



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

NÁVRH PROJEKTU VÝSTAVBY VĚTRNÝCH ELEKTRÁREN

THE PROJECT PROPOSAL FOR CONSTRUCTION OF WIND TURBINES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Filip Horák

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc

BRNO 2019



Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav managementu
Student: **Filip Horák**
Studijní program: Ekonomika a management
Studijní obor: Ekonomika a procesní management
Vedoucí práce: **doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc**
Akademický rok: 2018/19

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

Návrh projektu výstavby větrných elektráren

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Hlavním cílem práce je zpracování návrhu projektu výstavby větrných elektráren ve vybrané společnosti s využitím vhodné metodiky projektového řízení.

Základní literární prameny:

DOLEŽAL, J. a kol. Projektový management podle IPMA. 2. akt. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.

KORECKÝ, M. a V. TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.

LESTER, A. Project Management, Planning and Control: Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards. 6. vyd. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 978-0-08-098324-0.

SCHWALBE, K. Řízení projektů v IT. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.

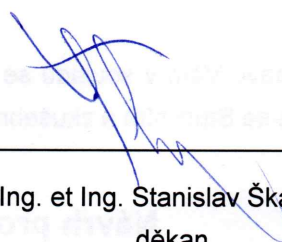
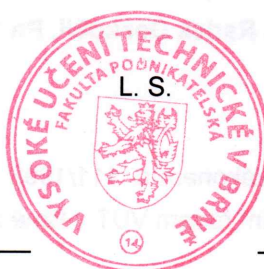
YADAV, S.R. a A.K. MALIK. Operations Research. 1. vyd. India: Oxford University Press, 2014. ISBN 978-0-19-809618-4.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19.

V Brně, dne 28. 2. 2019



doc. Ing. Robert Zich, Ph.D.
ředitel



doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Tato bakalářská práce pojednává o návrhu projektu pro výstavbu větrných elektráren. V první části jsou definovány základní pojmy projektového managementu a také popsány některé metody, techniky a nástroje projektového řízení, což dohromady tvoří teoretický podklad pro dvě další části práce. V nich je postupně analyzována problematika větrné energie v ČR a konkrétní podnik a jeho okolí a následně vytvořen návrh projektu pro potřeby společnosti, která si tento vyžádala pro podporu rozhodování. Výsledky práce umožňují pochopit proces výstavby větrných elektráren také jiným investorům, popř. širší veřejnosti.

Klíčová slova

projekt, projektové řízení, plánování projektu, projektový management, větrné elektrárny, vítr

Abstract

This bachelor's thesis deals with a project proposal for construction of wind turbines. The first part is consisted of definitions of some basic terms of project management and also of description of methods, techniques and tools of project management, which represents theoretical background for two following parts of the thesis. There is analyzed wind energy in Czech Republic and the company and its environment and gradually produced a plan of project as requested by a certain company. for supporting their decision-making process. The results of this thesis help other investors or public to understand the process of wind turbines construction.

Key words

project, project management, project planning, wind turbines, wind

Bibliografická citace

HORÁK, Filip. *Návrh projektu výstavby větrných elektráren* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/119521>.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Radek Doskočil.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 11. května 2019

.....

podpis autora

Poděkování

Není nutné býti rigidní, aby vděčnost byla validní – Filip Horák

Omlouvám se za zvláštní formu,
avšak poděkování nemá žádnou normu¹,
tak proč nebýt kreativní trochu
a nezaplnit rýmy tuto plochu.

Děkuji za pomoc doc. Ing Doskočila (Ph.D., MSc.),
vše mi značně ulehčila.

Jeho připomínky, námitky a rady
odstranily z práce četné vady.

Děkuji firmě, kde jsem dělal práci,
díky tomu nevyužijí vítr jen ptáci.
Větrná elektrárna třeba se postaví
a globální oteplování tak zastaví.

Děkuji také za podporu celé rodiny,
držela mě na škole tam, kde jezdí šaliny.

Bližní mě při psaní podpořili
a ke vzdělání tak přiblížili.

Děkuji přítelkyni bývalé,
že mě nechala (psát) trvale.

Kamarádům, že vydrželi mé stesky zoufalé.
A počítači za jeho programy i hardware.

Omlouvám se všem, které jsem zde nemohl výslovně zmínit,
leč toto poděkování má asi nějaký limit.

A já nechci, aby mě někdo mohl z jeho překročení vinit.
Zlo činit, pověst mou špinit.²

Děkovat dá se pořád dál
a vymýšlet verše kvapně.
Stejně zní všechny trapně,
zkrátka nejsem básní král.

Chci jen, aby titul před jménem svým stál.³

¹ Alespoň jsem ji nenašel, jestliže existuje, omlouvám se moc, snad nezkazí to nikomu den či noc. Rovněž jsem musel zmenšit písmo, ať jen jedna stránka oku lahodí. Co když mě za to někdo vyhodí?

² „Ústa si slinit“ už je pravděpodobně přehnané...

³ A samozřejmě s tím související vzdělání, nabyté zkušenosti a znalosti apod. Rozhodně nejde jen o titul.

OBSAH

ÚVOD.....	10
CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ	12
1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	- 14 -
1.1. Projekt	- 14 -
1.2. Životní cyklus projektu	- 16 -
1.3. Projektový management a jeho vybrané metody	- 18 -
1.3.1. McKinseyho model 7S.....	- 21 -
1.3.2. Porterův model.....	- 22 -
1.3.3. SLEPT analýza	- 23 -
1.3.4. SWOT analýza.....	- 23 -
1.3.5. WBS.....	- 24 -
1.3.6. Časová analýza	- 25 -
1.3.7. Metoda RIPRAN.....	- 26 -
1.3.8. Zdrojová analýza.....	- 27 -
1.3.9. Rozpočet projektu	- 28 -
1.3.10. Ekonomická analýza	- 29 -
1.3.11. Identifikační listina projektu	- 30 -
1.3.12. Logický rámec projektu	- 30 -
2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	- 32 -
2.1. Představení společnosti	- 32 -
2.2. Problematika větrné energie v ČR	- 33 -
2.3. McKinseyho model 7S.....	- 36 -
2.3.1. Strategie	- 37 -
2.3.2. Schopnosti.....	- 38 -
2.3.3. Struktura.....	- 38 -

2.3.4.	System řízení.....	- 38 -
2.3.5.	Styl manažerské práce	- 38 -
2.3.6.	Spolupracovníci	- 39 -
2.3.7.	Sdílené hodnoty	- 39 -
2.4.	Porterův model	- 39 -
2.4.1.	Stávající konkurence.....	- 39 -
2.4.2.	Potencionální konkurenti	- 40 -
2.4.3.	Vliv odběratelů	- 40 -
2.4.4.	Vliv dodavatelů.....	- 41 -
2.4.5.	Substituční produkty	- 41 -
2.5.	SLEPT analýza.....	- 42 -
2.5.1.	Sociální faktory.....	- 42 -
2.5.2.	Legislativní faktory.....	- 42 -
2.5.3.	Ekonomické faktory.....	- 45 -
2.5.4.	Politické faktory.....	- 47 -
2.5.5.	Technologické faktory	- 48 -
2.6.	SWOT analýza	- 49 -
3.	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ.....	- 51 -
3.1.	Předběžný výběr technologie	- 51 -
3.2.	Identifikační listina projektu	- 54 -
3.3.	Logický rámec.....	- 54 -
3.4.	WBS	- 56 -
3.5.	Časová analýza.....	- 58 -
3.5.1.	Ganttův diagram	- 60 -
3.5.2.	Metoda CPM.....	- 60 -
3.1.	Analýza rizik metodou RIPRAN	- 63 -

3.1.1.	Identifikace rizik	- 63 -
3.1.2.	Kvantifikace rizik	- 64 -
3.1.3.	Ošetření rizik.....	- 66 -
3.2.	Zdrojová analýza.....	- 68 -
3.2.1.	Seznam zdrojů.....	- 68 -
3.2.2.	RACI matice	- 69 -
3.3.	Nákladová analýza	- 70 -
3.4.	Ekonomická analýza	- 72 -
3.5.	Přínosy návrhů řešení.....	- 78 -
	ZÁVĚR	- 79 -
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	- 81 -
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	- 87 -
	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	- 88 -
	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	- 89 -
	SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ	- 90 -
	PŘÍLOHY	- 91 -

ÚVOD

Tématem této práce jest návrh projektu. Konkrétně se bude jednat o návrh projektu výstavby větrných elektráren (VTE) pro společnost, která si přeje zůstat anonymní. Proto zde bude označována jako „Společnost“ či jako „Podnik“. Dané téma bakalářské práce jsem si vybral, jelikož si myslím, že projektový management je velice přínosný obor, kdy se se správně navrženým projektem dají dokázat velké věci. Také bych se označil za ekologicky smýšlející osobu, tudíž možnost udělat něco reálného pro životní prostředí kvituji s povděkem.

V Teoretické části bych rád popsal potřebné znalosti, metody a nástroje projektového managementu, aby tyto mohly být posléze aplikovány v dalších částech práce. Nejprve se tedy budu věnovat termínu projekt. S tím souvisí potřeba popsat životní cyklus projektu a to, co by se mělo konat v jeho jednotlivých fázích. Poté se budu zabývat projektovým managementem, a především jeho metodami. Postupně plánuji popsat všechny potřebné metody projektového managementu, které bych měl v pozdějších fázích práce uplatnit. Tedy např. McKinseyho model 7S, Porterův model, analýzu sociálních, legislativních ekonomických, politických a technologických faktorů (SLEPT), analýzu silných a slabých stránek a příležitostí a hrozeb (SWOT), potřebnou projektovou dokumentaci, různé typy analýz (časová, zdrojová, riziková atd.) apod.

Na Teoretickou část navazuje Analýza současného stavu. Ta začne představením Společnosti, jejími hlavními aktivitami a vysvětlením, proč se Podnik rozhodl investovat do větrných elektráren. Dále bych rád čtenáře uvedl do problematiky větrné energie jako takové. Pokusím se tedy stručně vysvětlit princip fungování VTE, jejich výhody či naopak negativa a zasadím je do kontextu současného stavu v ČR. Poté přijdou na řadu analýzy věnující se samotnému Podniku a jeho okolí – McKinseyho model 7S a Porterův model. Následně porovnáním a analýzou různých doporučení především ze strany státních orgánů vypracuji předprojektové analýzy – SLEPT a SWOT.

V poslední a nejdůležitější části práce se pokusím vytvořit vlastní návrhy řešení. Tuto část bude zahajovat předběžný výběr technologie, identifikační listina projektu a logický rámec. Poté se pokusím shromáždit informace nutné pro vypracování WBS. WBS bude dále rozpracována v rámci časové analýzy projektu, která bude obnášet také metodu

CPM. Či Ganttův diagram Na tyto kroky bude navazovat analýza rizik dle metodiky RIPRAN. Následujícím krokem je vytvoření zdrojové analýzy obsahující např. RACI matici. Jedním z posledních úkolů by mělo být vytvoření ekonomické analýzy projektu. Finálním výstupem bude doporučení, zda projekt realizovat či nikoliv. Toto rozhodnutí bude vycházet ze znalostí a poznatků získaných ve dvou předchozích částech práce.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Studium a popsání procesů, metod a nástrojů projektového řízení v úvodní části práce a jejich následné aplikování by mělo vést k dosažení **hlavního cíle** této práce, tedy **navržení projektu pro výstavbu VTE pro Společnost**.

Pokud přijmeme tezi, že projekt je rozdělen do 4 jednotlivých fází (označovány např. jako zahájení, plánování, realizace a ukončení), mělo by být upřesněno, že v rámci částí práce Analýza současného stavu a Vlastní návrhy řešení, budou řešeny výhradně první dvě fáze. Navíc bude okrajově řešena také předprojektová etapa. Jinými slovy v úvodní fázi bude úkolem vyhledat a utřídit dostupné informace, jednat s vedením Podniku, připravovat zdroje apod. Další fází bude plánování, v němž bude třeba např. naplánovat zdroje, vytvořit harmonogram, vyhodnotit rizika atd. Tím se dostáváme k očekávaným přínosům pro podnik. Vedení Podniku v tuto chvíli stále nemá jasno, zdali je možné daný projekt realizovat (z legislativního, finančního či časového hlediska) a jestli to má vůbec smysl (především z finančního hlediska). Tato práce by jim měla **připravit vhodné podklady a usnadnit jim tak rozhodování** a v případě kladného stanoviska bude mít Firma rovnou k dispozici **plán projektu včetně „návodu“ na jeho řízení**. S tím úzce souvisí i dílčí cíle, poněvadž pro rozhodování bude potřeba problém (projekt) rozebrat z mnoha různých hledisek.

Prvním dílčím cílem bude **sestavení předprojektových analýz**, tedy analýza podniku a jeho okolí pomocí McKinseyho modelu 7S a Porterova modelu a následné převedení získaných poznatků do analýz SWOT a SLEPT.

Dalším z pohledů bude časový. V plánu je pro společnost **vypracovat časovou analýzu** jednotlivých činností projektu a také jejich časovou návaznost. Podnik tak bude mimo jiné vědět, v jakém časovém horizontu se pohybuje, jaké činnosti jsou kritické a u kterých je naproti tomu přítomna časová rezerva. Využity budou především metody projektového managementu jako jsou např. WBS, Ganttův diagram či CPM.

Vzhledem k tomu, že každý projekt s sebou přináší určitá **rizika**, jeví se jako podstatný dílčí cíl také jejich analýza. Ta bude provedena pomocí metody RIPRAN.

Podstatným dílčím cílem je **zdrojová analýza**. Cílovým výstupem pro Podnik by měl být seznam zdrojů, jejich přiřazení k jednotlivým činnostem, popř. zobrazení odpovědnosti formou RACI matice.

Vzhledem k tomu, že v podstatě hlavním cílem každé firmy je zisk, jeví se jako důležité vypracovat také **ekonomickou analýzu** projektu. Její součástí bude tvorba rozpočtu projektu a různé přehledy nákladů, ziskovosti či cash flow. Výstupem budou rovněž jednoduché výpočty ekonomických ukazatelů.

1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Na začátku Teoretické části bude definováno slovo projekt a jeho znaky. Dále bude popsán životní cyklus projektu a resumé toho, co se odehrává v jednotlivých fázích. Poslední a také nejdelší podkapitola bude věnována definici projektového managementu, a především jeho metodám. Postupně budou rozebrány metody nutné k analyzování situace před projektem – McKinseyho model 7S, Porterův model a SLEPT a SWOT analýza. Poté budou popsány metody potřebné ve 3. části této práce – WBS, časová, riziková a zdrojová analýza, rozpočet projektu a na něj navazující nákladová a ekonomická analýza, a na konec také nutná dokumentace – identifikační listina a logický rámec.

1.1. Projekt

Neustále zrychlující se svět a rostoucí konkurence daly vzniknout celé řadě standardů. Jedná se například o IPMA[®] Competence Baseline (ICB), PRINCE2[®] či PMI[®]. Každý z těchto standardů má na definici projektu jiný pohled, zde je uvedena definice podle normy ISO 21500 (Zandhuis, 2013). Tato norma chápe projekt jako „jedinečný soubor procesů, které se skládají z koordinovaných a kontrolovaných činností s danými časy zahájení a ukončení a jsou vykonávány za účelem dosažení cíle. Pro jeho naplnění je potřeba, aby výstupy zohledňovaly určité požadavky, včetně různých omezení jako je čas, náklady a zdroje.“⁴ Pomocí této definice lze rozebrat jednotlivé znaky projektu tak, jak je vidí Doležal (2016):

Jedním z typických aspektů projektu je **jedinečnost**. Každý projekt je vždy unikátní ať už s ohledem na náklady, firemní kulturu či například na pracovníky.

Projekt vždy tvoří více procesů, které se dělí na další činnosti. Tím vzniká **složitost**.

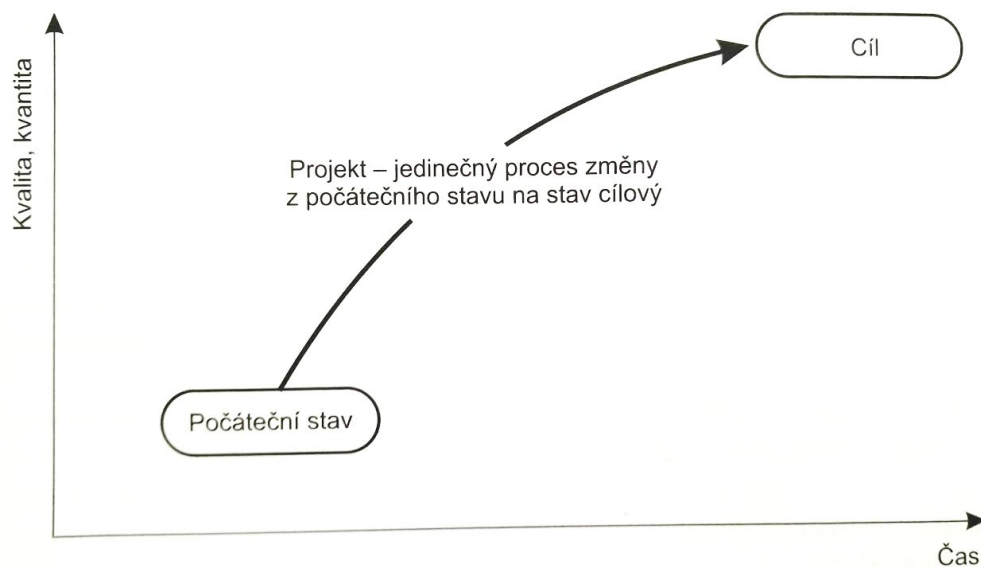
Složitost úzce souvisí s **potřebou koordinace**. K řízení projektu je nutná spolupráce více lidí, kteří dohromady tvoří projektový tým.

⁴ V původním anglickém znění: “A project is a unique set of processes consisting of coordinated and controlled activities with start and finish dates, undertaken to achieve an objective. Achievement of the project objective requires deliverables conforming to specific requirements, including multiple constraints such as time, cost and resources.”

Každý projekt má nějaká **omezení**. Jinými slovy projektový tým může být limitován například nedostatkem času či finančních prostředků.

Z daných omezení vyplývá také **riziko**. Může dojít „jen“ k překročení rozpočtu o 2 % či se projekt vůbec nemusí dobrat ke stanovenému cíli. S těmito riziky je třeba od začátku počítat.

Doležal (2016) dále vnímá projekt jako změnu ze stavu výchozího do stavu cílového. Strůjcem změny je právě projekt. Na níže uvedeném grafu lze vyzorovat, že z počátečního stavu jsme pomocí projektu byli schopni dosáhnout cíle a zvýšili jsme tak kvalitu/kvantitu.



Graf 1: Projekt jako změna stavu
(Zdroj: Doležal cit. podle Doležal, 2016)

Dle Ježkové ([2013]) mohou být jako projekty řešeny například:

- Příprava investičních akcí
- Návrh marketingové akce
- Příprava závodů
- Příprava koncertů a divadelních představení
- Uvedení nového výrobku na trh
- Reorganizace firmy
- atd.

1.2. Životní cyklus projektu

Jak již bylo zmíněno výše, jednotlivé procesy jsou tvořeny činnostmi, které na sebe logicky navazují. Díky tomuto můžeme projekt rozdělit do několika fází, což bývá označováno jako životní cyklus projektu. V literatuře (Ježková, [2013]) se objevuje rozdělení životního cyklu projektu na 3 fáze:

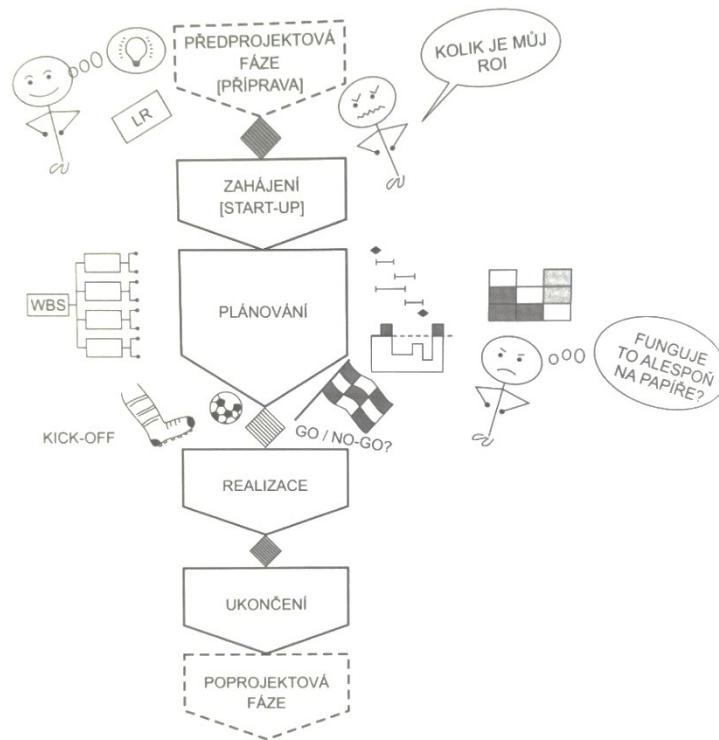
1. Předprojektová
2. Projektová
3. Poprojektová

Doležal (2016) tvrdí, že některé standardy a projektové týmy řeší pouze projektovou fází a již se nezabírají děním před projektem či po ukončení projektu. Dle autora je toto smýšlení chybné a děje se tak, protože v projektové fázi se něco skutečně vytváří a lze vidět odvedenou práci. Zatímco při přípravě a při ukončení nedochází k tolika činnostem, a tak se může zdát některým manažerům zbytečné tyto fáze provozovat.

S tímto rozdělením v zásadě souhlasí i Ježková ([2013]). V předprojektové (neboli předinvestiční) fázi je cílem zhodnotit, jestli má smysl projekt vůbec zahájit. Je nutné analyzovat negativa a pozitiva a navzájem je porovnat. Může se totiž ukázat, že ač byla původně myšlenka na projekt dobrá, projekt není reálně proveditelný či přínos nebude takový, jaký se původně zdálo. Výsledkem této fáze je doporučení, respektive nedoporučení projektu k realizaci. Vedení podniku poté na základě vytvořených podkladů rozhodne o případné iniciaci projektu.

Pokud je projekt zahájen, hovoříme o projektové fázi. V ní se postupně plánuje a poté realizuje (implementuje). Jestliže projekt naplní svůj cíl, je ukončen a následuje poprojektová fáze. Její náplní by mělo být zhodnocení úspěšnosti projektu a hledání prostoru ke zlepšení pro další projekty. Součástí této fáze je také udržování chodu (výstupů projektu), tedy například údržba zařízení apod. (Ježková, [2013])

Na obrázku níže uvádím rozdělení životního cyklu projektu podle Doležala:



Obrázek 1: Fáze projektu
(Zdroj: Doležal, 2016)

Ke každé fázi přiřazuje autor (Doležal, 2016) několik dokumentů, které mohou napomoci splnění cíle. Oproti Svozilové (2016) rozděluje dokumentaci dle velikosti projektu, což potřebám této práce vyhovuje nejvíce.

Tabulka 1: Dokumentace podle velikosti projektu
(Zdroj: Doležal, 2016)

Dokument	Malý projekt	Střední projekt	Komplexní projekt
1. fáze – Identifikace			
Projektový záměr	Může	Může	Musí
Logický rámec	Může	Může	Musí
Identifikační listina	Musí	Musí	Musí
2. fáze – zadání/definice			
Registr	Může	Může	Musí
Tabulka souvislostí	Může	Může	Může
WBS	Musí	Musí	Musí
3. fáze – Plánování			
Plán řízení projektu	Může	Může	Musí
Matice zodpovědnosti	Musí	Musí	Musí
Registr rizik	Může	Musí	Musí
Org. struktura, role,	Může	Může	Musí
Komunikační plán	Může	Může	Musí
Rozpočet a finanční	Může	Musí	Musí
Harmonogram	Může	Musí	Musí
4. fáze – Realizace			
Zápis z porady	Musí	Musí	Musí
Report o stavu	Může	Může	Musí
Seznam bodů k řešení	Může	Může	Může
Změnový požadavek	Může	Musí	Musí
Seznam poučení	Může	Může	Může
5. fáze – Ukončení			
Předávací protokol	Může	Může	Může
Akceptační protokol	Může	Musí	Musí
Vyhodnocení projektu	Musí	Musí	Musí
Poučení z projektu	Může	Může	Může

1.3. Projektový management a jeho vybrané metody

Standard PMI chápe projektový management jako použití znalostí, nástrojů a technik na projektové aktivity tak, aby byly naplněny projektové požadavky. Lze definovat (What

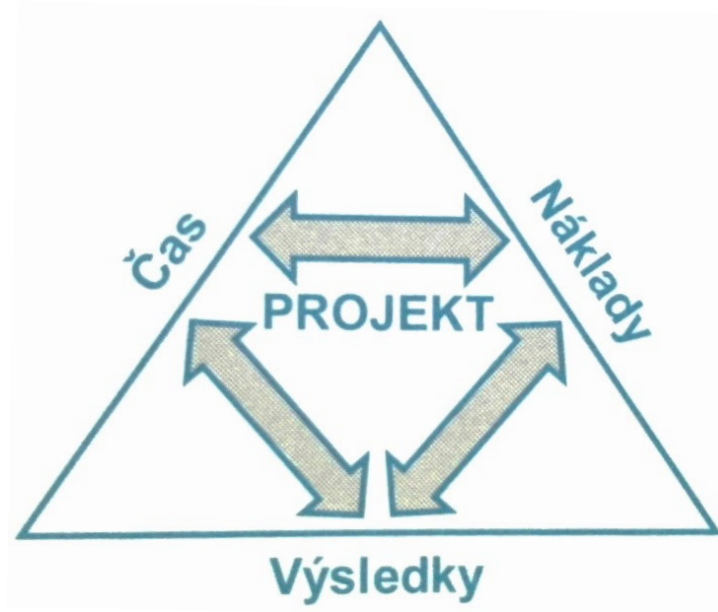
is Project Management?, ©2018) 10 základních oblastí, které projektový management sleduje.

1. *„Integrace*
2. *Rozsah*
3. *Čas*
4. *Náklady*
5. *Kvalita*
6. *Získávání zboží*
7. *Lidské zdroje*
8. *Komunikace*
9. *Zacházení s riziky*
10. *Řízení zainteresovaných stran*“⁵

Předchozí výčet zahrnuje také projektový trojimperativ, kterým se tradičně měří úspěšnost projektu. (Caccamese, 2012)

Poměrně přiléhavý citátem tento trojimperativ popisuje společnost Microsoft: *„Můžete to mít kvalitně, rychle nebo levně. Vyberte si dvě možnosti.“* (The project triangle, ©2018) Jinými slovy nelze například zvýšit rozsah bez toho, aniž bychom navýšili rozpočet nebo prodloužili potřebný čas či dokonce učinili obojí. Ve středu tohoto pomyslného trojúhelníku se nachází kvalita. Každé rozhodnutí ohledně jedné strany trojúhelníku (zvýšení rozpočtu, snížení rozsahu apod.) kvalitu negativně či pozitivně ovlivní. Vždy je třeba mít na paměti, že kvalita není pro každý projekt stejná. Již z definice projektu vyplývá, že každý projekt je unikátní, tudíž má unikátní cíl. Pro jeden projekt nemusí být problém překročit rozpočet o 20 %, pokud dodrží stanovený termín ukončení, zatímco pro jiný by to byla katastrofa. (The project triangle, ©2018)

⁵ V původním anglickém znění: “1. Integration, 2. Scope, 3. Time, 4. Cost, 5. Quality, 6. Procurement, 7. Human Resources, 8. Communications, 9. Risk management, 10. Stakeholder management.”



Obrázek 2: Trojimperativ projektu
(Zdroj: Korecký, 2011)

Používání projektového managementu s sebou nese několik výhod. Mezi ně se řadí:

- Získání zkušeností a údajů, které mohou být následně dále využity. K tomu přispívá např. i monitoring projektu a vyhodnocení chyb/úspěchů v poprojektové fázi
- Flexibilita a efektivita zdrojů – zdroje přiřazeny k projektu a po jeho ukončení mohou (pokud nebyly spotřebovány) být ihned použity jinde.
- Pružnost v plánování – možnost sledovat průběh projektu a v případě potřeby projekt urychlit (např. přiřazením více zdrojů) či naopak zpomalit
- Větší flexibilita pracovníků – činnosti a odpovědnost za ně jsou přiřazeny jednotlivým rolím, nikoliv konkrétním jedincům
- Konkrétní stanovení času, nákladů a rozsahu (Svozilová, 2016)

1.3.1. McKinseyho model 7S

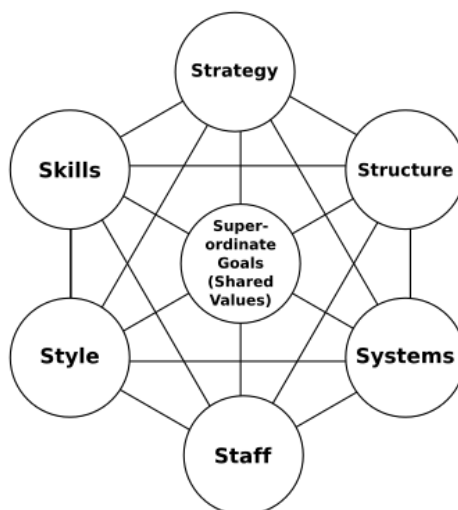
McKinseyho model 7S slouží pro analýzu efektivity organizace a zahrnuje 7 základních prvků:

- Strategii
- Strukturu
- Systémy
- Styl manažerské práce
- Spolupracovníky
- Schopnosti
- Sdílené hodnoty (A to Z of Management Concepts, 2005)

Nejedná se o strategický model v pravém slova smyslu, ale spíše o způsob myšlení o rozvoji organizace. Strategie hraje v modelu významnou roli, měla by totiž být identifikována vždy jako první. Strategie určuje, jak by se měla organizace adaptovat na okolní prostředí. (A to Z of Management Concepts, 2005)

Další fází aplikace modelu je určení schopností, tedy vyhodnocení toho, v čem je organizace (potažmo její pracovníci) dobrá. Není ale podstatné identifikovat co nejvíce schopností, nýbrž vybrat jen ty nejdůležitější a „vítězné“, protože podle nich musí být učiněny změny v dalších 5 prvcích modelu. (A to Z of Management Concepts, 2005)

Pro model 7S představuje struktura formu a vztah, v jakém jsou organizovány obchodní jednotky, divize a celky společnosti. Systémy se dají popsat jako určité procesy, které jsou vykonávány v organizaci a které zahrnují činnost více lidí. Jako styl manažerské práce chápe model to, co manažeři dělají a jak se při tom vyjadřují. Účelem analýzy prvku spolupracovníků je pochopit, jaké lidi má firma k dispozici a zdali jsou vyhovující. V neposlední řadě je důležité definovat sdílené hodnoty, což je soubor témat, která jsou pro úspěch organizace velmi důležitá a každý o tématech má jisté povědomí. (A to Z of Management Concepts, 2005)



Obrázek 3: "7S"

(Zdroj: Hayes, 2014 cit. podle McKinsey 7S Framework, 2019)

1.3.2. Porterův model

Michael Porter vypracoval model, který umožňuje určit profitabilitu podniku na základě analýzy 5 klíčových sil. Těmi jsou:

- Síla stávající konkurence
- Možnost vstupu nové konkurence na trh
- Vyjednávací síla odběratelů (zákazníků)
- Vyjednávací síla dodavatelů
- Možnost substituce (A to Z of Management Concepts, 2005)

Porter se domnívá, že pro vypracování úspěšné podnikové strategie, je klíčové pochopit „pravidla hry“. A právě tato pravidla představuje 5 sil v jeho modelu. (A to Z of Management Concepts, 2005)

Síla stávající konkurence se může velmi lišit dle trhu, na kterém společnost působí. Mezi faktory, které popisují a určují sílu stávající konkurence se řadí počet a síla konkurentů, vysoké náklady na výstup z trhu, vysoké fixní náklady, malá rozdílnost zboží apod. **Nová konkurence** představuje hrozbu a dle Portera existuje 6 hlavních překážek pro její vstup na trh. Úspory z rozsahu, zavedené značky, potřeba velkého kapitálu, náklady na změnu dodavatele pro kupující, nedostatek distribučních kanálů a jiné (patenty, lokace, know-how atd.). Porter hodnotí **sílu kupujících** jako velkou, pokud

splňují kritéria typu vysoká informovanost, malá marže, kupují velkou část produkce, standardizované produkty apod. **Vyjednávací síla dodavatelů** je velká, jestliže jich existuje jen malý počet, vyskytuje se málo substitutů, společnost není důležitý zákazník dodavatele, produkty dodavatele jsou diferenciované, produkty dodavatele jsou klíčové pro zákazníka. **Substituty** mají shodnou funkci s původním výrobkem, přičemž mohou omezit dosavadní produkt stanovením maximální přijatelné ceny. (A to Z of Management Concepts, 2005)

1.3.3. SLEPT analýza

SLEPT analýza se používá v předprojektové fázi projektu. Zkoumá změny a vnější faktory, které mohou mít na projekt vliv. Jedná se nejen o faktory současné, ale také o budoucí stav věcí, který se SLEPT analýza snaží predikovat. (Ježková, [2013])

Počáteční písmena názvu označují oblasti, kterých se SLEPT analýza dotýká:

- Social – sociální
- Legislative – legislativní
- Economic – ekonomická
- Political – politická
- Technological – technologická

Ježková ([2013]) doporučuje při vypracovávání SLEPT analýzy následující postup:

1. Prozkoumat vnější faktory ve výše uvedených oblastech
2. U každého faktoru vyhodnotit jeho dopad na projekt
3. Vybrat takové faktory, které ovlivňují projekt nejvíce, a popsat jejich dopad

1.3.4. SWOT analýza

Podobně jako SLEPT analýza se SWOT používá také v předprojektové fázi. Pomocí SWOT se analyzují 4 oblasti:

- Strengths – vnitřní silné stránky
- Weaknesses – vnitřní slabé stránky
- Opportunities – vnější příležitosti
- Threats – vnější hrozby (Doležal, 2016)

Předmět analýzy by měl být jasně daný. Pokud například zkoumáme náš projekt, ptáme se, jaké má vnitřní silné stránky a jaké jsou naopak jeho slabiny. Obdobně je třeba prozkoumat příležitosti a hrozby projektu. Výsledky se obvykle zapisují do tabulky, která může vypadat takto:

Tabulka 2: SWOT analýza
(Zdroj: Vlastní tvorba)

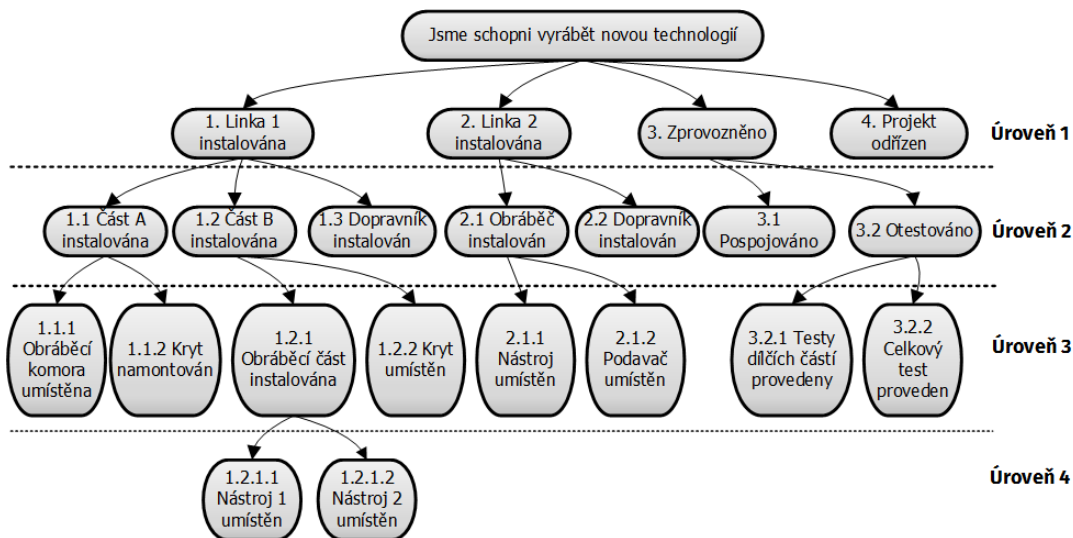
	Pozitivní	Negativní
Vnitřní původ	Silné stránky: 1. 2. 3. atd.	Slabé stránky: 1. 2. 3. atd.
Vnější původ	Příležitosti: 1. 2. 3. atd.	Hrozby: 1. 2. 3. atd.

Nyarku (2011) tvrdí, že i přes svoje stáří zůstává SWOT analýza klíčovou metodou při dosahování rovnováhy mezi zdroji společnosti (projektu) a jejím okolím. Nicméně je třeba být při jejím sestavování opatrný a maximálně kritický a upřímný.

1.3.5. WBS

Metoda WBS se používá při strukturování projektu. Cílem je rozložit projekt na menší skupiny činností. Tato metoda s sebou přináší mnohé výhody, jmenovitě usnadnění řízení, větší efektivitu a jistotu, že na žádnou podstatnou činnost nebude zapomenuto. Při

používání WBS se postupuje metodou shora dolů, přičemž grafický výsledek má podobu stromu. (Ježková, [2013])



Obrázek 4: Příklad WBS

(Zdroj: WBS – klíčový nástroj pro úspěch projektu)

Na vrcholu pomyslného stromu se nachází kořen, tedy cíl. Na obrázku jej reprezentuje schopnost vyrábět produkt pomocí nové technologie. Cíl se dále dělí na dalších úrovních na produkty a podprodukty. Počet úrovní není omezen, avšak poslední úroveň by měla představovat jednotlivé pracovní balíky. Při aplikaci metody WBS se používá brainstorming. (Ježková, [2013])

1.3.6. Časová analýza

Výsledky z WBS lze použít při síťové analýze. Ta umožňuje určit, jak dlouho minimálně projekt bude trvat a také které činnosti jsou kritické. Tyto metody se mohou užívat k plánování a řízení logistických procesů, velkých oprav či investičních akcí. Aplikací metod je dosaženo mnoho pozitiv:

- Jednoduché a levné použití
- Získání přehledu o rozsahu projektu
- Identifikace činností, které by mohly ohrozit dobu realizace
- Možno řešit pomocí dostupného softwaru (MS Project a jiné)
- Výpočet dílčích a konečných termínů pro všechny činnosti
- atd. (Doskočil, 2013)

Doskočil (2013) doporučuje při konstrukci síťového grafu následující postup:

- a. Určit míru rozkladu projektu – lze využít WBS
- b. Posoudit dobu trvání jednotlivých činností, popř. výši nákladů
- c. Určit závislost činností mezi sebou – jaká činnost musí být dokončena, aby mohla být zahájena navazující činnost

Pro určení úvodních informací existují dvě cesty. Lze postupovat vpřed a hledat bezprostředně navazující činnosti, avšak tato metoda je vhodná spíše pro projekty, které se opakují a s nimiž jsou nějaké zkušenosti. U nových, nevyzkoušených projektů je lepší používat postup vzad, tedy představit si cílový stav a hledat činnosti bezprostředně předcházející. Výsledek obou metod se zapisuje do tabulky, kterou tvoří tři sloupce. Pro samotnou konstrukci lze využít programu MS Project. (Doskočil, 2013)

Tabulka 3: Návaznost činností

(Zdroj: Vlastní tvorba dle Doskočil, 2013)

Činnost	Popis činnosti	Bezprostředně předcházející činnosti (nebo bezprostředně navazující činnosti)
---------	----------------	---

1.3.7. Metoda RIPRAN

„Metoda RIPRAN (RIsk PROject ANalysis) je určena zejména pro analýzu projektových rizik. Autorem metody je B. Lacko. Metoda vznikla původně pro analýzu rizik automatizačních projektů v rámci výzkumného záměru na VUT v Brně. Praxe ukázala, že po určitých úpravách je metodu možno aplikovat pro analýzu rizik širokého spektra různých projektů a v určitých případech i pro analýzu jiných druhů rizik, než jsou projektová rizika. RIPRAN™ je ochranná známka, registrovaná autorem v Úřadu průmyslového vlastnictví Praha pod reg. 283536.“ (Licencované používání metody RIPRAN)

Lacko (Základní popis metody) doporučuje dodržovat při aplikaci metody následující postup:

- Příprava analýzy rizik
- Identifikování rizik
- Vyčíslení rizik
- Odpověď na rizika
- Celkové zhodnocení rizik

Podrobný popis celého postupu uvádí autor na svých webových stránkách. Metoda umožňuje zvolit různé stupně hodnoty vyčíslení rizik, v této práci bude použita metoda 3x3, což je v podstatě „střední cesta“. Na závěr analýzy rizik autor doporučuje vytvořit přehled například formou tabulky v programu Excel. (Doporučené výstupní dokumenty; Základní popis metody)

1.3.8. Zdrojová analýza

Doležal (2016) chápe zdroje jako vše, co na straně vstupů slouží k realizaci projektu. Zdroje odpovídají na otázky „kdo“ a „za kolik“. Cílem plánování zdrojů je určit, které zdroje budou třeba pro vykonání konkrétních činností. Postup plánování se skládá ze 4 kroků:

1. Identifikovat potřeby zdrojů – ke každé činnosti přiřadit obecný název pozice, která může činnost vykonávat, lze přiřadit také potřebné dovednosti
2. Zjistit omezení – zjištění, zdali jsou námi požadované zdroje k dispozici
3. Porovnání – porovnání mezi požadavky na zdroje a jejich dostupností a určení případných konfliktů
4. Vyrovnání zdrojů – optimalizace konfliktů z předchozího kroku (Doležal, 2016)

Před procesem plánování zdrojů je třeba mít určený rozsah projektu (např. pomocí WBS) a zpracovaný časový harmonogram projektu. Tato data slouží jako podklad pro identifikaci zdrojů. Ta může být prováděna např. odborným odhadem manažera či pomocí historické zkušenosti. (Doležal, 2016)

V rámci vyrovnání zdrojů Doležal (2016) v první řadě doporučuje využít časovou rezervu, tedy prodloužit činnosti (odebrat zdroje) z činností neležících na kritické cestě. Jako další

řešení se nabízí práce přesčas, nahradit zdroje lepšími apod. Výstupem z plánování zdrojů mohou být například:

- Tabulky
- Histogramy
- Ganttův diagram zdrojů. (Doležal, 2016)

Jednou z nejčastějších forem tabulkových výstupů (především ve fázi identifikace zdrojů) je matice odpovědnosti. Jedním z typů matice je tzv. RACI, jsou však používány i jiné typy (RASCI apod.). RACI matice rozděluje mezi členy týmu jednotlivé role:

- Responsibility – podílí se na provedení úkolu
- Accountability – je zodpovědný za provedení úkolů, vždy jen jedna osoba
- Consulted – úkol přímo neprovádí, ale může být konzultován ohledně jeho řešení
- Informed – je informován o výsledku úkolu (Melnic, 2011; Schwalbe, 2011)

V matici by neměli být zastoupeni pouze pracovníci projektového týmu, ale také ostatní zainteresované strany, kterých se projekt týká. Typicky například představitel subdodavatele. (Melnic, 2011; Schwalbe, 2011)

1.3.9. Rozpočet projektu

Rozpočet projektu je klíčový pro plánování projektu a informace z něj mohou být využity v rámci ekonomické analýzy. Dá se definovat jako souhrn parametrů, které spojují čas, množství a peníze v rámci jednotlivých činností projektu. (Svozilová, 2016)

Rozpočet se sestavuje ze 3 základních typů nákladů:

- Přímé náklady – např. materiál, subdodávky, práce, náklady na financování apod.
- Nepřímé náklady – plat managementu, pronájem budov, elektřina atd.
- Ostatní náklady – rezervy na krytí rizik, provize obchodníkům apod. (Svozilová, 2016)

K odhadu výše nákladů používají podniky různé metodiky, které obvykle nezveřejňují. Metod, jak určit náklady na projekt, existuje několik. Řadí se mezi ně:

- Odhad na základě předchozích projektů – levná technika, ale malá přesnost
- Odhad podle sazby jednotlivých zdrojů – přesnější, dražší, nutno znát spolehlivě zdroje
- Odhad zdola nahoru – přesnější, dražší, vychází z přesného plánu projektu
- Parametrický odhad – statistické srovnání s předchozími projekty
- atd. (Svozilová, 2016)

1.3.10. Ekonomická analýza

Peníze jsou často v podniku až na prvním místě, tudíž je logické, že projekt by měl být ziskový. Hodnotit investice má ale i další významy. Analýza nám umožňuje vyjádřit efekt z realizace projektu, porovnání jednotlivých variant či určit ekonomická rizika projektu. (Kocmanová, 2013)

Kocmanová (2013) doporučuje při ekonomické analýze investice postupovat v následujících krocích:

1. Určit jednorázové náklady na projekt
2. Pokusit se odhadnout budoucí výnosy
3. Určit náklady na kapitál
4. Vypočítat současnou hodnotu budoucích peněžních toků (výnosů) (Kocmanová, 2013)

Existují dva druhy ekonomických analýz, které se liší přístupem k času. Statické metody a dynamické metody. Statické metody neberou čas v potaz. CP (celkový příjem) se vypočítá jako součet CF (cash flow) za jednotlivé roky. Pokud chceme zjistit čistý celkový příjem z investice očištěný o IN (investiční náklady), vzorec vypadá takto:

$$NCP = \text{celkový příjem} - IN$$

Do statických metod se řadí také ROI (Return on Investment), česky návratnost investice. ROI určuje, kolik jednotek zisku dostaneme z jedné investované peněžní jednotky. Spočítá se jako podíl čistého zisku (EAT) a výše investice.

$$ROI = \frac{EAT}{\text{výše investice}}$$

Dynamické metody jsou složitější na výpočet a potřebují více vstupních dat. K výpočtu většiny z nich je třeba znát CF pro jednotlivé roky a také stanovit diskontní sazbu.

1.3.11. Identifikační listina projektu

Poté, co je rozhodnuto, že projekt bude zahájen, běžně je vytvořena a schválena identifikační listina projektu. Její obsah tvoří základní informace nutné pro pochopení projektu. Podoba identifikační listiny není rigidně stanovena, nicméně obvykle v ní lze nalézt:

- Název projektu, popř. jeho identifikační číslo
- Zadavatele
- Sponzora
- Záměr a cíl
- Výstupy (produkty)
- Plánovaný termín zahájení a dokončení
- Lokalizace
- Plánované náklady
- Dílčí kroky (milníky)
- Zodpovědná osoba
- Kritéria úspěšnosti
- Schválené výjimky
- Významná rizika
- apod. (Doležal, 2016)

1.3.12. Logický rámec projektu

Logický rámec neboli logická rámcová matice je dokument, ve kterém jsou z pohledu vlastníka (investora) projektu formulovány záměr, cíl, výstupy a klíčové činnosti projektu. Podobu struktury logické rámce přehledně zachycuje Tabulka 4: Logický rámec. (Doležal, 2016)

Tabulka 4: Logický rámec
(Zdroj: Doležal, 2016)

Záměr	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	<i>nevyplňuje se</i>
Cíl	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady, za jakých Cíl skutečně přispěje a bude v souladu se Záměrem
Výstupy	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady, za jakých Výstupy skutečně povedou k Cíli
Klíčové činnosti	Zdroje (peníze, lidé...)	Časový rámec aktivit	Předpoklady, za jakých Klíčové činnosti skutečně povedou k Výstupům
<i>Zde některé organizace uvádí, co NEBUDE v projektu řešeno</i>			Případné předběžné podmínky

Doležal (2016) upozorňuje na nutnost pochopení hierarchie projektových cílů. Na spodní úrovni se podle něj nachází klíčové činnosti, které musí být vykonány, aby došlo ke vzniku výstupů. Odpovídají na otázku „jak“. Výstupy projektu řeší „co“. Co bude fyzicky projektem vykonáno (např. stavba čističky odpadních vod). Cíl odpovídá na otázku „proč“. Proč se projekt realizuje a jaký je požadovaný stav při ukončení projektu (např. o 10 % čistší voda v řece XY). Cíl je pro projekt vždy pouze jeden a měl by ideálně být formulován dle techniky SMART. Záměr stojí nad cílem a jedná se o širší souvislosti, pro které se projekt realizuje.

Sloupec „objektivně ověřitelné ukazatele“ by měl obsahovat ukazatele, díky kterým bude zřejmé, že bylo dosaženo cíle, výstupů a záměru projektu. Každému ukazateli musí být přiřazena také konkrétní meta, které je třeba dosáhnout. Může se tedy jednat o ukazatel „dostupnost systému v čase“ a hodnota může být např. 99 %. Se sloupcem ukazatelů úzce souvisí sloupec „způsob ověření“. Ten definuje zdroj, pomocí kterého bude ukazatel měřen. V případě systému se může jednat o písemnou zprávu z testu dostupnosti. Sloupec „předpoklady“ obsahuje takové předpoklady, které musí nastat, aby došlo ke splnění cíle (respektive činností či výstupů) a které jsou mimo kontrolu projektového týmu. (Doležal, 2016)

2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Na úvod této části práce bude představena Společnost a budou popsány její podnikatelské aktivity, avšak tak, aby nebylo úplně zřejmé, o který konkrétní podnik se jedná. Popis činnosti pomůže pochopit, proč je vytvářen projekt pro výstavbu VTE. Další kapitola se bude zabývat situací ohledně obnovitelných zdrojů energie (OZE) a VTE v ČR. V závěrečné fázi bude vypracována předprojektová analýza pomocí metod „7S“, Porterova modelu, SLEPT a SWOT.

2.1. Představení společnosti

Podnik sídlí na území ČR a je ve vlastnictví českých majitelů. Předmět podnikání Společnosti je značně rozsáhlý, sama sebe organizačně člení do 5 základních divizí:

- divize Potravinářské výroby
- divize Ovocnářství
- divize Technologická
- divize Rostlinné výroby
- divize Živočišné výroby (interní materiály společnosti)

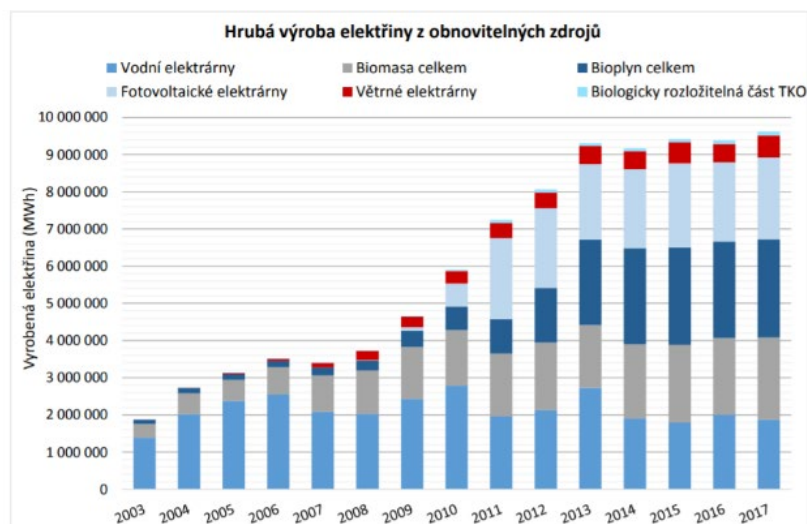
Počátek společnosti se datuje zhruba do 90. let, kdy z tehdejšího zemědělského družstva vznikla současná akciová společnost, posléze společnosti, které dohromady tvoří Podnik. Hlavní aktivity Společnosti spočívaly (a stále spočívají) v oblasti zemědělství, nicméně aby si udržela konkurenceschopnost a diverzifikovala portfolio aktivit, rozhodli se majoritní akcionáři postupně rozšiřovat rámec činností. Celkem se Podnik skládá ze zhruba 20 různých společností. I nyní tvoří Podnik především zemědělská činnost, nicméně vlastní také továrnu na výrobu sladkých a slaných potravin. Nedávno bylo investováno rovněž do oblasti prodeje a servisu osobních automobilů. Společnost byla jedním z průkopníků stavby bioplynových stanic a fotovoltaických elektráren a postupně si tyto získaly relativně vysoký podíl na zisku. Mimo to podnik vlastní strojírenskou firmu zabývající se výrobou čističek odpadních vod a kovovýrobou. Jakožto velký zemědělský podnik je Společnost nucena také obchodovat s pozemky, v současnosti pracuje na cca 20 0000 hektarech půdy především v ČR. Jen v roce 2017 bylo na nákup půdy vynaloženo přes 70 mil. Kč (Výroční zpráva za rok 2017, 2018). Své aktivity Podnik koncentruje

zejména na území ČR a Slovenska, zčásti pak v Maďarsku. Některé výrobky (např. potraviny) se vyváží také do jiných evropských zemí. Zčásti podnik působí i ruském trhu. (interní materiály společnosti)

V rámci výše uvedených aktivit Podnik zaměstnává okolo 750 pracovníků. Z hlediska ekonomických činitelů byla hodnota aktiv Společnosti v roce 2017 přes 1 600 000 Kč. Tato v roce 2017 vydělala zhruba 90 000 000 Kč. (interní materiály společnosti).

2.2. Problematika větrné energie v ČR

Dle Ministerstva průmyslu a obchodu hrubá výroba elektřiny činila v ČR v roce 2017 cca 106 320 923 MWh. Celkový podíl obnovitelných zdrojů pak byl 9 621 803 MWh, což představuje 11,05 % z hrubé výroby. Větrné elektrárny zajistily celkem 591 038 MWh, jedná se tedy o 0,68 % z celkové hrubé výroby v ČR. (Obnovitelné zdroje energie v roce 2017, 2018) Celkový výkon všech aktivních VTE v ČR činí 303 MW, ten obstarává 134 VTE. (Aktuální instalace, 2018) Celkové množství elektřiny vyrobených pomocí OZE neustále roste, což dokládá následující graf:



Graf 2: Výroba elektřiny z OZE
(Zdroj: Obnovitelné zdroje energie v roce 2017, 2018)

Ač neustále roste množství vyrobené elektřiny z OZE, roste také její spotřeba. Celkový podíl OZE na hrubé spotřebě elektřiny (podle metodiky EUROSTAT – SHARES, odlišná od hrubé výroby) tedy paradoxně několik posledních let stagnuje, oproti roku 2015 dokonce v roce 2017 o 0,42 % klesl. (Obnovitelné zdroje energie v roce 2017, 2018)

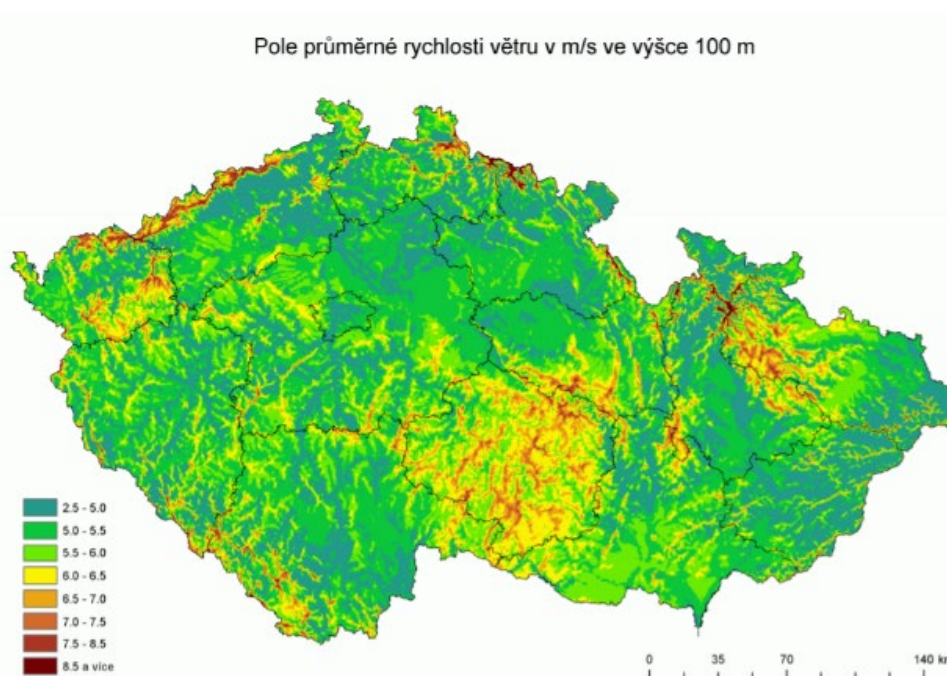
EU (a v souvislosti s ní ČR) má navíc daleko ambicióznější cíle než současných cca 15 %. Do roku 2030 by ČR měla zvýšit podíl na hrubé spotřebě podle metodiky EUROSTAT – SHARES na minimálně 20,8 %. (Důvodová zpráva, 2018) Martin Bursík tvrdí (ČTK, 2018), že VTE by se mohly na zvýšení nárustu OZE významně podílet, poněvadž podle předběžných propočtů vychází jako nejlevnější zdroj OZE.

Samotné zvýšení podílu VTE na výrobě elektřiny je možné. Již několik let na to poukazuje Ústav fyziky atmosféry AV ČR (UFA). To, zda je možné VTE na daném místě realizovat, je rozděleno na dvě kategorie:

- Ekonomická – zjednodušeně řečeno na daném místě musí dostatečně foukat, aby se vyrobilo ekonomicky přijatelné množství elektrické energie. Ta navíc musí být prodána za výhodnou cenu, přičemž náklady na výstavbu a provoz VTE by měly být co nejmenší. Investice by měla být co nejméně riziková
- Umožnění výstavby na daném místě (Hanslian, 2018)

Z těchto kategorií pak UFA vypočítává potenciál VTE v ČR.

UFA prováděl na území ČR několikaleté měření rychlosti větru ve výšce 100 m nad povrchem (obvyklá výška rotoru VTE), jehož výsledkem je následující mapa:



Obrázek 5: Větrná mapa ČR

(Zdroj: Pole průměrné rychlosti větru ve výšce 100 m nad povrchem, 2009)

Z technologického hlediska je brána jako standard VTE o průměru rotoru 100 až 120 metrů, o výšce stožáru 100 až 140 metrů, přičemž výkon těchto elektráren se pohybuje mezi 2 a 3 MW. (Hanslian, 2018)

Ekonomické hledisko závisí především na výkupních cenách elektřiny a zelených bonusech. Vlastník mohl v minulosti využít buďto garantovanou výkupní cenu (nezávislou na tržní ceně), která pro rok 2019 činí 1 930 Kč/MWh nebo zelené bonusy ve výši 1 080 Kč/MWh pro rok 2019. (Energetický regulační věštník, 2018) Pro VTE postavené po roce 2013 platí pouze podpora formou zelených bonusů. (Vývoj výkupních cen větrné energie a ostatních obnovitelných zdrojů, [2018]) Bonusy se počítají za každou vyrobenou MWh, přičemž vlastník může energii, kterou nespotřebuje, prodat do distribuční sítě. Cenu si však musí sám vyjednat s výrobcem. Zelené bonusy jsou vypláceny po dobu technické životnosti OZE dané prováděcím právním předpisem, v případě VTE by to mělo být 20 let. Výše zelených bonusů je každý rok vyhlašována Energetickým regulačním úřadem (ERÚ). (Důvodová zpráva, 2018)

V nejbližší době by vláda měla projednávat návrh zákona, který výrazně změní podmínky podpory energie z OZE. (Materiál, 2018) Od roku 2021 by se tak mohlo o podporu soutěžit v aukcích. Tento systém se dle Předkládací zprávy osvědčil v zahraničí (Předkládací zpráva, 2018). Budou se moci zapojit majitelé VTE (větrných farem), které převýší výkon 6 MW (pro ostatní OZE platí limit 1 MW). Tzv. "aukční bonus" bude možno získat po dobu cca 20 až 30 let. Menším projektům bude nadále poskytována podpora formou zelených bonusů. (Důvodová zpráva, 2018)

Dalším ekonomickým faktorem je rizikovost investice do projektu, která je v případě VTE hodnocena jako značná. Riziko dlouhodobě spíše roste, poněvadž v ČR je obecně velmi dlouhé povolovací řízení. Dochází k situacím, kdy k zamítnutí dojde i po několika letech od zahájení projektu. Nicméně jakmile jsou získány všechna potřebná povolení, riziko se díky relativně transparentní politice a dlouhodobé státní podpoře OZE snižuje. (Hanslian, 2018)

Z hlediska nákladů je třeba vzít v úvahu především částku nutnou pro pořízení VTE a její chod. Tyto náklady představují cca 75 % z celku. Do budoucna lze očekávat mírné zlevnění technologií. Minoritními náklady bývají náklady na projekt, výstavbu a připojením do distribuční sítě. (Hanslian, 2018)

VTE jsou limitovány i dalšími faktory. Jedná se například o minimální vzdálenost, kterou musí mezi sebou kvůli nežádoucím turbulencím mít (cca 5násobek průměru rotoru v převládajícím směru větru a 3násobek ve směru na něj kolmém). Existuje mnoho dalších omezení týkající se ochranných technologických pásem (radary, letiště apod.), zastavěných území, výskytu vzácných živočichů, dostupnosti infrastruktury atd. Je vhodné zdůraznit, že většinu z těchto omezení lze eliminovat, je však třeba, aby byla ze strany společnosti vůle. S tím úzce souvisí sociální aspekt výstavby. Jak je zmíněno výše, VTE nelze umístit do zastavěných oblastí nebo například do národního parku. Avšak VTE „naráží“ i jinde. Vedou se rozsáhlé diskuse na téma ovlivnění krajiny, ke každému povolovacímu řízení musí být zpracována studie, která posuzuje dopad umístění VTE na krajinu. Z hlediska blízkosti lidských obydlí se pokládá za dostačující vzdálenost zhruba 500 metrů (hygienické limity, stroboskopický efekt apod.). (Hanslian, 2018)

Na základě výše uvedených faktorů vypočítal UFA celkový potenciál v ČR. Při nejpravděpodobnějším scénáři se situace jeví jako následující:

Tabulka 5: Potenciál pro výstavbu VTE v ČR
(Zdroj: Hanslian, 2018)

	korekce	počet VTE	výkon [MW]	výroba [GWh/rok]
Středočeský kraj	65 %	47	141	337
Jihočeský kraj	75 %	52	156	398
Plzeňský kraj	80 %	30	90	226
Karlovarský kraj	85 %	33	99	254
Ústecký kraj	250 %	160	480	1361
Liberecký kraj	85 %	16	48	126
Královéhradecký kraj	75 %	9	27	67
Pardubický kraj	65 %	34	102	253
Vysočina	85 %	140	420	1088
Jihomoravský kraj	55 %	83	249	595
Olomoucký kraj	85 %	46	138	360
Zlínský kraj	75 %	10	30	68
Moravskoslezský kraj	110 %	99	297	788
ČR		759	2277	5922

2.3. McKinseyho model 7S

V rámci této analýzy bude zkoumána Společnost jako celek. Cílem je popsat každou ze 7 oblastí McKinseyho modelu.

2.3.1. Strategie

Společnost má vypracovanou strategii firemního rozvoje, avšak ta logicky není veřejně dostupná. Poslední strategie, se kterou měl autor této práce možnost se seznámit, byla vytvořena pro období 2005 až 2010. Píše se v ní, že podnik tvoří 3 základní obchodní jednotky:

- Zemědělství – především obilniny, jablka, mléko a maso
- Potravinářská výroba – müsli tyčinky, müsli cereálie
- Průmyslová výroba – stavebnictví, čističky odpadních vod atd. (interní materiály společnosti)

Strategie z roku 2005 doporučuje snížit objem obratu v zemědělství z důvodu předpokládané neatraktivnosti oboru. Učiněno tak má být pomocí snížení objemu výroby a pracovníků, snížení počtu investic a zvýšením podílů vlastních pozemků. Naopak do oblasti potravinářské výroby je doporučeno investovat, zvyšovat tržby a kvalitu v rámci standardů ISO. U průmyslové výroby předpokládá strategie stagnaci. Mezi dílčí cíle patří zisk majoritního podílu ve strojírenské společnosti a rozvíjení výroby čističek odpadních vod. (interní materiály společnosti)

S odstupem času lze říci, že původní strategie Podniku je pravděpodobně platná i dnes. Vyplývá to alespoň z jeho dosavadních kroků. Během uplynulých 14 let došlo k významné expanzi v potravinářském průmyslu. Oproti původnímu plánu byl navyšován obrat také v zemědělství, čemuž pomohly dotace z EU. Díky nim se částečně měnilo složení výroby – na polích byla například upřednostňována brukev řepka (řepka olejka) a naopak došlo k omezení chovu vepřového dobytka.

Poněkud v nesouladu s původní strategií se významně navyšoval obrat v průmyslové výrobě. Podnik provedl plánovanou akvizici strojírenské společnosti, ale také několika dalších menších podniků. Velmi ziskové je podnikání v oblasti energetiky, na což se Společnost chce zaměřovat i nadále a řešený projekt tak do strategie zapadá. (interní materiály společnosti)

2.3.2. Schopnosti

Především na vyšších úrovních a specializovanějších pozicích je kladen důraz na zkušenosti spíše než na vzdělání. Potřebnou kvalifikaci na specializovaných pozicích není problém si doplnit, zemědělská (i jiná) technika se neustále vyvíjí, tudíž podobná školení probíhají relativně často.

2.3.3. Struktura

O struktuře společnosti se píše již v kapitole 2.1. Představení společnosti, proto zde toto téma nebude dále rozváděno.

2.3.4. Systém řízení

Podnik je akciová společnost, tudíž se na jejím řízení teoreticky podílí všichni akcionáři. Ti mohou na Valné hromadě rozhodovat o stanovách společnosti, vedení orgánů, schvalovat dividendy apod.

V praxi řídí Podnik omezený počet majoritních akcionářů. Ti jsou většinou také v Představenstvu společnosti. Tyto osoby vykonávají veškerá významná strategická rozhodnutí a rozhodují tak o dalším směřování podniku. Podílí se také na operativním a o něco méně na administrativním management. Všichni manažeři mají více než 40 let, někteří vlastníci jsou již v důchodovém věku. Je tedy otázkou, co by případně nastalo při výměně managementu – je možné (byť ne příliš pravděpodobné), že se změní systém řízení, případně i strategie společnosti. Více v kapitole 2.1.

2.3.5. Styl manažerské práce

Majoritní akcionáři jsou zároveň vysoce postavenými manažery. Uplatňují spíše direktivní styl vedení kdy, pokud se spolu vedení na něčem domluví, příkazy jsou většinou předávány shora dolů. Prostor občas dostává také demokratický styl, při němž jsou brány ohled na připomínky a názory podřízených. Je ale těžké zobecňovat, protože Podnik je relativně velký a zejména na střední a nižší úrovni vedení se styly manažerské práce mohou lišit.

2.3.6. Spolupracovníci

Opět je těžké analyzovat vzájemnou spolupráci všech pracovníků. Většina se navzájem dobře zná, protože v podniku pracují delší dobu a dokáží spolu dobře komunikovat. Ve Společnosti funguje personální oddělení, které má na starosti výběr nových zaměstnanců.

2.3.7. Sdílené hodnoty

Pro Společnost pracují převážně pracovníci středního a vyššího věku. Podnik se pravidelně snaží pořádat pro zaměstnance různé společenské akce a podpořit tak týmové principy. Na pracovišti vládne převážně přátelská atmosféra. Zaměstnanci každé divize mají určitou představu o vizi a strategii dané divize, potažmo celého podniku.

2.4. Porterův model

Opět je třeba zdůraznit, že Podnik se pohybuje ve velkém množství rozličných odvětví, od potravinářské výroby až po průmysl. Bude vhodnější situaci analyzovat konkrétněji – z hlediska odvětví energetiky, do kterého spadá také projekt na výstavbu VTE. Jinými slovy se tato analýza bude věnovat energetickému oboru.

2.4.1. Stávající konkurence

Na českém trhu producentů elektřiny z OZE příliš velká konkurence neexistuje. Je to dáno určitými bariérami vstupu do odvětví – jen samotná licence na prodej elektrické energie stojí řádově statisíce korun, a navíc je pro její získání mimo jiné třeba prokázat schopnost dostatečné finančního zabezpečení na provoz OZE dalších 5 let. Tyto a další podmínky dělají z větších OZE těžko dostupné projekty pro většinu menších investorů. Menší OZE si sice může dovolit již drobný investor (typicky domácí fotovoltaická elektrárna), který následně také může prodávat přebytečnou elektrickou energii, ale v množství, které rozhodně nepředstavuje pro projekt konkurenci.

Jednotlivý (menší i větší) investoři mezi sebou navíc nesoutěží, nemají k tomu důvod. Podmínky na trhu nastavuje především stát v podobě cenové regulace a různých forem podpory. Konkrétně u VTE situace vypadá tak, že stojí jen zlomek elektráren, které by stát mohly. Na území ČR je stále ještě velmi mnoho lokalit, které mají velký potenciál pro výstavbu VTE. Ale vysoké vstupní náklady a složitý proces výstavby zapříčiňují, že

boj mezi investory se rozhodně nekoná. Z pohledu Porterova modelu je tak síla stávající konkurence velmi malá.

2.4.2. Potencionální konkurenti

I když se do budoucna počítá s vyšší podporou VTE a OZE celkově, pravděpodobně bude v několika následujících letech pořád dost prostoru pro všechny zájemce o investici. Jak z hlediska území, tak z hlediska státní podpory. Platí fakta zmíněná v podkapitole Stávající konkurence. Otázkou zůstává, jak dopadne projednávání nového zákona, ve kterém se píše mimo jiné o aukcích. Ty by mohly změnit podmínky na trhu, avšak v návrh je stanoven limit 6 MW a výše, tudíž Společnost si bude případně bude moci vybrat, zda se chce nacházet těsně nad nebo těsně pod touto hranicí.

2.4.3. Vliv odběratelů

Odběratelé tvoří společnosti schopné a ochotné vykupovat přebytečnou elektrickou energii. Jde jen o několik málo společností – k největším patří ČEZ, E.ON či Bohemia Energy. Výkupní ceny vyvstanou vždy z jednání, společnosti je nezveřejňují.

Odběratel může být pro jednu VTE vždy jen jeden, dle Porterových kritérií má tedy velkou vyjednávací sílu. Podnik má nyní aktuálně uzavřenou smlouvu se společností ČEZ na prodej elektřiny vyrobené v jeho OZE. ČEZ vykupuje elektřinu za 700 Kč (velmi zaokrouhlená a upravená hodnota – řádově i stovky Kč - z důvodu případného porušení smluvních podmínek), proč by bylo záhodno dostat se na podobnou cenu i v případě VTE. Předpokládá se, že v případě výstavby VTE bude smlouva o prodeji elektrické energie opět uzavřena se společností ČEZ. Mezi důvody patří:

- Stávající dobré zkušenosti
- Silnější pozice při vyjednávání
- ČEZ vlastní přenosovou soustavu na místech předběžně vytipovaných pro výstavbu VTE

Každopádně je jasné, že odběratelé budou mít velkou vyjednávací sílu a tím velký vliv na projekt a pokud se nepodaří vyjednat dobré podmínky na prodej elektřiny či budou-li s některým z dodavatelů problémy, může to významně ohrozit zisk projektu.

2.4.4. Vliv dodavatelů

Dodavatelé budou v projektu hrát narozdíl od konkurence velmi významnou roli. Největší náklad bude totiž spočívat v koupi samotné větrné elektrárny. Jedná se o specializované odvětví s omezeným počtem dodavatelů. Konkrétně v ČR dle údajů ČSVE převažují 3 dodavatelé. (Aktuální instalace, 2018) Nezbývá než doufat, že cenová konkurence mezi nimi je dostatečně silná.

Dalším případným problémem může být nevýznamnost zakázky pro dodavatele. Jedná se sice o velké množství peněz, ale výrobce v případě nedostatečných výrobních kapacit může upřednostnit větší zakázky pro významnější klienty.

Dodavatele bude potřeba pečlivě vybírat, poněvadž jeho nesolventnost či nedodržení smluvních závazků by mohli významně ohrozit celý projekt.

2.4.5. Substituční produkty

Je samozřejmé, že elektřina bude potřeba nadále a její potřeba bude stoupat, zde se o substituci bavit nelze. OZE pravděpodobně také nic nevytlačí, tlak na ekologii stoupá a jejich podíl na výrobě elektrické energie by měl nadále růst. Mezi sebou si mohou konkurovat maximálně jednotlivé formy OZE, např:

- VTE
- Fotovoltaické elektrárny
- Malé vodní elektrárny
- Bioplynová elektrárna
- Apod.

Vzhledem k poněkud pošramocené pověsti fotovoltaických elektráren a také vzhledem k jisté nenahraditelnosti VTE co se týče výkonu by měly být upřednostňovány VTE. (Holub, 2013) Solární elektrárna o ploše 1 m² vyrobí na jižní Moravě cca 150 kWh za rok. (Doležel, 2019) Velká VTE zvládne za stejné období vyprodukovat zhruba 5,5 GWh. Abychom dostali stejný výkon od solární elektrárny, musela by její plocha činit zhruba 37 000 m². U vodních elektráren panují jiná omezení – především nedostatek vodních toků. Je tedy třeba se domnívat, že stát jakožto jeden z „tvůrců trhu“ bude VTE podporovat a role substitutů bude minimální. Podporu VTE popisuje také kapitola 2.2.

2.5.SLEPT analýza

V této kapitole je vypracována analýza SLEPT. Analýzou informací v rozličných zákonech, médiích či státních metodikách byly nalezeny oblasti, které mají na projekt vliv či silná a slabá místa a různé jiné faktory.

2.5.1. Sociální faktory

V projektu budou hrát roli dvě významné skupiny lidí. První, pravděpodobně důležitější, budou občané zástavby, která bude v blízkosti VTE. Lidé proti výstavbě často protestují a ač si občané často v anketách odsouhlasí výstavbu VTE (Adr, 2016; Šverdík, 2016), někdy se stane, že několik místních má tak silné slovo, že z výstavby sejde a investor si raději vybere jinou lokalitu. (Redakce, 2013; ČTK, 2018) Důležitá je proto při celém projektu podpora místního zastupitelstva. Výhodné je si obec a lidi získat na svoji stranu, což může být podpořeno například osvětou nebo podílem na zisku z VTE. (Marek, 2018; Od myšlenky k výstavbě a provozu větrné elektrárny)

Druhou, nicméně ne tak podstatnou skupinou, budou pracovníci zajišťující chod projektu a VTE. Společnost již v současnosti má k dispozici několik svých zaměstnanců, kteří se starají o chod bioplynových a slunečních elektráren, tudíž by nemělo být obtížné zajistit základní činnosti spojené s chodem VTE, což je při současné situaci na trhu práce pozitivum. (Zaměstnanost, nezaměstnanost, 2019) Pro běžnou údržbu a servis VTE je velmi obtížné někoho vyškolit. Zaměstnávat kvůli tomu odborného pracovníka se nevyplatí, většina výrobců nabízí zajištění těchto činností formou externího týmu. Takový servisní tým v ČR nejrozšířenějšího výrobce (Aktuální instalace, 2018) se nachází v Olomouci. (Marek, 2018).

Jak vyplývá z analýzy „7S“, zaměstnanci Společnosti by měli mít patřičné zkušenosti a schopnosti. Členové projektového týmu se již účastnili investičních akcí podobných rozměrů a jimi realizované projekty úspěšně fungují.

2.5.2. Legislativní faktory

Problematiky VTE je ovlivněna celou řadou zákonů a vyhlášek. První kategorie se týká politiky ČR v podpoře OZE a výroby energie:

- Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon – již neupravuje OZE, avšak popisuje činnost ERÚ, který má na starosti dohled nad trhem. Řeší případné nesrovnalosti, vydává licence a stanovuje výši podpory OZE. Součástí zákona je také funkce operátora trhu, což je v současnosti státní společnost Operátor na trhu s elektřinou (OTE). OTE mimo jiné vyplácí zelené bonusy či rozdíl mezi tržní a garantovanou cenou.
- Zákon č. 406/ 2000 Sb. o hospodaření s energií. – obecně se zde píše o státní energetické koncepci a o nutnosti zvýšení podílu OZE na výrobě elektřiny.
- Zákon č. 165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie – v tomto zákoně je zakotvena např. podpora OZE ze strany státu, práva a povinnosti subjektů na trhu s elektřinou a formy podpory OZE (garantovaná cena a zelené bonusy)
- Dále existuje mnoho vyhlášek taktéž upravující OZE. Jedná se například o:
 - Vyhláška 296/ 2015 Sb., o technickoekonomických parametrech pro stanovení výkupních cen pro výrobu elektřiny a zelených bonusů na teplo a o stanovení doby životnosti výroben elektřiny a výroben tepla z obnovitelných zdrojů energie (vyhláška o technickoekonomických parametrech).
 - Vyhláška č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
 - Vyhláška č. 440/2012 Sb., o zárukách původu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie
 - Vyhláška č. 347/2012 Sb., kterou se stanoví technickoekonomické parametry obnovitelných zdrojů pro výrobu elektřiny a doba životnosti výroben elektřiny z podporovaných zdrojů

Jak je napsáno výše, je již nachystána novela zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie, a zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon. ČR díky tomu pravděpodobně přejde na podporu OZE (nad 6 MW?) pomocí aukcí.

Další legislativa se týká územního plánování, územního řízení, stavebního povolení. Je možné, že v projektu nakonec nebude potřeba některé zákony brát v úvahu (např. lesní zákon, pokud projekt nebude v lese či v jeho blízkosti), avšak cílem této analýzy je poskytnout co nejpodrobnější přehled veškeré relevantní legislativy.

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

- vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- vyhláška č. 500/2006 S- 33 -b., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
- vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
 - vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
 - směrnice Rady č. 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu
 - vyhláška č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu
- Zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon
- Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích
- Zákon č. 20/1987 Sb., o památkové péči
- Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích
- Zákon č. 164/2001 Sb., lázeňský zákon
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách
- Zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví
- Zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České

- Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád
- Zákon č. 89/2012 Sb., nový občanský zákoník (přímá citace? Příručka MŽP Povolovací proces)

Poslední skupiny zákonů představují ty týkající se daní.

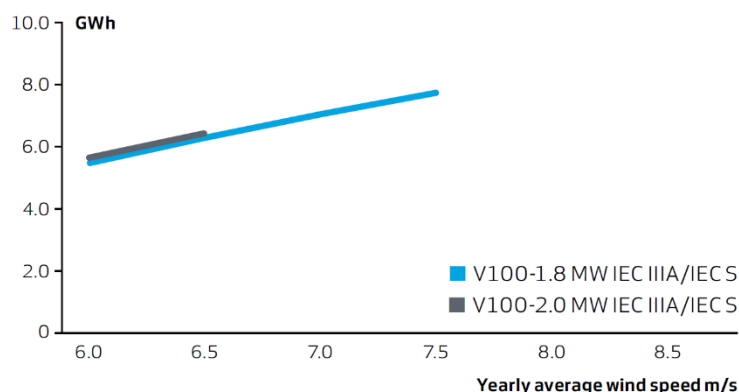
- Zákon č. 586/1992 Sb. – osvobození od daní z příjmů již není možné, zachována zůstala podpora formou daňových odpisů (rovnoměrným způsobem 20 let)
- Zákon č. 338/1992 Sb. o dani z nemovitých věcí – tento zákon osvobozuje od daně z pozemků ty pozemky, které tvoří jeden funkční celek se zdanitelnou stavbou nebo zdanitelnou jednotkou. Pokud je součástí celku také stavba, je rovněž osvobozena.
- Zákon č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů – součástí tohoto zákona je povinnost platit daň z elektřiny ve výši 28,3 Kč za MWh.

2.5.3. Ekonomické faktory

Pro účely předběžné ekonomické analýzy je třeba porovnat očekávané výnosy a výdaje.

Je otázkou, jak se příjmy budou vyvíjet poté, pakliže bude schválen systém podpory formou aukcí. Jak je zmíněno výše, ČR bude nucena podporovat OZE a VTE ve větší míře než doposud. Je-li uvažována pesimistická varianta, tedy že podpora zůstane stejná jako nyní a ceny prací se nesníží, jak predikovala studie UFA (Hanslian, 2018), budou výpočty vypadat následovně:

Očekávané **výnosy** lze zhruba odvodit od současné garantované ceny vyhlášené ERÚ, tedy 1 930 Kč/MWh. Pro nové projekty již není možné tuto cenu získat, jsou uplatňovány pouze zelené bonusy. Nicméně součet zelených bonusů a tržní ceny by měl obvykle překročit garantovanou cenu. (Energetický regulační věštník, 2018) Jestliže by se povedlo elektrárnu umístit do alespoň průměrné lokality (průměrná rychlost větru ve výšce středu rotoru zhruba 6 m/s), lze z těchto údajů odvodit průměrnou výrobu za rok. Například výrobce Vestas uvádí ke každému ze svých modelů výkonovou křivku. Ta u jednoho z nejpoužívanějších (Aktuální instalace, 2018) typů elektrárny, Vestas, model V 100 2.0 MW vypadá následovně:



Graf 3: Výkonová křivka V 100 2.0 MW
(Zdroj: 2 MW Platform, [2017])

Lze vidět, že na pozemku, kde je rychlost větru průměrně 6 m/s (a které má Společnost dle větrných map k dispozici) je možno počítat se zhruba 5 500 MWh vyrobené energie za rok.

Vzhledem k tomu, že se předběžně uvažuje o pořízení 3 VTE, **celkové roční výnosy** z nich by byly rovny $3 * 1\,930 * 5\,500 = 31\,845\,000$ Kč.

Při předpokládané životnosti elektráren 20 let (Likvidace dosloužilých větrných elektráren, ©2013) vygenerují 3 elektrárny celkem 636 690 000 Kč. Při těchto kalkulacích nebereme v úvahu faktor času.

Provozní náklady lze odhadnout na zhruba 5 000 000 Kč/rok. Zahrnuto je zde pojištění, údržba a servis.

Vypočítat investiční **náklady** je nepoměrně náročnější úkol. Vše velmi závisí na vybrané lokalitě (infrastruktura, napojení do elektrické sítě) a použitém typu elektrárny a výrobci. Nejvhodnější se v této fázi jeví použít odborný odhad. Marek (2018) tvrdí, že průměrné náklady na 1 MW se pohybují okolo 50 milionů Kč, přičemž cca polovinu z tohoto množství tvoří pořizovací cena VTE. Tyto informace zhruba odpovídají aktuálnímu indexu pořizovacích nákladů na VTE, kdy ke 2. polovině roku 2017 byla průměrná cena za 1 MW 990 000 dolarů. (2H 2017 Wind Turbine Price Index, 2018; Smith, 2014).

$$\text{Celkové investiční náklady} = 6 * 50\,000\,000 = 300\,000\,000 \text{ Kč.}$$

Je ale třeba zmínit, že Společnost má relativně dost zkušeností s podobnými projekty, a navíc vlastní pozemky. Předchozí cenové indexy zahrnují rovněž elektrárny mimo

pobřeží, u nichž je cena za MW podstatně vyšší, tudíž je uvažováno spíše o 250 000 000 Kč. (Smith, 2014)

2.5.4. Politické faktory

Na politickou analýzu je třeba se dívat ze 3 pohledů. Česká republika je řízena na úrovni státní, krajské a obecní. Politická situace ve všech 3 úrovních může ovlivnit možnost, respektive nemožnost stavby VTE.

Nezbývá než doufat, že ČR se na státní úrovni bude držet svých cílů a bude podporovat OZE, aby se zvýšil jejich podíl na výrobě elektrické energie. Za posledních několik let tato podpora historicky přetrvávala nezávisle na tom, které politické strany zrovna tvořily vládu.

Rozdílná situace panuje na krajských úrovních. Různé kraje mají k VTE jiný přístup. Například Olomoucký kraj se je snaží podporovat, vytvořil různé studie a mapy, které jsou investorům k dispozici. (ÚS větrné elektrárny na území Olomouckého kraje, 2016) Opačná situace panovala v kraji Moravskoslezském⁶, kdy tehdejší hejtman Evžen Tošenovský proti VTE vystupoval. (Moravskoslezský kraj nesouhlasí s výstavbou větrných elektráren, obce ji vítají, 2005) Nyní je situace lepší, Moravskoslezský kraj již vyšel investorům vstříc, nicméně na úroveň kraje Olomouckého se stále nedostal. (Radová, 2014; Územní studie Posouzení záměrů velkých větrných elektráren v krajině Moravskoslezského kraje (2016), [2016]). Obecně by se kraje měly řídit programovou politikou vlády, doporučením ministerstev apod., opět tedy nezbývá než doufat, že tomu tak v budoucnu bude.

Nejnižší instanci představují obce. Ty však hrají ve výstavbě VTE velmi podstatnou úlohu. Především se jedná o schvalování územního plánu, kde buďto mohou být přímo vyhrazena místa pro VTE nebo má obec možnost je vyhradit dodatečně. Proto je třeba získat si přízeň vedení obce. Bohužel nelze predikovat budoucí vývoj v této oblasti. Takřka každá politická strana má ve svém programu podporu obnovitelných zdrojů a zlepšení životního prostředí. Často však lidé na nižších politických funkcích upřednostní

⁶ Kraj Olomoucký a Moravskoslezský byly vybrány účelně jako poukázání na fakt, že dva sousedící kraje mohou mít zcela rozdílný pohled na VTE. Výběr krajů nesouvisí s lokací Společnosti ani lokalizací řešeného projektu.

své osobní preference či poslechnou hlas svých občanů. Z důvodu naklonění si obce a jejich občanů platí vlastníci VTE často jakýsi „desátek“ do obecní kasy. Řádově se může jednat o statisíce korun ročně. (Obec Jívová jedná o stavbě větrných elektráren, většina obyvatel je proti, 2014; Rozpočet vylepší větrná energie, 2010)

2.5.5. Technologické faktory

Technologie využívání větrné energie se neustále vyvíjí. Lidé vítr využívali již 5 000 př. n. l. k pohánění lodí. První doklady používání větrných lopatek jsou doloženy k cca 2. století př. n. l. Od té doby se toho mnohé změnilo. Technologie se v 30. letech 20. století zdokonalila natolik, že mohla být používána k výrobě větrné energie. Účinnost a efektivita však pořád za jinými typy elektráren zaostávala a provoz VTE se tolik nevyplácel. Zlom nastal v 70. letech 20. století spolu s ropnou krizí. Státy si začaly uvědomovat nutnost ochrany životního prostředí a také se snažily vymyslet, jak nahradit drahou ropu. (History of Wind Power, 2018)

V ČR byla první větší VTE instalována v roce 1993 v Hostýně. Měla výkon 225 kW a dodala ji společnost Vestas. Poté následovalo několik dalších projektů. VTE přesahující výkon 1 MW (konkrétně 1,5 MW) se v ČR objevila poprvé v roce 2003, nicméně se na tehdejší dobu jednalo spíše o výjimku. V roce 2005 došlo k instalaci VTE o výkonu 2 MW. Tato hodnota začala být postupem času běžná, v následujících letech se výkon nově instalovaných VTE jen zřídka propadl pod 1,5 MW. Elektrárna ve Vítězné u Dvora Králové si v roce 2014 připsala prvenství ohledně milníku 3 MW. (Aktuální instalace, 2018)

Tato historie je zde uvedena proto, aby bylo jasné, jak rychle jde technologický pokrok kupředu. Elektrárny jsou dnes několikanásobně vyšší a používají nejmodernější technologie, tudíž jejich výkon stále stoupá. Zároveň je však nepravděpodobné, že dojde k nějakému skokovému nárustu výkonu, na který by se vyplatilo si v rámci projektu počkat. Již dnes mají mnohé elektrárny problém se svojí výškou (např. z hlediska krajinného rázu) a ač existují i elektrárny o výkonu 6 MW (běžně instalovány na pobřeží v zahraničí) vysoké okolo 150 metrů, je krajně nepravděpodobné, že by našly uplatnění v ČR. I kvůli nedostatečné rychlosti větru a jiným omezením.

2.6. SWOT analýza

Při vypracování SWOT analýzy bylo použito podobných zdrojů jako u SLEPT analýzy. V tabulce níže jsou seřazeny jednotlivé faktory, a to v pořadí pro každou kategorii od nejvýznamnějšího (č.1) až po nejméně významný faktor

Tabulka 6: SWOT analýza
(Zdroj: Vlastní tvorba)

	Pozitivní	Negativní
Vnitřní původ	<p>Silné stránky:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diverzifikace portfolia aktivit 2. Na pár dalších let jistá podpora ze strany státu 3. Neomezený zdroj energie 4. Relativně nízké náklady na provoz 5. K dispozici mnoho vlastních pozemků 6. Etablovaná technologie a prověřený výrobci, 7. Využití potenciálu, která ČR pro VTE nabízí 8. Dlouhá životnost VTE 9. Zkušenosti s projekty na jiné OZE 	<p>Slabé stránky:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vysoké pořizovací náklady 2. Dlouhý proces – možná výměna managementu apod. 3. Nedostatečné plánování 4. Možné překročení rozpočtu
Vnější původ	<p>Příležitosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Slabá konkurence 2. Snadné financování (banky půjčí) 3. Zlepšení dobrého jména (ekologie) 4. Zlepšení podpory OZE 	<p>Hrozby:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Omezení státní podpory pro VTE 2. Pokles ceny elektřiny či změna pravidel pro výkup 3. Poškození VTE – počasí, přeprava, krádež... 4. Konflikty s občany (špatná pověst) 5. Možnost zamítnutí projektu ze strany úřadů, nejistota 6. Neočekávaně vysoká inflace

Pomocí SWOT analýzy se podařilo odhalit relativně velké množství **silných stránek**. Mezi ty nejvýznamnější patří i jeden z cílů projektu – diverzifikace portfolia společnosti a takřka „jistý“ příjem díky státní podpoře. K **slabým stránkám** patří obecné problémy podobných projektů – vysoká cena a velmi dlouhá povolovací a schvalovací fáze. Jako nejdůležitější **příležitosti** se jeví snadné financování projektu, prakticky nulová konkurence, banky na podobné projekty půjčují ochotně – a také zlepšení pověsti kvůli podpoře OZE. Podařilo se odhalit také 6 **hrozeb**, přičemž ty největší jsou omezení podpory OZE ze strany státu či pokles ceny elektřiny. Roli může hrát také počasí – poškození VTE či slabá produkce.

Obecně se dá říci, že Podnik by mohl využít silných stránek vyplývajících ze SWOT analýzy a projekt realizovat. Je však třeba snažit se co nejvíce ošetřit hrozby a ideálně provést detailnější analýzu rizik, a především navrhnout opatření proti nim. To lze provést pomocí analýzy RIPRAN.

3. VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ

V této části práce bude použito několik metod projektového managementu na tvorbu plánu projekt. Vedle toho bude provedeno několik typů analýz. Cílem této části by mělo být celkové zhodnocení plánu projektu a analýz a doporučení k realizaci/zamítnutí projektu.

3.1. Předběžný výběr technologie

Tato kapitola navazuje na již vyhotovenou analýzu SLEPT. V ní bylo vyhodnoceno, že výkon nově instalovaných elektráren se dnes pohybuje okolo 2 až 3 MW, přičemž výška strojovny činí většinou lehce přes 100 m.

První balík prací projektu se sestává z předběžného vytipování pozemků. Vyšlo najevo, že aby tyto činnosti mohly být provedeny, bude potřeba přesněji zmapovat dostupnou technologii a zaměřit se na parametry typu minimální rychlost větru, průměr rotoru, roční výkon apod. Pochopení těchto poznatků posléze pomůže zpřesnit finanční analýzu a další nezbytné činnosti.

Při sestavování seznamu parametrů VTE bylo potřeba vybrat konkrétní modely a čerpat z ověřených zdrojů. Tím se ukázaly být informace od jednotlivých výrobců VTE. Pro výběr vhodných výrobců (dodavatelů) VTE sloužila následující kritéria:

- Zkušenosti – podíl na objemu výstavby v ČR
- Historie výrobce
- Stabilní finanční situace – dle zveřejňovaných účetních listin
- Sortiment – výrobky s výkonem mezi 2 až 3 MW

Ukázalo se, že český trh v podstatě ovládají 3 velcí výrobci. Vestas, Enercon a Repower – Senvion. Dohromady mají zhruba 80% tržní podíl v ČR. (Aktuální instalace, 2018) Jedná se o výrobce s dlouhodobou historií – Vestas založen 1898, Enercon v roce 1984 a Repower – Senvion v roce 1904. (Company Profile, ©2019; Historique ENERCON, ©2016; History, ©2016)

Při výběru konkrétních modelů je důležité zaměřit se především na větrnou třídu, která by ve vybraných lokacích měla být IEC IIIA, IEC IIIB či IEC S. Horší variantou by byla elektrárna pro o něco rychlejší průměrnou rychlost větru, tedy třída IEC IIA. (2 MW Platform, [2017])

Z dostupných zdrojů se podařilo vytvořit následující tabulku:

Tabulka 7: Výběr výrobce

(Zdroj: Vlastní tvorba)

Označení	Výrobce	Větrná třída	výkon	Minimální rychlost větru	Maximální rychlost větru	Teplotní rozsah	Max. hlučnost	Průměr rotoru	Plocha otáčení	Frekvence	Generátor	Výška strojovny	Roční výkon při 6 m/s (cca)	Roční výkon při 7 m/s (cca)
V90-1.8/2.0 MW	Vestas	IEC IIA/IEC IIIA	1800/2000 kW	4 m/s	25 m/s	od -20°C* do 40°C	104 dB	90 m	6362 m ²	50/60 Hz	4-pole (50 Hz)/6-pole (60 Hz)	80/95/105 m	4,7 GWh (pro 2MW, 90 m)	6,4 GWh (pro 2MW, 90 m)
V100-1.8/2.0 MW	Vestas	IEC IIIA/IEC S	1800/2000 kW	3 m/s	20 m/s	od -20°C* do 40°C	105 dB	100 m	7,854 m ²	50/60 Hz	4-pole (50 Hz)/6-pole (60 Hz)	80/95/120 m	5,3 GWh (pro 2 MW, 100 m)	7 GWh (pro 2MW, 100 m)
V110-2.0 MW	Vestas	IEC IIIA	2000 kW	3 m/s	20 m/s	od -20°C* do 40°C	107,6 dB	110 m	9503 m ²	50/60 Hz	4-pole (50 Hz)/6-pole (60 Hz)	80/95/110/120/125 m	6,3 GWh (pro 2 MW, 110 m)	8 GWh (pro 2MW, 110 m)
V126-3.45 MW	Vestas	IEC IIA	3,450 kW	3 m/s	20 m/s	od -20°C* do 45°C	nespec.	126 m	12,469 m ²	50/60 Hz	plná škála	87/117/137/147/149/166 m	9,3 GWh (pro 3,45MW, 126 m)	12 GWh (pro 3,45MW, 126 m)
V136-3.45 MW	Vestas	IEC IIIA	3,450 kW	3 m/s	22,5 m/s	od -20°C* do 45°C	nespec.	136 m	14,527 m ²	50/60 Hz	plná škála	82/112/132/149 m	10,3 GWh (pro 3,45MW, 136 m)	13 GWh (pro 3,45MW, 136 m)
MM100	Senvion	IEC IIB/IEC IIIA	2 000 kW	3 m/s	22 m/s	od -20°C* do 40	103,8 dB	100 m	7,854 m ²	50 Hz		77/80/100		
2.3M130	Senvion	IEC S (IIIB)	2300 kW	3 m/s	20 m/s	od -20°C* do 40	107 dB	130 m	13,273 m ²	50/60 Hz				
3.4M122	Senvion	IEC IIA/IEC IIIA	3 400 kW	3 m/s	22 m/s	od -20°C* do 40	104,5 dB	122 m	11,690 m ²	50 Hz		89/119/139		
3.6M140	Senvion	IEC IIB/IEC IIIA	3 600 kW	3 m/s	22 m/s	od -20°C* do 40	104 dB	140 m	15,394 m ²	50 Hz		110/130/160		
3.7M144	Senvion	IEC IIIA	3 700 kW	3 m/s	26 m/s	od -20°C* do 40	105 dB	144 m	16,286 m ²	50/60 Hz		108-165 (záleží)		
4.2M140	Senvion	IEC IIA	4 200 kW	3 m/s	22 m/s	-20 – +45 °C *	105 dB	140 m	15,394 m ²	50/60 Hz		záleží		
4.2M148	Senvion	IEC IIIB	4 200 kW	3 m/s	22 m/s	-20 – +45 °C *	105 dB	148 m	17,203 m ²	50/60 Hz		záleží		
E-103 EP2	Enercon	IEC IIIA	2 350 kW					103 m				98/138		stejnospměrný s měničem
E-138 EP3	Enercon	IEC IIIA	3 500 kW					138,6 m				81/111/131/160 m		stejnospměrný s měničem

3.2. Identifikační listina projektu

V rámci této podkapitoly byla vytvořena identifikační listina projektu dle doporučené struktury, která je popsána v Teoretické části práce. V dokumentu jsou předběžné údaje, které se pravděpodobně budou upravovat po provedení různých dalších analýz a v případě zahájení projektu se listina bude měnit. Současná podoba vychází z poznatků získaných v Analýze současného stavu.

Tabulka 8: Identifikační listina projektu

(Zdroj: Vlastní tvorba)

Zpracoval	Filip Horák	Datum	01.09.2018
Název projektu	Výstavba větrných elektráren		
Identifikační číslo projektu	30102018a		
Přínosy	1. Zlepšení ziskovosti podniku 2. Diverzifikace portfolia 3. Zlepšení reputace		
Cíl projektu	Investice finančních prostředků do větrných elektráren generující alespoň 4% čistý roční výnos		
Výstupy projektu	Stavba větrných elektráren a související infrastruktury a jejich zprovoznění a následný prodej energie		
Plánované náklady	250 000 000 Kč		
Plánový termín zahájení	01.05.2019	Plánovaný termín dokončení	25.03.2027
Hlavní milníky	1. Výběr finální lokality 2. Pozitivní stanovisko skrz životní prostředí od úřadu 3. Získání územního rozhodnutí a stavebního povolení 4. Výstavba 5. Získání kolaudačního souhlasu		
Lokalizace projektu	Neznámá - součást projektu		
Kritéria úspěšnosti	Dosáhnout čistého výnosu alespoň 4 % za rok, realizovat do 10 let		
Zadavatel projektu	Firma, a.s.		
Sponzor projektu	Firma, a.s.		
Další členové řídicího výboru	Anonymní		
Manažer projektu	Anonymní		
Tým řízení projektu	Tým pro přípravu výstavby VTE		
Schválil		Dne	

3.3. Logický rámeček

Na identifikační listinu navazuje Logický rámeček projektu. Opět je pravděpodobné, že podoba dokumentu se ještě bude měnit, jedná se pouze o předběžnou verzi, kterou si podnik případně upraví na základě dalších poznatků.

Tabulka 9: Logický rámec
(Zdroj: Vlastní tvorba)

<p>Přínos:</p> <p>Zlepšení ziskovosti podniku</p> <p>Diverzifikace portfolia</p> <p>Zlepšení reputace (zelená energie)</p>	<p>Objektivně ověřitelné ukazatele:</p> <p>Ziskovost podniku stoupne po realizaci projektu o 2 %</p> <p>Ukazatel ROCE stoupne o 3 % 30 % aktiv mimo zemědělství</p> <p>O 5 % více lidí vnímá společnost jako ekologickou</p>	<p>Způsob ověření:</p> <p>Účetní dokumentace</p> <p>Průzkum veřejného mínění před projektem a po projektu</p>	<p>/</p>
<p>Cíl:</p> <p>Investicí volných finančních prostředků do VTE v kombinaci s úvěrem dosáhnout alespoň 4% ročního čistého zhodnocení</p>	<p>Objektivně ověřitelné ukazatele:</p> <p>ROCE – 3% zvýšení</p> <p>ROE – 3% zvýšení</p>	<p>Způsob ověření:</p> <p>Každoročně prováděná finanční analýza investice</p>	<p>Předpoklady, za jakých Cíl skutečně přispěje a bude v souladu s přínosem:</p> <p>Nedojde ke konfliktu s veřejností.</p> <p>Jiným divizím se nesníží zisk.</p>
<p>Výstupy:</p> <p>Provozoschopné větrné elektrárny</p>	<p>Objektivně ověřitelné ukazatele:</p> <p>VTE zkolaudovány</p> <p>Infrastruktura zkolaudována</p> <p>Je prodávána elektrická energie</p>	<p>Způsob ověření:</p> <p>Kolaudační rozhodnutí</p> <p>Doklad o prodeji elektrické energie.</p>	<p>Předpoklady, za jakých Výstupy skutečně povedou k Cíli:</p> <p>Nezmění se cenové podmínky (zelené bonusy apod.)</p>
<p>Klíčové činnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> Předběžný výběr lokace Definitivní výběr lokace Změna územního plánu Posouzení vlivu na životní prostředí Rezervace kapacity v elektrické síti Územní řízení Stavební řízení Zajištění financování Stavba Kolaudační řízení 	<p>Zdroje:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cca 5 lidí + 1 externista, 200 000 Kč Cca 4 lidé + 2 týmy externistů (měření větru, průzkumy), 1 250 000 Kč Cca 3 lidé + externí tým (dokumentace), 400 000 Kč Cca 2 lidé + externí tým (dokumentace), 500 000 Kč Cca 3 lidé, 100 000 Kč Cca 3 lidé + externí tým (dokumentace), 1 250 000 Kč Cca 3 lidé + externí tým (dokumentace), 1 000 000 Kč Cca 5 lidí, 500 000 Kč Cca 6 lidí + dodavatel, dopravce, stavitel, 250 000 000 Kč Cca 4 lidé, 100 000 Kč 	<p>Časový rámec aktivit</p> <ol style="list-style-type: none"> 298 dní 540 dní 589 dní 349 dní 70 dní 290 dní 242 dní 1366 dní 734 dní 36 dní 	<p>Předpoklady, za jakých Klíčové činnosti skutečně povedou k Výstupům:</p> <p>Úřady projekt nezamítnou.</p> <p>Veřejnost či dotčené orgány nebudou proti.</p> <p>Výrazně se nezmění podmínky podpory OZE v průběhu projektu.</p>

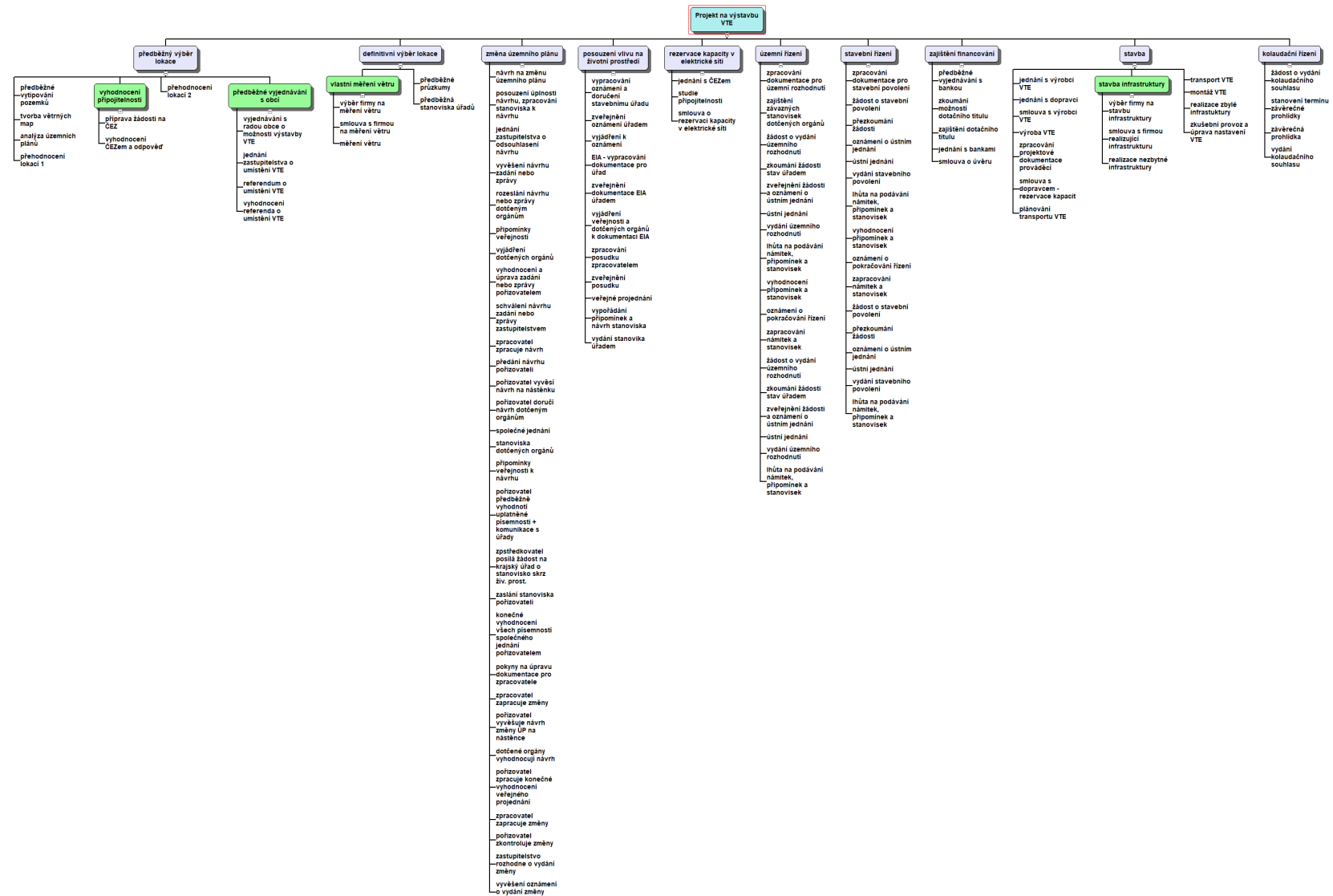
3.4.WBS

Vzhledem ke komplexnosti projektu je velmi obtížné sestavit kompletní WBS projektu. Výsledné podobě předcházelo několik konzultací s odborníky na stavebnictví, energetiku a projektový management. WBS je třeba brát s určitou rezervou, neboť je velmi pravděpodobné, že struktura projektu se bude v průběhu času ještě několikrát měnit.

Problém je například s územním řízením, stavebním povolením a posouzením vlivu na životní prostředí. Dle současné legislativy existují 4 způsoby, jak činnosti provést (v různém pořadí či dokonce paralelně) a každý způsob má svá specifika. Dále se během řízení mohou odvolávat různé strany a je možné, že některé činnosti bude nutno opakovat vícekrát, než bude dosaženo konsenzu. Ve WBS je brána nejběžnější praxe (interní zdroj na stavebním úřadě), avšak toto činí z WBS a následně další analýz relativně nepřesné odhady.

WBS je zpracována do hloubky 3 úrovní. U mnoha pracovních balíků by šlo postupovat ještě dále a identifikovat i 4. či 5. úroveň, avšak tento postup se zdá být bezpředmětný – vizte předcházející odstavec. Nultou úroveň tvoří samotný projekt, který se poté rozpadá na dalších 10 produktů v úrovni číslo 1. WBS byla zpracována v programu MS Project a slouží následně jako podklad pro další související analýzy – časová, zdrojová atd.

Obrázek 6: WBS
(Zdroj: Vlastní tvorba)

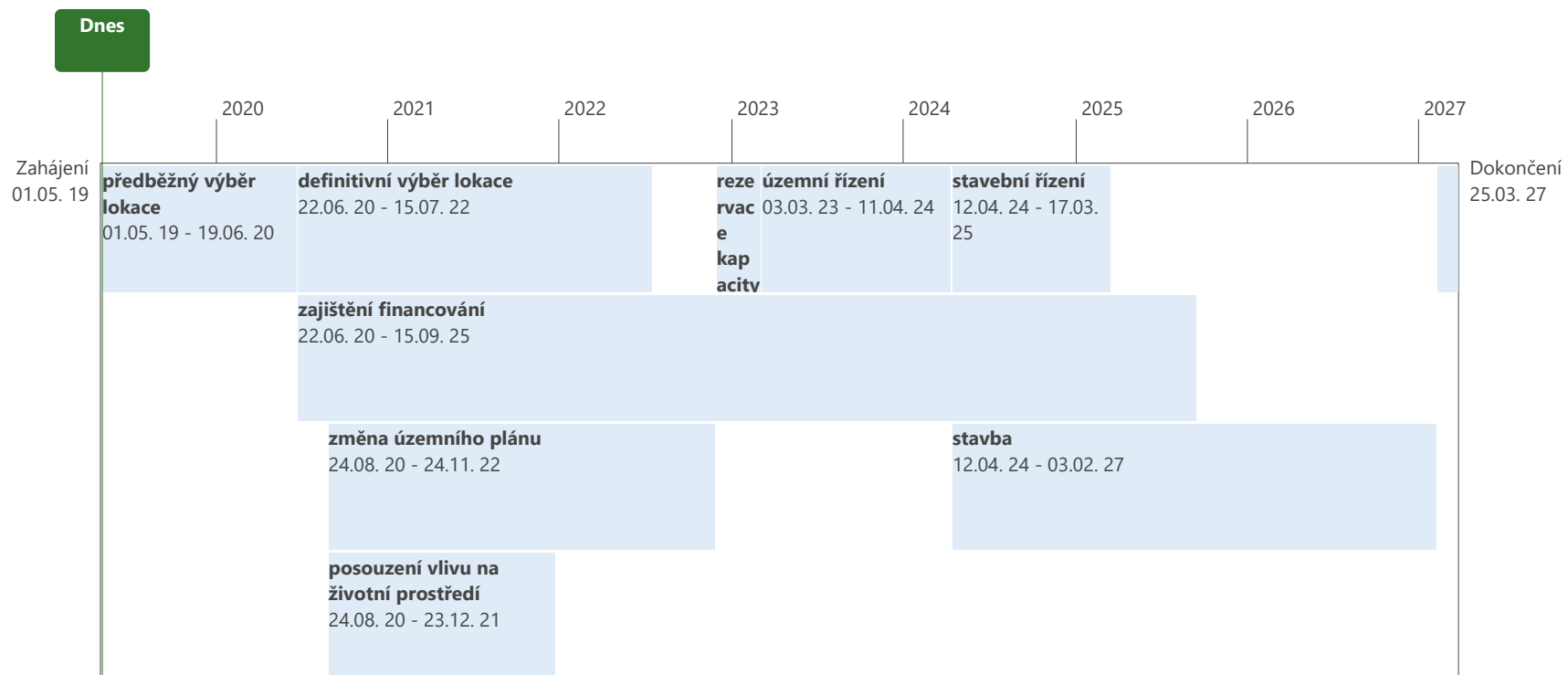


3.5. Časová analýza

Časová analýza byla zpracována na základě odborných odhadů několika nezávislých zdrojů – stavební úřad, dodavatel VTE, projektový manažer, zástupce ČSVE apod. Bylo nutno určit předchůdce činností, a především odhadnout dobu trvání jednotlivých činností. Názory odborníků byly zprůměrovány a zapsány do tabulky níže.

Celkově byla uvažována spíše pesimistická varianta. Jestliže plánované zahájení projektu je 1.5.2019, poslední činnost (kolaudace elektrárny) by mohla proběhnout **25.03.2027**. To zhruba odpovídá pesimistické variantě, která je zmiňována v dokumentu vydaným ČSVE. (Od myšlenky k výstavbě a provozu větrné elektrárny)

Stejně jako u WBS je pravděpodobné, že data se budou průběžně měnit, tato časová analýza tedy slouží jako jakési vodítko pro další rozhodování a analýzy. Níže zobrazená časová osa podává jen stručný grafický přehled o pracovních balících úrovně jedna. I tak je problém přehledně zobrazit poslední balík (kolaudační řízení) z důvodu nepoměru doby trvání vůči předchozím balíkům. Podrobnější informace o jednotlivých pracovních balících obsahuje Tabulka 10: Analýza CPM



Obrázek 7: Časová osa
(Zdroj: Vlastní tvorba)

3.5.1. Ganttův diagram

Ganttův diagram představuje vedle časové osy další grafické znázornění průběhu projektu. Opět byl vytvořen podle struktury WBS, pročež výsledný graf je neúměrně rozměrný tomu, aby mohl být zobrazen v rámci této části práce a bude umístěn do příloh.

3.5.2. Metoda CPM

Pomocí programu MS Project se podařilo analyzovat kritickou cestu projektu. Program dle zadaných dat (WBS, doba trvání a předchůdci) spočítal k jednotlivým činnostem jejich celkovou časovou rezervu. Činnosti, u nichž je rezerva 0, tvoří kritickou cestu a měl by na ně být brán větší zřetel.

Zjednodušeně se dá říci, že **kritickou cestu tvoří všechny větší skupiny činností vyjma procesu měření větru, posouzení vlivu na životní prostředí a jednání s několika důležitými zainteresovanými stranami** – dopravcem, výrobcem a bankou. Tato informace dává jistou naději, že by se díky dostatku času mohlo dosáhnout snížení nákladů na financování či snížení nákladů na koupi VTE.

Program také pro každou činnost automaticky stanovil nejdříve možné a nejpozději možné zahájení a nejdříve možné a nejpozději možné dokončení. Tabulka 10: Analýza CPM zobrazuje pracovní balíky na kritické cestě červenou barvou.

Tabulka 10: Analýza CPM

(Zdroj: Vlastní tvorba)

Kód WBS	Název úkolu	Doba trvání	Nejdříve možné zahájení	Nejpozději možné zahájení	Nejdříve možné dokončení	Nejpozději možné dokončení	Celková časová rezerva
	Projekt na výstavbu VTE	2062 dny	01.05.2019	01.05.2019	25.03.2027	25.03.2027	0 dny
1	předběžný výběr lokace	298 dny	01.05.2019	01.05.2019	19.06.2020	19.06.2020	0 dny
1.1	předběžné vytipování pozemků	25 dny	01.05.2019	01.05.2019	04.06.2019	04.06.2019	0 dny
1.2	tvorba větrných map	5 dny	05.06.2019	05.06.2019	11.06.2019	11.06.2019	0 dny
1.3	analýza územních plánů	15 dny	12.06.2019	12.06.2019	02.07.2019	02.07.2019	0 dny
1.4	přehodnocení lokací 1	20 dny	03.07.2019	03.07.2019	30.07.2019	30.07.2019	0 dny
1.5	vyhodnocení připojitelnosti	60 dny	31.07.2019	31.07.2019	22.10.2019	22.10.2019	0 dny
1.5.1	příprava žádosti na ČEZ	30 dny	31.07.2019	31.07.2019	10.09.2019	10.09.2019	0 dny
1.5.2	vyhodnocení ČEZem a odpověď	30 dny	11.09.2019	11.09.2019	22.10.2019	22.10.2019	0 dny
1.6	přehodnocení lokací 2	50 dny	23.10.2019	23.10.2019	31.12.2019	31.12.2019	0 dny
1.7	předběžné vyjednávání s obcí	123 dny	01.01.2020	01.01.2020	19.06.2020	19.06.2020	0 dny
1.7.1	vyjednávání s radou obce o možnosti výstavby VTE	60 dny	01.01.2020	01.01.2020	24.03.2020	24.03.2020	0 dny
1.7.2	jednání zastupitelstva o umístění VTE	30 dny	25.03.2020	25.03.2020	05.05.2020	05.05.2020	0 dny
1.7.3	referendum o umístění VTE	30 dny	06.05.2020	06.05.2020	16.06.2020	16.06.2020	0 dny
1.7.4	vyhodnocení referenda o umístění VTE	3 dny	17.06.2020	17.06.2020	19.06.2020	19.06.2020	0 dny
2	definitivní výběr lokace	540 dny	22.06.2020	22.06.2020	15.07.2022	24.11.2022	0 dny
2.1	vlastní měření větru	520 dny	20.07.2020	27.11.2020	15.07.2022	24.11.2022	94 dny

Kód WBS	Název úkolu	Doba trvání	Nejdříve možné zahájení	Nejpozději možné zahájení	Nejdříve možné dokončení	Nejpozději možné dokončení	Celková časová rezerva
2.1.1	výběr firmy na měření větru	15 dny	20.07.2020	27.11.2020	07.08.2020	17.12.2020	94 dny
2.1.2	smlouva s firmou na měření větru	5 dny	10.08.2020	18.12.2020	14.08.2020	24.12.2020	94 dny
2.1.3	měření větru	500 dny	17.08.2020	25.12.2020	15.07.2022	24.11.2022	94 dny
2.2	předběžné průzkumy	45 dny	22.06.2020	22.06.2020	21.08.2020	21.08.2020	0 dny
2.3	předběžná stanoviska úřadů	45 dny	22.06.2020	22.06.2020	21.08.2020	21.08.2020	0 dny
3	změna územního plánu	589 dny	24.08.2020	24.08.2020	24.11.2022	24.11.2022	0 dny
3.1	návrh na změnu územního plánu	50 dny	24.08.2020	24.08.2020	30.10.2020	30.10.2020	0 dny
3.2	posouzení úplnosti návrhu, zpracování stanoviska k návrhu	15 dny	02.11.2020	02.11.2020	20.11.2020	20.11.2020	0 dny
3.3	jednání zastupitelstva o odsouhlasení návrhu	30 dny	23.11.2020	23.11.2020	01.01.2021	01.01.2021	0 dny
3.4	vyvěšení návrhu zadání nebo zprávy	15 dny	04.01.2021	18.01.2021	22.01.2021	05.02.2021	10 dny
3.5	rozeslání návrhu nebo zprávy dotčeným orgánům	10 dny	04.01.2021	04.01.2021	15.01.2021	15.01.2021	0 dny
3.6	připomínky veřejnosti	15 dny	25.01.2021	08.02.2021	12.02.2021	26.02.2021	10 dny
3.7	vyjádření dotčených orgánů	30 dny	18.01.2021	18.01.2021	26.02.2021	26.02.2021	0 dny
3.8	vyhodnocení a úprava zadání nebo zprávy pořizovatelem	15 dny	01.03.2021	01.03.2021	19.03.2021	19.03.2021	0 dny
3.9	schválení návrhu zadání nebo zprávy zastupitelstvem	30 dny	22.03.2021	22.03.2021	30.04.2021	30.04.2021	0 dny
3.10	zpracovatel zpracuje návrh	50 dny	03.05.2021	03.05.2021	09.07.2021	09.07.2021	0 dny
3.11	předání návrhu pořizovateli	5 dny	12.07.2021	12.07.2021	16.07.2021	16.07.2021	0 dny
3.12	pořizovatel vyvěsí návrh na nástěnku	15 dny	19.07.2021	02.08.2021	06.08.2021	20.08.2021	10 dny
3.13	pořizovatel doručí návrh dotčeným orgánům	25 dny	19.07.2021	19.07.2021	20.08.2021	20.08.2021	0 dny
3.14	společné jednání	1 den	23.08.2021	23.08.2021	23.08.2021	23.08.2021	0 dny
3.15	stanoviska dotčených orgánů	30 dny	24.08.2021	24.08.2021	04.10.2021	04.10.2021	0 dny
3.16	připomínky veřejnosti k návrhu	30 dny	24.08.2021	24.08.2021	04.10.2021	04.10.2021	0 dny
3.17	pořizovatel předběžně vyhodnotí uplatněné písemnosti + komunikace s úřady	15 dny	05.10.2021	05.10.2021	25.10.2021	25.10.2021	0 dny
3.18	zprostředkovatel posílá žádost na krajský úřad o stanovisko skrz živ. prost.	5 dny	26.10.2021	26.10.2021	01.11.2021	01.11.2021	0 dny
3.19	zaslání stanoviska pořizovateli	30 dny	02.11.2021	02.11.2021	13.12.2021	13.12.2021	0 dny
3.20	konečné vyhodnocení všech písemností společného jednání pořizovatelem	15 dny	14.12.2021	14.12.2021	03.01.2022	03.01.2022	0 dny
3.21	pokyny na úpravu dokumentace pro zpracovatele	5 dny	04.01.2022	04.01.2022	10.01.2022	10.01.2022	0 dny
3.22	zpracovatel zapracuje změny	30 dny	11.01.2022	11.01.2022	21.02.2022	21.02.2022	0 dny
3.23	pořizovatel vyvěšuje návrh změny ÚP na nástěnce	30 dny	22.02.2022	08.03.2022	04.04.2022	18.04.2022	10 dny
3.24	dotčené orgány studují návrh změny ÚP	40 dny	22.02.2022	22.02.2022	18.04.2022	18.04.2022	0 dny
3.25	veřejné projednání	1 den	19.04.2022	19.04.2022	19.04.2022	19.04.2022	0 dny
3.26	připomínky veřejnosti	7 dny	20.04.2022	20.04.2022	28.04.2022	28.04.2022	0 dny
3.27	stanoviska dotčených orgánů	7 dny	20.04.2022	20.04.2022	28.04.2022	28.04.2022	0 dny
3.28	pořizovatel předběžně vyhodnotí písemnosti	15 dny	29.04.2022	29.04.2022	19.05.2022	19.05.2022	0 dny
3.29	pořizovatel zpracuje návrh rozhodnutí o námitkách a vyhodnocení připomínek	5 dny	20.05.2022	20.05.2022	26.05.2022	26.05.2022	0 dny
3.30	dotčené orgány vyhodnocují návrh	30 dny	27.05.2022	27.05.2022	07.07.2022	07.07.2022	0 dny
3.31	pořizovatel zpracuje konečné vyhodnocení veřejného projednání	15 dny	08.07.2022	08.07.2022	28.07.2022	28.07.2022	0 dny
3.32	zpracovatel zapracuje změny	30 dny	29.07.2022	29.07.2022	08.09.2022	08.09.2022	0 dny
3.33	pořizovatel zkontroluje změny	10 dny	09.09.2022	09.09.2022	22.09.2022	22.09.2022	0 dny
3.34	zastupitelstvo rozhodne o vydání změny	30 dny	23.09.2022	23.09.2022	03.11.2022	03.11.2022	0 dny
3.35	vyvěšení oznámení o vydání změny	15 dny	04.11.2022	04.11.2022	24.11.2022	24.11.2022	0 dny
4	posouzení vlivu na životní prostředí	349 dny	24.08.2020	26.07.2021	23.12.2021	24.11.2022	240 dny
4.1	vypracování oznámení a doručení stavebnímu úřadu	50 dny	24.08.2020	26.07.2021	30.10.2020	01.10.2021	240 dny
4.2	zveřejnění oznámení úřadem	7 dny	02.11.2020	04.10.2021	10.11.2020	12.10.2021	240 dny
4.3	vyjádření k oznámení	30 dny	11.11.2020	13.10.2021	22.12.2020	23.11.2021	240 dny
4.4	EIA - vypracování dokumentace pro úřad	120 dny	23.12.2020	24.11.2021	08.06.2021	10.05.2022	240 dny
4.5	zveřejnění dokumentace EIA úřadem	10 dny	09.06.2021	11.05.2022	22.06.2021	24.05.2022	240 dny
4.6	vyjádření veřejnosti a dotčených orgánů k dokumentaci EIA	30 dny	23.06.2021	25.05.2022	03.08.2021	05.07.2022	240 dny
4.7	zpracování posudku zpracovatelem	60 dny	04.08.2021	06.07.2022	26.10.2021	27.09.2022	240 dny
4.8	zveřejnění posudku	10 dny	27.10.2021	28.09.2022	09.11.2021	11.10.2022	240 dny
4.9	veřejné projednání	2 dny	10.11.2021	12.10.2022	11.11.2021	13.10.2022	240 dny
4.10	vypořádání připomínek a návrh stanoviska	10 dny	12.11.2021	14.10.2022	25.11.2021	27.10.2022	240 dny
4.11	vydání stanoviska úřadem	20 dny	26.11.2021	28.10.2022	23.12.2021	24.11.2022	240 dny
5	rezervace kapacity v elektrické síti	70 dny	25.11.2022	25.11.2022	02.03.2023	02.03.2023	0 dny

Kód WBS	Název úkolu	Doba trvání	Nejdříve možné zahájení	Nejpozději možné zahájení	Nejdříve možné dokončení	Nejpozději možné dokončení	Celková časová rezerva
5.1	jednání s ČEZem	15 dny	25.11.2022	25.11.2022	15.12.2022	15.12.2022	0 dny
5.2	studie připojitelnosti	45 dny	16.12.2022	16.12.2022	16.02.2023	16.02.2023	0 dny
5.3	smlouva o rezervaci kapacity v elektrické síti	10 dny	17.02.2023	17.02.2023	02.03.2023	02.03.2023	0 dny
6	územní řízení	290 dny	03.03.2023	03.03.2023	11.04.2024	11.04.2024	0 dny
6.1	zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí	90 dny	03.03.2023	03.03.2023	06.07.2023	06.07.2023	0 dny
6.2	zajištění závazných stanovisek dotčených orgánů	30 dny	07.07.2023	07.07.2023	17.08.2023	17.08.2023	0 dny
6.3	žádost o vydání územního rozhodnutí	10 dny	18.08.2023	18.08.2023	31.08.2023	31.08.2023	0 dny
6.4	zkoumání žádosti stav úřadem	4 dny	01.09.2023	01.09.2023	06.09.2023	06.09.2023	0 dny
6.5	zveřejnění žádosti a oznámení o ústním jednání	30 dny	07.09.2023	07.09.2023	18.10.2023	18.10.2023	0 dny
6.6	ústní jednání	1 den	19.10.2023	19.10.2023	19.10.2023	19.10.2023	0 dny
6.7	vydání územního rozhodnutí	4 dny	20.10.2023	20.10.2023	25.10.2023	25.10.2023	0 dny
6.8	lhůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek	25 dny	26.10.2023	26.10.2023	29.11.2023	29.11.2023	0 dny
6.9	vyhodnocení připomínek a stanovisek	1 den	30.11.2023	30.11.2023	30.11.2023	30.11.2023	0 dny
6.10	oznámení o pokračování řízení	1 den	01.12.2023	01.12.2023	01.12.2023	01.12.2023	0 dny
6.11	zpracování námitek a stanovisek	20 dny	04.12.2023	04.12.2023	29.12.2023	29.12.2023	0 dny
6.12	žádost o vydání územního rozhodnutí	10 dny	01.01.2024	01.01.2024	12.01.2024	12.01.2024	0 dny
6.13	zkoumání žádosti stav úřadem	4 dny	15.01.2024	15.01.2024	18.01.2024	18.01.2024	0 dny
6.14	zveřejnění žádosti a oznámení o ústním jednání	30 dny	19.01.2024	19.01.2024	29.02.2024	29.02.2024	0 dny
6.15	ústní jednání	1 den	01.03.2024	01.03.2024	01.03.2024	01.03.2024	0 dny
6.16	vydání územního rozhodnutí	4 dny	04.03.2024	04.03.2024	07.03.2024	07.03.2024	0 dny
6.17	lhůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek	25 dny	08.03.2024	08.03.2024	11.04.2024	11.04.2024	0 dny
7	stavební řízení	242 dny	12.04.2024	12.04.2024	17.03.2025	17.03.2025	0 dny
7.1	zpracování dokumentace pro stavební povolení	50 dny	12.04.2024	12.04.2024	20.06.2024	20.06.2024	0 dny
7.2	žádost o stavební povolení	20 dny	21.06.2024	21.06.2024	18.07.2024	18.07.2024	0 dny
7.3	přezkoumání žádosti	15 dny	19.07.2024	19.07.2024	08.08.2024	08.08.2024	0 dny
7.4	oznámení o ústním jednání	13 dny	09.08.2024	09.08.2024	27.08.2024	27.08.2024	0 dny
7.5	ústní jednání	1 den	28.08.2024	28.08.2024	28.08.2024	28.08.2024	0 dny
7.6	vydání stavebního povolení	20 dny	29.08.2024	29.08.2024	25.09.2024	25.09.2024	0 dny
7.7	lhůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek	25 dny	26.09.2024	26.09.2024	30.10.2024	30.10.2024	0 dny
7.8	vyhodnocení připomínek a stanovisek	1 den	31.10.2024	31.10.2024	31.10.2024	31.10.2024	0 dny
7.9	oznámení o pokračování řízení	1 den	01.11.2024	01.11.2024	01.11.2024	01.11.2024	0 dny
7.10	zpracování námitek a stanovisek	20 dny	04.11.2024	04.11.2024	29.11.2024	29.11.2024	0 dny
7.11	žádost o stavební povolení	2 dny	02.12.2024	02.12.2024	03.12.2024	03.12.2024	0 dny
7.12	přezkoumání žádosti	15 dny	04.12.2024	04.12.2024	24.12.2024	24.12.2024	0 dny
7.13	oznámení o ústním jednání	13 dny	25.12.2024	25.12.2024	10.01.2025	10.01.2025	0 dny
7.14	ústní jednání	1 den	13.01.2025	13.01.2025	13.01.2025	13.01.2025	0 dny
7.15	vydání stavebního povolení	20 dny	14.01.2025	14.01.2025	10.02.2025	10.02.2025	0 dny
7.16	lhůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek	25 dny	11.02.2025	11.02.2025	17.03.2025	17.03.2025	0 dny
8	zajištění financování	1366 dny	22.06.2020	30.10.2020	15.09.2025	15.09.2025	0 dny
8.1	předběžné vyjednávání s bankou	20 dny	22.06.2020	30.10.2020	17.07.2020	26.11.2020	94 dny
8.2	zkoumání možností dotačního titulu	20 dny	12.04.2024	18.02.2025	09.05.2024	17.03.2025	222 dny
8.3	zajištění dotačního titulu	100 dny	18.03.2025	18.03.2025	04.08.2025	04.08.2025	0 dny
8.4	jednání s bankami	20 dny	05.08.2025	05.08.2025	01.09.2025	01.09.2025	0 dny
8.5	smlouva o úvěru	10 dny	02.09.2025	02.09.2025	15.09.2025	15.09.2025	0 dny
9	stavba	734 dny	12.04.2024	16.09.2025	03.02.2027	25.03.2027	36 dny
9.1	jednání s výrobcí VTE	90 dny	12.04.2024	23.10.2026	15.08.2024	25.02.2027	660 dny
9.2	jednání s dopravci	20 dny	16.08.2024	26.02.2027	12.09.2024	25.03.2027	660 dny
9.3	smlouva s výrobcí VTE	20 dny	16.09.2025	16.09.2025	13.10.2025	13.10.2025	0 dny
9.4	výroba VTE	150 dny	14.10.2025	11.11.2025	11.05.2026	08.06.2026	20 dny
9.5	zpracování projektové dokumentace prováděcí	90 dny	14.10.2025	14.10.2025	16.02.2026	16.02.2026	0 dny
9.6	smlouva s dopravcem - rezervace kapacit	5 dny	14.10.2025	30.12.2025	20.10.2025	05.01.2026	55 dny
9.7	plánování transportu VTE	110 dny	21.10.2025	06.01.2026	23.03.2026	08.06.2026	55 dny
9.8	stavba infrastruktury	80 dny	17.02.2026	17.02.2026	08.06.2026	08.06.2026	0 dny
9.8.1	výběr firmy na stavbu infrastruktury	20 dny	17.02.2026	17.02.2026	16.03.2026	16.03.2026	0 dny
9.8.2	smlouva s firmou realizující infrastrukturu	10 dny	17.03.2026	17.03.2026	30.03.2026	30.03.2026	0 dny
9.8.3	realizace nezbytné infrastruktury	50 dny	31.03.2026	31.03.2026	08.06.2026	08.06.2026	0 dny
9.9	transport VTE	3 dny	09.06.2026	09.06.2026	11.06.2026	11.06.2026	0 dny
9.10	montáž VTE	5 dny	12.06.2026	12.06.2026	18.06.2026	18.06.2026	0 dny
9.11	realizace zbylé infrastruktury	14 dny	19.06.2026	19.06.2026	08.07.2026	08.07.2026	0 dny
9.12	zkušební provoz a úprava nastavení VTE	150 dny	09.07.2026	09.07.2026	03.02.2027	03.02.2027	0 dny

Kód WBS	Název úkolu	Doba trvání	Nejdříve možné zahájení	Nejpozději možné zahájení	Nejdříve možné dokončení	Nejpozději možné dokončení	Celková časová rezerva
10	kolaudační řízení	36 dny	04.02.2027	04.02.2027	25.03.2027	25.03.2027	0 dny
10.1	žádost o vydání kolaudačního souhlasu	15 dny	04.02.2027	04.02.2027	24.02.2027	24.02.2027	0 dny
10.2	stanovení termínu závěrečné prohlídky	10 dny	25.02.2027	25.02.2027	10.03.2027	10.03.2027	0 dny
10.3	závěrečná prohlídka	1 den	11.03.2027	11.03.2027	11.03.2027	11.03.2027	0 dny
10.4	vydání kolaudačního souhlasu	10 dny	12.03.2027	12.03.2027	25.03.2027	25.03.2027	0 dny

3.1. Analýza rizik metodou RIPRAN

Analýza rizik byla provedena již v rámci SWOT analýzy. Cílem této podkapitoly je tak rizika upřesnit, zrevidovat, a především navrhnout možná opatření tak, aby se podařilo rizikům předejít, popř. aby byly omezeny jejich dopady.

3.1.1. Identifikace rizik

V rámci následující tabulky bylo nalezeno **celkem 21 hrozeb** pro projekt. U každého z nich je uveden stručný popis hrozby a scénář, který může hrozba zapříčinit.

Tabulka 11: Identifikace rizik
(Zdroj: Vlastní tvorba)

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář
1	Omezení státní podpory VTE	Zkomplikování schvalovacího procesu
2	Omezení státní podpory VTE	Omezení finální podpory - snížení či zrušení zelených bonusů
3	Nedostatečná komunikace s veřejností	Konflikty s občany a tím zdržení projektu
4	Nedostatečná komunikace s veřejností	Zhoršení pověsti a tím ztráta tržeb v jiných oblastech
5	Špatná dokumentace	Neschválení projektu ze strany úřadů
6	Špatná dokumentace	Zamítnutí financování ze strany banky a tím nemožnost projekt uskutečnit
7	Špatná dokumentace	Průtahy ve schvalovacím procesu a tím zvýšení nákladů
8	Špatný výběr lokace	Nižší produkce elektrické energie - nižší výnosy
9	Špatný výběr lokace	Omezení finální podpory - snížení či zrušení zelených bonusů
10	Špatný výběr technologie VTE	Nižší produkce elektrické energie - nižší výnosy
11	Zvýšení ceny servisu	Vyšší provozní náklady - nižší výnosy
12	Extrémní klimatické podmínky	Poškození VTE a přerušení provozu
13	Extrémní klimatické podmínky	Zpoždění projektu a tím vyšší náklady
14	Špatně zvolená transportní trasa	Poškození VTE - zdržení projektu
15	Nedostatečné zabezpečení VTE	Poškození VTE a tím přerušení provozu
16	Špatný výběr výrobce	Průtahy v dodání - zdržení, vícenáklady
17	Špatný výběr výrobce	Nižší produkce elektrické energie
18	Stav distribuční sítě	Nemusí zvládat výkyvy v produkci - nelze dodávat
19	Výměna managementu	Změna názorů a odstoupení od projektu
20	Špatné plánování projektu	Překročení rozpočtu
21	Špatné plánování projektu	Zpoždění projektu a tím vyšší náklady

3.1.2. Kvantifikace rizik

Pro výstup z kvantifikace rizika opět slouží tabulka. V té je pro jednotlivé hrozby určena jednak pravděpodobnost projevení se rizika a jednak případný dopad na projekt. Z kombinací těchto dvou hodnot byla poté vypočítána hodnota rizika dle Tabulky pro verbální hodnocení rizik – Soustava 3x3x3 tak, jak je popsáno v Teoretické části práce.

Tabulka 12: Kvantifikace rizik

(Zdroj: Vlastní tvorba)

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad na projekt	Hodnota rizika
1	Omezení státní podpory VTE	Zkomplikování schvalovacího procesu	Nízká pravděpodobnost	Střední nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
2	Omezení státní podpory VTE	Omezení finanční podpory - snížení či zrušení zelených bonusů	Nízká pravděpodobnost	Velký nepříznivý dopad na projekt	Střední hodnota rizika
3	Nedostatečná komunikace s veřejností	Konflikty s občany a tím zdržení projektu	Vysoká pravděpodobnost	Střední nepříznivý dopad na projekt	Vysoká hodnota rizika
4	Nedostatečná komunikace s veřejností	Zhoršení pověsti a tím ztráta tržeb v jiných oblastech	Nízká pravděpodobnost	Malý nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
5	Špatná dokumentace	Neschválení projektu ze strany úřadů	Nízká pravděpodobnost	Střední nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
6	Špatná dokumentace	Zamítnutí financování ze strany banky a tím nemožnost projekt uskutečnit	Nízká pravděpodobnost	Střední nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
7	Špatná dokumentace	Průtahy ve schvalovacím procesu a tím zvýšení nákladů	Nízká pravděpodobnost	Malý nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
8	Špatný výběr lokace	Nižší produkce elektrické energie - nižší výnosy	Nízká pravděpodobnost	Střední nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
9	Špatný výběr lokace	Omezení finanční podpory - snížení či zrušení zelených bonusů	Nízká pravděpodobnost	Velký nepříznivý dopad na projekt	Střední hodnota rizika
10	Špatný výběr technologie VTE	Nižší produkce elektrické energie - nižší výnosy	Nízká pravděpodobnost	Střední nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
11	Zvýšení ceny servisu	Vyšší provozní náklady - nižší výnosy	Střední pravděpodobnost	Malý nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
12	Extrémní klimatické podmínky	Poškození VTE a přerušení provozu	Nízká pravděpodobnost	Velký nepříznivý dopad na projekt	Střední hodnota rizika
13	Extrémní klimatické podmínky	Zpoždění projektu a tím vyšší náklady	Nízká pravděpodobnost	Malý nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
14	Špatně zvolená transportní trasa	Poškození VTE - zdržení projektu	Nízká pravděpodobnost	Malý nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
15	Nedostatečné zabezpečení VTE	Poškození VTE a tím přerušení provozu	Nízká pravděpodobnost	Malý nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
16	Špatný výběr výrobce	Průtahy v dodání - zdržení, vícenáklady	Nízká pravděpodobnost	Malý nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
17	Špatný výběr výrobce	Nižší produkce elektrické energie	Nízká pravděpodobnost	Velký nepříznivý dopad na projekt	Střední hodnota rizika
18	Stav distribuční sítě	Nemusí zvládat výkyvy v produkci - nelze dodávat	Nízká pravděpodobnost	Malý nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
19	Výměna managementu	Změna názorů a odstoupení od projektu	Nízká pravděpodobnost	Střední nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
20	Špatné plánování projektu	Překročení rozpočtu	Nízká pravděpodobnost	Střední nepříznivý dopad na projekt	Nízká hodnota rizika
21	Špatné plánování projektu	Zpoždění projektu a tím vyšší náklady	Nízká pravděpodobnost	Velký nepříznivý dopad na projekt	Střední hodnota rizika

3.1.3. Ošetření rizik

Rizika, s hodnotou vyšší než „nízká hodnota rizika“, která popisuje Tabulka 12: Kvantifikace rizik, je nutno ošetřit. K tomu slouží **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Ve sloupci „Návrhy na opatření“ jsou popsána možná opatření, díky kterým se některá rizika podařilo snížit na přijatelnou úroveň – „nízká hodnota rizika“. Může toho být dosaženo za relativně přijatelných nákladů. Bohužel u dvou hrozeb se nepodařilo nalézt vhodná opatření a úroveň rizika tak zůstala na střední úrovni.

Náladu a názory veřejnosti **lze ovlivnit jen do určité míry** a pakliže se budou vyskytovat problémoví jedinci, dokáží průběh projektu zdržet, a to bez ohledu na snahu společnosti. Rovněž korigovat **vývoj ekonomiky** je nad síly společnosti, a proto v případě omezení podpory VTE kvůli propadu ekonomiky nezbyvá, než vytvořit určité rezervy a snažit se špatné období přečkat.

Tabulka 13: Ošetření rizik

(Zdroj: Vlastní tvorba)

Pořadové číslo	Hrozba	Návrhy na opatření	Nová hodnota rizika	Náklady na opatření	Zodpovědnost pro zajištění	Poznámka
2	Omezení státní podpory VTE	Dobré plánování (např. vylepšit konzultací s nezávislou projektovou kanceláří či dalším odborníkem z oblasti VTE) - stihnout vše v rámci současných pravidel, popř. lobbování	Nízká hodnota rizika	100 000 Kč	Manažer projektu	
3	Nedostatečná komunikace s veřejností	Uspořádat veřejné setkání, vysvětlit problematiku, dar obci, distribuce vědeckých faktů v rámci tištěných materiálů apod.	Střední hodnota rizika	40 000 Kč	Manažer projektu	Nelze dostatečně eliminovat
9	Neočekávaná inflace	Nepodařilo se nalézt - kromě vytvoření finančních rezerv	Střední hodnota rizika	- Kč /		Nelze dostatečně eliminovat
12	Extrémní klimatické podmínky	Pojištění VTE	Nízká hodnota rizika	4 000 000 Kč/rok provozu	Manažer projektu	
17	Špatný výběr výrobce	Provést podrobnou rešerši technologií a jednotlivých výrobců	Nízká hodnota rizika	10 000 Kč	Investiční technik	
21	Špatné plánování projektu	Dobré plánování (např. vylepšit konzultací s nezávislou projektovou kanceláří či dalším odborníkem z oblasti VTE)	Nízká hodnota rizika	50 000 Kč	Investiční technik	

3.2.Zdrojová analýza

Během zdrojové analýzy byly vyhodnocovány pouze zdroje, které budou vykonávat práci na projektu – pracovníci. Finančním zdrojům se podrobněji věnuje kapitola 3.3. Nákladová analýza. Zdroje materiální tato práce neřeší, jsou totiž zahrnuty v analýze nákladů. Žádný materiál Podnik nepoužije, vše bude součástí smlouvy na jednotlivé činnosti. Například materiál použitý na stavbu infrastruktury dodá pravděpodobně společnost, která bude zakázku realizovat, stejně jako dodavatel VTE se bude účastnit také její montáže apod.

3.2.1. Seznam zdrojů

Na projektu se budou podílet:

- Investiční technik
- Manažer projektu
- Dva pracovníci energetiky
- Dva pracovníci právního oddělení
- Dva (potažmo více) pracovníků pozemkového oddělení
- Dva (potažmo více) pracovníků finančního oddělení

Úkoly, které nebudou zastávat zmínění pracovníci, Společnost outsourcuje. Tedy například projektovou dokumentaci obstará najatá firma, infrastrukturu postaví taktéž cizí pracovníci apod. Tyto zdroje nejsou v analýze taktéž řešeny, poněvadž se předpokládá, že s jejich nalezením (či navýšením) nebude problém.

Samotná analýza zdrojů byla prováděna v programu MS Project, a to možná poněkud netradičním způsobem. Některé zdroje byly rozděleny na 3 samostatné zdroje, které se lišily intenzitou vykonávané práce na činnosti. U určitých činností totiž daný pracovník pouze čeká na vyjádření od určitého subjektu a může se zároveň věnovat jiným úkolům. Díky tomu není v analýze zkresleno přetížení zdrojů. Poněvadž kdyby bylo např. u investičního technika počítáno s plným zapojením u všech činností, byl by tento zdroj označen jako přetížený a program by poté projekt nekorektně přepočítával. Navíc by docházelo ke značnému zkreslení na mzdových nákladech, poněvadž projekt je relativně

dlouhý s různorodým čekáním a nepředpokládá se, že by na něm pracovníci strávili 100 % pracovní doby. Takto je podle intenzity práce upravena rovněž mzda.

Tabulka 14: Zdrojová analýza ukazuje, že **jediný přetížený zdroj** je „investiční technik – práce s čekáním“ – označeno červeno barvou. Již ale víme, že to nevádí, poněvadž díky čekání bude pracovník schopen pracovat na více paralelních činnostech současně. Jiná situace by nastala, pokud by byl přetížen u nepřetržité práce.

Celkové náklady na analyzované zdroje činí **1 814 208 Kč**, přičemž tato suma bude vyplacena za **36 512 hodin práce** na projektu.

Tabulka 14: Zdrojová analýza
(Zdroj: Vlastní tvorba)

Název zdroje	Maximální počet jednotek	Standardní sazba	Práce (hodiny)	Náklady
investiční technik - nepřetržitá práce	100%	300,00 Kč/hodina	1240	372 000,00 Kč
investiční technik - práce s čekáním	100%	38,00 Kč/hodina	13360	507 680,00 Kč
investiční technik - čekání	100%	4,00 Kč/hodina	3272	13 088,00 Kč
pracovník energetiky - nepřetržitá práce	200%	280,00 Kč/hodina	568	159 040,00 Kč
pracovník energetiky - práce s čekáním	200%	35,00 Kč/hodina	9800	343 000,00 Kč
pracovník energetiky - čekání	200%	4,00 Kč/hodina	320	1 280,00 Kč
pracovník právního oddělení - práce s čekáním	200%	38,00 Kč/hodina	1200	45 600,00 Kč
pracovník pozemkového oddělení - práce s čekáním	200%	28,00 Kč/hodina	1840	51 520,00 Kč
pracovník finančního oddělení - práce s čekáním	200%	30,00 Kč/hodina	1520	45 600,00 Kč
manažer projektu - nepřetržitá práce	100%	600,00 Kč/hodina	40	24 000,00 Kč
manažer projektu - práce s čekáním	100%	75,00 Kč/hodina	3352	251 400,00 Kč
Celkem			36512	1 814 208,00 Kč

Tabulka zobrazující zapojení zdrojů dle jednotlivých pracovních balíků a rovněž náklady na ně je v rámci úspory místa vložena do příloh této práce - Příloha 2: Podrobná zdrojová a nákladová analýza.

3.2.2. RACI matice

Vzhledem k velikosti výsledné tabulky a nutnosti učinit výsledky prezentovatelné, bylo potřeba jednotlivým subjektům vystupujícím v RACI matici přiřadit zkratky. Podařilo se identifikovat následující subjekty:

- IT – investiční technik
- MP – manažer projektu
- PE – pracovník energetiky
- PFO – pracovník finančního oddělení
- PPOZO – pracovník pozemkového oddělení
- PPRO – pracovník právního oddělení
- FZD – firma zajišťující dokumentaci
- ČEZ – ČEZ
- B – banka
- O – obec
- DO – dotčené orgány
- SF – stavební firma
- Ú (ST, KR – ŽP) – úřad (stavební, krajský – odbor životního prostředí)
- FV – firma měřící vítr
- V – veřejnost
- DVTE – dodavatel VTE

RACI matice přiřazuje každému subjektu určitou úlohu z hlediska odpovědnosti k daným úkolům. Svým rozsahem plně kopíruje strukturu WBS projektu, nicméně pro její velikost není vhodné ji umístit do této části práce a bude vložena do Příloh - Příloha 3: RACI matice.

3.3.Nákladová analýza

Pro analýzu nákladů sloužila WBS, kdy byl ke každému balíku prací expertním odhadem přiřazen určitý náklad. Výsledná suma nákladů se pak skládá ze dvou hlavních položek – pevných nákladů a mezd vlastních pracovníků. Analýza vychází z předpokladu, že prakticky veškeré pracovní balíky mají pevně stanovené náklady, které není potřeba dále třídit, poněvadž většina činností bude probíhat formou subdodávky. Například u balíku prací „předběžné průzkumy“ byla stanovena jako pevný náklad částka 150 000 Kč. Již není řešeno, zda tato suma padne na mzdu pracovníků či rozbor vzorků v laboratoři.

U každého balíku je také stanovena mzda firemních pracovníků, přičemž data vycházela z Tabulka 14: Zdrojová analýza. Konkrétně u balíku prací „předběžné průzkumy“ stráví

investiční technik, který má tento balík na starost, 360 hodin prací. Jeho práce je ale chápána, jako typ „práce s čekáním“, tudíž hodinová sazba činí 38 Kč, což pro Společnost znamená celkový náklad 13 680 Kč. Dohromady se 150 000 Kč činí celkové náklady na balík prací 163 680. Obdobně bylo postupováno u všech dalších balíků. Řešeny jsou **pouze přímé náklady**, nepřímé a ostatní náklady jsou pro zjednodušení a jejich relativní nevýznamnost (v poměru k celkovým nákladům) opomenuty. Analýza RIPRAN odhalila rovněž náklady na nutné ošetření některých rizik, avšak také budou pro jejich nevýznamnost opomenuty.

Tabulka 15: Rozpočet projektu obsahuje pouze souhrnné náklady pro první úroveň WBS, a navíc rozpracovaný balík „stavba“, poněvadž zde jsou náklady nejvyšší. Podrobnější analýzu nákladů pro další úrovně činností WBS nabízí Příloha 2: Podrobná zdrojová a nákladová analýza.

Tabulka 15: Rozpočet projektu

(Zdroj: Vlastní tvorba)

Balík prací	Pevné náklady	Mzdové náklady	Celkové náklady
předběžný výběr lokace	20 000 Kč	183 464 Kč	203 464 Kč
definitivní výběr lokace	1 152 000 Kč	180 360 Kč	1 332 360 Kč
změna územního plánu	320 000 Kč	74 992 Kč	394 992 Kč
posouzení vlivu na životní prostředí	600 000 Kč	64 312 Kč	664 312 Kč
rezervace kapacity v elektrické síti	50 000 Kč	45 240 Kč	95 240 Kč
územní řízení	1 100 000 Kč	104 032 Kč	1 204 032 Kč
stavební řízení	580 000 Kč	205 728 Kč	785 728 Kč
zajištění financování	555 000 Kč	101 440 Kč	656 440 Kč
stavba	198 515 000 Kč	772 160 Kč	199 287 160 Kč
jednání s výrobcí VTE	- Kč	133 920 Kč	133 920 Kč
jednání s dopravci	- Kč	24 160 Kč	24 160 Kč
smlouva s výrobcí VTE	5 000 Kč	28 480 Kč	33 480 Kč
výroba VTE	160 000 000 Kč	45 600 Kč	160 045 600 Kč
zpracování projektové dokumentace prováděcí	1 500 000 Kč	52 560 Kč	1 552 560 Kč
smlouva s dopravcem - rezervace kapacit	5 000 Kč	6 040 Kč	11 040 Kč
plánování transportu VTE	- Kč	33 440 Kč	33 440 Kč
stavba infrastruktury	15 000 000 Kč	297 160 Kč	15 297 160 Kč
transport VTE	1 000 000 Kč	- Kč	1 000 000 Kč
montáž VTE	5 000 000 Kč	26 200 Kč	5 026 200 Kč
realizace zbylé infrastruktury	15 000 000 Kč	42 000 Kč	15 042 000 Kč
zkušební provoz a úprava nastavení VTE	1 000 000 Kč	87 600 Kč	1 087 600 Kč
kolaudační řízení	25 000 Kč	82 480 Kč	107 480 Kč
celkem	202 917 000 Kč	1 814 208 Kč	204 731 208 Kč

Zajímavé je také analyzovat náklady z časového hlediska. Je patrné, že největší náklady přijdou až v okamžiku, kdy je schválena výstavba. V případě neúspěchu ve schvalovacím řízení těsně před povolením (cca rok 2024) je tedy **maximální možná finanční ztráta zhruba 5 000 000 Kč**, poněvadž největší náklady následují v letech 2025 a 2026. To nám ukazuje Graf 4: Investiční náklady v průběhu času.



Graf 4: Investiční náklady v průběhu času
(Zdroj: Vlastní tvorba)

3.4. Ekonomická analýza

V předchozí kapitole byl vytvořen předběžný rozpočet projektu. Již je známo, že **investiční náklady** činí zhruba **204 731 208 Kč**. Aby bylo možné provést ekonomickou analýzu, je nutné vypočítat také roční provozní náklady. Ty byly stanoveny odhadem a vypovídá o nich Tabulka 16: Provozní náklady.

Tabulka 16: Provozní náklady
(Zdroj: Vlastní tvorba)

Náklad	Částka
Mzdy	182 500 Kč
Pojištění VTE	4 000 000 Kč
Dar obci	200 000 Kč
Údržba	1 500 000 Kč
Celkem	5 882 500 Kč

Z hlediska financování uvažuje Společnost o kombinaci vlastních zdrojů a dlouhodobého úvěru. Aktuální představa Podniku je financovat zhruba **190 000 000 Kč z cizích zdrojů**. Banky na podobné projekty půjčují relativně ochotně a aktuální úroková sazba úvěrů, které Podnik aktuálně splácí, činí 1 %. Nicméně sazba je plovoucí, tudíž v analýze je brán dlouhodobý průměr 2 % - na cílové úrovni inflace dle ČNB. Splatnost úvěru byla pro zjednodušení počítána dle předpokládané životnosti VTE – 20 let. Společnost by dle plánu projektu měla úvěr čerpat zhruba na počátku roku 2026, od té doby je počítáno také se splácením. Podrobně o všem vypovídá Tabulka 17: Umořovací tabulka.

Tabulka 17: Umořovací tabulka

(Zdroj: Vlastní tvorba)

Rok	PS	Úrok	Úrok v penězích	Splátka	Platba	KS	a
2026	190 000 000,0 Kč	2,0%	3 800 000,0 Kč	7 819 776,4 Kč	11 619 776,4 Kč	182 180 223,6 Kč	0,061156718
2027	182 180 223,6 Kč	2,0%	3 643 604,5 Kč	7 976 172,0 Kč	11 619 776,4 Kč	174 204 051,6 Kč	
2028	174 204 051,6 Kč	2,0%	3 484 081,0 Kč	8 135 695,4 Kč	11 619 776,4 Kč	166 068 356,2 Kč	
2029	166 068 356,2 Kč	2,0%	3 321 367,1 Kč	8 298 409,3 Kč	11 619 776,4 Kč	157 769 946,9 Kč	
2030	157 769 946,9 Kč	2,0%	3 155 398,9 Kč	8 464 377,5 Kč	11 619 776,4 Kč	149 305 569,3 Kč	
2031	149 305 569,3 Kč	2,0%	2 986 111,4 Kč	8 633 665,1 Kč	11 619 776,4 Kč	140 671 904,3 Kč	
2032	140 671 904,3 Kč	2,0%	2 813 438,1 Kč	8 806 338,4 Kč	11 619 776,4 Kč	131 865 565,9 Kč	
2033	131 865 565,9 Kč	2,0%	2 637 311,3 Kč	8 982 465,1 Kč	11 619 776,4 Kč	122 883 100,8 Kč	
2034	122 883 100,8 Kč	2,0%	2 457 662,0 Kč	9 162 114,4 Kč	11 619 776,4 Kč	113 720 986,4 Kč	
2035	113 720 986,4 Kč	2,0%	2 274 419,7 Kč	9 345 356,7 Kč	11 619 776,4 Kč	104 375 629,7 Kč	
2036	104 375 629,7 Kč	2,0%	2 087 512,6 Kč	9 532 263,9 Kč	11 619 776,4 Kč	94 843 365,8 Kč	
2037	94 843 365,8 Kč	2,0%	1 896 867,3 Kč	9 722 909,1 Kč	11 619 776,4 Kč	85 120 456,7 Kč	
2038	85 120 456,7 Kč	2,0%	1 702 409,1 Kč	9 917 367,3 Kč	11 619 776,4 Kč	75 203 089,4 Kč	
2039	75 203 089,4 Kč	2,0%	1 504 061,8 Kč	10 115 714,7 Kč	11 619 776,4 Kč	65 087 374,7 Kč	
2040	65 087 374,7 Kč	2,0%	1 301 747,5 Kč	10 318 028,9 Kč	11 619 776,4 Kč	54 769 345,8 Kč	
2041	54 769 345,8 Kč	2,0%	1 095 386,9 Kč	10 524 389,5 Kč	11 619 776,4 Kč	44 244 956,2 Kč	
2042	44 244 956,2 Kč	2,0%	884 899,1 Kč	10 734 877,3 Kč	11 619 776,4 Kč	33 510 078,9 Kč	
2043	33 510 078,9 Kč	2,0%	670 201,6 Kč	10 949 574,9 Kč	11 619 776,4 Kč	22 560 504,1 Kč	
2044	22 560 504,1 Kč	2,0%	451 210,1 Kč	11 168 566,4 Kč	11 619 776,4 Kč	11 391 937,7 Kč	
2045	11 391 937,7 Kč	2,0%	227 838,8 Kč	11 391 937,7 Kč	11 619 776,4 Kč	- Kč	
Celkem			42 395 528,9 Kč	190 000 000,0 Kč	232 395 528,9 Kč		

Zbýlých zhruba **14 731 208 Kč** bude Společnost financovat z **vlastních zdrojů**, kvůli možnému překročení doporučených hodnot interních firemních ukazatelů zadluženosti, a především kvůli tomu, že pro banky jsou některé typy činností nefinancovatelné.

Poslední důležitý prvek v ekonomické analýze tvoří příjmy. Ty jsou spočítány již ve SLEPT analýze, pro zopakování:

$$3 * 1\,930 * 5\,500 = 31\,845\,000 \text{ Kč}$$

3 elektrárny * odhadovaná prodejní cena elektřiny * průměrný roční výkon = 31 845 000 Kč

Příjem začnou elektrárny generovat již v průběhu zkušebního provozu, tedy někdy v polovině roku 2026. Pro tento rok je tedy v následujících výpočtech brána jen poloviční částka z vypočtených příjmů, stejně jako polovina provozních nákladů. U úvěru je pro zjednodušení počítáno s tím, že bude vyčerpán naráz a bude se splácet až po úplném vyčerpání, tedy v roce 2026

S výše vypočtenými daty lze nyní přistoupit k podrobnější ekonomické analýze. Jedním z prvků analýzy může být výpočet předpokládaného zisku z výstavby VTE. Pokus o předběžný výpočet představuje Tabulka 18: Zisk.

Tabulka 18: Zisk
(Zdroj: Vlastní tvorba)

Rok	Výnosy	Výnosy po dani z elektřiny	Provozní náklady	Investiční náklady	Odpisy	Úroky	Celkové roční náklady	Zisk/ztráta	Čistý zisk/ztráta
2019	- Kč	- Kč	- Kč	90 040 Kč	- Kč	- Kč	90 040 Kč	- 90 040 Kč	- 90 040 Kč
2020	- Kč	- Kč	- Kč	1 551 063 Kč	- Kč	- Kč	1 551 063 Kč	- 1 551 063 Kč	- 1 551 063 Kč
2021	- Kč	- Kč	- Kč	892 265 Kč	- Kč	- Kč	892 265 Kč	- 892 265 Kč	- 892 265 Kč
2022	- Kč	- Kč	- Kč	99 400 Kč	- Kč	- Kč	99 400 Kč	- 99 400 Kč	- 99 400 Kč
2023	- Kč	- Kč	- Kč	1 267 688 Kč	- Kč	- Kč	1 267 688 Kč	- 1 267 688 Kč	- 1 267 688 Kč
2024	- Kč	- Kč	- Kč	964 768 Kč	- Kč	- Kč	964 768 Kč	- 964 768 Kč	- 964 768 Kč
2025	- Kč	- Kč	- Kč	9 865 984 Kč	- Kč	- Kč	9 865 984 Kč	- 9 865 984 Kč	- 9 865 984 Kč
2026	15 922 500 Kč	15 766 850 Kč	2 941 250 Kč		9 500 000 Kč	4 000 000 Kč	12 441 250 Kč	3 325 600 Kč	2 693 736 Kč
2027	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč		9 500 000 Kč	3 835 373,1 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2028	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	3 667 453,7 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2029	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	3 496 175,9 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2030	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	3 321 472,6 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2031	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	3 143 275,1 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2032	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	2 961 513,8 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2033	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	2 776 117,2 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2034	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	2 587 012,6 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2035	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	2 394 126,0 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2036	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	2 197 381,7 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2037	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	1 996 702,4 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2038	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	1 792 009,6 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2039	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	1 583 222,9 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2040	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	1 370 260,5 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2041	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	1 153 038,9 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2042	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	931 472,8 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2043	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	705 475,3 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2044	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	474 958,0 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
2045	31 845 000 Kč	31 689 350 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	9 500 000 Kč	239 830,3 Kč	15 382 500 Kč	16 306 850 Kč	13 208 549 Kč
Celkem	620 977 500,0 Kč	617 864 500,0 Kč	114 708 750,0 Kč	14 731 208,0 Kč	190 000 000,0 Kč	44 626 872,5 Kč	319 439 958 Kč	298 424 542 Kč	241 723 879 Kč

Celkový čistý zisk po 20 letech provozu VTE by tedy měl být **241 723 879 Kč**.

Nyní lze vypočítat rovněž ukazatel ROI. Mezi výši investice jsou započítány investiční výdaje a také provozní výdaje.

$$ROI = \frac{241\,723\,879}{319\,439\,958} = 0,759$$

Z jedné investované koruny (včetně peněz získaných prostřednictvím úvěru) získá tedy Podnik **0,759 Kč navíc**, což lze vnímat jako velmi dobré zhodnocení i přes délku projektu.

Dalším krokem může být výpočet cash flow. Při výpočtu CF bylo uvažováno CF z hlediska projektu. To znamená, že mezi roky 2019 a 2024 je jako příjem uvažováno to, co do projektu vloží podnik z vlastních zdrojů. Tudíž projekt bude fakticky dotovat, což odpovídá skutečnosti. Nicméně v rámci projektu se stále jedná o příjem CF. V letech 2024 a 2025 již je počítáno také s čerpáním úvěru, avšak splácet se začne až v roce 2026. Podrobnější skutečnosti odhaluje Tabulka 19: Cash flow.

Tabulka 19: Cash flow

(Zdroj: Vlastní tvorba)

Rok	Tržby	Daň z elektřiny	Daň z příjmu	Provozní výdaje	Investiční výdaje	Platba úvěru	CF příjem	CF výdej	Celkové CF
2019	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč	90 040 Kč	- Kč	90 040 Kč	90 040 Kč	- Kč
2020	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč	1 551 063 Kč	- Kč	1 551 063 Kč	1 551 063 Kč	- Kč
2021	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč	892 265 Kč	- Kč	892 265 Kč	892 265 Kč	- Kč
2022	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč	99 400 Kč	- Kč	99 400 Kč	99 400 Kč	- Kč
2023	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč	1 267 688 Kč	- Kč	1 267 688 Kč	1 267 688 Kč	- Kč
2024	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč	964 768 Kč	- Kč	964 768 Kč	964 768 Kč	- Kč
2025	- Kč	- Kč	- Kč	- Kč	62 490 368 Kč	- Kč	62 490 368 Kč	62 490 368 Kč	- Kč
2026	15 922 500 Kč	77 825 Kč	1 549 151 Kč	2 941 250 Kč	137 094 120 Kč	12 231 344 Kč	153 016 620 Kč	153 893 689 Kč	- 877 069 Kč
2027	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	281 496 Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 649 291 Kč	10 195 709 Kč
2028	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2029	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2030	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2031	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2032	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2033	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2034	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2035	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2036	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2037	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2038	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2039	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2040	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2041	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2042	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2043	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2044	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
2045	31 845 000 Kč	155 650 Kč	3 098 302 Kč	5 882 500 Kč	- Kč	12 231 343,6 Kč	31 845 000 Kč	21 367 795 Kč	10 477 205 Kč
Celkem	620 977 500 Kč	3 035 175 Kč	60 416 879 Kč	114 708 750 Kč	204 731 208 Kč	244 626 873 Kč	825 427 212 Kč	627 518 885 Kč	197 908 327 Kč

Celkové CF po dobu životnosti projektu by tak mělo být **pozitivní - 197 908 327 Kč**.

Další metody hodnocení investic zde nebudou použity. Mimo jiné proto, že CF pro jednotlivé roky se liší a je relativně obtížné zahrnout do výpočtů úvěr. Rovněž by bylo potřeba stanovit diskontní sazbu Podniku. Aby to mělo nějaký význam, bylo by k tomu potřeba získat další data z Podniku, k nimž nemá autor momentálně přístup.

3.5. Přínosy návrhů řešení

Pravděpodobně největší přínos práce spočívá v tom, že představuje pro podnik **naplánování projektu** a dává částečný **návod k jeho řízení**. Součástí řešení je úvodní dokumentace, která může být použita v případě zahájení projektu – identifikační listina a logický záměr projektu.

Podnik díky práci získal relativně jasnou představu o časovém harmonogramu projektu a potřebných zdrojích. Podařilo se rovněž vypracovat předběžný rozpočet, tudíž Společnost již nyní ví, jaké náklady ji v případě realizace projektu čekají a může tomu uzpůsobit svou strategii.

Práce rovněž pomohla odhalit možná **rizika**, a především nabídnout plán jejich řešení, přičemž počáteční náklady na ošetření rizik se podařilo udržet pod cca 200 000 Kč.

Díky ekonomické analýze se podařilo **určit rentabilitu investičního záměru** a výsledek analýzy hovoří ve prospěch realizace projektu.

Celá práce měla sloužit jako **podklad pro rozhodování managementu** Společnosti ohledně realizace projektu, čehož se snad podařilo dosáhnout. Vedení byly předány všechny analýzy a rovněž zpracovaný soubor v programu MS Project, kde byla pomocí směrných plánů vytvořena příprava pro následné řízení projektu.

ZÁVĚR

Je očividné, že chceme-li jako lidstvo dosáhnout jistého udržitelného a kontinuálního rozvoje a zároveň se těšit z prostředí, které nás obklopuje, je třeba chovat se ekologicky. Jako jedna z cest se nabízí zvýšení podílu využití obnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny. Větrné elektrárny jsou jednou z nejlepších variant (ekologie a ekonomika) a v ČR stále není naplněn jejich možný potenciál. Kvůli byrokracii a nejistotě na našem území vzniká málo podobných projektů. Jednu z výjimek tvoří záměr společnosti, pro kterou je v této práci vypracován návrh projektu. Společnost má v plánu postavit farmu větrných elektráren o celkovém výkonu cca 6 MW. Jedná se o velkou investiční akci vyžadující mnoho analýz a pečlivé plánování.

V této práci byl na začátku stanoven cíl společnosti pomoci s výše uvedeným. Výsledek může být prospěšný i jiným investorům, popř. jiným spoluobčanům. Podobné návrhy projektů se totiž běžně nezveřejňují, jelikož do jejich vypracování společnosti obvykle musí vložit mnoho úsilí a peněz. Tato práce přináší alespoň částečný vhled do problematiky dostupný všem.

Analýzou konkrétní společnosti se mimo jiné podařilo stanovit určité silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Z analytické části tak vyplynulo, že projekt by pro společnost mohl představovat dobrou příležitost, poněvadž na něj má kapacity, zkušenosti, je snadné získat financování, a především prakticky neexistuje konkurence. Bude však třeba počítat s dlouhým trváním projektu a byrokracií. Rovněž bylo popsáno, že je nutné blíže prozkoumat hrozby – omezení podpory OZE ze strany státu apod.

V rámci vlastních návrhů řešení byla postupně vypracována podrobná WBS projektu a jeho časová analýza. Vyšlo najevo, že od myšlenky ke kolaudaci uplyne zhruba 8 let, a přitom byla určena kritická cesta projektu.

Rovněž byla podrobněji rozebrána možná rizika konkrétního projektu, nicméně je pravděpodobné, že většina projektů zaměřená na VTE bude mít rizika podobná. Většinu lze ošetřit a nestojí to mnoho peněz, avšak to největší riziko – omezení státní podpory (zelené bonusy) plně omezit nelze.

Na časovou analýzu navázala analýza zdrojů, která vyústila v přiřazení zdrojů ke všem balíkům prací a v tvorbu RACI matice.

Závěrečné analýzy byly pro podnik pravděpodobně nejdůležitější – podařilo se sestavit předběžný rozpočet, v němž byly odhadnuty předběžné náklady na projekt ve výši 204 731 208 Kč. Z ekonomické analýzy vyplývá, že investice se podniku pravděpodobně vyplatí, o čemž svědčí odhadovaný čistý zisk 241 723 879 Kč po 20 letech provozu VTE. Rovněž cash flow by po této době mělo vzrůst celkově o 197 908 327 Kč. Zdá se tedy, že projekt je plně v souladu se záměrem podniku (zlepšení ziskovosti a diverzifikace portfolia) a nelze než jej doporučit k realizaci. Pokud nebude omezena státní podpora či nenastanou nějaké neočekávané události, to nejhorší, co se může stát, je zamítnutí VTE ve fázi stavebního povolení. V tom případě by podnik ztratil zhruba 5 000 000 Kč v podobě již vynaložených nákladů. Domnívám se, že za to riziko to stojí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

2H 2017 Wind Turbine Price Index, 2018. In: *Bloomberg NEF: Bloomberg Finance* [online]. Bloomberg Finance, May 9, 2018 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://about.bnef.com/blog/2h-2017-wind-turbine-price-index/>

2 MW Platform, [2017]. Aarhus (Denmark): Vestas Wind Systems. Dostupné také z: <http://nozebra.ipapercms.dk/Vestas/Communication/Productbrochure/2MWbrochure/2MWProductBrochure/?page=1>. Product brochure.

A to Z of Management Concepts, 2005. London: Thorogood Publishing, 209-210. ISBN 9781854183859. Dostupné také z: <https://tinyurl.com/yyu7umnx>

ADR, 2016. Nad Protivanovem se mají roztočit větrné elektrárny. Místní o nich rozhodují v referendu. In: *ČT24: Nejdůvěryhodnější zpravodajství v ČR* [online]. Česká televize, 6. 10. 2016 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/1930121-nad-protivanovem-se-maji-roztocit-vetrne-elektrarny-mistni-o-nich-rozhoduji-v>

Aktuální instalace: Tabulky, 2018. In: *ČSVE: Větrné elektrárny | Větrná energie* [online]. Praha: Česká společnost pro větrnou energii [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://csve.cz/clanky/aktualni-instalace-vte-cr/120>

Binární tabulky pro verbální hodnocení rizika: Soustava 2x2x2, Dostupné také z: <http://ripran.cz/tabulky.html>

CACCAMESE, Andrea a Damiano BRAGANTINI, 2012. *Beyond the iron triangle: year zero*. Článek prezentován na PMI® Global Congress 2012—EMEA v Marsailles, Francie. Newtown Square, PA: Project Management Institute. Dostupné také z: <https://www.pmi.org/learning/library/beyond-iron-triangle-year-zero-6381>

Company Profile, ©2019. In: *Vestas: wind turbine solutions and services* [online]. Aarhus: Vestas Wind Systems, ©2019 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.vestas.com/en/about/profile#!company-profile>

ČTK, 2018. Na Jesenicku měla vyrůst větrná elektrárna s vyhlídkovým ochozem, místní se postavili proti. In: *OEnergetice.cz* [online]. OM Solutions, 31. leden 2018 [cit. 2019-

01-10]. Dostupné z: <http://oenergetice.cz/elektrarny-cr/na-jesenicku-mela-vetrna-elektrarna-s-vyhlidkovym-ochozem-mistni-se-postavili-proti/>

ČTK, 2018. Podíl OZE v ČR se musí zvýšit na 22,5 %, aby byl dosažen celoevropský cíl do roku 2030. In: *OEnergetice.cz* [online]. OM Solutions, 10. červenec 2018 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://oenergetice.cz/elektrarny-cr/podil-oze-v-cr-se-musi-zvysit-na-225-aby-byl-dosazen-celoevropsky-cil-do-roku-2030/>

DOLEŽAL, Jan, 2016. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Praha: Grada Publishing. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5620-2.

DOLEŽEL, Michal, 2019. Kolik elektřiny vyrobí fotovoltaické panely?. In: *Nazeleno.cz: Chytrá řešení pro každého* [online]. Brno: Narrative Media, 8.1.2019 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.nazeleno.cz/kolik-elektřiny-vyrobi-fotovoltaicke-panely/>

Doporučené výstupní dokumenty, *RIPRAN: Metoda pro analýzu projektových rizik* [online]. [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: <http://ripran.cz/dokumenty.htm>

DOSKOČIL, Radek, 2013. *Metody, techniky a nástroje řízení projektů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 978-80-7204-863-2.

Důvodová zpráva: Zákon, kterým se mění zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. 2018. [Praha]: Úřad vlády České republiky. Dostupné také z: <https://goo.gl/VqvjC7>

Energetický regulační věstník, 2018. 26.9.2018. Jihlava: Energetický regulační úřad, **18**. Dostupné také z: <https://www.tzb-info.cz/docu/predpisy/download/CR3-2018.pdf>

JEŽKOVÁ, Zuzana a kol., [2013]. *Projektové řízení: jak zvládnout projekty*. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit. ISBN 978-80-905297-1-7.

HANSLIAN, David a Jiří HOŠEK, *Aktualizovaný odhad realizovatelného potenciálu větrné energie z perspektivy roku 2012: Tabulky*. Ústav fyziky atmosféry AV ČR. Dostupné také z: https://www.csve.cz/img/wysiwyg/file/VtE_potencial2012.pdf

Historique ENERCON: Les grandes étapes dans l'histoire de la société, ©2016. In: *Enercon: Energy for the world* [online]. Bremen: ENERCON, ©2016 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.enercon.de/fr/entreprise/historique/>

History of Wind Power, 2018. In: *U.S. Energy Information Administration (EIA)* [online]. Washington, D.C.: U.S. Energy Information Administration, August 22, 2018 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=wind_history

HOLUB, Petr, 2013. Kdo stvořil solární barony: Tajný audit je na světě. In: *Aktuálně* [online]. Praha: Economia, 22.2.2013 [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/kdo-stvoril-solarni-barony-tajny-audit-je-na-svete/r~i:article:772113/?redirected=1557071674>

KOCMANOVÁ, Alena, 2013. *Ekonomické řízení podniku*. Praha: Linde Praha. ISBN 978-80-7201-932-8.

KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ, 2011. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3221-3.

Licencované používání metody RIPRAN, *RIPRAN: Metoda pro analýzu rizik* [online]. [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: <http://ripran.cz/licence.html>

Likvidace dosloužilých větrných elektráren, ©2013. In: *ČSVE: Větrné elektrárny | Větrná energie* [online]. Praha: Česká společnost pro větrnou energii [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://www.csve.cz/cz/clanky/likvidace-doslouzilych-vetrnych-elektren/492>

Materiál, 2018. In: *Portál aplikace ODok: Úvodní stránka* [online]. Úřad vlády České republiky, 9.11.2018 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: https://apps.odok.cz/veklep-detail?p_p_id=material_WAR_odokkpl&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=3&material_WAR_odokkpl_pid=KORNB6CFJNO2&tab=detail

McKinsey 7S Framework, 2019. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/McKinsey_7S_Framework

MELNIC, Andreia-simona a Tatiana PUIU, 2011. The Management of Human Resources within Projects: the Structures of the Project Team, the Responsibility Assignment Matrix. *Economy Transdisciplinarity Cognition* [online]. Bacau: George Bacovia

University Printing House, 03/01/2011, 14(1), 476-484 [cit. 2019-05-09]. ISSN 14545675. Dostupné z: <https://preview.tinyurl.com/cicasmrđi>

Moravskoslezský kraj nesouhlasí s výstavbou větrných elektráren, obce ji vítají: Vedení Moravskoslezského kraje nesouhlasí se stavbami větrných elektráren v regionu. V kraji by měly vyrůst obří větrníky asi na deseti místech, zejména na Bruntálsku. Tamní obce si od elektráren slibují ekonomický přínos., 2005. In: *IROZHLAS: spolehlivé a rychlé zprávy* [online]. Praha: Český rozhlas, 31. října 2005 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://goo.gl/Z8sajv>

NYARKU, Kwamena a Gloria AGYAPONG, 2011. *Rediscovering SWOT Analysis: The Extended Version*. Academic Leadership. Vol. 9, Iss. 2. Dostupné také z: <https://scholars.fhsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1666&context=alj>. Article 28.

Obec Jívová jedná o stavbě větrných elektráren, většina obyvatel je proti, 2014. In: *ČT24: Nejdůvěryhodnější zpravodajství v ČR* [online]. Česká televize, 18. 2. 2014 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/archiv/1047672-obec-jivova-jedna-o-stavbe-vetrnych-elektren-vetsina-obyvatel-je-proti>

Od myšlenky k výstavbě a provozu větrné elektrárny, [Praha]: [Česká společnost pro větrnou energii]. Dostupné také z: <https://www.csve.cz/img/wysiwyg/file/CSVE-brozura-v08-preview-timeline.pdf>

Obnovitelné zdroje energie v roce 2017: Výsledky statistického zjišťování, 2018. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. Dostupné také z: <https://www.mpo.cz/assets/cz/energetika/statistika/obnovitelne-zdroje-energie/2018/12/Obnovitelne-zdroje-energie-v-roce-2017-new.pdf>

Pole průměrné rychlosti větru ve výšce 100 m nad povrchem, 2009. In: *Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i.* [online]. Praha: Ústav fyziky atmosféry AV ČR [cit. 2019-01-11]. Dostupné z: http://www.ufa.cas.cz/imgs/DLouka/vetrna_mapa.gif

Předkládací zpráva, 2018. [Praha]: Úřad vlády České republiky. Dostupné také z: <https://goo.gl/AV1kYE>

SMITH, Patrick, 2014. Unmasking turbine prices: WORLDWIDE: Turbine manufacturers are difficult to pin down when it comes to revealing the prices of their

machines. In: *Windpower Monthly* [online]. Windpower Monthly, 31 January 2014 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z:

<https://www.windpowermonthly.com/article/1228426/unmasking-turbine-prices>

SVOZILOVÁ, Alena, 2016. *Projektový management: Systémový přístup k řízení projektů*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0075-0.

ŠVERDÍK, Michal, 2016. Větrníky nám nevadí, klidně ať je jich víc, odhlasovali lidé z Dražanska. In: *IDNES.cz: s námi víte víc* [online]. MAFRA, 17. května 2016 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/olomouc/zpravy/anketa-hlasovani-vetrne-elektrarny-protivanov-drazanska-vrchovina.A160514_2246328_olomouc-zpravy_stk

REDAKCE, 2013. Na polské straně hranice rostou větrné farmy jedna za druhou. In: *Bruntálský a krnovský deník* [online]. Vltava Labe Media, 3.2.2013 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: https://bruntalsky.denik.cz/zpravy_region/na-polske-strane-hranice-rostou-vetrne-farmy-jedna-za-druhou-20130203.html

Rozhovor s Karlem MARKEM, jednatelem společnosti NIKO, s.r.o., která podniká v oblasti VTE. Kanceláře Společnosti 10.10.2018

Rozpočet vylepší větrná energie, 2010. In: *ČEZ Pro větrníky* [online]. Praha: ČEZ, 18. 12. 2010 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <http://www.pro-vetrniky.cz/cs/napsali-o-vetrnych-elektrarnach/89.html>

The project triangle, ©2018. In: *Microsoft Office help and training - Office Support* [online]. Redmond: Microsoft [cit. 2018-12-08]. Dostupné z: <https://goo.gl/pvMG41>

ÚS větrné elektrárny na území Olomouckého kraje, 2016. In: <https://www.olkraj.cz/index.php> [online]. Olomouc: Olomoucký kraj, 05. 09. 2016 [cit. 2019-01-12]. Dostupné z: <https://www.olkraj.cz/us-vetrne-elektrarny-na-uzemi-olomouckeho-kraje-cl-921.html>

Vývoj výkupních cen větrné energie a ostatních obnovitelných zdrojů, [2018]. In: *ČSVE: Větrné elektrárny | Větrná energie* [online]. Praha: Česká společnost pro větrnou energii

[cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://www.csve.cz/clanky/vyvoj-vykupnich-cen-vetrne-energie-a-ostatnich-obnovitelnych-zdroju/278>

WBS – klíčový nástroj pro úspěch projektu, In: *Projektové řízení - PM Consulting: Parnet Vašich projektů* [online]. Praha: PM Consulting [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://www.pmconsulting.cz/pm-wiki/wbs/>

What is Project Management?, ©2018. In: *PMI: Project Management Institute* [online]. Newtown Square: Project Management Institute [cit. 2018-12-08]. Dostupné z: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>

Základní popis metody, *RIPRAN: Metoda pro analýzu projektových rizik* [online]. [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: <http://ripran.cz/popis.html>

Zaměstnanost, nezaměstnanost, 2019. In: *Český statistický úřad* [online]. Praha: Český statistický úřad, 09.01.2019 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/zamestnanost_nezamestnanost_prace

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

EAT	Earnings after Taxes (čistý zisk)
ERÚ	Energetický regulační úřad
ICB	IPMA® Competence Baseline
OTE	Operátor na trhu s elektřinou
OZE	obnovitelný zdroj energie
RIPRAN	analýza projektových rizik
ROI	Return on Investment (návratnost investice)
SLEPT	analýza sociálních, legislativních ekonomických, politických a technologických faktorů
SWOT	analýza silných a slabých stránek a příležitostí a hrozeb
UFA	Ústav fyziky atmosféry AV ČR
VTE	větrná elektrárna
WBS	Work Breakdown Structure (hierarchická struktura rozdělení prací)

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Fáze projektu.....	- 17 -
Obrázek 2: Trojimperativ projektu	- 20 -
Obrázek 3: "7S"	- 22 -
Obrázek 4: Příklad WBS.....	- 25 -
Obrázek 5: Větrná mapa ČR.....	- 34 -
Obrázek 6: WBS	- 57 -
Obrázek 7: Časová osa.....	- 59 -

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Dokumentace podle velikosti projektu.....	- 18 -
Tabulka 2: SWOT analýza.....	- 24 -
Tabulka 3: Návaznost činností.....	- 26 -
Tabulka 4: Logický rámec	- 31 -
Tabulka 5: Potenciál pro výstavbu VTE v ČR	- 36 -
Tabulka 6: SWOT analýza.....	- 49 -
Tabulka 7: Výběr výrobce	- 53 -
Tabulka 8: Identifikační listina projektu.....	- 54 -
Tabulka 9: Logický rámec	- 55 -
Tabulka 10: Analýza CPM	- 60 -
Tabulka 11: Identifikace rizik.....	- 63 -
Tabulka 12: Kvantifikace rizik	- 65 -
Tabulka 13: Ošetření rizik	- 67 -
Tabulka 14: Zdrojová analýza	- 69 -
Tabulka 15: Rozpočet projektu.....	- 71 -
Tabulka 16: Provozní náklady	- 72 -
Tabulka 17: Umořovací tabulka	- 73 -
Tabulka 18: Zisk	- 75 -
Tabulka 19: Cash flow	- 77 -

SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf 1: Projekt jako změna stavu.....	- 15 -
Graf 2: Výroba elektřiny z OZE	- 33 -
Graf 3: Výkonová křivka V 100 2.0 MW	- 46 -
Graf 4: Investiční náklady v průběhu času	- 72 -

PŘÍLOHY

Příloha 1: Ganttův diagram.....	I
Příloha 2: Podrobná zdrojová a nákladová analýza	II
Příloha 3: RACI matice.....	VIII

Příloha 1: Ganttův diagram
(Zdroj: Vlastní tvorba)

Soubor je pro zobrazení v rámci této práce příliš velký (formát A2) a bude přiložen jako externí příloha.

Příloha 2: Podrobná zdrojová a nákladová analýza
(Zdroj: Vlastní tvorba)

Kód WBS	Balík prací	Pevné náklady	Práce	Názvy zdrojů	Mzdové náklady	Celkové náklady
1	předběžný výběr lokace	0 Kč	4 466 hodin		203 464 Kč	203 464 Kč
1.1	předběžné vytipování pozemků	0 Kč	400 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník pozemkového oddělení - práce s čekáním	13 200 Kč	13 200 Kč
1.2	tvorba větrných map	5 000 Kč	40 hodin	investiční technik - práce s čekáním	1 520 Kč	6 520 Kč
1.3	analýza územních plánů	0 Kč	240 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník pozemkového oddělení - práce s čekáním	7 920 Kč	7 920 Kč
1.4	přehodnocení lokací 1	0 Kč	520 hodin	investiční technik - čekání[25%];investiční technik - práce s čekáním;manažer projektu - práce s čekáním;pracovník energetiky - práce s čekáním	23 840 Kč	23 840 Kč
1.5	vyhodnocení připojitelnosti	0 Kč	480 hodin		9 360 Kč	9 360 Kč
1.5.1	příprava žádosti na ČEZ	0 Kč	240 hodin	pracovník energetiky - práce s čekáním	8 400 Kč	8 400 Kč
1.5.2	vyhodnocení ČEZem a odpověď	0 Kč	240 hodin	pracovník energetiky - čekání	960 Kč	960 Kč
1.6	přehodnocení lokací 2	0 Kč	800 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník energetiky - práce s čekáním	29 200 Kč	29 200 Kč
1.7	předběžné vyjednávání s obcí	0 Kč	1 986 hodin		113 424 Kč	113 424 Kč
1.7.1	vyjednávání s radou obce o možnosti výstavby VTE	0 Kč	1 440 hodin	investiční technik - práce s čekáním;manažer projektu - práce s čekáním;pracovník energetiky - práce s čekáním	71 040 Kč	71 040 Kč
1.7.2	jednání zastupitelstva o umístění VTE	0 Kč	480 hodin	investiční technik - práce s čekáním;manažer projektu - práce s čekáním	27 120 Kč	27 120 Kč
1.7.3	referendum o umístění VTE	15 000 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	15 240 Kč
1.7.4	vyhodnocení referenda o umístění VTE	0 Kč	6 hodin	investiční technik - čekání[25%]	24 Kč	24 Kč
2	definitivní výběr lokace	0 Kč	5 960 hodin		1 332 360 Kč	1 332 360 Kč
2.1	vlastní měření větru	0 Kč	5 240 hodin		1 155 000 Kč	1 155 000 Kč
2.1.1	výběr firmy na měření větru	0 Kč	120 hodin	investiční technik - práce s čekáním	4 560 Kč	4 560 Kč
2.1.2	smlouva s firmou na měření větru	2 000 Kč	120 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník energetiky - práce s čekáním;pracovník právního oddělení - práce s čekáním	4 440 Kč	6 440 Kč
2.1.3	měření větru	1 000 000 Kč	5 000 hodin	pracovník energetiky - práce s čekáním;investiční technik - čekání[25%]	144 000 Kč	1 144 000 Kč
2.2	předběžné průzkumy	150 000 Kč	360 hodin	investiční technik - práce s čekáním	13 680 Kč	163 680 Kč
2.3	předběžná stanoviska úřadů	0 Kč	360 hodin	investiční technik - práce s čekáním	13 680 Kč	13 680 Kč

3	změna územního plánu	0 Kč	2 420 hodin		394 992 Kč	394 992 Kč
3.1	návrh na změnu územního plánu	50 000 Kč	400 hodin	investiční technik - práce s čekáním	15 200 Kč	65 200 Kč
3.2	posouzení úplnosti návrhu, zpracování stanoviska k návrhu	0 Kč	120 hodin	investiční technik - práce s čekáním	4 560 Kč	4 560 Kč
3.3	jednání zastupitelstva o odsouhlasení návrhu	0 Kč	480 hodin	investiční technik - práce s čekáním; manažer projektu - práce s čekáním	27 120 Kč	27 120 Kč
3.4	vyvěšení návrhu zadání nebo zprávy	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
3.5	rozeslání návrhu nebo zprávy dotčeným orgánům	0 Kč	20 hodin	investiční technik - čekání[25%]	80 Kč	80 Kč
3.6	připomínky veřejnosti	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
3.7	vyjádření dotčených orgánů	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
3.8	vyhodnocení a úprava zadání nebo zprávy pořizovatelem	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
3.9	schválení návrhu zadání nebo zprávy zastupitelstvem	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
3.10	zpracovatel zpracuje návrh	250 000 Kč	100 hodin	investiční technik - čekání[25%]	400 Kč	250 400 Kč
3.11	předání návrhu pořizovateli	0 Kč	10 hodin	investiční technik - čekání[25%]	40 Kč	40 Kč
3.12	pořizovatel vyvěsí návrh na nástěnku	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
3.13	pořizovatel doručí návrh dotčeným orgánům	0 Kč	50 hodin	investiční technik - čekání[25%]	200 Kč	200 Kč
3.14	společné jednání	0 Kč	16 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce; manažer projektu - nepřetržitá práce	7 200 Kč	7 200 Kč
3.15	stanoviska dotčených orgánů	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
3.16	připomínky veřejnosti k návrhu	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
3.17	pořizovatel předběžně vyhodnotí uplatněné písemnosti + komunikace s úřady	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
3.18	zprostředkovatel posílá žádost na krajský úřad o stanovisko skrz živ. prost.	0 Kč	10 hodin	investiční technik - čekání[25%]	40 Kč	40 Kč
3.19	zaslání stanoviska pořizovateli	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
3.20	konečné vyhodnocení všech písemností společného jednání pořizovatelem	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
3.21	pokyny na úpravu dokumentace pro zpracovatele	0 Kč	10 hodin	investiční technik - čekání[25%]	40 Kč	40 Kč
3.22	zpracovatel zapracuje změny	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
3.23	pořizovatel vyvěšuje návrh změny ÚP na nástěnce	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč

3.24	dotčené orgány studují návrh změny ÚP	0 Kč	80 hodin	investiční technik - čekání[25%]	320 Kč	320 Kč
3.25	veřejné projednání	0 Kč	16 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce; manažer projektu - nepřetržitá práce	7 200 Kč	7 200 Kč
3.26	připomínky veřejnosti	0 Kč	14 hodin	investiční technik - čekání[25%]	56 Kč	56 Kč
3.27	stanoviska dotčených orgánů	0 Kč	14 hodin	investiční technik - čekání[25%]	56 Kč	56 Kč
3.28	pořizovatel předběžně vyhodnotí písemnosti	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
3.29	pořizovatel zpracuje návrh rozhodnutí o námitkách a vyhodnocení připomínek	0 Kč	10 hodin	investiční technik - čekání[25%]	40 Kč	40 Kč
3.30	dotčené orgány vyhodnocují návrh	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
3.31	pořizovatel zpracuje konečné vyhodnocení veřejného projednání	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
3.32	zpracovatel zpracuje změny	20 000 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	20 240 Kč
3.33	pořizovatel zkontroluje změny	0 Kč	20 hodin	investiční technik - čekání[25%]	80 Kč	80 Kč
3.34	zastupitelstvo rozhodne o vydání změny	0 Kč	240 hodin	investiční technik - práce s čekáním	9 120 Kč	9 120 Kč
3.35	vyvěšení oznámení o vydání změny	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
4	posouzení vlivu na životní prostředí	0 Kč	2 118 hodin		664 312 Kč	664 312 Kč
4.1	vypracování oznámení a doručení stavebnímu úřadu	50 000 Kč	800 hodin	investiční technik - práce s čekáním; pracovník pozemkového oddělení - práce s čekáním	26 400 Kč	76 400 Kč
4.2	zveřejnění oznámení úřadem	0 Kč	14 hodin	investiční technik - čekání[25%]	56 Kč	56 Kč
4.3	vyjádření k oznámení	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
4.4	EIA - vypracování dokumentace pro úřad	500 000 Kč	960 hodin	investiční technik - práce s čekáním	36 480 Kč	536 480 Kč
4.5	zveřejnění dokumentace EIA úřadem	0 Kč	20 hodin	investiční technik - čekání[25%]	80 Kč	80 Kč
4.6	vyjádření veřejnosti a dotčených orgánů k dokumentaci EIA	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
4.7	zpracování posudku zpracovatelem	0 Kč	120 hodin	investiční technik - čekání[25%]	480 Kč	480 Kč
4.8	zveřejnění posudku	0 Kč	20 hodin	investiční technik - čekání[25%]	80 Kč	80 Kč
4.9	veřejné projednání	0 Kč	4 hodin	investiční technik - čekání[25%]	16 Kč	16 Kč
4.10	vypořádání připomínek a návrh stanoviska	50 000 Kč	20 hodin	investiční technik - čekání[25%]	80 Kč	50 080 Kč
4.11	vydání stanoviska úřadem	0 Kč	40 hodin	investiční technik - čekání[25%]	160 Kč	160 Kč
5	rezervace kapacity v elektrické síti	0 Kč	1 040 hodin		95 240 Kč	95 240 Kč

5.1	jednání s ČEZem	0 Kč	360 hodin	investiční technik - práce s čekáním; manažer projektu - práce s čekáním; pracovník energetiky - práce s čekáním	17 760 Kč	17 760 Kč
5.2	studie připojitelnosti	0 Kč	360 hodin	pracovník energetiky - práce s čekáním	12 600 Kč	12 600 Kč
5.3	smlouva o rezervaci kapacity v elektrické síti	50 000 Kč	320 hodin	investiční technik - práce s čekáním; pracovník energetiky - práce s čekáním; pracovník právního oddělení - práce s čekáním; manažer projektu - práce s čekáním	14 880 Kč	64 880 Kč
6	územní řízení	0 Kč	3 020 hodin		1 204 032 Kč	1 204 032 Kč
6.1	zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí	1 000 000 Kč	2 160 hodin	investiční technik - práce s čekáním; pracovník energetiky - práce s čekáním; pracovník pozemkového oddělení - práce s čekáním	72 720 Kč	1 072 720 Kč
6.2	zajištění závazných stanovisek dotčených orgánů	0 Kč	240 hodin	investiční technik - práce s čekáním	9 120 Kč	9 120 Kč
6.3	žádost o vydání územního rozhodnutí	50 000 Kč	80 hodin	investiční technik - práce s čekáním	3 040 Kč	53 040 Kč
6.4	zkoumání žádosti stav úřadem	0 Kč	8 hodin	investiční technik - čekání[25%]	32 Kč	32 Kč
6.5	zveřejnění žádosti a oznámení o ústním jednání	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
6.6	ústní jednání	0 Kč	16 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce; manažer projektu - nepřetržitá práce	7 200 Kč	7 200 Kč
6.7	vydání územního rozhodnutí	0 Kč	8 hodin	investiční technik - čekání[25%]	32 Kč	32 Kč
6.8	Ihůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek	0 Kč	50 hodin	investiční technik - čekání[25%]	200 Kč	200 Kč
6.9	vyhodnocení připomínek a stanovisek	0 Kč	8 hodin	investiční technik - čekání	32 Kč	32 Kč
6.10	oznámení o pokračování řízení	0 Kč	8 hodin	investiční technik - čekání	32 Kč	32 Kč
6.11	zpracování námitek a stanovisek	50 000 Kč	160 hodin	investiční technik - čekání	640 Kč	50 640 Kč
6.12	žádost o vydání územního rozhodnutí	0 Kč	80 hodin	investiční technik - práce s čekáním	3 040 Kč	3 040 Kč
6.13	zkoumání žádosti stav úřadem	0 Kč	8 hodin	investiční technik - čekání[25%]	32 Kč	32 Kč
6.14	zveřejnění žádosti a oznámení o ústním jednání	0 Kč	60 hodin	investiční technik - čekání[25%]	240 Kč	240 Kč
6.15	ústní jednání	0 Kč	16 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce; manažer projektu - nepřetržitá práce	7 200 Kč	7 200 Kč
6.16	vydání územního rozhodnutí	0 Kč	8 hodin	investiční technik - čekání[25%]	32 Kč	32 Kč
6.17	Ihůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek	0 Kč	50 hodin	investiční technik - čekání[25%]	200 Kč	200 Kč
7	stavební řízení	0 Kč	2 100 hodin		785 728 Kč	785 728 Kč
7.1	zpracování dokumentace pro stavební povolení	500 000 Kč	1 200 hodin	investiční technik - práce s čekáním; pracovník energetiky - práce s čekáním; pracovník pozemkového oddělení - práce s čekáním	40 400 Kč	540 400 Kč

7.2	žádost o stavební povolení	30 000 Kč	160 hodin	investiční technik - práce s čekáním	6 080 Kč	36 080 Kč
7.3	přezkoumání žádosti	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
7.4	oznámení o ústním jednání	0 Kč	26 hodin	investiční technik - čekání[25%]	104 Kč	104 Kč
7.5	ústní jednání	0 Kč	8 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce	2 400 Kč	2 400 Kč
7.6	vydání stavebního povolení	0 Kč	160 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce	48 000 Kč	48 000 Kč
7.7	Ihůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek	0 Kč	50 hodin	investiční technik - čekání[25%]	200 Kč	200 Kč
7.8	vyhodnocení připomínek a stanovisek	0 Kč	8 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce	2 400 Kč	2 400 Kč
7.9	oznámení o pokračování řízení	0 Kč	8 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce	2 400 Kč	2 400 Kč
7.10	zpracování námitek a stanovisek	50 000 Kč	160 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce	48 000 Kč	98 000 Kč
7.11	žádost o stavební povolení	0 Kč	16 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce	4 800 Kč	4 800 Kč
7.12	přezkoumání žádosti	0 Kč	30 hodin	investiční technik - čekání[25%]	120 Kč	120 Kč
7.13	oznámení o ústním jednání	0 Kč	26 hodin	investiční technik - čekání[25%]	104 Kč	104 Kč
7.14	ústní jednání	0 Kč	8 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce	2 400 Kč	2 400 Kč
7.15	vydání stavebního povolení	0 Kč	160 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce	48 000 Kč	48 000 Kč
7.16	Ihůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek	0 Kč	50 hodin	investiční technik - čekání[25%]	200 Kč	200 Kč
8	zajištění financování	0 Kč	2 800 hodin		656 440 Kč	656 440 Kč
8.1	předběžné vyjednávání s bankou	0 Kč	320 hodin	manažer projektu - práce s čekáním;pracovník finančního oddělení - práce s čekáním	16 800 Kč	16 800 Kč
8.2	zkoumání možností dotačního titulu	50 000 Kč	320 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník finančního oddělení - práce s čekáním	10 880 Kč	60 880 Kč
8.3	zajištění dotačního titulu	500 000 Kč	1 600 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník finančního oddělení - práce s čekáním	54 400 Kč	554 400 Kč
8.4	jednání s bankami	0 Kč	320 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník finančního oddělení - práce s čekáním	10 880 Kč	10 880 Kč
8.5	smlouva o úvěru	5 000 Kč	240 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník finančního oddělení - práce s čekáním;pracovník právního oddělení - práce s čekáním	8 480 Kč	13 480 Kč
9	stavba	0 Kč	12 144 hodin		199 287 160 Kč	199 287 160 Kč
9.1	jednání s výrobcí VTE	0 Kč	2 880 hodin	investiční technik - práce s čekáním;manažer projektu - práce s čekáním;pracovník právního oddělení - práce s čekáním;pracovník energetiky - práce s čekáním	133 920 Kč	133 920 Kč
9.2	jednání s dopravci	0 Kč	480 hodin	investiční technik - práce s čekáním;manažer projektu - práce s	24 160 Kč	24 160 Kč

				čekáním;pracovník právního oddělení - práce s čekáním		
9.3	smlouva s výrobcí VTE	5 000 Kč	640 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník finančního oddělení - práce s čekáním;manažer projektu - práce s čekáním;pracovník energetiky - práce s čekáním	28 480 Kč	33 480 Kč
9.4	výroba VTE	160 000 000 Kč	1 200 hodin	investiční technik - práce s čekáním	45 600 Kč	160 045 600 Kč
9.5	zpracování projektové dokumentace prováděcí	1 500 000 Kč	1 440 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník energetiky - práce s čekáním	52 560 Kč	1 552 560 Kč
9.6	smlouva s dopravcem - rezervace kapacit	5 000 Kč	120 hodin	investiční technik - práce s čekáním;manažer projektu - práce s čekáním;pracovník právního oddělení - práce s čekáním	6 040 Kč	11 040 Kč
9.7	plánování transportu VTE	0 Kč	880 hodin	investiční technik - práce s čekáním	33 440 Kč	33 440 Kč
9.8	stavba infrastruktury	0 Kč	1 760 hodin		15 297 160 Kč	15 297 160 Kč
9.8.1	výběr firmy na stavbu infrastruktury	0 Kč	320 hodin	investiční technik - práce s čekáním;manažer projektu - práce s čekáním	18 080 Kč	18 080 Kč
9.8.2	smlouva s firmou realizující infrastrukturu	5 000 Kč	240 hodin	investiční technik - práce s čekáním;manažer projektu - práce s čekáním;pracovník právního oddělení - práce s čekáním	12 080 Kč	17 080 Kč
9.8.3	realizace nezbytné infrastruktury	15 000 000 Kč	1 200 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce;manažer projektu - práce s čekáním;pracovník energetiky - nepřetržitá práce	262 000 Kč	15 262 000 Kč
9.9	transport VTE	1 000 000 Kč	0 hodin		0 Kč	1 000 000 Kč
9.10	montáž VTE	5 000 000 Kč	120 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce;manažer projektu - práce s čekáním;pracovník energetiky - nepřetržitá práce	26 200 Kč	5 026 200 Kč
9.11	realizace zbylé infrastruktury	15 000 000 Kč	224 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce;manažer projektu - práce s čekáním	42 000 Kč	15 042 000 Kč
9.12	zkušební provoz a úprava nastavení VTE	1 000 000 Kč	2 400 hodin	investiční technik - práce s čekáním;pracovník energetiky - práce s čekáním	87 600 Kč	1 087 600 Kč
10	kolaudační řízení	0 Kč	444 hodin		107 480 Kč	107 480 Kč
10.1	žádost o vydání kolaudačního souhlasu	25 000 Kč	240 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce;pracovník energetiky - nepřetržitá práce	69 600 Kč	94 600 Kč
10.2	stanovení termínu závěrečné prohlídky	0 Kč	100 hodin	investiční technik - čekání[25%];pracovník energetiky - čekání	400 Kč	400 Kč
10.3	závěrečná prohlídka	0 Kč	24 hodin	investiční technik - nepřetržitá práce;manažer projektu - nepřetržitá práce;pracovník energetiky - nepřetržitá práce	9 440 Kč	9 440 Kč
10.4	vydání kolaudačního souhlasu	0 Kč	80 hodin	investiční technik - práce s čekáním	3 040 Kč	3 040 Kč

Příloha 3: RACI matice

(Zdroj: Vlastní tvorba)

Zkratky zdrojů:

- IT – investiční technik
- MP – manažer projektu
- PE – pracovník energetiky
- PFO – pracovník finančního oddělení
- PPOZO – pracovník pozemkového oddělení
- PPRO – pracovník právního oddělení
- FZD – firma zajišťující dokumentaci
- ČEZ – ČEZ
- B – banka
- O – obec
- DO – dotčené orgány
- SF – stavební firma
- Ú (ST, KR – ŽP) – úřad (stavební, krajský – odbor životního prostředí)
- FV – firma měřící vítr
- V – veřejnost
- DVTE – dodavatel VTE

Kód WBS	činnost	IT	MP	PE	PFO	PPOZO	PPRO	FZD	ČEZ	B	O	DO	SF	Ú (ST, KR-ŽP)	FV	V	DVTE
1	předběžný výběr lokace																
1.1	předběžné vytipování pozemků	R	R/A			R											
1.2	tvorba větrných map	R/A	I														
1.3	analýza územních plánů	R/A				R											
1.4	1 přehodnocení lokací	R	R/A	C													
1.5	vyhodnocení připojitelnosti																
1.5.1	příprava žádosti na ČEZ	A	I	R													
1.5.2	vyhodnocení ČEZem a odpověď	I	I	R					R/A								
1.6	2 přehodnocení lokací	R	R/A	C													
1.7	předběžné vyjednávání s obcí																

Kód WBS	činnost	IT	MP	PE	PFO	PPOZO	PPRO	FZD	ČEZ	B	O	DO	SF	Ú (ST, KR-ŽP)	FV	V	DVTE
1.7.1	vyjednávání s radou obce o možnosti výstavby VTE	R	R/A	R													
1.7.2	jednání zastupitelstva o umístění VTE	R	R	R							R/A					R	
1.7.3	referendum o umístění VTE	I	I	I							R/A					R	
1.7.4	vyhodnocení referenda o umístění VTE	I	I	I												I	
2	definitivní výběr lokace																
2.1	vlastní měření větru																
2.1.1	výběr firmy na měření větru	R	R/A	C												C	
2.1.2	smlouva s firmou na měření větru	R	R/A	C			R									R	
2.1.3	měření větru	I	I	R						C						R/A	
2.2	předběžné průzkumy	R	R/A					R									
2.3	předběžná stanoviska úřadů	R	I					I						R/A			
3	změna územního plánu																
3.1	návrh na změnu územního plánu	R	R/A	C		R		R						R			
3.2	posouzení úplnosti návrhu, zpracování stanoviska k návrhu	C	I	I				R						R/A			
3.3	jednání zastupitelstva o odsouhlasení návrhu	R	I					R			R/A						
3.4	vyvěšení návrhu zadání nebo zprávy	I						I			R/A					I	
3.5	rozeslání návrhu nebo zprávy dotčeným orgánům	I						I			I	I		R/A			
3.6	připomínky veřejnosti	I						I						R/A		R	
3.7	vyjádření dotčených orgánů	I						I				R/A		R			
3.8	vyhodnocení a úprava zadání nebo zprávy pořizovatelem	I						I									
3.9	schválení návrhu zadání nebo zprávy zastupitelstvem	I	I					I									
3.10	zpracovatel zpracuje návrh	R	C					R/A									
3.11	předání návrhu pořizovateli	I						R/A							R		
3.12	pořizovatel vyvěsí návrh na nástěnku	I						I						R/A		I	
3.13	pořizovatel doručí návrh dotčeným orgánům											R		R/A			
3.14	společné jednání	R	R	R				C						R/A			
3.15	stanoviska dotčených orgánů											R/A		R			
3.16	připomínky veřejnosti k návrhu													R/A		R	

Kód WBS	činnost	IT	MP	PE	PFO	PPOZO	PPRO	FZD	ČEZ	B	O	DO	SF	Ú (ST, KR-ŽP)	FV	V	DVTE
3.17	pořizovatel předběžně vyhodnotí uplatněné písemnosti + komunikace s úřady	I						I				R		R/A			
3.18	zprostředkovatel posílá žádost na krajský úřad o stanovisko skrz živ. prost.											R		R/A			
3.19	zaslání stanoviska pořizovateli	I	I					I				R/A		R			
3.20	konečné vyhodnocení všech písemností společného jednání pořizovatelem	I	I					I						R/A			
3.21	pokyny na úpravu dokumentace pro zpracovatele	C	I					R						R/A			
3.22	zpracovatel zpracuje změny	I	I					R/A						C			
3.23	pořizovatel vyvěšuje návrh změny ÚP na nástěnce													R/A		I	
3.24	dotčené orgány studují návrh změny ÚP											R/A					
3.25	veřejné projednání	R	R					R						R/A		R	
3.26	připomínky veřejnosti													R/A		R	
3.27	stanoviska dotčených orgánů											R/A		R			
3.28	pořizovatel předběžně vyhodnotí písemnosti													R/A			
3.29	pořizovatel zpracuje návrh rozhodnutí o námitkách a vyhodnocení připomínek	I	I					I				I		R/A			
3.30	dotčené orgány vyhodnocují návrh											R/A					
3.31	pořizovatel zpracuje konečné vyhodnocení veřejného projednání	I	I					I				I		R/A			
3.32	zpracovatel zpracuje změny	C	I					R/A						C			
3.33	pořizovatel zkontroluje změny	I						I						R/A			
3.34	zastupitelstvo rozhodne o vydání změny	I	I					I				R/A		I		I	
3.35	vyvěšení oznámení o vydání změny	I												I		I	
4	posouzení vlivu na životní prostředí																
4.1	vypracování oznámení a doručení stavebnímu úřadu	R	A					R						R			
4.2	zveřejnění oznámení úřadem	I						I				I		R/A		I	
4.3	vyjádření k oznámení													R/A			
4.4	EIA - vypracování dokumentace pro úřad													R/A			

Kód WBS	činnost	IT	MP	PE	PFO	PPOZO	PPRO	FZD	ČEZ	B	O	DO	SF	Ú (ST, KR-ŽP)	FV	V	DVTE
4.5	zveřejnění dokumentace EIA úřadem	I						I				I		R/A		I	
4.6	vyjádření veřejnosti a dotčených orgánů k dokumentaci EIA											R		R/A		R	
4.7	zpracování posudku zpracovatelem													R/A			
4.8	zveřejnění posudku	I	I					I						R/A		I	
4.9	veřejné projednání	R	R					R				R		R/A		R	
4.10	vypořádání připomínek a návrh stanoviska													R/A			
4.11	vydání stanoviska úřadem	I	I					I						R/A		I	
5	rezervace kapacity v elektrické síti																
5.1	jednání s ČEZem	R/A	R	R					R								
5.2	studie připojitelnosti	I		C					R/A								
5.3	smlouva o rezervaci kapacity v elektrické síti	C	R/A	C			R		R	C							C
6	územní řízení																
6.1	zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí	R/A	C	C				R									
6.2	zajištění závazných stanovisek dotčených orgánů	R/A	I									R		C			
6.3	žádost o vydání územního rozhodnutí	R/A	I			R		R						R			
6.4	zkoumání žádosti stav úřadem													R/A			
6.5	zveřejnění žádosti a oznámení o ústním jednání	I	I					I				I		R/A		I	
6.6	ústní jednání	R	R					R				R		R/A		R	
6.7	vydání územního rozhodnutí	I	I					I				I		R/A		I	
6.8	lhůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek											R		R/A		R	
6.9	vyhodnocení připomínek a stanovisek													R/A			
6.10	oznámení o pokračování řízení	I	I					I				I		R/A		I	
6.11	zpracování námitek a stanovisek	I	I					R/A						C			
6.12	žádost o vydání územního rozhodnutí	R/A						R						R			
6.13	zkoumání žádosti stav úřadem													R/A			
6.14	zveřejnění žádosti a oznámení o ústním jednání	I	I					I						R/A		I	
6.15	ústní jednání	R	R					R				R		R/A		R	
6.16	vydání územního rozhodnutí	I	I					I				I		R/A		I	

Kód WBS	činnost	IT	MP	PE	PFO	PPOZO	PPRO	FZD	ČEZ	B	O	DO	SF	Ú (ST, KR-ŽP)	FV	V	DVTE
6.17	lhůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek											R		R/A		R	
7	stavební řízení																
7.1	zpracování dokumentace pro stavební povolení	R/A	C	C				R									
7.2	žádost o stavební povolení	R/A	C			R		R									
7.3	přezkoumání žádosti													R/A			
7.4	oznámení o ústním jednání	I	I	I				I				I		R/A		I	
7.5	ústní jednání	R	R					R				R		R/A		R	
7.6	vydání stavebního povolení	I	I			I		I						R/A			
7.7	lhůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek											R		R/A		R	
7.8	vyhodnocení připomínek a stanovisek													R/A			
7.9	oznámení o pokračování řízení	I	I					I				I		R/A		I	
7.10	zpracování námitek a stanovisek	I	I					R/A						C			
7.11	žádost o stavební povolení	R/A	C			R		R									
7.12	přezkoumání žádosti													R/A			
7.13	oznámení o ústním jednání	I	I	I				I				I		R/A		I	
7.14	ústní jednání	R	R					R				R		R/A		R	
7.15	vydání stavebního povolení	I	I			I		I						R/A			
7.16	lhůta na podávání námitek, připomínek a stanovisek											R		R/A		R	
8	zajištění financování																
8.1	předběžné vyjednávání s bankou	R	R/A		R												
8.2	zkoumání možností dotačního titulu	R	R/A		R								R				
8.3	zajištění dotačního titulu	R	R/A		R												
8.4	jednání s bankami	R	R/A		R					R							
8.5	smlouva o úvěru		R		R		R			R/A							
9	stavba																
9.2	jednání s výrobcí VTE	R	R/A	R													R
9.1	jednání s dopravci	R	R/A					C									R
9.3	smlouva s výrobcí VTE	R	R/A	R	C		R			C							R
9.4	výroba VTE	C	C														R
9.5	zpracování projektové dokumentace prováděcí	R	A	C				R									C
9.6	smlouva s dopravcem - rezervace kapacit	R	R/A				R										R

Kód WBS	činnost	IT	MP	PE	PFO	PPOZO	PPRO	FZD	ČEZ	B	O	DO	SF	Ú (ST, KR-ŽP)	FV	V	DVTE
9.7	plánování transportu VTE	R	R/A														R
9.8	stavba infrastruktury																
9.8.1	výběr firmy na stavbu infrastruktury	R	R/A					C					R				C
9.8.2	smlouva s firmou realizující infrastrukturu	R	R/A				R						R				I
9.8.3	realizace nezbytné infrastruktury	R	A	R						I			R				C
9.9	transport VTE	R	I					C									R/A
9.10	montáž VTE	R	A	R				C		I			R				R
9.11	realizace zbylé infrastruktury	R	A	R				C		I			R				C
9.12	zkušební provoz a úprava nastavení VTE	R	R/A	R						I				C			R
10	kolaudační řízení																
10.1	žádost o vydání kolaudačního souhlasu	R/A	I	C				R		I			C	R			
10.2	stanovení termínu závěrečné prohlídky	I	I	I										R/A			
10.3	závěrečná prohlídka	R	R	R										R/A			
10.4	vydání kolaudačního souhlasu	I	I	I						I			I	R/A		I	