovka za roky 2013 až 2020

rok	1	2	3	4	5	6	7	8
kal. Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výnosy (Kč bez DPH)	355 300	4 966 125	5 090 278	5 217 535	5 347 973	5 481 673	5 618 715	5 759 182
nadměrný odpočet (Kč)	0	3 324 300	0	0	0	0	0	0
DPH (Kč)	74 613	1 042 886	1 068 958	913 069	935 895	959 293	983 275	1 007 857
Úroky (Kč)	0	790 889	753 528	714 275	673 036	629 709	584 188	536 363
Provozní náklady (Kč)	16 051	196 464	200 394	204 402	208 490	212 659	216 913	221 251
Odpisy - technologie (Kč)	187 695	449 595	449 595	449 595	449 595	449 595	449 595	449 595
Odpisy - spodní stavba (Kč)	99 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400
Celkové náklady (Kč)	303 146	1 678 348	1 644 917	1 609 672	1 572 520	1 533 363	1 492 095	1 448 608
Výsledek hospodaření (Kč)	52 154	3 287 777	3 445 362	3 607 863	3 775 453	3 948 310	4 126 619	4 310 574
Daň z příjmu (Kč)	9 909	624 678	654 619	685 494	717 336	750 179	784 058	819 009
VH po zdanění (Kč)	42 245	2 663 099	2 790 743	2 922 369	3 058 117	3 198 131	3 342 562	3 491 565
Cashflow (Kč)	329 340	5 940 399	2 706 381	2 798 755	2 893 263	2 989 950	3 088 860	3 190 038

Pramen: autor

Po devátém roce činnosti projektu vše postupuje dle předcházejících let až do roku 2028, kdy dochází k již poslední splátce bankovního úvěru. To následující rok pozitivně ovlivňuje cash flow. Vzroste řádově o 1,5 milionu Kč, plus permanentní nárůst cca 180 tis. Kč.

Tabulka 11 Výsledovka za roky 2021 až 2028

rok	9	10	11	12	13	14	15	16
kal. Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Výnosy (Kč bez DPH)	5 903 162	6 050 741	6 202 010	6 357 060	6 515 986	6 678 886	6 845 858	7 017 005
nadměrný odpočet (Kč)	0	0	0	0	0	0	0	0
DPH (Kč)	1 033 053	1 058 880	1 085 352	1 112 485	1 140 298	1 168 805	1 198 025	1 227 976
Úroky (Kč)	486 116	433 326	377 863	319 593	258 372	194 053	126 477	55 480
Provozní náklady (Kč)	225 676	230 189	234 793	239 489	244 279	249 164	254 148	259 231
Odpisy - technologie (Kč)	449 595	449 595	449 595	449 595	449 595	449 595	449 595	449 595
Odpisy - spodní stavba (Kč)	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400
Celkové náklady (Kč)	1 402 787	1 354 510	1 303 651	1 250 077	1 193 646	1 134 212	1 071 620	1 005 706
Výsledek hospodaření (Kč)	4 500 375	4 696 231	4 898 358	5 106 983	5 322 340	5 544 674	5 774 239	6 011 299
Daň z příjmu (Kč)	855 071	892 284	930 688	970 327	1 011 245	1 053 488	1 097 105	1 142 147
VH po zdanění (Kč)	3 645 304	3 803 947	3 967 670	4 136 656	4 311 096	4 491 186	4 677 133	4 869 152
Cashflow (Kč)	3 293 530	3 399 383	3 507 644	3 618 360	3 731 578	3 847 349	3 965 721	4 086 743

Pramen: autor

V dalších letech (od roku 2029) již není placen úvěr, tedy firma je prostá dlouhodobých závazků, čímž kromě volného cash flow vzrostl i výsledek hospodaření. Oproti tomu v roce 2033 je již odepsána technologie, čímž se v tomto roce opět znatelně zvýší výsledek hospodaření, avšak z pohledu cash flow se hodnota příliš nezvýší. Toto je

způsobeno snížením nákladové položky o odpisy a vzroste tedy i odvod na dani z příjmu.

Tabulka 12 Výsledovka za roky 2019 až 2036

rok	17	18	19	20	21	22	23	24
kal. Rok	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Výnosy (Kč bez DPH)	7 192 430	7 372 240	7 556 546	7 745 460	7 939 097	8 137 574	8 341 013	8 549 539
nadměrný odpočet (Kč)	0	0	0	0	0	0	0	0
DPH (Kč)	1 258 675	1 290 142	1 322 396	1 355 456	1 389 342	1 424 075	1 459 677	1 496 169
Úroky (Kč)	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady (Kč)	264 415	269 703	275 098	280 600	286 212	291 936	297 774	303 730
Odpisy - technologie (Kč)	449 595	449 595	449 595	449 595	0	0	0	0
Odpisy - spodní stavba (Kč)	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400
Celkové náklady (Kč)	955 410	960 698	966 093	971 595	527 612	533 336	539 174	545 130
Výsledek Hosporaření (Kč)	6 237 020	6 411 542	6 590 454	6 773 866	7 411 485	7 604 238	7 801 839	8 004 409
Daň z příjmu (Kč)	1 185 034	1 218 193	1 252 186	1 287 034	1 408 182	1 444 805	1 482 349	1 520 838
VH po zdanění (Kč)	5 051 986	5 193 349	5 338 268	5 486 831	6 003 303	6 159 433	6 319 490	6 483 571
Cashflow (Kč)	5 742 981	5 884 344	6 029 263	6 177 826	6 244 703	6 400 833	6 560 890	6 724 971

Pramen: autor

V následujících letech již nedochází k žádnému skoku, pouze v posledním zobrazeném roce 2042 dojde ke skončení odpisů i stavby elektrárny, což by následně opět vedlo k nárůstům zisku, který by však byl o to více krácen daňovou povinností. V tento moment by v případě reálné elektrárny firma pravděpodobně zvážila rekonstrukci elektrárny, tak aby ji mohla osadit v tu dobu jistě výkonnější technologií a následně uplatnit nové odpisy.

Tabulka 13 Výsledovka za roky 2037 až 2042

rok	25	26	27	28	29	30
kal. Rok	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Výnosy (Kč bez DPH)	8 763 277	8 982 359	9 206 918	9 437 091	9 673 018	9 914 844
nadměrný odpočet (Kč)	0	0	0	0	0	0
DPH (Kč)	1 533 574	1 571 913	1 611 211	1 651 491	1 692 778	1 735 098
Úroky (Kč)	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady (Kč)	309 805	316 001	322 321	328 767	335 342	342 049
Odpisy - technologie (Kč)	0	0	0	0	0	0
Odpisy - spodní stavba (Kč)	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400	241 400
Celkové náklady (Kč)	551 205	557 401	563 721	570 167	576 742	583 449
Výsledek Hosporaření (Kč)	8 212 073	8 424 959	8 643 197	8 866 924	9 096 276	9 331 395
Daň z příjmu (Kč)	1 560 294	1 600 742	1 642 208	1 684 716	1 728 292	1 772 965
VH po zdanění (Kč)	6 651 779	6 824 216	7 000 990	7 182 208	7 367 984	7 558 430
Cashflow (Kč)	6 893 179	7 065 616	7 242 390	7 423 608	7 609 384	7 799 830

Pramen: autor

4.1.17 Výsledky finanční analýzy

Finanční analýza je nedílnou, ne-li hlavní částí celého projektu a závisí na ní rozhodnutí investora, zda bude projekt - vodní elektrárna realizována. K výpočtům finanční analýzy jsou potřebné veškeré účetní a ekonomické dokumenty od rozvahy až po nadnárodní hodnocení země či daného odvětví (systematické riziko beta). Z rozvahy se nejvíce opírá o vývoj aktiv/pasiv postupem let života projektu, který je zachycen v Tabulka 14, přičemž jejich hodnota klesá první rok o nadměrný odpočet a následné roky spolu s rostoucími oprávkami (kumulované odpisy). Nadměrný odpočet bude obratem čerpán investorem /majitelem firmy pro vlastní účely. Následující řádky v tabulce pod aktivy již patří standardním ukazatelům finanční analýzy. První - ROA zachycuje rentabilitu aktiv, dle hodnot vychází velice pozitivně, vyjímaje první rok, který má u všech ukazatelů zkreslené hodnoty způsobené provozem pouze jedním (posledním) měsícem v roce. Kladný průběh, který se v průběhu let následně ještě "zlepšuje", respektive zvyšuje svou hodnotu, je způsoben nárůstem zisku a k tomu postupným snižováním aktiv v důsledku uplatňování odpisů. Rentabilita obecně představuje ziskovost projektu, neboli v tomto případě - ROE je možno si představit, jako jednu korunu vlastního kapitálu, která investorovi přinese cca 4,6 Kč. Tento vysoký přínos je způsoben vysokým procentem cizího kapitálu, který je však postupně splácen a spolu s ním klesá i ukazatel.

Tabulka 14 Finanční analýza za roky 2013 až 2020

rok	1	2	3	4	5	6	7	8
Kalendářní Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aktiva = Pasiva (Kč)	19 717 129	15 841 903	15 297 498	14 759 815	14 229 063	13 705 458	13 189 225	12 680 594
ROA (%)	0,21	16,81	18,24	19,80	21,49	23,33	25,34	27,53
ROE (%)	1,14	459,24	344,17	268,66	216,45	178,82	150,78	129,28
ROCE (%)	0,26	25,53	27,20	29,00	30,93	33,02	35,27	37,70
likvidita (%)	385,96	527,72	669,45	940,44	1104,73	1268,91	1432,97	1596,86
zadluženost (%)	81,15	96,34	94,70	92,63	90,07	86,95	83,19	78,70
úrokové krytí	0	515,71	557,23	605,11	660,96	727,01	806,39	903,67

Pramen: autor

Ač by se na základě obrovské likvidity mohlo zdát, že si firma na bankovním účtu drží zbytečně velké sumy finančních prostředků, není to úplně pravda. Vysoká likvidita je zapříčiněna především nízkými provozními náklady, respektive ve finále

nízkými krátkodobými závazky, které následně ovlivní likviditu nabýváním vysokých hodnot. Z pohledu investora je však v tomto případě záhodno si ponechat dostatek finančních prostředků pro nenadálé, neovlivnitelné případy - čištění jezu/vtoku po povodni apod.

Jak je dále patrné z Tabulky 15, hodnota zadluženosti spolu se splácením úvěru klesá až do roku 2028, kdy je úvěr již zcela splacen a dále se v tabulce objevuje pouze nulová hodnota.

Tabulka 15 Finanční analýza za roky 2021 až 2028

rok	9	10	11	12	13	14	15	16
Kalendářní Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Aktiva = Pasiva (Kč)	12 179 807	11 687 110	11 202 761	10 727 027	10 260 184	9 802 516	9 354 322	8 915 908
ROA (%)	29,93	32,55	35,42	38,56	42,02	45,82	50,00	54,61
ROE (%)	112,41	98,92	87,93	78,86	71,26	64,84	59,35	54,61
ROCE (%)	40,34	43,19	46,28	49,63	53,27	57,23	61,54	66,24
likvidita (%)	1760,57	1924,08	2087,37	2250,42	2413,21	2575,74	2737,99	2899,96
zadluženost (%)	73,38	67,10	59,72	51,10	41,04	29,34	15,75	0,00
úrokové krytí	1025,78	1183,76	1396,33	1697,97	2159,95	2957,30	4665,45	10935,06

Pramen: autor

Úrokové krytí v podstatě vychází z velikosti úroků, díky tomu nenabývá žádných hodnot v roce spuštění (úroky ještě neplatíme) a posléze od roku 2029, kdy je již úvěr zcela splacen a pro úrokové krytí již nejsou žádné vstupní hodnoty (tabulka 16).

Tabulka 16 Finanční analýza za roky 2029 až 2036

rok	17	18	19	20	21	22	23	24
Kalendářní Rok	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Aktiva = Pasiva (Kč)	8 486 817	8 064 981	7 650 581	7 243 802	7 312 640	7 389 485	7 474 539	7 568 007
ROA (%)	59,53	64,39	69,78	75,75	82,09	83,35	84,55	85,67
ROE (%)	59,53	64,39	69,78	75,75	82,09	83,35	84,55	85,67
ROCE (%)	71,37	77,02	83,24	90,10	97,36	98,79	100,15	101,42
likvidita (%)	3060,97	3219,00	3374,12	3526,38	3690,30	3850,79	4007,92	4161,75
zadluženost (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
úrokové krytí	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Pramen: autor

Poslední zobrazené roky jsou taktéž s mírnou změnou, zvláště u aktiv, jelikož se již začíná projevovat rezervní fond v sumě aktiv, která by měla být i přes již kompletně odepsanou elektrárnu v roce 2042 na hodnotě přes 8 mil. Kč (Tabulka 17).

Tabulka 17 Finanční analýza za roky 2037 až 2042

rok	25	26	27	28	29	30
Kalendářní Rok	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Aktiva = Pasiva (Kč)	7 670 098	7 781 030	7 901 022	8 030 303	8 169 103	8 317 662
ROA (%)	86,72	87,70	88,61	89,44	90,19	90,87
ROE (%)	86,72	87,70	88,61	89,44	90,19	90,87
ROCE (%)	102,62	103,73	104,75	105,69	106,54	107,31
likvidita (%)	4312,36	4459,83	4604,21	4745,58	4884,00	5019,54
zadluženost (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
úrokové krytí	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Pramen: autor

4.1.18 Moderní finanční ukazatele

Moderní finanční ukazatele označujeme taktéž jako ukazatele přidaných hodnot. V současné době jsou považovány za zásadní a považují firmu jako součást ekonomiky daného státu. To se projeví již na prvním ukazateli WACC. Tento ukazatel zachycuje náklady na kapitál vyjádřené diskontní mírou, které významně zrcadlí bezpečnost investice v daném státu či odvětví a v podstatě představují náklady příležitosti. Tedy de-facto odpovídají výnosnosti, kterou by investor mohl předpokládat při investování do akcií nebo dluhopisů. Z tohoto pohledu jeho hodnoty nevycházejí tak pozitivně jako u předcházejících (standardních) ukazatelů. Na druhou stranu ani neříkají, že by investice byla zásadně nevhodná, hodnoty jsou tedy na průměrných výších.

Tabulka 18 Moderní finanční ukazatele za rok 2013 až 2020

rok	1	2	3	4	5	6	7	8
Kalendářní Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
WACC	0,050	0,043	0,045	0,046	0,049	0,051	0,054	0,058
EVA	-936 636	2 615 670	2 716 352	2 815 481	2 912 931	3 008 572	3 102 264	3 193 859
RONA	0,003	0,209	0,222	0,237	0,253	0,271	0,289	0,310
ROIC (%)	12,220	979,538	985,433	991,291	997,110	1 002,890	1 008,632	1 014,334
Současná hodnota CF (Kč)	329 340	5 388 117	2 337 874	2 302 543	2 266 948	2 231 147	2 195 195	2 159 143
Kumul SH (CF)	329 340	5 717 456	8 055 330	10 357 873	12 624 820	14 855 967	17 051 162	19 210 306

Pramen: autor

Z pohledu ekonomické přidané hodnoty EVA jsou výsledky o mnoho pozitivnější. Pouze první rok je opět výjimkou z důvodu krátkého běhu elektrárny a tím nízkých výkonů. Následující roky jsou pak silně pozitivní s rostoucím trendem.

Tabulka 19 Moderní finanční ukazatele za rok 2021 až 2028

rok	9	10	11	12	13	14	15	16
Kalendářní Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
WACC	0,062	0,067	0,073	0,080	0,088	0,098	0,109	0,122
EVA	3 283 203	3 370 130	3 454 465	3 536 027	3 614 619	3 690 038	3 762 068	3 830 480
RONA	0,332	0,356	0,381	0,410	0,441	0,474	0,511	0,551
ROIC (%)	1 019,996	1 025,618	1 031,198	1 036,736	1 042,232	1 047,683	1 053,091	1 058,454
Současná hodnota CF (Kč)	2 123 039	2 086 927	2 050 847	2 014 838	1 978 936	1 943 173	1 907 579	1 872 184
Kumul SH (CF)	21 333 345	23 420 271	25 471 118	27 485 956	29 464 892	31 408 064	33 315 644	35 187 828

Pramen: autor

Dále k hodnotovým ukazatelům patří ukazatel RONA neboli výnosnost čistých aktiv. Ten je možné chápat jako poměr provozního zisku po zdanění a součtu dlouhodobého majetku s pracovním kapitálem. Ukazatel nám zobrazuje taktéž pozitivní hodnoty s rostoucím trendem, jak je např. patrné z Tabulka 20, což je dáno rostoucími čistými aktivy, respektive finančním majetkem. To je v podstatě další poukázání na "zbytečné" hromadění finančních prostředků, které však, jak je uvedeno výše, není záhodno odstraňovat z důvodů nenadálé negativní skutečnosti v průběhu projektu.

Tabulka 20 Moderní finanční ukazatele za rok 2029 až 2036

rok	17	18	19	20	21	22	23	24
Kalendářní Rok	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
WACC	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
EVA	4 020 704	4 213 514	4 408 975	4 607 153	5 115 295	5 262 121	5 411 875	5 564 629
RONA	0,595	0,644	0,698	0,757	0,821	0,834	0,845	0,857
ROIC (%)	1 064,535	1 072,865	1 081,180	1 089,479	1 168,658	1 175,541	1 182,439	1 189,353
Současná hodnota CF (Kč)	2 505 644	2 445 066	2 385 984	2 328 358	2 241 488	2 188 124	2 136 037	2 085 198
Kumul SH (CF)	37 693 471	40 138 538	42 524 522	44 852 880	47 094 368	49 282 492	51 418 529	53 503 727

Pramen: autor

Neméně optimisticky vyhlíží i rostoucí ukazatel návratnosti investovaného kapitálu ROIC, který nám zobrazuje vztah provozního kapitálu s provozním ziskem. V prvním roce je opět vlivem nízkého zisku nízká hodnota ROIC a posléze v dalších letech se nachází na úrovni nad 1000%, což je velice nadstandardní.

Ač člověk často při svých úvahách o investicích nevidí na první pohled přílišný rozdíl v hodnotách současných a budoucích, při přesném propočtu delšího časového horizontu mohou být rozdíly velmi zásadní. Pro příklad hodnota cash flow činí v druhém roce projektu cca 2,5 mil Kč a v třicátém roce již skoro 8 mil Kč. Tento rozdíl se zdá velmi markantní a může nám připadat, že za třicet let se velmi zvýší hodnota našich volných toků peněz, což však při diskontování částky k počátku projektu činí cca 2,2 mil Kč (můžeme vidět v roce 2042 - Tabulka 21). Reálná hodnota cash flow tedy mírně poklesne oproti současnému stavu, což však vzhledem k celkové hodnotě není příliš zásadní a projekt je stále ziskový. Přesněji při kumulaci všech diskontovaných volných cash flow nám projekt přinese cca 65 mil Kč a to jasně ukazuje výhodnost provedení projektu.

Tabulka 21 Moderní finanční ukazatele za rok 2037 až 2042

rok	25	26	27	28	29	30
Kalendářní Rok	2037	2038	2039	2040	2041	2042
WACC	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
EVA	5 720 461	5 879 446	6 041 665	6 207 198	6 376 130	6 548 545
RONA	0,867	0,877	0,886	0,894	0,902	0,909
ROIC (%)	1 196,284	1 203,231	1 210,196	1 217,178	1 224,178	1 231,196
Současná hodnota CF (Kč)	2 035 575	1 987 139	1 939 862	1 893 715	1 848 672	1 804 705
Kumul SH (CF)	55 539 302	57 526 441	59 466 303	61 360 018	63 208 690	65 013 395

Pramen: autor

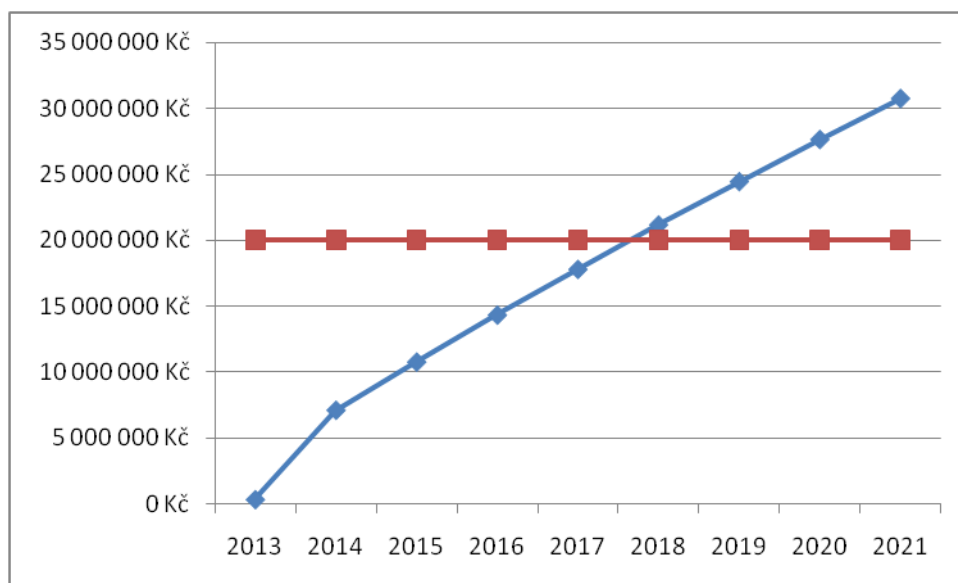
4.1.19 Návratnost projektu

Nejčastější otázkou investora bývá délka návratnosti prvotní investice, za jak dlouhou dobu se projekt sám zaplatí, neboli doba návratnosti. Pokud by bylo pouze sečteno provozní cash flow (plus splátky úvěru), vypočet by zobrazil prostou dobu návratnosti, která je v případě tohoto projektu 5 let. O mnoho sofistikovanější metodou, která je investory více žádána, je doba návratnosti při použití diskontovaných částek. Ta v tomto případě činí 6 let, což je hluboko před koncem životnosti projektu. Tedy i tento ukazatel vychází velmi pozitivně.

Průběh návratnosti investice je možné shlédnout na Obrázek 8, který zobrazuje postupné kumulování vygenerovaných peněžních toků (diskontovaný provozní CF) i výši

původní investice. Kumulaci provozního CF představuje rostoucí modrá přímka a původní celkovou investici zastupuje červená přímka. V průsečíku těchto bodů dochází k splacení investice (doba návratnosti). Vše, co se nachází za tímto bodem (vpravo nad červenou přímkou), je již přidaná hodnota projektu. Skok v prvním roce je způsoben plánovaným vrácením nadměrného odpočtu.

Obrázek 8 Graf návratnosti investice



Pramen: autor

4.1.20 Index ziskovosti

Při provedení výpočtu indexu ziskovosti se je projekt na hodnotě 4. To je značně vysoká hodnota a vypovídá o ziskovosti projektu, tedy že bude zaplacen s velkou rezervou a zároveň i čistá současná hodnota bude kladná.

4.1.21 Čistá současná hodnota

Posledním ukazatelem, zda projekt realizovat či zavrhnout, je jeho čistá současná hodnota, což jsou vlastně příjmy za celou dobu životnosti projektu (počítáno 30 let, předpokládaná životnost až 50 let) minus náklady na investici. V případě tohoto projektu vychází ČSH na cca 60 mil. Kč, což je silně za hranicí kladné hodnoty. I z tohoto pohledu je projekt vhodný na doporučení k realizaci.

4.1.22 Projekt z pohledu reálné opce

Investor bere v úvahu, že je projekt nutné realizovat v průběhu jednoho roku, jinak se změní výkupní ceny (pravděpodobně sníží). Vzhledem k tomu, že jde o případnou investici neboli koupi, jde o opci typu call. Kdykoliv je možné v rámci období zmíněného jednoho roku přistoupit k nákupu, respektive k provedení investice.

U malé vodní elektrárny byla vypočítána opce dle Black-Scholesova modelu na cca 60 mil. Kč. A strategická hodnota projektu (tradiční NPV + opční hodnota) pak na 120 mil. Kč. To je značně pozitivní hodnota, která nabádá investora k realizaci projektu.

4.1.23 Shrnutí projektu malé vodní elektrárny - řízení rizika

Výstavba malé vodní elektrárny o výkonu 300 kW a dalších parametrech tohoto projektu je velmi nákladná, sahá až na úroveň 20 mil Kč, což i po odečtení nadměrného odpočtu znamená vysoká aktiva, která se díky odpisům dále snižují, což pozitivně ovlivňuje většinu ukazatelů. Vzhledem k vysokému volnému toku finančních prostředků cash flow a nízkým provozním nákladů je většina klasických ukazatelů nad rámec standardních hodnot, obrovská likvidita, velká rentabilita a s postupem času nulová zadluženost. Avšak co je zde velké plus, by nemuselo být pozitivní v moderních ukazatelích. Jde přesněji o vysoké hodnoty volného CF, které pokud by bylo akumulováno např. na bankovním účtu, tak by velmi zhoršilo výsledky ukazatele RONA (výnosnost čistých aktiv) a mnohé další. Z tohoto důvodu zde bylo nutné uvažovat o pravidelném čerpání těchto prostředků investorem.

Pokud s takto nastaveným projektem posoudíme zbývající ukazatele od ekonomické přidané hodnoty EVA až po čistou současnou hodnotu, pohybujeme se stále v pozitivních hodnotách. Je nutné uvést, že veškeré výpočty budoucích hodnot ukazatele EVA, respektive nákladů na kapitál vyjádřené diskontní mírou WACC, které jsou pro předchozí ukazatel vstupem, bylo nutné z určité míry odhadnout a to z toho důvodu, že nikdo není schopen přesně predikovat vývoj trhu, jeho rizika apod. A právě tyto hodnoty rizik, tržních premií či výnosnosti bezrizikových investic jsou pro přesný výpočet potřebné. Nicméně veškeré i takto provedené analýzy "hovoří" pozitivně ve

prospěch projektu. Z tohoto důvodu je projekt z hlediska finanční analýzy velmi výhodný, efektivní a veškeré ukazatele přesvědčují k realizaci skutečného záměru stavby malé vodní elektrárny.

Z pohledu řízení rizika je u projektu malé vodní elektrárny nutné zajistit si studii dlouhodobých průtoků a posléze před realizací vyjednat maximální přítok do elektrárny a minimální průtok hlavním řečištěm. Tím si omezíme případný zásah do úprav průtoků a zajistíme co nejstabilnější výkon / výnos elektrárny.

4.2 Podnikatelský záměr - větrná elektrárna

V této části bude popsán podnikatelský záměr projektu větrné elektrárny na území České Republiky. Podklady pro vypracování praktické části byly poskytnuty firmou **NIKO, spol. s r. o.** a konzultovány s její zástupkyní paní **Monikou Zitterbartovou**.

Hlavní části následující kapitoly:

- titulní strana projektu
- popis projektu,
- popis podniku – založení podniku,
- účetní výkazy,
- postup projektu
- finanční analýza projektu,
- zhodnocení projektu.

4.2.1 Titulní strana

větrná elektrárna

Název subjektu:	Šetrná Síla, s.r.o.
Předmět podnikání:	výroba elektrické energie
Kontaktní osoba:	Petr Oros
Kontakt:	+420 608 801 480
Požadovaný kapitál:	86 000 000 Kč

Datum zpracování:	leden 2012
Datum vzniku:	červen 2014
Plánované otevření provozu:	prosinec 2014

4.2.2 Popis podniku

Cílem tohoto projektu je vybudování větrné elektrárny (VtE) a zajištění výroby ekologicky čisté elektrické energie. Bude se jednat se o výstavbu větrné elektrárny o výkonu 2 000 kW od špičkového dánského výrobce Vestas, která je ideální pro podmínky České republiky. Firma má dlouholeté zkušenosti i dobré reference na trhu větrných elektráren. Dodavatelem celé stavby vč. technologií pak bude česká firma NIKO, spol. s r. o., která následně elektrárně zajistí plný servis od monitoringu přes regulaci až po řešení technických problémů po celou dobu její životnosti. Tímto zajištěním servisu se elektrárna z pohledu investora stává zcela bezobslužná. Projekt má za cíl využití sil volného obnovitelného zdroje energie - větru k výrobě finální "čisté" elektřiny a to vše bez jakýchkoliv emisí. Dle dodavatele by měla elektrárna za dobu svého provozu 20 let vyprodukovat elektřinu, která by v případě uhelné elektrárny byla vyvážena 100.000 tunami uhlí či 2.500 tunami vápence pro odsíření, což zamezí emisím až 130.000 tun oxidu uhličitého. Její přínos pro životní prostředí je zcela nesporný.

Životnost je odhadována na 25 let. Po odstavení elektrárny je plánovaná kompletní demontáž celé elektrárny s možností stavby nové s lepšími technologiemi v dané době či vrácení krajiny do původního stavu. Z tohoto důvodu je po dobu životnosti elektrárny veden rezervní fond, který budeme moci využít v případě závažnějšího problému v průběhu let či na konečnou demontáž. Elektrárna je z velké části vyrobena z recyklovatelných materiálů (80% ocel), tedy ani její odstranění by nemělo být pro přírodu velkou zátěží.

Popis podniku – založení podniku

Stejně jako u projektu vodní elektrárny je projekt velice nákladný, avšak s plánovaným permanentním dosahováním zisku. I v tomto případě je nutné založit imaginární firmu zabývající se výrobou elektrické energie. Firma bude ze stejných důvodů, jako u vodní elektrárny (jednoduchého řízení, dostupnosti k úvěrům) zvolena kapitálová společnost s ručením omezeným - s.r.o.

4.2.3 Harmonogram projektu

Od myšlenek, nápadů až k realizaci a samotnému spuštění větrné elektrárny vede poměrně dlouhá cesta. Po rozhovorech a fundovaných doporučeních ze strany dodavatelské firmy je nutné se předem obrnit trpělivostí, jelikož celý proces v závislosti na konkrétním projektu může trvat 2-5 let. Konkrétní kroky jsou z části administrativního charakteru, vyjednávání s institucemi, volba správné lokality apod. Vzhledem k velké časové náročnosti tohoto řízení, které by, jak již bylo řečeno v úvodu, patrně překročilo mantinely diplomové práce, bude popsáno v krocích pouze obecně v bodech, tak aby bylo možné řádně se věnovat zaměření této práce.

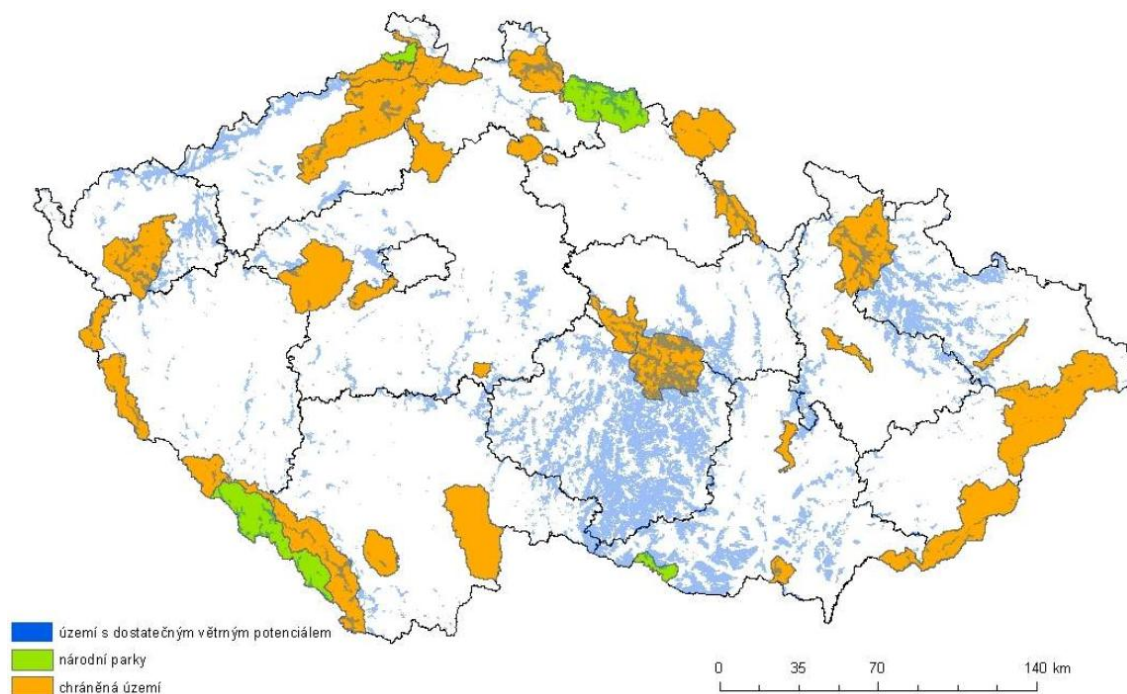
Již na počátku je nutné, aby si investor zvolil vhodnou lokalitu pro stavbu VtE, dále by měl vyhotovit alespoň základní podobu projektu. S tou dále seznámit dotčenou obci, případně její občany a pokusit se je zaujmout projektem. Poté nastupuje již dlouhodobější proces posouzení vlivu na životní prostředí (krajinu, obyvatele, rostliny zvířata, apod.), z tohoto vyhodnocení většinou vzejdou další opatření či úpravy projektu. Paralelně vedle posuzování vlivu na životní prostředí musí být elektrárna v souladu s územním plánováním, a pokud tomu tak není, tak je nutné se pokusit územní plán změnit. V případě, že VtE je v souladu s územním plánem, požádáme o rezervaci kapacity elektrické sítě. Dále je možné přistoupit k územnímu plánování (přesné podmínky a umístění stavby), na jehož základě můžeme začít stavební řízení. To se může protáhnout až na půl roku. V případě kladného rozhodnutí můžeme řešit financování, tedy v našem případě požádat banku o úvěr a začít se samotnou stavbou.

Po výstavbě je nutné elektrárnu nastavit, najet na zkušební provoz, a pokud vyhoví všem testům a zkouškám, ji nechat zkolaudovat a spustit finální provoz.

4.2.4 Lokalita projektu

Jak již bylo řečeno v teoretické části, poloha lokality je pro stavbu VtE velmi zásadní. Jde především o větrný potenciál daného místa. Hrubou polohu je možné odhadnout dle uvedené větrné mapy České republiky (obrázek 4), dále zjistit, zda není dotčené území v chráněném krajinném celku, vojenském území či jinak vázaným místem. Možno posoudit z Obrázek 9.

Obrázek 9 Mapa chráněných území



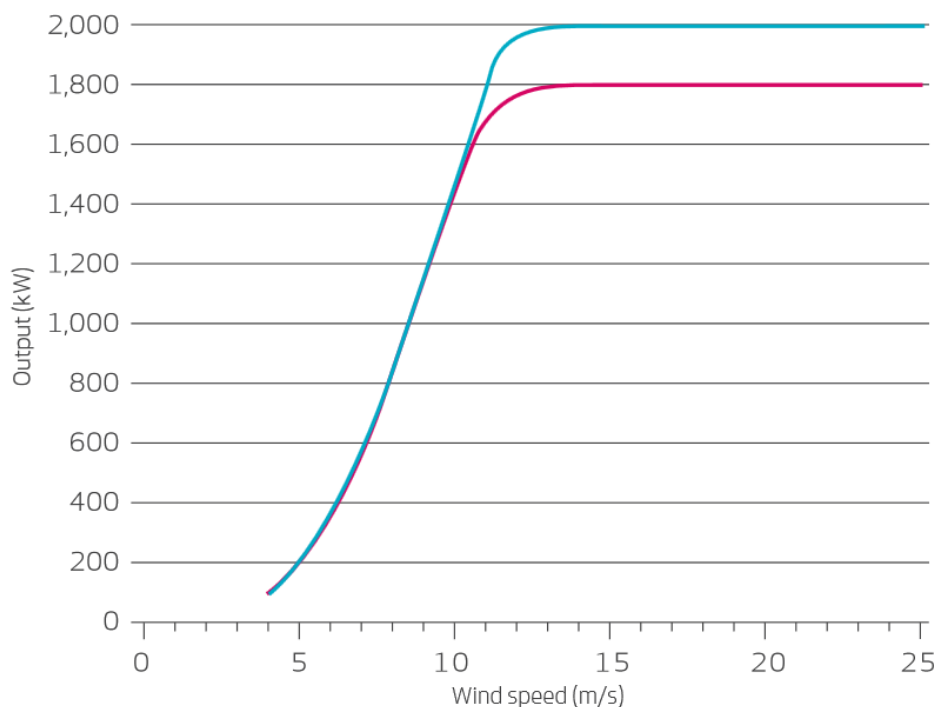
Pramen: Hanslian, Hošek, Štekl, 2008

Tento projekt je plánován v území Krušných hor, v oblasti, která by měla splňovat veškeré výše popsané vlastnosti včetně dobrého větrného potenciálu a blízké přípojce transportní sítě 22 kV. Tento větrný potenciál by měl být v případě reálného projektu investorem dlouhodobě (min. 1 rok) měřen, tak aby byla vhodnost zvolené lokality skutečně ověřena.

Technické řešení projektu

Celé technické řešení by bylo stejně jako u předcházejícího projektu řešeno dodavatelem, v tomto případě českou firmou NIKO, spol. s r. o. Firma by měla na starosti kompletní stavbu větrné elektrárny (s výškou stožáru 105m) s dodávkou špičkové technologie VESTAS V90-2,0 MW o jmenovitém výkonu 2000 kW a snížené hladině produkovaného hluku. Technologie byla zvolena po konzultaci s firmou zvláště kvůli citlivosti již na nižší až střední rychlosti větru. Této citlivosti je dosahováno díky variabilnímu nastavení lopatek, kterými je korigován výkon samotné elektrárny. Rozsah provozu elektrárny je pak ve jmenovitých hodnotách od 6 až do 25 m/s, kdy plného výkonu dosahujeme od cca 13m/s (Obrázek 10).

Obrázek 10 Průběh výkonu větrné elektrárny v závislosti na rychlosti větru



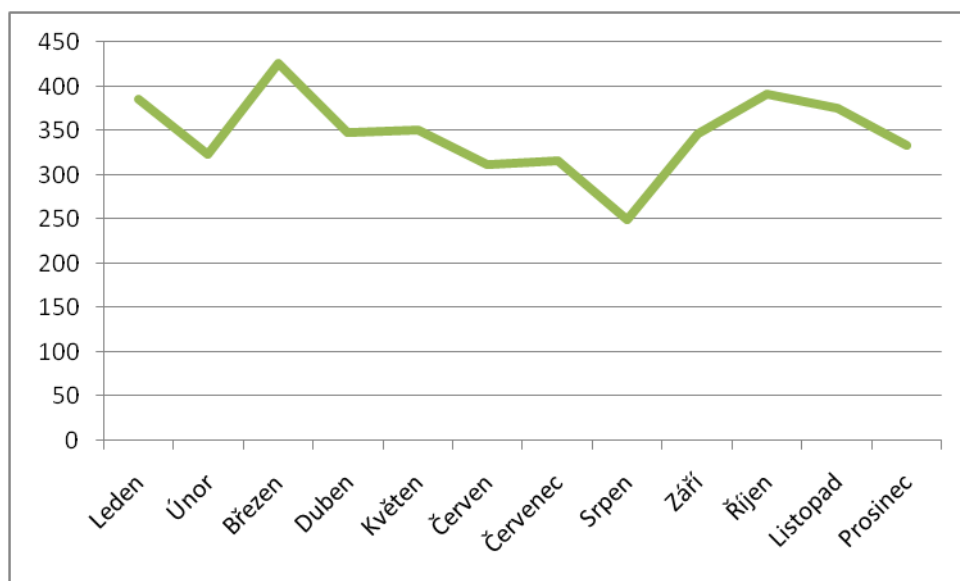
Pramen: Vestas, 2009

Pro náš projekt platí modrá křivka (červená je pro slabší typ elektrárny - 1.8MW).

4.2.5 Výkony elektrárny

U výkonů této elektrárny bude vycházeno z podkladů poskytnutých firmou NIKO, spol. s r. o. Jde o reálné průměrné výsledky výkonů z pětiletého měření vývoje výkonu elektrárny stejného typu v naší oblasti. Průběh tohoto výkonu je zobrazen na Obrázek 11.

Obrázek 11 Průběh výkonu větrné elektrárny



Pramen: autor

4.2.6 Pořizovací náklady

Pořizovací náklady zobrazují přehled, za jaké prvky projektu byly vydány naše finanční prostředky. V naší situaci budou náklady vynaloženy na kompletní projekt větrné elektrárny VESTAS V90-2,0 MW, od projektové dokumentace až po finální realizaci celého projektu (Tabulka 22).

Tabulka 22 Pořizovací náklady

položka	Náklady
technologie elektrárny vč. dodávky a montáže	55 300 000 Kč
rozvaděč, transformátor, el. instalace,.. vč. připojení	6 500 000 Kč
stavební práce	3 200 000 Kč
zbudování příjezdové komunikace	1 500 000 Kč
projekty (studie připojitelnosti, pojištění, energetický audit,...)	2 000 000 Kč
celkem bez DPH	68 500 000 Kč
21 % DPH	14 385 000 Kč
celkem s DPH	82 885 000 Kč
nákup pozemku (kvalifikovaný odhad)	2 500 000 Kč
celkem	85 385 000 Kč

Pramen: autor

4.2.7 Provozní náklady

V případě větrné elektrárny představují provozní náklady výdaje, které budou pravidelně každý rok vynakládány např. na údržbu, regulaci či pojištění, čímž se elektrárna stává zcela bezobslužnou. V provozních nákladech je zahrnuto i pojištění - kompenzace ušlých zisků v případě poruchy elektrárny a její nutné odstávky při opravě. Přesné rozložení provozních nákladů je patrné z Tabulka 23. Stejně tak jako u vodní elektrárny je předpokládán jejich každoroční růst od 2%.

Tabulka 23 Roční provozní náklady větrné elektrárny

Provozní náklady	Procentuální výše z celk. investice placené za rok
plný servis od dodavatele	1,18%
nákup el. energie, poplatky	0,10%
údržba a hlídání	0,15%
pojištění	0,28%
obchodní vedení	0,18%
ostatní náklady	0,11%
celkem	2,00%

Pramen: autor

4.2.8 Výkupní ceny

Výkupní ceny stanovené energetickým regulačním úřadem pro aktuální rok (2014) jsou stanoveny na 2014 Kč za jednu MWh - můžeme vidět v Tabulka 24 na řádce č.411.

Tabulka 24 Výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro větrné elektrárny

ř./sl.	Druh podporovaného zdroje (výroby)	Datum uvedení výroby do provozu		Jednotarifní pásmo provozování	
		od (včetně)	do (včetně)	Výkupní ceny [Kč/MWh]	Zelené bonusy [Kč/MWh]
400	Větrná elektrárna	-	31.12.2003	3 777	3 297
401		1.1.2004	31.12.2004	3 413	2 933
402		1.1.2005	31.12.2005	3 247	2 767
403		1.1.2006	31.12.2006	2 965	2 485
404		1.1.2007	31.12.2007	2 913	2 433
405		1.1.2008	31.12.2008	2 841	2 361
406		1.1.2009	31.12.2009	2 591	2 111
407		1.1.2010	31.12.2010	2 425	1 945
408		1.1.2011	31.12.2011	2 373	1 893
409		1.1.2012	31.12.2012	2 321	1 841
410		1.1.2013	31.12.2013	2 162	1 682
411		1.1.2014	31.12.2014	2 014	1 534

Pramen: Energetický regulační úřad, 2013

4.2.9 Výnosy

Výnosy budou i v případě větrné elektrárny násobkem výkonů s výkupní cenou. Výkupní cenu pak každý rok vypisuje energetický regulační úřad a pro rok 2014 je u větrné elektrárny sazba **2,014 Kč bez DPH za 1 kWh**. Pokud vše bude vše propočteno, výsledné hodnoty můžeme vidět v Tabulka 25 Výnosy elektrárny v průběhu roku. Z dlouhodobého pohledu budou i výnosy každý rok růst o standardních 2,5%.

Tabulka 25 Výnosy elektrárny v průběhu roku

měsíc	výroba za měsíc [v MWh]	výnos za měsíc [v Kč]
leden	386	796 839 Kč
únor	323	666 785 Kč
březen	426	879 413 Kč
duben	348	718 394 Kč
květen	351	724 587 Kč
červen	312	644 077 Kč
červenec	317	654 399 Kč
srpen	250	516 088 Kč
září	346	714 265 Kč
říjen	392	809 225 Kč
listopad	376	776 196 Kč
prosinec	333	687 429 Kč
celkem za rok		8 587 696 Kč

Pramen: autor

4.2.10 Financování a odpisy

Přístup bank k projektům větrných elektráren je již poněkud opatrnější a jejich nabídky mohou do značné míry záviset na aktuální politické situaci. Hodnoty minimálního potřebného vlastního kapitálu se pak pohybují mezi 10 až 50%. V rámci tohoto projektu bude uvažován stejný poměr jako u projektu vodní elektrárny, tedy úvěr v celkové výši 80% investičních nákladů. Úrok pak bude na stejné úrovni 5% p. a. bez fixace, splácen ve 30 rovnoměrných splátkách s půlroční periodicitou.

V případě větrné elektrárny jsou odpisy již poněkud jednodušší, není nutné je rozdělovat do komponentů (komponentní odpisy), ale vše bude zařazeno do čtvrté odpisové skupiny (20let), kde bude zvoleno rovnoměrné odpisování.

4.2.11 Rozvaha

Tabulka 26 Rozvaha

AKTIVA		PASIVA	
dlouhodobá aktiva (Kč)		Vlastní kapitál (Kč)	
technologie elektrárny vč. dodávky a montáže	55 300 000	základní kapitál	17 200 000
rozvaděč, transformátor, el. instalace,... vč. připojení	6 500 000		
stavební práce	3 200 000	Cizí kapitál	
zbudování příjezdové komunikace	1 500 000	bankovní úvěr	68 800 000
projekty (studie připojitelnosti, pojištění, energetický audit,...)	2 000 000		
bankovní účet	615 000		
pohledávky vůči státu	14 385 000		
pozemek	2 500 000		
AKTIVA celkem (Kč)	86 000 000	PASIVA celkem (Kč)	86 000 000

Pramen: autor

4.2.12 Výsledovka v průběhu let

Jak již bylo uvedeno v harmonogramu projektu, řešení větrné elektrárny je poměrně zdoluhavý proces (2-5 let). Z toho důvodu by mohlo být nejbližší reálné datum spuštění v prosinci 2014. V prvním kalendářním roce by tedy větrná elektrárna byla v provozu pouze jeden měsíc. Z toho vyplývají i relativně nízké výnosy. K tomuto faktu se první rok ještě přidávají vysoké odpisy a náš výsledek hospodaření je záporný. Nicméně reálně disponujeme kladným volným cash flow. Z hospodářského výsledku se však vypočítává i naše daňová povinnost, která je v tomto případě záporná (viz Tabulka 27). Neznamená to, že by nám finanční úřad tuto hodnotu měl vrátit, avšak je nutné ji uvést, tak abychom si o ni v následujících, nejpozději pěti zdaňovacích obdobích mohli tuto částku odečíst od základu daně -dle § 34 odst. 1 zákona o daních z příjmů. V období, ve kterém nám tedy vznikla ztráta, nemáme žádnou daňovou povinnost.

Tabulka 27 Výsledovka za roky 2014 až 2020

rok	1	2	3	4	5	6	7
kal. Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výnosy (Kč bez DPH)	687 429	8 587 696	8 802 388	9 022 448	9 248 009	9 479 210	9 716 190
nadměrný odpočet (Kč)	0	14 385 000	0	0	0	0	0
DPH (Kč)	144 360	1 803 416	1 540 418	1 578 928	1 618 402	1 658 862	1 700 333
Úroky (Kč)	0	3 400 822	3 240 170	3 071 385	2 894 054	2 707 747	2 512 008
Provozní náklady (Kč)	142 308	1 741 854	1 776 691	1 812 225	1 848 469	1 885 439	1 923 148
Odpisy -elektrárny (Kč)	1 472 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750
Celkové náklady (Kč)	1 615 058	8 670 426	8 544 611	8 411 360	8 270 274	8 120 936	7 962 905
Daňová ztráta z minulých let	0	0	191 968	0	0	0	0
Výsledek hospodaření (Kč)	-927 630	-82 730	65 809	611 089	977 735	1 358 274	1 753 285
Daň z příjmu (Kč)	-176 250	-15 719	12 504	116 107	185 770	258 072	333 124
VH po zdanění (Kč)	-1 103 879	-98 449	53 305	494 982	791 966	1 100 202	1 420 161
Cashflow (Kč)	545 120	14 656 639	438 990	519 913	639 567	761 495	885 715

Pramen: autor

Druhý kalendářní rok jsou již výnosy mnohonásobně vyšší, avšak začínáme již splácet náš úvěr, kdy díky vysokým úrokům a uplatnění odpisů jsme opět v záporném hospodářském výsledku (CF však stále kladný). V tomto roce je taktéž velmi výrazný nadměrný odpočet, který se promítne do cash flow. Vlivem snižujícího se úroku jsme již třetí rok v kladných hodnotách hospodářského výsledku, můžeme si tedy dovolit využít daňovou ztrátu minulých let ke snížení základu daně. Tím si v podstatě tento rok snížíme daňovou povinnost.

Tabulka 28 Výsledovka za roky 2021 až 2027

rok	8	9	10	11	12	13	14
kal. Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Výnosy (Kč bez DPH)	9 959 095	10 208 072	10 463 274	10 724 856	10 992 977	11 267 801	11 549 496
nadměrný odpočet (Kč)	0	0	0	0	0	0	0
DPH (Kč)	1 742 842	1 786 413	1 831 073	1 876 850	1 923 771	1 971 865	2 021 162
Úroky (Kč)	2 306 359	2 090 299	1 863 302	1 624 812	1 374 249	1 111 002	834 427
Provozní náklady (Kč)	1 961 611	2 000 843	2 040 860	2 081 677	2 123 310	2 165 777	2 209 092
Odpisy -elektrárny (Kč)	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750
Celkové náklady (Kč)	7 795 719	7 618 892	7 431 911	7 234 239	7 025 310	6 804 528	6 571 269
Daňová ztráta z minulých let	0	0	0	0	0	0	0
Výsledek hospodaření (Kč)	2 163 375	2 589 180	3 031 363	3 490 617	3 967 667	4 463 273	4 978 227
Daň z příjmu (Kč)	411 041	491 944	575 959	663 217	753 857	848 022	945 863
VH po zdanění (Kč)	1 752 334	2 097 236	2 455 404	2 827 399	3 213 811	3 615 251	4 032 364
Cashflow (Kč)	1 012 239	1 141 082	1 272 252	1 405 758	1 541 606	1 679 800	1 820 338

Pramen: autor

Následné roky provozu větrné elektrárny se již vyvíjejí standardním způsobem, bez žádných větších skoků či podobných problematických daňových operací jako při spuštění projektu. Pouze v roce 2030 se rapidně zvýší volné cash flow (viz Tabulka 29) z důvodu splacení úvěru a poslední rok provozu 2034 je veden pouze do listopadu, tak aby byla přesně naplněna lhůta provozu 20 let VtE.

Tabulka 29 Výsledovka za roky 2028 až 2034

rok	15	16	17	18	19	20	21
kal. Rok	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Výnosy (Kč bez DPH)	11 838 234	12 134 190	12 437 544	12 748 483	13 067 195	13 393 875	12 629 764
nadměrný odpočet (Kč)	0	0	0	0	0	0	0
DPH (Kč)	2 071 691	2 123 483	2 176 570	2 230 985	2 286 759	2 343 928	2 210 209
Úroky (Kč)	543 851	238 564	0	0	0	0	0
Provozní náklady (Kč)	2 253 274	2 298 339	2 344 306	2 391 192	2 439 016	2 487 796	2 537 552
Odpisy -elektrárny (Kč)	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750	3 527 750	0
Celkové náklady (Kč)	6 324 875	6 064 654	5 872 056	5 918 942	5 966 766	6 015 546	2 537 552
Daňová ztráta z minulých let	0	0	0	0	0	0	0
Výsledek hospodaření (Kč)	5 513 359	6 069 536	6 565 488	6 829 541	7 100 429	7 378 328	10 092 212
Daň z příjmu (Kč)	1 047 538	1 153 212	1 247 443	1 297 613	1 349 081	1 401 882	1 917 520
VH po zdanění (Kč)	4 465 821	4 916 324	5 318 045	5 531 928	5 751 347	5 976 446	8 174 691
Cashflow (Kč)	1 963 218	2 108 435	8 845 795	9 059 678	9 279 097	9 504 196	8 174 691

Pramen: autor

4.2.13 Výsledky finanční analýzy

V případě výsledků finanční analýzy u větrné elektrárny není vše hned na první pohled jasné jako u předcházejícího projektu. Zatímco u vodní elektrárny je možné zaznamenat první rok jen nízké hodnoty ukazatelů, u větrné elektrárny jsou hodnoty záporné a to dokonce dva roky, což nejsou dobré výsledky.

Tabulka 30 Finanční analýza za roky 2014 až 2020

rok	1	2	3	4	5	6	7
Kalendářní Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aktiva = Pasiva (Kč)	84 527 250	66 626 800	63 116 927	59 626 723	56 151 624	52 692 198	49 249 036
ROA (%)	-1,31	-0,15	0,08	0,83	1,41	2,09	2,88
ROE (%)	-7,02	-9,84	6,47	59,14	76,00	75,93	68,67
ROCE (%)	-1,10	4,98	5,24	6,17	6,89	7,71	8,65
likvidita (%)	214,53	216,67	237,75	246,11	259,31	277,22	299,72
zadluženost (%)	81,39	98,50	98,69	98,60	98,14	97,25	95,80
úrokové krytí	0	97,57	102,03	119,90	133,78	150,16	169,80

Pramen: autor

Pokud se však na vývoj všech těchto ukazatelů (od rentability aktiv až po úrokové krytí) podíváme z dlouhodobého hlediska, je jejich vývoj pozitivní. Již od druhého roku až po finální rok 2034 mají rostoucí charakter (klesající u zadluženosti).

Tabulka 31 Finanční analýza za roky 2021 až 2027

rok	8	9	10	11	12	13	14
Kalendářní Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Aktiva = Pasiva (Kč)	45 822 754	42 413 995	39 023 427	35 651 746	32 299 680	28 967 986	25 657 454
ROA (%)	3,82	4,94	6,29	7,93	9,95	12,48	15,72
ROE (%)	60,23	52,63	46,28	41,08	36,81	33,28	30,34
ROCE (%)	9,74	11,01	12,50	14,29	16,46	19,12	22,48
likvidita (%)	326,67	357,96	393,48	433,10	476,73	524,27	575,62
zadluženost (%)	93,65	90,61	86,41	80,69	72,97	62,50	48,20
úrokové krytí	193,80	223,87	262,69	314,83	388,72	501,73	696,60

Pramen: autor

Jedinou výjimku zde tvoří rentabilita vlastního kapitálu ROE, která od roku 2020 až do roku 2029 klesá, což je způsobeno vyšším růstem vlastního kapitálu než čistého zisku. Vlastní kapitál roste značně skokově díky vysokým splátkám úvěru, kdy je anuitní částka cca 6,5 mil Kč ročně.

Tabulka 32 Finanční analýza za roky 2028 až 2034

rok	15	16	17	18	19	20	21
Kalendářní Rok	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Aktiva = Pasiva (Kč)	22 368 906	19 103 202	15 857 909	12 347 044	8 836 517	5 326 334	5 344 253
ROA (%)	19,96	25,74	33,54	44,80	65,09	112,21	152,96
ROE (%)	27,85	25,74	33,54	44,80	65,09	112,21	152,96
ROCE (%)	26,81	32,60	40,72	55,31	80,35	138,53	188,84
likvidita (%)	630,69	689,39	750,74	738,79	727,09	715,63	704,41
zadluženost (%)	28,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
úrokové krytí	1113,76	2644,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Pramen: autor

4.2.14 Moderní finanční ukazatele

Stejně jako u klasických ukazatelů jsou hodnoty EVA, RONA, atd. první dvě období negativní. Tento stav lze však díky optimistickému výhledu hodnot v budoucích letech snadno přehlédnout. To je způsobeno permanentně kladnými hodnotami, které ukazují přidanou hodnotu našeho projektu.

Tabulka 33 Moderní finanční ukazatele za rok 2014 až 2020

rok	1	2	3	4	5	6	7
Kalendářní Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
WACC	0,050	0,042	0,042	0,042	0,042	0,043	0,044
EVA	-4 934 066	-86 022	60 716	506 138	783 732	1 048 305	1 299 138
RONA	-0,011	0,040	0,042	0,050	0,056	0,063	0,070
ROIC (%)	-122,176	531,454	514,729	546,450	553,709	560,809	567,748
Současná hodnota CF (Kč)	545 120	13 294 003	379 216	427 734	501 117	568 240	629 461
Kumul SH (CF)	545 120	13 839 124	14 218 340	14 646 074	15 147 191	15 715 430	16 344 891

Pramen: autor

Stejně jako v případě ekonomické přidané hodnoty EVA u vodní elektrárny je nutné si uvědomit, že hodnoty v budoucích letech jsou do určité míry pouze odhadem, jelikož náklady na kapitál vyjádřené diskontní mírou WACC, které jsou jednou z veličin pro výpočet hodnot EVA, nelze dopředu z jistoty do vzdálené budoucnosti zjistit ani vypočítat. Jejich výpočet se opírá o reálný vývoj trhu, inflaci apod., je tedy nutné se snažit o jejich co nejpřesnější predikci.

Tabulka 34 Moderní finanční ukazatele za rok 2021 až 2027

rok	8	9	10	11	12	13	14
Kalendářní Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
WACC	0,046	0,048	0,052	0,056	0,062	0,071	0,083
EVA	1 535 481	1 756 548	1 961 522	2 149 557	2 319 785	2 471 327	2 603 314
RONA	0,079	0,089	0,102	0,116	0,134	0,156	0,184
ROIC (%)	574,526	581,142	587,593	593,880	600,001	605,954	611,738
Současná hodnota CF (Kč)	685 123	735 551	781 052	821 918	858 424	890 834	919 394
Kumul SH (CF)	17 030 015	17 765 566	18 546 619	19 368 536	20 226 960	21 117 794	22 037 188

Pramen: autor

Tento fakt zasahuje do určité míry i do ostatních výsledků (např. u současné hodnoty CF), které jsou i v "daleké" budoucnosti např. v roce 2034, (Tabulka 35) stále na velmi vysoké úrovni. A to je v podstatě jen úhel pohledu současnosti, jelikož poslední zveřejněná diskontní míra Českou národní bankou je na úrovni pouhých 0,05%. Tím se nám zdá, že hodnota peněz příliš neklesá. Pokud bychom se však podívali do minulosti, v roce 2008 byla diskontní míra na úrovni 2,75% a v roce 1997 dokonce na 13%. Pokud bychom uvažovali opačným směrem a předpokládali takovýto vývoj diskontní sazby, současné hodnoty budoucích příjmů by se nám razantně snížily a tím by i čistá současná hodnota projektu mohla vyjít záporná.

Tabulka 35 Moderní finanční ukazatele za rok 2028 až 2034

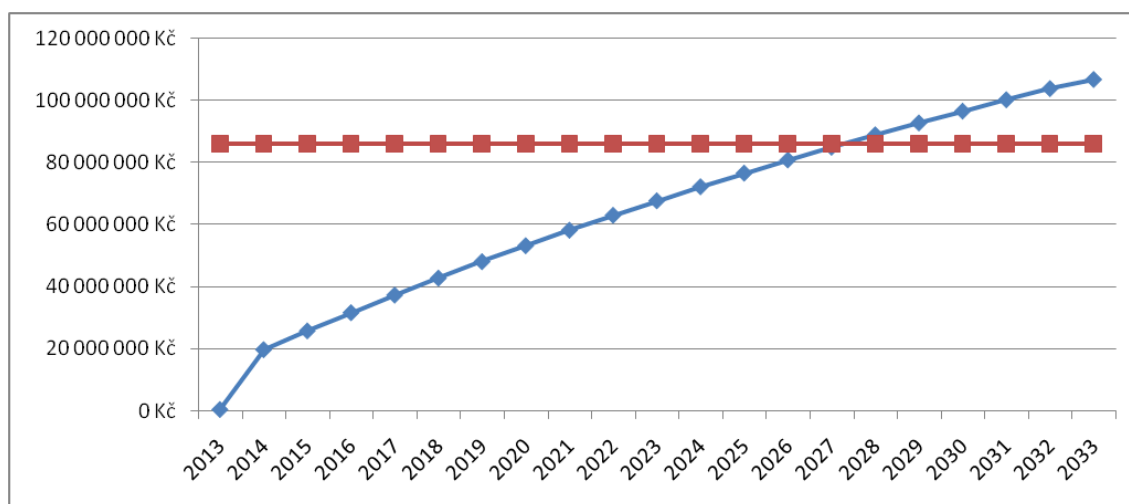
rok	15	16	17	18	19	20	21
Kalendářní Rok	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
WACC	0,099	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
EVA	2 714 933	2 805 514	3 409 846	4 051 940	4 699 539	5 352 786	7 549 353
RONA	0,219	0,267	0,335	0,448	0,651	1,122	1,530
ROIC (%)	617,350	622,790	629,904	642,390	654,774	667,060	894,526
Současná hodnota CF (Kč)	944 342	965 898	3 859 391	3 764 483	3 672 054	3 582 032	2 934 243
Kumul SH (CF)	22 981 530	23 947 428	27 806 819	31 571 303	35 243 357	38 825 388	41 759 631

Pramen: autor

4.2.15 Návratnost projektu

Doba návratnosti je v tomto případě záležitostí dlouhodobého charakteru. Již prostá doba návratnosti je cca 11 let a při použití diskontovaných částek se dostává až na úroveň 16 let, což je možné vidět i na Obrázek 12, kde červená přímka zobrazuje vstupní investici a modrá přímka průběh příjmů, které v roce 2032 přetnou a tedy přesáhnou vstupní výdaj. V tomto případě jde o návratnost s použitím diskontovaných částek.

Obrázek 12 Graf návratnosti investice



Pramen: autor

4.2.16 Index ziskovosti a ČSH

V případě větrné elektrárny již není index ziskovosti na tak vysoké úrovni jako u vodní elektrárny. Nicméně jeho hodnota 1,2 stále převyšuje pomyslnou hranici 1,0, a to o 20%. Z toho vyplývá ziskovost projektu a kladná čistá současná hodnota, která je v tomto případě na úrovni cca 20 mil Kč. V tomto případě je zároveň nutné zvýraznit kratší dobu životnosti oproti vodní elektrárně, u které byly výpočty provedeny do 30. roku provozu oproti větrné elektrárně, u které se předpokládá provoz "jen" 20 let.

4.2.17 Projekt z pohledu reálné opce

Opět bereme v úvahu, že náš projekt je nutné realizovat v průběhu jednoho roku, jinak se nám změní výkupní ceny (pravděpodobně sníží). Stejně tak jako u projektu MVE jde o případnou investici, neboli koupi, kde na to využijeme opci typu call. Kdykoliv v rámci období zmíněného jednoho roku je možné přistoupit k nákupu, respektive k provedení investice.

V případě provedení výpočtů opce dle Black-Scholesova modelu je její výše velmi překvapující (vzhledem k vysokým nákladům, relativně malé čisté současné hodnotě budoucích příjmů). Její hodnota se pohybuje ve výši cca 30 mil. Kč. To je velmi pozitivní hodnota. Dále pak strategická hodnota projektu (tradiční NPV + opční hodnota) činí 50 mil. Kč. To je taktéž příznivá hodnota, která opět nabádá investora k realizaci projektu.

4.2.18 Shrnutí projektu větrné elektrárny - řízení rizika

Z čistě ekonomického pohledu na projekt při vstupní investici na úrovni 86 mil. Kč jeho čistá současná hodnota není příliš vysoká. Respektive je kladná, tedy projekt jistě má svou přidanou hodnotu, avšak z pohledu investora je zde řada rizik, viz velká inflace apod., kdy by se výsledky mohly razantně změnit a hodnota projektu by pak byla ještě nižší. Ač jsme tedy u většiny ukazatelů na kladné úrovni, což ve většině případu značí "zelenou" v realizaci projektu, z pohledu investora by již patrně byl problém s

návratností, která přesahuje 10 let. Tato skutečnost není dle mnou oslovených podnikatelů ideální a představuje další rizika. Zároveň dle jejich osobního uvážení existují jiné podnikatelské záměry, které by mohly mít při obdobně velké vstupní investici rychlejší dobu návratnosti i vyšší hodnotu (ČSH).

Z hlediska dlouhé doby návratnosti, respektive výkonnosti, je patrné, že naše místo, tedy lokalita instalace větrné elektrárny, nebyla zvolena zcela ideálně. Bylo vycházeno ze skutečných údajů - průměrné hodnoty za pět let měření, které by však v podmínkách s vyšší intenzitou větru mohly být na zásadně vyšší úrovni. Z přiložené dokumentace je uveden standardní výkon okolo 6.000 MWh ročně i v podmínkách ČR což je o cca 30% více, než je v tomto projektu. Tedy při zvolení jiného, takto výkonného místa (6.000 MWh/rok) by se razantně změnila veškerá ukazatele, včetně doby návratnosti a projekt by mohl být v jiné, výhodnější a efektivnější pozici. Pokud bych však stál před rozhodnutím, zda realizovat aktuálně hodnocený projekt, patrně bych investici neprovedl.

Řízení rizika - v případě, skutečné realizace, bylo by zcela bezpodmínečně nutné provést důkladné a dlouhodobé měření rychlosti větru v zamýšlené lokalitě stavby. Tedy provést důkladný rozbor potenciálu daného místa nebo raději více míst, tak abychom opět mohli provést výpočty a v případě příznivých výsledků se pokusit o realizaci větrné elektrárny.

5 Závěr

Výsledkem této diplomové práce by mělo být naplnění vytyčeného cíle. Tím bylo obecně popsat a představit investiční příležitost, provést její finanční analýzu, zhodnotit projekt, stanovit jeho rizika a pokusit se navrhnout opatření na jeho minimalizaci či zvýšení celkových ekonomických výkonů.

Jako investiční příležitosti zde byly představeny dva nezávislé projekty malé vodní elektrárny a větrné elektrárny. Projekty byly popsány od založení společnosti, její první rozvahy až po její vývoj v dlouhodobém horizontu až třiceti let. Na takto popsané podnikatelské záměry byla následně uplatněna finanční analýza, na jejímž základě jsem v příslušných kapitolách daného projektu (4.1.23 Shrnutí projektu malé vodní elektrárny - řízení rizika a 4.2.18 Shrnutí projektu větrné elektrárny - řízení rizika) provedl jejich podrobnější zhodnocení a doporučení a to především z ekonomického hlediska. Na základě provedení finanční analýzy lze tvrdit, že jsou obě posuzované investiční příležitosti rentabilní. Rentabilita vlastního kapitálu ROA dosahuje u vodní elektrárny nejvíce 90% a u větrné elektrárny až 152,96 %. Oba dva posuzované projekty jsou i velmi ziskové, index ziskovosti dosahuje u větrné elektrárny hodnoty 1,2 a u vodní elektrárny dokonce hodnoty 4. Při pohledu na projekty z úhlu reálné opce dle Black-Sholesova modelu mají obě investiční příležitosti vysokou hodnotu – větrná elektrárna 60 mil. Kč a vodní elektrárna 120 mil. Kč. Z ekonomického hlediska jsou tedy oba záměry pro investory lukrativní, avšak projekty jako takové bys velkou pravděpodobností v současné době nebylo možné realizovat. Problémem realizace jsou v tomto případě především politicko-technické důvody, které nejsou obsahem této práce, a jejich případné řešení by zcela vychýlilo práci od zadaného tématu. Problematika se týká především snah Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) o omezení podpory ekologických obnovitelných zdrojů, což je jasně patrné z dlouhodobého snižování výkupních cen energie. Podle mnou oslovených firem zabývajících se právě těmito technologiemi je stav zapříčiněn současnou "pro-jadernou" náladou na politické scéně. S tímto názorem koresponduje i jedno z posledních restriktivní omezení MPO. Toto omezení se týká především větrných elektráren, u kterých je nově navíc ke stavbě požadována autorizace právě od Ministerstva průmyslu

a obchodu a to pouze do roku 2015. Po roce 2015 je plánováno, že energie z nových větrných elektráren bude zcela vyřazena z podporovaných zdrojů. V případě hodnoceného projektu malé vodní elektrárny by se takovéto restriktce neměly více projevit. Malá vodní elektrárna, s kterou bylo v uvedeném projektu počítáno, spadá do nejnižší výkonové třídy a ta nebyla dosud nikdy příliš omezována. U vodních elektráren je však realizace značně závislá na vhodném místě, jehož hledání může dle slov již úspěšných investorů zabrat i řadu let. Poté je nutné vyjednat spolupráci s daným povodím, které se ne vždy staví k obdobným projektům pozitivně. S ohledem na uvedené politicko-ekonomické důvody bych v pozici investora v případě nalezení vhodné lokality doporučil realizaci vodní elektrárny.

V této diplomové práci byly taktéž stanoveny hypotézy, které mohly být ověřeny na základě výpočtů v praktické části.

U projektu vodní elektrárny jsou verifikovány všechny hypotézy. Hypotéza H1: projekt s aktuálními vlastnosti (náklady vs. výkony) je schopen být splacen do 10 let, resp. jeho prostá doba návratnosti je do 10 let (5 let). Projekt je zároveň schopen být po celou dobu rentabilní, respektive rentabilita vlastního kapitálu dosahuje až 459%, čímž je verifikována i hypotéza H2. V případě Ekonomické přidané hodnoty EVA jsou její výše až na první rok provozu vždy v kladných hodnotách nad 2 mil. Na základě těchto výpočtů je možné považovat hypotézu H3 taktéž za verifikovanou.

V případě projektu větrné elektrárny jsou výsledky již odlišné. Hypotéza H4 byla vyvrácena, jelikož projekt a jeho prostá doba návratnosti je delší deseti let (11 let). U hypotézy H5 bylo zapotřebí porovnat rentabilitu vlastního kapitálu, která je až na výjimku prvních dvou let provozu v kladných hodnotách, respektive dosáhne maximální výše až cca 152,96% a je možné hypotézu verifikovat. Ekonomická přidaná hodnota EVA u větrné elektrárny má již od třetího roku kladné hodnoty s neustále rostoucím trendem, kdy v přesně ve dvacátém roce provozu dosáhne úrovně hodnoty 7 549 353, čímž je hypotéza H6 verifikována.

Pro mnohé osoby nezainteresované do ekonomických záležitostí bývají výsledky finanční analýzy ne příliš pochopitelné, a pokud s nimi nějakým způsobem přijdou do

styku např. při vlastní činnosti (pokud jsou zpracovány cizím subjektem), mohou je nesprávně interpretovat. Při řešení své diplomové práce jsem se setkal s názorem, že výsledkem finanční analýzy investiční příležitosti je zcela potvrzeno či vypočítáno, zda projekt realizovat či nikoliv. V tomto ohledu je nutné vyzdvihnout, že sebedokonalejší, nejpodrobnější analýza toto rozhodnutí neudělá, rozhodnout musí vždy investor. Finanční analýza je tedy "jen" určitý rádce, který se snaží ukázat projekt a jeho rizika v číslech, která ve finále nemusíme, ale můžeme akceptovat. Z tohoto důvodu je nutné brát veškerá uvedená doporučení (realizovat projekt či nikoliv) pouze jako subjektivní. Jakýkoliv potenciální investor by měl brát zřetel na to, že v případě vlastního investičního rozhodování bude muset projít daleko rozsáhlejším procesem přípravy projektu, tak aby co nejvíce eliminoval možná rizika a zvýšil šanci na dlouhodobou efektivní životaschopnost svého záměru.

6 Summary

This thesis deals with the problems when making investment decisions. First, two investment projects are introduced, which are then the subject of a financial analysis. The pre-defined hypotheses are consequently verified on the basis of that financial analysis and the possible measures for the purpose of reducing this risk are proposed afterwards.

One of the views within European society could be as follows: it is literally contingent on electric energy. This consumption has been growing, and in spite of this fact, society has put a large emphasis on ecology. Based on just such a point of view, I have accepted the assumption that investments in a green energy source are the right kind of long-term investments. This paper presents two such energy sources: hydroelectric power and wind power.

The first project deals with the construction and the operation of a small hydro-electric power plant in the area of South Bohemia. The financial analysis calculations have been carried out from the basic calculations of profitability, liquidity of the modern indicators EVA, RONA, real options, etc., which reach very favourable results. The given hypotheses have also been verified: when a project is profitable without subsidies and when it has a simple payback period of seven years. From my perspective, the project seems to be effective and it could be implemented successfully.

The second wind power project is located within the territory of the Czech Republic, in the place that has the greatest potential for wind energy: in the area of the Ore Mountains. In this case, the financial indicators are no longer as clear as they were in the first project, but they are of a positive character. However, one hypothesis has been refuted here because the project has a simple payback period that is longer than ten years (specifically 13years) and this project also has some additional risks. Therefore I would not recommend it for implementation in just such a configuration.

Although these projects (and similar ones) are economically costly and their profitability may not be 100 % sure, it is necessary for us not to be afraid of these initial

difficulties. As separate economic units to try to achieve better goals, the better it will be for society as a whole.

Keywords

analysis, capital, economic value added, effectiveness, efficiency, efficiency, financial planning, financial, fixed assets, indebtedness, investment, liquidity, net working capital, performance, productivity, profitability

7 Přehled použité literatury

1. ADAM, J. a ARNOLD, D., *Longmandictionaryof business English*. 2nd ed., rev. by J.H. A. Harlow: Longman, 1989, xi, 564 s. ISBN 05-820-5029-4.
2. AUGUSTA, P. a TŮMA, J., (2001) *Velká kniha o energii*. Editor KřítkováS. Praha: L.A.ConsultingAgency, 583 s. ISBN 80-238-6578-1.
3. BEDNÁŘ, J. *Malé vodní elektrárny 2: Turbíny*. Praha: SNTL, 1989, 237 s.
4. BROŽA, V. et al. *Využití vodní energie*. Dotisk 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické, 1993. ISBN 978-800-1003-923.
5. CENEK, M., *Obnovitelné zdroje energie*. 1. vyd. Praha: Public, 2001 291. s. ISBN 80-901985-8-9
6. *Cenové rozhodnutí ERÚ č. 7/2011* [online]. 2011 [cit. 2013-06-13]. Dostupné z: <http://www.nazeleno.cz/Files/obrazky/Aktuality/ER%20CR%207_2011OZEK_VETDZ.pdf>
7. CETKOVSKÝ, S., *Větrná energie v České Republice: hodnocení prostorových vztahů, environmentálních aspektů a sociálních souvislostí*. 1. vydání Brno: Ústav geoniky AV ČR, 2010. 209 s. ISBN 978-80-244-2376-0.
8. DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P. a LACKO, B., *Projektový management podle IPMA*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 507 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2848-3.
9. Energetický regulační úřad: In: <i>Česká republika. Věstník: Energetický regulační úřad. In: <http://www.eru.cz/cs/-/cenove-rozhodnuti-c-6-2013> Jihlava, 2013, roč. 13, 7/2013
10. Energetický regulační úřad. In: <i>Česká republika. Věstník: Energetický regulační úřad. In: http://www.eru.cz/user_data/files/ERV/ERV8_2012.pdf Jihlava, 2012, roč. 12, 4/2012, 8/2012.
11. FOTR, J. a SOUČEK, I., *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
12. GABRIEL, P., *Malé vodní elektrárny*. Vyd. 1. Praha: ČVUT, 1998, 321 s. ISBN 80-010-1812-1.

13. GRÜNWARD, R., HOLEČKOVÁ, J., *Finanční analýza a plánování podniku*. 1. vyd. Praha: VŠE 1996, 197 s. ISBN 80-7079-25.
14. HANSLIAN, D., HOŠEK, J. a ŠTEKL, J. ÚSTAV FYZIKY ATMOSFÉRY AV ČR. ODHAD REALIZOVATELNÉHO POTENCIÁLU VĚTRNÉ ENERGIE NA ÚZEMÍ ČR. Praha, 2008. Dostupné z: http://www.ufa.cas.cz/files/OMET/potencial_ufa.pdf
15. JENÍČEK, V. a FOLTÝN, J. (2010) *Globální problémy světa: v ekonomických souvislostech*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 324 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-326-4 (BROŽ.).
16. KADRNOŽKA, J. (2008) *Globální oteplování země: příčiny, průběh, důsledky, řešení*. Vyd. 1. Brno: VUTIUM, 467 s. ISBN 978-80-214-3498-1.
17. KISLINGEROVÁ, E. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2010, xxxviii, 811 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-194-9.
18. KISLINGEROVÁ, E. *Oceňování podniku*. 2. Praha: C.H.Beck, 2001. 367 s. ISBN 80-7179-529-1.
19. KISLINGEROVÁ, E., et al. *Manažerské finance*. 2. Praha: C.H.Beck, 2007. 745 s. ISBN 978-80-7179-903-0.
20. MAŘÍK, M., et al. *Metody oceňování podniku*. 2. Praha: Ekopress, 2007. 492 s. ISBN 978-80-86929-32-3.
21. MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU ČR. *Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů* [online]. 2010 [cit. 2014-01-18]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument79564.html>
22. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Malé vodní elektrárny* [online]. 2012 [cit. 2014-01-18]. Dostupné z: http://www.mzp.cz/cz/male_vodni_elektrarny
23. MULAČ P., MULAČOVÁ V., *Podniková ekonomika*, 1. vyd. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2007. 177 s. ISBN 978-80-903888-0-1.
24. PERSPEKTIVY ČESKÉ ENERGETIKY: SOUČASNOST A BUDOUCNOST. In: DRÁBOVÁ, D. a PAČES, V., *Česká společnost pro energetiku* [online].

- 2012 [cit. 2014-01-23]. Dostupné z: <http://www.energetickyklub.cz/wp-content/uploads/CeskaEnergetika120716.pdf>
25. QUASCHNING, V., *Obnovitelné zdroje energií*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 296 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-3250-3.
26. REŽŇÁKOVÁ, M., *Efektivní financování rozvoje podnikání*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 142 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-1835-4.
27. RYCHETNÍK, V., PAVELKA, J., JANOUŠEK, J., *Větrné motory a elektrárny*. 1. vyd., Praha: ČVUT, 1997. 199 s ISBN 80-01-01563-7.
28. SEDLÁČEK, J. *Energie vody*. In: [online]. 2004 [cit. 2014-01-18]. Dostupné z: http://ok1zed.sweb.cz/s/el_vodniel.htm
29. SCHOLLEOVÁ, H., *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 285 s. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2952-7.
30. SCHOLLEOVÁ, H., *Reálné opce*. 101 s. Praha: Oeconomica, 2005. ISBN 80-245-0868-0.
31. SCHWALBE, K. a VOSTRACKÝ, Z., *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 2011, 632 s. ISBN 978-80-251-2882-4.
32. SKALICKÝ, J. a VOSTRACKÝ, Z., *Projektový management [sic]*. 2. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, Ekonomická fakulta, 2000, 188 s. ISBN 80-708-2590-1.
33. SKALICKÝ, J., JERMÁŘ, M. a SVOBODA, J., *Projektový management a potřebné kompetence*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010, xiii, 389 s. Expert (Grada). ISBN 978-807-0439-753.
34. *Společnost s ručením omezeným, Základní postup založení společnosti s ručením omezeným* [online]. 2011. vyd. [cit. 2013-07-05]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/formypodn/sro/zalozeni.aspx>
35. SRPOVÁ, J., *Podnikatelský plán a strategie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 194 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4103-1.
36. *Studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích v povodí Vltavy: 4. Katalog příčných překážek - VLTAVA* [online]. Praha, 2011, 2.12.2011 [cit. 2014-01-18]. Dostupné z: <http://www.pvl.cz/migrace->

vltava/projekt/4_KATALOG_PRICNYCH_PREKAZEK/4_katalog_pricnych_prekazek_Vltava.pdf

37. SVOZILOVÁ, A., JERMÁŘ, M., a SVOBODA, J., Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.
38. SYNEK, M., et al. Podniková ekonomika. 4. vyd. Praha: C.H.Beck, 2006. 475 s. ISBN 80-7179-892-4.
39. SYNEK, M., *Manažerská ekonomika*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007, 452 s. Expert (GradaPublishing). ISBN 978-802-4719-924.
40. SYNEK, M., *Podniková ekonomika*. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, xxv, 498 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-807-4003-363.
41. ŠAMÁNEK, L., (2003) Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice. Praha, *Elektrarny.xf.cz* [online]. © 2005 elektrarny.xf.cz Dostupné z: <www.elektrarny.xf.cz/studieCEZ.pdf>
42. VALACH, J., Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 2. Praha: Ekopress, 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9.
43. VESTAS. V90-1.8/2.0 MW. Denmark, 2009. Dostupné z: <http://www.niko-brno.cz/files/V90-20.pdf>
44. Větrné elektrárny [online]. 2013 [cit. 2013-06-24]. Dostupné z: <http://www.obnovitelne-energie.cz/vetrne-elektrarny.php>
45. Větrné elektrárny: Stavba a rekonstrukce. [online]. 2003. vyd. [cit. 2014-01-18]. Dostupné z: http://www.tvojdrom.sk/udata/images/images_sk/images_clanky/v_1083_2.jpg

8 Přílohy

8.1 Přehled použitých zkratk

MVE - malá vodní elektrárna

VtE - větrná elektrárna

GWh - giga-watt-hodina

MWh - mega-watt-hodina

kWh- kilo-watt-hodina

NT - nízký tarif

VT - vysoký tarif

OZE - obnovitelné zdroje energie

ERÚ - Energetický regulační úřad

MPO - Ministerstvo průmyslu a obchodu

VH - výsledek hospodaření

CF - cash flow

8.2 Přehled použitých obrázků

Obrázek 1 Důležité kroky ke správnému řízení podniku.....	8
Obrázek 2 Schéma vodní elektrárny	24
Obrázek 3 Schéma větrné elektrárny.....	29
Obrázek 4 Větrná elektrárna ve Švédsku	30
Obrázek 5 Větrná mapa České republiky	31
Obrázek 6 Orientační průtokové poměry	37
Obrázek 7 Graf výnosů	41

Obrázek 8 Graf návratnosti investice.....	52
Obrázek 9 Mapa chráněných území.....	58
Obrázek 10 Průběh výkonu větrné elektrárny v závislosti na rychlosti větru.....	59
Obrázek 11 Průběh výkonu větrné elektrárny.....	60
Obrázek 12 Graf návratnosti investice.....	69

8.3 Přehled použitých tabulek

Tabulka 1 Legenda k B-S modelu.....	17
Tabulka 2 Využitelný vodní potenciál České republiky.....	26
Tabulka 3 Akční plán ČR - instalovaný výkon vs. hrubá výroba elektřiny.....	27
Tabulka 4 Výkon v závislosti na průtoku.....	38
Tabulka 5 Pořizovací výdaje.....	39
Tabulka 6 Provozní náklady.....	40
Tabulka 7 Výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro malé vodní elektrárny.....	40
Tabulka 8 Výroba a výnosy za hospodářský rok.....	41
Tabulka 9 Rozvaha.....	44
Tabulka 10 Výsledovka za roky 2013 až 2020.....	45
Tabulka 11 Výsledovka za roky 2021 až 2028.....	45
Tabulka 12 Výsledovka za roky 2019 až 2036.....	46
Tabulka 13 Výsledovka za roky 2037 až 2042.....	46
Tabulka 14 Finanční analýza za roky 2013 až 2020.....	47
Tabulka 15 Finanční analýza za roky 2021 až 2028.....	48
Tabulka 16 Finanční analýza za roky 2029 až 2036.....	48
Tabulka 17 Finanční analýza za roky 2037 až 2042.....	49
Tabulka 18 Moderní finanční ukazatele za rok 2013 až 2020.....	49
Tabulka 19 Moderní finanční ukazatele za rok 2021 až 2028.....	50
Tabulka 20 Moderní finanční ukazatele za rok 2029 až 2036.....	50
Tabulka 21 Moderní finanční ukazatele za rok 2037 až 2042.....	51
Tabulka 22 Pořizovací náklady.....	61
Tabulka 23 Roční provozní náklady větrné elektrárny.....	61
Tabulka 24 Výkupní ceny a roční zelené bonusy na elektřinu pro větrné elektrárny.....	62
Tabulka 25 Výnosy elektrárny v průběhu roku.....	63
Tabulka 26 Rozvaha.....	64

Tabulka 27 Výsledovka za roky 2014 až 2020	65
Tabulka 28 Výsledovka za roky 2021 až 2027	65
Tabulka 29 Výsledovka za roky 2028 až 2034	66
Tabulka 30 Finanční analýza za roky 2014 až 2020	66
Tabulka 31 Finanční analýza za roky 2021 až 2027	67
Tabulka 32 Finanční analýza za roky 2028 až 2034	67
Tabulka 33 Moderní finanční ukazatele za rok 2014 až 2020	68
Tabulka 34 Moderní finanční ukazatele za rok 2021 až 2027	68
Tabulka 35 Moderní finanční ukazatele za rok 2028 až 2034	69