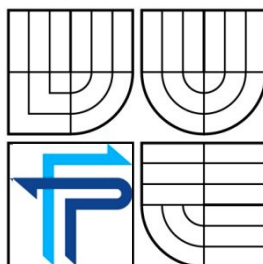


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

PODNIKATELSKÝ ZÁMĚR

BUSINESS PROJECT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ing. JAN ŠKVAŘIL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Prof. Ing. PETR NĚMEČEK, DrSc.

BRNO 2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Škvařil Jan, Ing.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Podnikatelský záměr

v anglickém jazyce:

Business Project

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Analýza problému a současné situace

Teoretická východiska práce

Vlastní návrhy řešení

Přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam odborné literatury:

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

KEŘKOVSKÝ, M. a VYKYPĚL, O. Strategické řízení: teorie pro praxi. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 206 s. ISBN 80-7179-453-8.

KORÁB, V., MIHALSKO, M. Založení a řízení společnosti. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. 252 s. ISBN 80-251-0592-X.

WUPPERFELD, U. Podnikatelský plán pro úspěšný start. 1. vyd. Praha: Management Press, 2003. 159 s. ISBN 80-7261-075-9.

JIRÁSEK, J.: Strategie – umění podnikatelských vítězství. Professional Publishing, Praha ISBN 80-86419-22-3

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Petr Němeček, DrSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2008/2009.

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 22.05.2009

Anotace

Diplomová práce je návrhem podnikatelského záměru pro výstavbu solární fotovoltaické elektrárny. V úvodní části se práce věnuje vymezení pojmů spojených s podnikáním, právním formám podnikání, definicí a náležitostem podnikatelského záměru, analytickým postupům a principu fungování solární elektrárny. V další části se práce věnuje podmínkám podnikání v daném oboru, možnostem financování a současnému stavu odvětví. Následuje část vlastního návrhu řešení s volbou právní formy podniku, SWOT analýzou a vlastní návrh podnikatelského záměru. V závěrečné části je uvedeno hodnocení navrhovaných řešení.

Annotation

The Master's thesis is a proposal of the business project for build-up a solar photovoltaic power plant. The first part of the thesis includes definitions of terms adherent to entrepreneurship, legal form of business, definitions and becomingness of business project, analytical processes and principals of operation of solar power plant. In next part, thesis deals with conditions of given business sector and possibilities of financing and current status of business sector. After that follows proposal of business solution with company legal form selection, SWOT analyses and actual proposal of business project. There is evaluation of proposed solutions in a final part of the thesis.

Klíčová slova

podnikatelský záměr
fotovoltaická elektrárna
zakládání společnosti
ekonomické analýzy

Key words

Business project
Photovoltaic power plant
Company foundation
Economic analyses

Bibliografická citace vlastní práce

ŠKVAŘIL, J. *Podnikatelský záměr*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 70 s. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Petr Němeček, DrSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma *Podnikatelský záměr* vypracoval samostatně, pod vedením vedoucího diplomové práce pana prof. Ing. Petra Němečka, DrSc. Vycházel jsem ze svých znalostí a odborných konzultací a z použitých pramenů a literatury uvedených v Seznamu použitých zdrojů.

V Brně dne 22. května 2009

Autor



Poděkování

Na tomto místě bych chtěl velice rád poděkovat vedoucímu mé diplomové práce panu prof. Ing. Petru Němečkovi, DrSc. za zájem, připomínky a čas, který věnoval mé práci. Mé poděkování rovněž patří všem mým blízkým za velkou podporu.

Obsah

1. Úvod	8
1.1 Vymezení problému	8
1.2 Cíl diplomové práce.....	8
2. Teoretická východiska práce	9
2.1 Vymezení pojmů spojených s podnikáním.....	9
2.1.1 Podnikání.....	9
2.1.2 Podnik a podnikatel.....	9
2.1.3 Rozdělení podniků.....	10
2.1.4 Výhody a nevýhody malých a středních podniků.....	12
2.1.5 Životní cyklus podniku.....	14
2.2 Právní formy podnikání	15
2.2.1 Podnikající fyzické osoby.....	16
2.2.2 Veřejná obchodní společnost.....	16
2.2.3 Komanditní společnost.....	16
2.2.4 Společnost s ručením omezeným	17
2.2.5 Akciová společnost.....	17
2.2.6 Evropská společnost.....	17
2.2.7 Kritéria volby právní formy podniku	19
2.3 Podnikatelský plán a plánování	20
2.3.1 Požadavky na podnikatelský záměr	20
2.3.2 Struktura podnikatelského záměru.....	20
2.4 Použité analytické postupy	21
2.4.1 Analýza SWOT	21
2.4.2 Ekonomické hodnocení projektu	22
2.4.3 Citlivostní analýza.....	25
2.5 Solární elektrárna a její princip	25
2.5.1 Fotovoltaický jev	26
2.5.2 Fotovoltaický článek.....	27
2.5.3 Technická zařízení	28
3. Analýza problému a současné situace.....	30
3.1 Analýza podmínek podnikání.....	30

3.1.1	Zákon č. 458/2000 Sb.	30
3.1.2	Podmínky udělení licence	30
3.1.3	Zákon č. 180/2005 Sb.	32
3.1.4	Cenová rozhodnutí Energetického regulačního úřadu	33
3.1.5	Garance výkupních cen	34
3.1.6	Daňové zákony	34
3.1.7	Možnosti přímé investiční podpory	38
3.2	Možnosti financování projektu	39
3.2.1	Bankovní úvěr.....	39
3.2.2	Možnosti podpor Českomoravské záruční a rozvojové banky, a.s.....	39
3.3	Současný stav a trend využívání solární energie	40
4.	Vlastní návrhy řešení	42
4.1	Volba právní formy podniku	42
4.1.1	Postup založení společnosti s ručením omezeným.....	44
4.2	SWOT Analýza.....	45
4.2.1	Analýza vazeb na vnější prostředí pro analýzu SWOT	45
4.2.2	Silné stránky – S.....	46
4.2.3	Slabé stránky – W.....	46
4.2.4	Příležitosti – O	46
4.2.5	Hrozby - T	47
4.2.6	Opatření pro minimalizaci hrozeb a slabých stránek.....	47
4.3	Návrh podnikatelského záměru	47
4.3.1	Základní identifikační údaje	47
4.3.2	Předmět a cíl projektu.....	48
4.3.3	Výchozí stav.....	48
4.3.4	Lokalita a sluneční potenciál	48
4.3.5	Náklady a výnosy.....	50
4.3.6	Technické parametry použitých zařízení.....	51
4.3.7	Popis jednotlivých variant	53
4.3.8	Časový harmonogram	57
4.3.9	Ekonomika projektu	57
5.	Zhodnocení navrhovaných řešení	64
6.	Závěr	65

7. Seznam použitých zdrojů.....	66
7.1 Seznam použité literatury.....	66
7.2 Seznam internetových zdrojů	67
7.3 Další zdroje	67

1. Úvod

Jako téma svojí diplomové práce jsem si vybral tematiku obnovitelných zdrojů energie, která je mi velice blízká, zejména díky absolvování oboru Energetické inženýrství na Fakultě strojního inženýrství, Vysokého učení technického v Brně. Dalším důvodem, který mě vedl k volbě tohoto tématu, je hledání investiční alternativy s nízkými podnikatelskými riziky v období poměrně hluboké celosvětové ekonomické krize.

Zákonem č. 180/2005 Sb. jsou obnovitelné zdroje definovány jako obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, kterými jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.

Z širokého spektra technologií využívajících obnovitelné zdroje energie jsem si pro svoji práci vybral solární energii a to konkrétně zpracování podnikatelského záměru na výstavbu fotovoltaické elektrárny.

1.1 Vymezení problému

Předmětem diplomové práce je návrh podnikatelského záměru výstavby solární fotovoltaické elektrárny a návrh na založení společnosti realizující tento projekt. Projekt je zasazen do katastrálního území obce Lipovec na Blanensku.

1.2 Cíl diplomové práce

Cílem diplomové práce je návrh podnikatelského záměru pro výstavbu solární fotovoltaické elektrárny a návrh vzniku společnosti realizující tento podnikatelský záměr. Jedná se o přípravu podmínek pro úspěšný start podnikání.

Prostředkem k naplnění cíle je analýza problému, jehož úkolem je vyhodnocení současné situace na trhu a zhodnocení potenciálu úspěšnosti navrhované firmy a vypracování podnikatelského záměru na konkrétní projekt a jeho vyhodnocení.

2. Teoretická východiska práce

Pro účely práce je vhodné věnovat se nejprve teoretickým poznatkům z oblasti podnikání. Kapitola se zabývá definicí pojmů, rozdělení podniků podle typů, zvážení výhod a nevýhod malého a středního podnikání, životnímu cyklu podniku, právním formám podnikání, podnikatelskému záměru a také analytickým metodám, které budou použity v návrhové části práce.

2.1 Vymezení pojmů spojených s podnikáním

2.1.1 Podnikání

Základní definici *podnikání* lze nalézt v §2 odstavci 1 Obchodního zákoníku, kde je podnikání popsáno jako *soustavná činnost prováděná samostatně podnikatelem vlastním jménem a na vlastní odpovědnost za účelem dosažení zisku*.

Pojem podnikání, je možné chápat z jiného pohledu, jak se například uvádí v (6), kde je pojem podnikání popsán jako *proces, který se skládá především ze získávání kapitálu a jeho investování do takové struktury aktiv, která by vytvářela předpoklad pro realizaci myšlenky spojené s výrobou produktu nebo poskytováním služby pro určitý okruh zákazníků na trhu výrobků*.

2.1.2 Podnik a podnikatel

Definice pojmu *podnikatel* můžeme nalézt v §2 odstavci 2 Obchodního zákoníku. Podnikatelem je tedy osoba:

- osoba zapsaná v obchodním rejstříku,
- osoba, která podniká na základě živnostenského oprávnění,
- osoba, která podniká na základě jiného, než živnostenského oprávnění podle zvláštních předpisů
- osoba, která provozuje zemědělskou výrobu a je zapsána do evidence podle zvláštního předpisu

Jiným způsobem je podnikatel popsán v (7), kde je za podnikatele považována osoba, jejíž rolí je uskutečňování nových kombinací ve výrobním procesu. Je patrné, že zde podnikatel není striktně chápán jako vlastník podniku, ale jde o člověka, který provádí inovační změny.

Pojem *podnik* je definován v §5 Obchodního zákoníku jako *soubor hmotných, jakož i osobních a nehmotných složek podnikání*. K podnikání dále podle zákona náleží *věci, práva a jiné majetkové hodnoty, které patří podnikateli a slouží k provozování podniku nebo vzhledem k své povaze mají tomuto účelu sloužit*. Podnik je podle zákona považován za věc hromadnou.

Podnik lze také chápat mimo legislativní rámec. Uvádím zde například definici podle (13), kde je podnik popisován jako plánovitě organizovaná hospodářská jednotka, v níž se zhodnocují věcné statky a služby. Další definicí může být například (8), kde je podnik definován jako funkčně a právně samostatný podnikatelský subjekt, jehož činnost spočívá v uspokojování potřeb jiných subjektů a cílem je dosahování zisku.

Komise Evropské unie ve svém doporučení 2003/361/EC definuje podnik jako *subjekt vykazující ekonomickou činnost, bez ohledu na jeho právní formu*. Podnikem jsou chápány i osoby samostatně výdělečně činné a rodinné podniky vykonávající řemeslné či jiné činnosti a veřejné obchodní společnosti nebo sdružení, u kterých je ekonomická činnost hlavním předmětem podnikání.

2.1.3 Rozdělení podniků

V následující tabulce je uvedeno rozdělení podniků podle různých kritérií, která jsou používána v ekonomické praxi.

Tabulka 2.1 Rozdělení podniků dle druhů

Dělení podle sektorů hospodářství (8)	- sektor zemědělství - sektor průmyslu - sektor služeb - sektor veřejný - sektor soukromý - sektor smíšený - sektor primární - sektor sekundární - sektor terciární
Dělení podle druhu výkonů (15)	- podniky produkující výrobky - podniky realizující služby
Dělení podle velikosti	- mikro podniky (micro enterprises) - malé podniky (small enterprises) - střední podniky (medium enterprises) - velké podniky (large enterprises)
Dělení podle hospodářských odvětví dle ČSÚ CZ-NACE	- sekce A – zemědělství, lesnictví a rybářství - sekce B – těžba a dobývání - sekce C – zpracovatelský průmysl - sekce D – výroba a rozvod elektřiny, plynu tepla a klimatizovaného vzduchu - a další
Dělení podle závislosti na stanovišti (14)	- podniky závislé na surovině - podniky závislé na energii - podniky závislé na pracovní síle - podniky závislé na odbytu

Dělení podle právní formy vlastnictví	- podniky jednotlivců (single proprietorship, sole trader) - podniky ve vlastnictví jednotlivců (partnership) - společnosti (company, corporation) - družstva (kooperative societies) - veřejné podniky (public ownership)
Dělení podle strategie podniku (2)	- podniky vyznávající strategii stability - podniky vyznávající strategii expanze - podniky vyznávající strategii omezení - podniky vyznávající strategii kombinace
Podle řízení podniku (13)	- podniky řízené vlastníky - podniky řízené managementem
Podle postavení na trhu (13)	- začínající podniky (starters) - přežívající podniky (survivors) - rostoucí podniky (gradualists) - rychle rostoucí podniky (recers)

Druhem dělení, od kterého je vhodné odvodit další teoretické poznatky práce, je dělení dle velikosti podniku. Toto dělení uvedené v tabulce vyplývá z přílohy Nařízení komise ES č. 364/2004, která je výňatkem doporučení Komise 2003/361/ES ze dne 6. května 2003, na které odkazuje Zákon č.47/2002 Sb. o podpoře malého a středního podnikání. Nařízení, respektive doporučení Komise zavádí tři základní rozlišovací kritéria, která musí být splněna kumulativně:



Malým a středním podnikem jsou podle kritéria personálního rozuměny podniky, které mají méně než 250 zaměstnanců. Zaměstnanec zaměstnaný na plný úvazek je započítán v plném rozsahu, pracovníci zaměstnáni na částečný úvazek, či sezonní pracovníci se započítávají poměrově.

Malými a středními podniky podle ekonomického kritéria jsou takové podniky, které mají roční obrát méně jak 50 milionů EUR anebo bilanční sumu roční rozvahy nižší než 43 milionů EUR.

Dalším kritériem je kritérium nezávislosti, kde jsou definovány nezávislé podniky jako podniky, které nejsou podniky propojenými ani partnerskými. Propojenými podniky se rozumí podniky, které ovládají jiný podnik, nebo jsou jiným podnikem ovládány. Partnerské podniky jsou podniky, mezi kterými existuje takový vztah, že podnik který je v majetkové struktuře nadřazený vlastní

sám, případně s jinými propojenými podniky 25 nebo více procent kapitálu jiného podřazeného podniku. Opomenutí tohoto kritéria by znamenalo, že případné podpory malých a středních podniků skončí v rukou velkých podniků.

Pokud je třeba podniky ještě dále diferencovat uvnitř skupiny malých a středních podniků, slouží k tomu opět Nařízení komise ES č. 364/2004. Shrnutí je provedeno v následující tabulce:

Tabulka 2.2 Podrobné dělení malých a středních podniků

	<i>Personální kritérium</i>	<i>Ekonomické kritérium</i>	<i>Kritérium nezávislosti</i>
Střední podnik	50 - 250	- obrat do 50 milionů EUR roční - suma roční rozvahy do 43 milionů EUR	- podíl jiných než malých a středních podniků do 25%
Malý podnik	10 - 49	- obrat do 10 milionů EUR roční - suma roční rozvahy do 10 milionů EUR	- podíl jiných než malých a středních podniků do 25%
Mikropodnik	0 - 9	- obrat do 2 milionů EUR roční - suma roční rozvahy do 2 milionů EUR	- podíl jiných než malých a středních podniků do 25%

2.1.4 Výhody a nevýhody malých a středních podniků

V následujících tabulkách jsou shrnuty výhody a nevýhody malých a středních podniků vůči velkým podnikům. (15), (8)

Tabulka 2.3 Výhody malých a středních podniků

Pružné reagování na změny	- je to dáno vysokou citlivostí na výkyvy trhu, malými kapitálovými zdroji a poměrně nízkou hodnotou investičního majetku
Inovativnost	- manažeři v malých a středních podnicích jsou ve srovnání s velkými podniky podstatně více zainteresováni na realizaci, atmosféra je také volnější, není tolik svázána pravidly
Vytváření nových pracovních pozic	- malé podniky mají při vytváření pracovních míst nižší náklady než velké podniky, mají proto stěžejní podíl na tvorbě pracovních příležitostí

Odolnost proti hospodářské recesi	- malé podniky v době recese přebírají části aktivit velkých podniků, které se zbavují části svých kapacit kvůli vysokým nákladům
Rychlost přijímání podnikatelských rozhodnutí	- malé a střední podniky nemívají složité organizační struktury, proto jsou informační toky krátké, dalším faktorem je to, že se vlastníci většinou podílejí na řízení
Další výhody	- schopnost dát příležitost uplatnění manažerských talentů - vyplnění mezer na trhu, které pro velké podniky nejsou zajímavé

Tabulka 2.4 Nevýhody malých a středních podniků

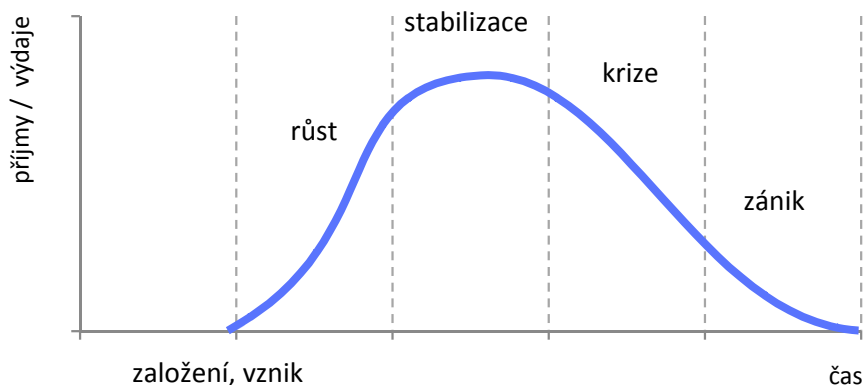
Nízký tržní podíl, omezená možnost ovlivňovat trh	- v důsledku znamená nižší rentabilitu - omezené možnosti poměrně vysokou specifičností produkce
Omezené možnosti zaměstnání špičkových odborníků na řídicích pozicích	- talentovaný pracovník dá přednost získání zkušenosti ve velkém podniku, dostane zde vyšší pracovní ohodnocení
Nedostatek kapitálového vybavení	- malé a střední podniky mají omezenou možnost dostat se k úvěrům, protože jsou považovány za rizikovou skupinu
Další nevýhody	- vyšší intenzita práce a méně příznivé pracovní podmínky - limitované výzkumné projekty - malé a střední podniky plní technické předpisy s vysokými náklady - ztížená reklama a propagace, z důvodu nedostatku finančních prostředků - ztížená orientace v legislativních a daňových předpisech, nemají prostředky na stálé zjišťování aktuálního stavu

Nevýhodám mohou malé a střední podniky čelit pomocí vytváření sítí a aliancí takzvaných clusterů, a tím mohou využít výhody z rozsahu, zlepšuje se také přístup ke kapitálu a k zakázkám z veřejného sektoru. Pro vytváření sítí je nutné podřídit svoje představy o podnikání do jisté míry centralizovanému vedení.

2.1.5 Životní cyklus podniku

Základní fáze životního cyklu popisuje například (8) a jsou jimi fáze *založení*, *růstu*, *stabilizace*, *krize* a *zániku*. Pro ilustraci uvádím obrázek:

Obrázek 2.1 Životní cyklus podniku



Životní cyklus podniku je ovlivněn vývojem makroekonomického prostředí, ve kterém podniky fungují, příslušností k odvětví a vlastní výkonností podniku.

Fáze založení

Okamžik založení podniku u fyzických osob je identický s okamžikem vzniku, proto je není třeba odlišovat. Právnícké osoby se zapisují do obchodního rejstříku a ke vzniku dochází až zápisem do obchodního rejstříku. Vzniku obvykle předchází proces založení, kterým může být například ustavující schůze nejvyššího orgánu.

Fázi založení podniku můžeme také chápat obecně veškeré činnosti zakladatelů spojených se vznikem podniku, jako jsou:

- příprava podnikatelského záměru
- výběr právní formy podnikání
- volba strategie
- analýza rizik
- vytvoření vrcholového vedení
- dělba pravomocí a působnosti
- vybudování technické infrastruktury
- zajištění kvalifikovaných pracovních sil
- pořízení materiálu

Fáze růstu

V této fázi dochází ke zvyšování objemu výroby, prodeje a poskytování služeb. Trh, na kterém podnik působí má zájem o jeho produkci a služby, management je úspěšný ve své práci a podnik je ziskový (7). Klíčovým měřítkem růstu podniku je tempo růstu tržeb. Růst tržeb podporuje další

dodatečné investice, růst investic ale vyžaduje další zdroje financování, což může být rizikové. Žádoucím je podle (8) takový růst tržeb podniku, který nevytváří další dodatečné nároky na financování firmy, hovoří o trvale udržitelném růstu.

Fáze stabilizace

Podnik v této fázi dosáhne optimální velikosti vzhledem k příležitosti trhu. V období stabilizace se odpisy rovnají investicím na rozdíl od fáze růstu, kdy investice rostou vždy rychleji než odpisy.

Fáze krize a sanace

Fáze krize je období kdy aktivity podniku začaly klesat. Tuto krizi je nutno řešit, a proto se management pokouší nežádoucí vývoj zvrátit sanací. Pokud se mu to nepodaří, dochází k trvalé krizi, která obvykle končí zánikem podniku. Krizové fáze mohou mít různé příčiny, na kterých potom závisí i způsob jejich řešení.

Sanace jsou opatření přijímaná vedením podniku, jejichž smyslem je zásadní ozdravení a obnova finanční výkonnosti a prosperity podniku. Trvalá krize podniku nastává podle (8) tehdy, když dochází k:

- výraznému poklesu výkonnostního potenciálu podniku
- radikálnímu snížení objemu tržeb
- poklesu čistého jmění
- snížení likvidity

Fáze zániku

Podnik může zaniknout z různých důvodů. Společnost podle § 68 Obchodního zákoníku zaniká v den výmazu z obchodního rejstříku. Časově i věcně předchází zániku podniku zrušení právnické osoby. Existují dvě varianty zrušení právnické osoby:

- *zrušení bez likvidace*, kde dochází k přechodu obchodního jmění na právního nástupce. K tomu druhu likvidace dochází například při sloučení, splynutí nebo rozdělení podniků.
- *zrušení s likvidací*, ke kterému dochází, když právnická osoba nemá svého nástupce. Účelem likvidace je zpeněžit majetek právnické osoby, vypořádat její závazky případně vymoci pohledávky a v neposlední řadě také rozdělit mezi společníky podíl na zůstatku. Pokud se během likvidace zjistí, že podnik je v úpadku, je zahájeno insolvenční řízení.

Je zde třeba ale zmínit, že k insolvenčnímu řízení nemusí dojít jen při likvidaci, ale může k němu dojít například i během fáze krize. Vše se řídí zákonem č. 182/2006 Sb. o úpadku a způsobech jeho řešení, který umožňuje situaci řešit konkurzem, reorganizací, nebo oddlužením, případně dalšími zvláštními způsoby řešení.

2.2 Právní formy podnikání

V České republice rozlišujeme následující formy podnikání:

- podnikající fyzické osoby

- podnikající fyzické osoby sdružené do sdružení bez právní subjektivity
- osobní společnosti - veřejné obchodní společnosti a komanditní společnosti
- kapitálové společnosti - společnosti s ručením omezeným, akciové společnosti, evropské společnosti
- družstva
- státní podniky

Mezi právní formy, které připadají v úvahu pro realizaci projektu stavby fotovoltaické elektrárny, patří podnikající fyzické osoby, veřejná obchodní společnost, komanditní společnost, společnost s ručením omezeným, akciová společnost a evropská společnost.

V následujícím textu jsou tyto právní formy blíže rozebrány a k závěru přehledně porovnány v tabulce.

2.2.1 Podnikající fyzické osoby

Tato forma podnikání je vhodná pro začínajícího podnikatele. Dá se poměrně snadno založit, pro podnikání fyzická osoba potřebuje živnostenské nebo jiné oprávnění. Podnikatel ručí neomezeně celým svým majetkem. Podnikatel se volně rozhoduje jako jedinec, proto jsou nutné komplexní znalosti z mnoha oblastí podnikání. Získání cizího kapitálu pro něj může být velmi obtížný, vedle kapitálových společností může působit jako nerovnocenný partner.

Fyzická osoba je plátcem daně z příjmů fyzických osob. Splní-li zákonné podmínky, stává se též plátcem DPH.

2.2.2 Veřejná obchodní společnost

Tento typ společnosti je po společnosti s ručením omezeným jednou z nejrozšířenější forem podnikání v České republice. Není nutný žádný základní kapitál, společníky mohou být fyzické i právnické osoby. Ručení je neomezené, a proto je zde riziko jak osobní tak riziko z obchodních vztahů.

Zisk a ztráta se dělí mezi společníky rovným dílem, smlouva může stanovit odlišný způsob dělení. Zisk je zdaněn daní z příjmu fyzických osob. Společnost může být založena jen za účelem podnikání.

2.2.3 Komanditní společnost

Komanditní společnost se svou povahou nachází na rozhraní mezi společnostmi kapitálovými a osobními. Existují zde dva typy společníků, komplementáři a komandisté, kteří mají rozdílná práva a povinnosti a proto může být administrativa náročnější. Společnost řídí jako statutární orgán komplementář a ručí veškerým majetkem. Tento typ společnosti může být zajímavý v situaci, kdy podnikatel, který nemá kapitál, hledá investora pro svoje know-how.

Zisk se dělí podle společenské smlouvy, zisk komplementářů, tedy fyzických osob podléhá dani z příjmů fyzických osob. Podíl ze zisku komandisty je zdaněn daní z příjmu fyzických osob a při vyplácení ještě zdaněn srážkovou daní. Společnost může být založena jen za účelem podnikání.

2.2.4 Společnost s ručením omezeným

Společnost s ručením omezeným je právnická osoba, jejíž základní kapitál je tvořen vklady společníků. Založení společnosti a její chod jsou administrativně náročnější. Její výhodou je čitelná organizační struktura, klienti vědí s kým jednat. Pocit nižší důvěryhodnosti ale může budit fakt, omezeného ručení vzhledem ke společností ručícím celým svým majetkem.

Podíly společníků podléhají zdanění daní z příjmu právnických osob a navíc jsou jim zdaněny srážkovou daní. Společnosti mohou být založeny za účelem podnikání i jiným účelem.

2.2.5 Akciová společnost

Akciová společnost je právnická osoba, jejíž základní kapitál je rozvržen na určitý počet akcií o stanovené nominální hodnotě. Společník společnosti se označuje jako akcionář. Akcionář neručí za závazky společnosti. V očích obchodních partnerů je tato společnost vnímána jako stabilní a důvěryhodný partner. Negativem může být velká náročnost založení a vedení, proto se u malých a středních podniků moc nepoužívá. Je zde stanovena čitelná struktura vedení společnosti.

Příjmy akciové společnosti se zdaňují daní z příjmu právnických osob.

2.2.6 Evropská společnost

Evropská společnost neboli Societas Europaea byla ustanovena k tomu, aby bylo umožněno podnikatelům rozvíjet jejich hospodářskou činnost volně ve všech členských zemích Evropské unie. Evropská společnost se dosud v praxi moc nepoužívá, její založení je totiž poměrně složité a nákladné. Podnikatel sice získá evropskou image, ale důvěra obchodních partnerů v tuto podnikatelskou formu je malá.

V následující tabulce jsou přehledně shrnuty právní formy podnikání a jejich charakteristiky:

Tabulka 2.5 právní formy podnikání a jejich charakteristiky

	Fyzické osoby	Fyzické osoby ve sdružení	Veřejné obchodní společnosti	Komanditní společnosti
Subjektivita	ANO fyzická osoba	NE	ANO právnická osoba	ANO právnická osoba
Účel	podnikání	libovolný	podnikání	podnikání

Společníci, právní forma, počet společníků	-	Fyzické osoby, právnické osoby, minimálně 2	Fyzické osoby, minimálně 2	Fyzické osoby, Právnické osoby, minimálně 1 komandista, 1 komplementář
Ručení společníků za závazky společnosti	Celým svým majetkem	Solidárně celým majetkem	Solidárně celým majetkem	Komplementáři solidárně svým majetkem, komandisté omezeně
Statutární orgán, osoby oprávněné jednat	-	každý z členů	společníci	komplementáři
Jiné orgány	-	-	-	-
Povinný základní kapitál	-	-	-	ANO
Minimální vklad	-	-	-	Komandita minimálně 5 000 Kč
Zveřejňovací povinnost	NE	NE	ANO	ANO
	Společnost s ručením omezeným	Akciová společnost	Družstvo	Evropská společnost
Subjektivita	ANO právnická osoba	ANO právnická osoba	ANO právnická osoba	ANO právnická osoba
Účel	podnikání i jiný	podnikání i jiný	podnikání i jiný	podnikání
Společníci, právní forma, počet společníků	Fyzické osoby, právnické osoby, minimálně 1 maximálně 50	Fyzické osoby, právnické osoby, minimálně 1 právnická osoba nebo 2 fyzické osoby	2 právnické osoby, nebo minimálně 5 fyzických osob	Právnické osoby, Počet podle způsobu založení

Ručení společníků za závazky společnosti	Do výše součtu nesplacených vkladů zapsaných v obchodním rejstříku	NE	NE	ANO do výše kapitálu, který upsal
Statutární orgán, osoby oprávněné jednat	Jednatelé	Představenstvo	Představenstvo	Určují stanovy
Jiné orgány	Dozorčí rada	Valná hromada, dozorčí rada	Kontrolní komise, členská schůze a další	Valná hromada, další orgány podle stanov
Povinný základní kapitál	Minimálně 200 000 Kč	Minimálně 2 milióny respektive 20 miliónů	Minimálně 50000 Kč, zapisovaný	Minimálně 120000 EUR
Minimální vklad	20 000 Kč	ANO	NE	ANO
Zveřejňovací povinnost	NE	NE	ANO	ANO

2.2.7 Kritéria volby právní formy podniku

Na základě dat uvedených v předchozí tabulce lze vyvodit kritéria pro volbu konkrétní právní formy podnikání. Hlavní kritéria podle (6) jsou:

- způsob a rozsah ručení
- oprávnění k řízení
- počet zakladatelů
- nároky na počáteční kapitál
- administrativní náročnost
- účast na zisku a ztrátě
- finanční možnosti
- daňové zatížení
- zveřejňovací povinnost

Každé z těchto kritérií může mít pro zúčastněné osoby různou váhu, proto je vhodné pro zjištění optimální právní formy podniku využít například rozhodovací matice. Samotný rozhodovací proces a z toho odvíjející se proces založení společnosti je proveden v části vlastního návrhu řešení.

2.3 Podnikatelský plán a plánování

Plánování podle (15) lze charakterizovat jako manažerskou aktivitu, která se soustředí na hledání cest k dosažení stanoveného cíle. Optimální cesta je nakonec volena na základě rozhodovacího procesu. V další definici podle (13) je plánování spojovacím článkem mezi stanovením cílů a zamýšleným jednáním. Dále pak podle (7) je plánování činnost, která směřuje k určení způsobu, pravidel a taktiky použitých při realizaci strategie, jakož i určení disponibilních zdrojů představujících jistá omezení.

Podnikatelský plán (záměr) potom můžeme chápat jako výstup podnikatelského plánování. Podnikatelský plán podle (7) definuje a kvantifikuje podnikatelské cíle a prostředky k jejich dosažení. Podle (1) má podnikatelský plán dvě základní úlohy:

- *interní*, kde slouží jako nástroj řízení podniku
- *externí*, kde slouží pro komunikaci s okolím podniku, zejména při hledání cizího kapitálu

2.3.1 Požadavky na podnikatelský záměr

Zpracovaný podnikatelský záměr by měl podle (1) splňovat následující požadavky:

- být stručný a přehledný
- být jednouchý a nezacházet příliš do technických detailů
- orientovat se na budoucnost
- být co nejvěrohodnější a realistický
- být objektivní z hlediska tržního potenciálu
- neměl by zakrývat slabá místa a rizika projektu
- prokázat schopnost firmy hradit úroky a splátky
- být schopen prokázat investorovi, že dostane zpět svůj kapitál se zhodnocením
- být zpracován kvalitně i po formální stránce

Autor také zmiňuje, že ani vysoká kvalita podnikatelského záměru nezaručuje úspěch projektu, protože se stále jedná o rizikový projekt, ale pouze zvyšuje naději na úspěch.

2.3.2 Struktura podnikatelského záměru

Podnikatelský záměr by měl obsahovat následující části (1) a (17):

Základní informace o projektu

- název projektu
- název / jméno, sídlo, právní forma
- informace o zkušenostech (pokud existují) s podnikáním daného oboru předmětu projektu
- kdo je nositelem licence pro podnikání v energetickém odvětví o kterém hovoří zákon 425/2000 Sb.

Celkové náklady projektu

- technologie (detailní rozpis použité technologie včetně cen a dodavatele technologické části, pokud je již stanoveno)
- stavební práce (detailní rozpis prací včetně cen a dodavatelů, pokud je již stanoveno)
- pozemek (výpis z katastru nemovitostí)
- ostatní náklady (projektové práce, poradenství – např. právníci, energetický audit apod., finanční náklady)

Časový harmonogram výstavby projektu

- současný stav projektu (uvést, co již bylo realizováno)
- časový harmonogram realizace projektu
- doba zkušebního provozu
- termín uvedení do provozu a zahájení prodeje energie

Představa o financování projektu

- požadovaná výše úvěru, doba splatnosti úvěru
- specifikace výše požadovaného úvěru
- výše vlastních finančních zdrojů vložených do projektu
- finanční zdroje z dotačních titulů
- ostatní finanční zdroje projektu

Ekonomika projektu

- finanční model projektu minimálně na dobu splatnosti úvěru se základním cash flow
- posudek na pozemek specifikující průměrný roční úhrn globálního záření

Uvedená struktura podnikatelského plánu je uzpůsobena požadavkům bank pro žádost o úvěr na projekty fotovoltaických elektráren.

2.4 Použité analytické postupy

V této kapitole chci popsat některé analytické postupy, které považuji za vhodné použít ve své diplomové práci.

2.4.1 Analýza SWOT

SWOT analýza je analýza, která hodnotí *silné* (Strengths), *slabé* (Weaknesses) stránky společnosti, *hrozby* (Threats) a *příležitosti* (Opportunities) spojené s podnikatelským záměrem.

Analýza spočívá v rozboru a hodnocení současného stavu firmy (vnitřní prostředí) a současné situace okolí firmy (vnější prostředí). Ve vnitřním prostředí hledá a klasifikuje silné a slabé stránky firmy. Ve vnějším prostředí hledá a klasifikuje příležitosti a hrozby pro firmu. Takto zjištěné klíčové faktory jsou slovně popsány, případně ohodnoceny a potom jsou vyjádřeny v tabulce analýzy SWOT.

Tabulka 2.6 Tabulka analýzy SWOT

Silné stránky	S	Slabé stránky	W
-		-	
-		-	
Příležitosti	O	Hrozby	T
-		-	
-		-	

Podklady pro SWOT analýzu lze zjistit širokou škálou technik, např. pomocí předchozích dílčích analýz, porovnání konkurencí, brainstormingem atd.

Pro zpracování SWOT analýzy je podle (2) třeba respektovat následující zásady:

- závěry analýzy musejí být relevantní a účelné
- analýza se má výrazně zaměřit na podstatné jevy a skutečnosti
- pokud je analýza součástí strategické analýzy, měla by být zaměřená na dlouhodobá fakta
- analýza by měla být objektivní
- síla působení faktorů by měla být ohodnocena podle významu
- fakta by měla být v tabulce označena pro lepší orientaci

2.4.2 Ekonomické hodnocení projektu

Základem pro posouzení ekonomické efektivnosti investice je zjištění peněžních toků vyvolaných hodnocenou investicí. Jde o plánování kapitálových výdajů a peněžních příjmů s přihlédnutím k časovému hledisku a rizikům (9). Pro ekonomická hodnocení u energetických projektů je nutné respektovat následující zásady (15):

- výpočet na bázi peněžních toků takzvané cash flow
- použití vhodných kritérií ekonomické efektivnosti
- do hodnocení zahrnout veškeré relevantní položky včetně výnosu vlastního kapitálu (diskont, cena peněz v čase)
- výpočet musí respektovat cenový vývoj příjmů a výdajů
- doba hodnocení musí být založena na době ekonomické životnosti investice
- respektování případných nákladů spojených s ukončením životnosti
- respektování důsledků zvoleného způsobu financování (vlastní prostředky, úvěr, dotace)
- respektování daňových souvislostí (daňové odpisy, úroky, daňová ztráta)
- respektovat použití odpovídajícího hlediska pro hodnocení

Při pohledu na hodnocení investic v energetice je možné rozlišit několik hledisek posuzování:

- *hledisko projektu*, někdy se také nazývá jako systémové hodnocení a respektuje souhrnné nároky a účinky navrhovaného projektu jako celku, nebere ohled na původ vloženého kapitálu

- *hledisko celkového kapitálu*, které zahrnuje společný pohled investorů vlastního a cizího kapitálu, do hodnocení se zahrnují jen podnikatelské subjekty a daně ze zisku a z úrokových výnosů se odečítají jako nákladová položka
- *hledisko investora*, které zahrnuje pouze pohled vlastního kapitálu vloženého investorem

Když hodnotíme projekt jako celek tak získáme názor na efektivnost projektu jako celku, nevýhodou však je, že efekt pro investora je jen částí hodnoceného efektu a tato část nemusí být pro konkrétního investora zajímavá. Projekt se tedy může jevit jako celek ekonomicky výnosný, avšak z pohledu investora už nikoliv.

2.4.2.1 Peněžní tok investora

Čistý hotovostní tok finančních prostředků tedy cash flow investora lze vypočítat podle následujícího vzorce:

$$= V_t - N_p - N_u - N_i + DOT - U - S_{pl} - D_z$$

V_t - příjmy plynoucí z realizace hodnocené varianty

N_p - provozní výdaje na zařízení

N_u - úroky placené z úvěrů

N_i - investiční výdaje včetně úroků v době výstavby

DOT - příjmy z dotací

U - investiční úvěr

S_{pl} - úmor úvěru v době jeho splácení

D_z - daň z příjmů investora

Daň z příjmů investora je vypočtena jako:

$$D_z = (V_t - N_p - N_u - N_i + DOT - U - S_{pl}) \cdot d_z$$

N_{pm} - provozní náklady

N_o - daňové odpisy

O, P - odpočitatelné položky, připočitatelné položky k základu daně

d_z - sazba daně z příjmů

t - jednotlivé roky hodnoceného období

2.4.2.2 Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota NPV vyjadřuje rozdíl mezi současnou (diskontovanou) hodnotou ročních peněžních příjmů cash flow a kapitálovými výdaji a vypočítáme ji následujícím způsobem:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - \frac{I_0}{(1+r)^0}$$

r - diskontní sazba

T_z - doba ekonomické životnosti

I_0 - investiční výdaje na počátku hodnoceného období

Čistá současná hodnota může nabývat hodnoty $NPV < 0$, kdy projekt je investičně nezajímavý, $NPV = 0$ kdy projekt je na hranici rentability a $NPV > 0$ kdy je projekt investičně zajímavý. Pokud srovnáváme několik variant, vybereme tu, která má největší NPV.

2.4.2.3 Vnitřní výnosové procento

Dalším z používaných kritérií je vnitřní výnosové procento neboli Internal Rate of Return. Je to taková hodnota úrokové míry, kterou když dosadíme místo diskontní sazby tak vyjde diskontovaný tok hotovosti roven nule.

Pro vnitřní výnosové procento platí vztah:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1 + r)^t} = 0$$

Při srovnávání variant hledáme variantu s největším vnitřním výnosovým procentem.

2.4.2.4 Doba návratnosti

Jedním z dalších používaných kritérií je doba návratnosti případně diskontovaná doba návratnosti. Nevýhodou obou variant kritérií je to, že zanedbávají všechny příjmy a výdaje po době splacení, čímž vlastně eliminuje varianty s dlouhou životností. Kratší doba úhrady je rozhodující proto jen tehdy, pokud se srovnávají varianty se stejnou dobou životnosti a stejným způsobem financování.

Prostá doba návratnosti neboli Payback Period T_s se spočítá podle podmínky:

$$- = 0$$

Udává, ve kterém roce T_s převáží tvorba finančních zdrojů nad jejich čerpáním. Prostá doba návratnosti se počítá bez diskontu a kromě toho že zanedbává peněžní toky po době návratnosti, zanedbává i cenu peněz v čase.

Pro jednoduché úlohy, kde se jednorázově vynaloží investiční výdaje IN , které přinesou určité úspory ročních výdajů a tedy kladný peněžní tok CF , můžeme kritérium zapsat jako:

$$= -$$

Pokud je doba návratnosti, kratší než doba životnosti tedy $T_s < T_z$, znamená to, že za dobu T_z získáme více, než byly vloženy prostředky.

Diskontovaná doba návratnosti neboli Discounted Payback Period T_{sd} se vypočítá podle podmínky:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1 + r)^t} = 0$$

Udává, ve kterém roce převáží tvorba finančních zdrojů nad jejich čerpáním. Peněžní toky se zde kumulují s respektováním diskontu a kritériem je, že by měla být minimální. Diskontovaná doba návratnosti musí být kratší než doba životnosti hodnocené investice.

2.4.2.5 Stanovení diskontní sazby

Dle (1) je základem pro stanovení diskontní sazby projektů diskontní sazba firmy, která zabezpečí jednak úhradu nákladu cizího kapitálu, jednak odměnu vlastníkům firmy za vynaložený kapitál. Na základě tohoto principu stanovují auditoři hodnotící projekty v oblasti obnovitelných zdrojů v rozmezí 5 až 7% a jelikož je přesné stanovení diskontní sazby obtížně stanovitelnou veličinou, použijí pro svůj výpočet diskontní sazbu ve výši 7%.

2.4.3 Citlivostní analýza

Hlavní podstatou citlivostní analýzy je zjistit vliv jednotlivých rizikových faktorů na zvolené kritérium hodnocení výhodnosti projektu. V publikaci (13) je uvedeno, že citlivostní analýza umožňuje zjistit, jaké vstupní veličiny mají největší vliv na výši výstupní veličiny. Citlivostní analýza také pomáhá zjistit rozmezí hodnot vstupních veličin, aniž by docházelo k nutnému přehodnocení zvolené investiční varianty.

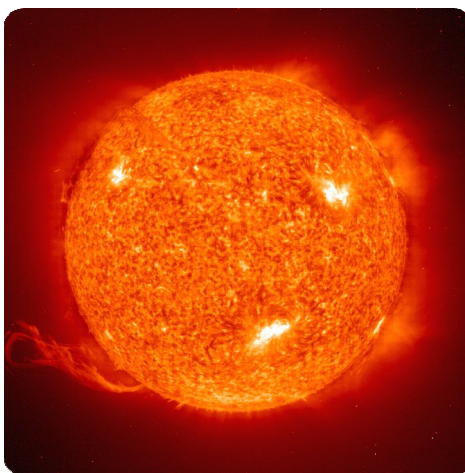
Pro využití citlivostní analýzy je nutné analyzovat rizikové faktory, které budou analýzou zkoumány, a je také nutné zvolit kritérium hodnocení výhodnosti. Postupujeme následujícím způsobem:

- měníme o dané procento jeden z rizikových faktorů
- ostatní faktory zůstávají neměnné
- procentní změna rizikového faktoru se projeví ve změně zvoleného kritéria hodnocení, tato změna se vyjádří v procentech

Citlivostní analýza používá tedy izolovaný přístup k jednotlivým kritériím, a její slabou stránkou je to, že neposkytuje informace o vzájemné interferenci jednotlivých kritérií.

2.5 Solární elektrárna a její princip

Slunce je zdrojem slunečního záření dopadajícího na zemský povrch, je považováno za základní zdroj energie. Tento zdroj je nezávislý na zásobách fosilních paliv. Vezmeme-li v úvahu délku lidského života, je Slunce považováno za nevyčerpatelný, a tedy obnovitelný zdroj energie.



Obrázek 2.2 Slunce – zdroj solární energie

Slunce je centrální hvězdou v našem planetárním systému a má průměr 1 392 000 km, teplota jeho povrchu se pohybuje mezi 5500°C až 6000°C. Zdrojem energie Slunce je jadrová syntéza, kdy se vodík přeměňuje na hélium. Sluneční energie dopadá na Zemi ve značně zředěné formě. Na hranici zemské atmosféry je to přibližně 1500 W/m². Při průniku zemskou atmosférou se část této energie odrazí a pohltí, takže na povrch Země dopadne maximálně 1300 W/m² ve formě přímého a difúzního záření. Difúzní složka vzniká rozptylem přímého světla v oblacích a nečistotách v ovzduší a odrazem od terénu.

Sluneční záření se vyznačuje časovou a oblastní nerovnoměrností. V letním půlroce dopadne na zem přibližně 75% z celoročního globálního záření, navíc jsou zde velké rozdíly v závislosti na geografické poloze. Průměrný počet hodin solárního svitu se v České republice pohybuje v rozmezí 1400 h/rok až 1700 h/rok. Nejmenší počet hodin má severo-západ území, směrem na jiho-východ počet hodin narůstá. Lokality se od sebe běžně liší až o 20%. V oblastech se silně znečištěnou atmosférou je globální záření nižší o 5-10%, naopak u nadmořské výšky nad 700 m.n.m. je možné uvažovat 5% nárůstem globálního záření. Na Zemi dopadne za rok v našich podmínkách průměrně 950 kWh až 1100 kWh energie.

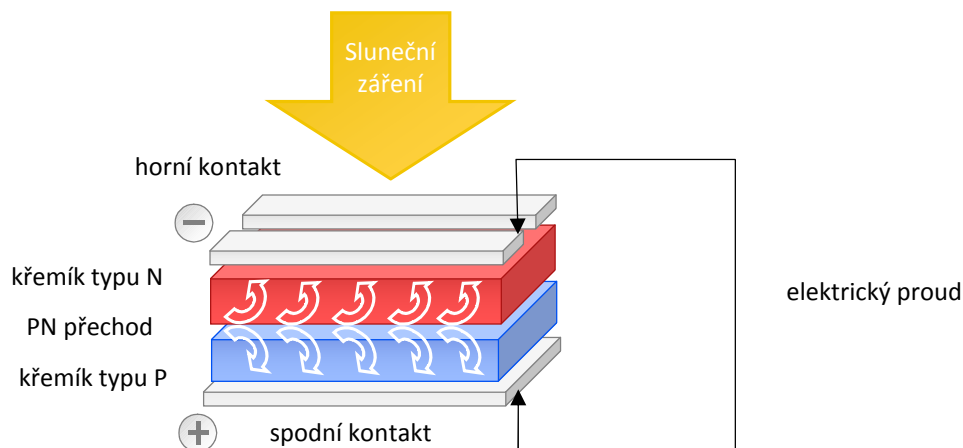
Sluneční energii lze použít pro účely výroby tepla nebo pro výrobu elektrické energie. U tepelných solárních soustav ji lze použít pro ohřev teplé užitkové vody, přitápění objektů a ohřevu bazénové vody. Vyrábět elektřinu lze pro účely vlastní spotřeby v místech, kde není rozvodná síť, nebo ji za účelem zisku prodávat distributorům elektrické energie.

2.5.1 Fotovoltaický jev

Základním fyzikálním jevem, ke kterému dochází při přeměně slunečního záření na elektrickou energii, je fotovoltaický jev. Byl objeven v roce 1839 Antoine-César Becquerem.

Na rozhraní dvou polovodičových materiálů, na které dopadá světlo, vzniká elektrické napětí. Světlo se skládá z fotonů a dopadnou-li tyto fotony na solární článek tak dojde k uvolnění

elektronů na N vrstvě. Tyto elektrony se budou přesouvat se k P vrstvě křemíkového polovodiče. Tento přesun se nazývá průtok proudu a probíhá vždy od záporného pólu ke kladnému.



Obrázek 2.3 Fotovoltaický článek – fotovoltaický jev

2.5.2 Fotovoltaický článek

První fotovoltaické články, které byly zapojovány do panelů, byly vyrobeny v 50. letech v USA pro vesmírný výzkum. Cena prvních panelů byla nad úrovní 150 $\$/W_p$, od 70. let cena s rostoucím zájmem o fotovoltaiku a s rostoucím objemem výroby klesala až na dnešní cenu přibližně 3-4 $\$/W_p$.

Čistý křemík pro solární články se vyrábí z křemenného písku tavením do podoby monokrystalických nebo polykrystalických křemíkových tyčí. Tyče jsou řezány na tenké desky, jedna strana plátku je obohacena malým množstvím pětimocného chemického prvku a vznikne tak polovodič typu P, zatímco druhá strana je obohacena prvkem trojmocným a vznikne tak polovodič typu N. Obě strany článku jsou potaženy hliníkem, který slouží jako kladný a záporný pól. Články jsou pak připájeny do panelů a překryty speciálním ochranným solárním sklem s dobrou propustností světla.

Energetická náročnost výroby fotovoltaického panelu s články o nominálním výkonu 100 W_p je včetně konstrukcí a dalšího příslušenství a zařízení nutných pro jeho provoz na úrovni přibližně 300 kWh. Panel za rok provozu vyrobí přibližně 100kWh elektrické energie, energetická návratnost celého fotovoltaického zařízení je tedy přibližně 3 roky. Výrobci poskytují na články 25-ti letou výkonnostní garanci, po 25 letech provozu článku bude jeho výkon na 80% jeho nominálního výkonu. Články mají životnost delší než 30 let, po této době se veškeré materiály na výrobu panelů a článků dají recyklovat.

2.5.2.1 Typy článků

Fotovoltaické články založené na křemíkové bázi se dělí na amorfnní, monokrystalické a polykrystalické.

- *amorfnní články*, součástí je napařovaná křemíková vrstva s účinností 4 – 8%

- *monokrystalické články*, jsou vyráběné z jednoho křemíkového krystalu s účinností 13 – 17%
- *polykrystalické články*, jsou vyráběné z křemíkové krystalické mřížky s účinností 10 – 14%

Alternativním materiálem pro výrobu fotovoltaických článků jsou vodivé polymery s účinností 4%-10% a slitiny na bázi india a galia, které lze vrstvit a tím dosahovat několikanásobně vyšších účinností. Nekřemíkové technologie jsou však v současné době pouze ve fázi vývoje a prototypů, nicméně některé z těchto technologií do budoucna pravděpodobně plně nahradí křemík.

2.5.3 Technická zařízení

Potenciál fotovoltaických elektráren je rozdělen do menších systémů na střechách rodinných domů, panelových domů, administrativních budov nebo objektů v majetku obcí a měst, případně na střechách průmyslových objektů, tedy obecně střešních systémů a do větších systémů, které pro svou instalaci vyžadují zvláštní pozemek.

2.5.3.1 Střešní systémy

Tyto instalace mají nespornou výhodu v tom, že střecha je prostorem obvykle jinak nevyužitelným. Střešní systémy jsou připojovány do elektrorozvodů daného objektu, což může být nevýhodou, protože velikost budovaného systému je závislá na kapacitě elektrické přípojky objektu a velikost fotovoltaického systému tak je přípojkou limitována. Dalším potenciálním limitem střešních systémů je nosnost některých rozlehlých plochých střech. Montáže na budovy mohou mít rozličné podoby, lze využít různých architektonických prvků budovy, nebo samotné panely použít jako architektonický prvek.

Instalace na budovách mají výhodu v tom, že vyrobenou energii je možné spotřebovat přímo v budově a šetřit tak náklady na energii, kterou by jinak bylo nutné nakoupit. Mnoho provozovatelů však spíše využívá dotovaných výkupních cen a energii prodává.

2.5.3.2 Systémy instalované na pozemku

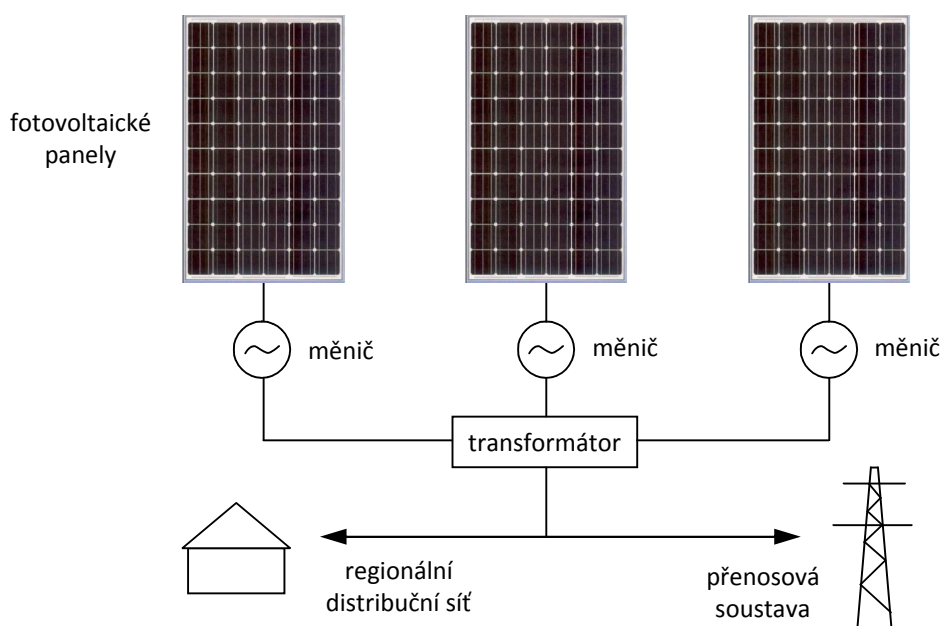
Jde obvykle o velké systémy o výkonech v řádech stovek kW_p až MW_p, které jsou výkonnostně limitovány výhradně velikostí a sklonem pozemku. Dále jsou omezeny dostupností elektrické přípojky s dostatečnou kapacitou pro dodávání energie do rozvodné sítě nebo do regionální distribuční sítě. Plocha panelů o nominálním výkonu 1 kW_p činí přibližně 8 m². Plocha potřebného pozemku pod panely je v případě budování v několika řadách přibližně 2,5 násobek plochy panelů, protože mezi jednotlivými řadami panelů musí být takové rozestupy, aby si panely navzájem nestínily. Celý pozemek je nutno z bezpečnostních důvodů oplotit, nebo jinak zamezit přístupu neautorizovaných osob do prostoru elektrárny. Vhodný pozemek je nutno vybrat tak, aby v jeho blízkosti bylo vysokonapěťové vedení 22kV.

Fotovoltaická elektrárna v těsném sousedství obytných budov není žádným problémem, je však nutné záměr o umístění elektrárny dopředu řešit s místní samosprávou a předejít tak možným pozdějším nedorozuměním. Souhlas obce, v jejímž katastru je plánována výstavba sluneční elektrárny je nedílnou součástí žádosti o připojení výrobní. Fotovoltaické elektrárny se

neobejdou bez nutné údržby tedy odstraňování sněhu, sekání trávy, údržba konstrukcí a ostrahy, kterou musí provádět zaměstnanci investora.

Samotná technická realizace fotovoltaické elektrárny probíhá v úseku od panelů po trafostanici, vybudování potřebného vysokonapěťového vedení zajišťuje firma provozující distribuční síť, náklady na tuto přípojku se rozdělí mezi investora a distributorskou společnost.

Zjednodušené schéma pro ilustraci uvádím na následujícím obrázku:



Obrázek 2.4 Zjednodušené schéma solární elektrárny

Jednou z technických možností konstrukce jsou takzvané natáčeční systémy. Motory pro natáčení jsou však dodatečnou investicí, část vyrobené energie je spotřebována pro natáčení panelů a navíc jsou veškeré pohyblivé části náchylnější na poruchy a z toho důvodu rostou náklady na výpadky výroby a na údržbu takového solárního systému. Využití naváděcího systému v našich podmínkách může být účelné, preference většiny zákazníků jsou však spíše toho rázu, že obětují vyšší zisk většímu pohodlí, nižšímu riziku a nižším udržovacím nákladům.

3. Analýza problému a současné situace

V následující kapitole bude provedena analýza podmínek podnikání v oblasti využívání obnovitelných zdrojů energie, se zaměřením na solární energetiku. Dále pak bude okomentován současný stav a trendy využívání solární energie v České republice.

3.1 Analýza podmínek podnikání

Podmínky podnikání v energetice mají základ v právním systému České republiky proto je mu věnována rozsáhlá část této kapitoly.

3.1.1 Zákon č. 458/2000 Sb.

Hlavním zákonem České republiky, který se týká podnikání v energetice je *Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích* označován také jako „*Energetický zákon*“.

Tento zákon harmonizuje českou energetickou legislativu s legislativou Evropské unie a nově upravuje podmínky podnikání a výkon státní správy v oblasti elektroenergetiky, plynárenství a teplárenství. Zákonem je zřízena samostatná regulační instituce *Energetický regulační úřad (ERÚ)* a zároveň také vymezena pravidla jeho působnosti. Tímto zákonem byl nově také umožněn vznik trhů s elektřinou. Zákon dále obsahuje:

- úpravu práv a povinností fyzických a právnických osob při podnikání v energetických odvětvích
- vznik institutů operátora trhu, oprávněného zákazníka a chráněného zákazníka atd.
- úpravu působnosti *Státní energetické inspekce (SEI)*
- stanovení podmínek pro výrobu, přenos, přepravu, distribuci a rozvod případně skladování elektřiny, plynu a tepla

Předmětem podnikání v energetických odvětvích je výroba elektřiny, přenos elektřiny, distribuce elektřiny a obchod s elektřinou, činnosti operátora trhu s elektřinou, výroba plynu, přeprava plynu, distribuce plynu, uskladňování plynu a obchod s plynem a výroba a rozvod tepelné energie.

V roce 2005 bylo vyhlášeno předsedou vlády úplné znění zákona č. 458/2000 Sb., jak vyplývá ze změn provedených dalšími zákony a to pod *zákonem č. 91/2005 o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích*

Podnikat v energetických odvětvích na území České republiky mohou za podmínek stanovených tímto zákonem fyzické či právnické osoby pouze na základě státního souhlasu, kterým je licence udělená *Energetickým regulačním úřadem*.

3.1.2 Podmínky udělení licence

Podmínkou pro udělení licence *fyzické osobě* je:

- dosažení věku 21 let
- úplná způsobilost k právním úkonům
- bezúhonnost
- odborná způsobilost nebo ustanovení odpovědného zástupce

Jestliže požádá o udělení licence *právníká osoba*, musí podmínky uvedené v předchozím odstavci splňovat členové statutárního orgánu. Dále je podmínkou pro udělení licence právnické osobě ustanovení *odpovědného zástupce*, který odpovídá za výkon licencované činnosti podle tohoto zákona a schvaluje ho Energetický regulační úřad.

Odbornou způsobilostí se rozumí ukončené vysokoškolské vzdělání technického směru a 3 roky praxe v oboru nebo úplné střední odborné vzdělání technického směru s maturitou a 6 roků praxe v oboru. U výroby elektřiny nebo tepelné energie do instalovaného výkonu 1 MW včetně a samostatného distribučního zařízení elektřiny nebo rozvodného zařízení tepelné energie s instalovaným výkonem do 1 MW včetně postačuje vyučení v oboru a 3 roky praxe.

Fyzická nebo právnická osoba, která žádá o udělení licence, musí prokázat, že má finanční a technické předpoklady k zajištění výkonu licencované činnosti a že touto činností nedojde k ohrožení životů a zdraví osob, majetku či zájmů na ochranu životního prostředí. Fyzická nebo právnická osoba žádající o udělení licence je povinna doložit vlastnické nebo užívací právo k danému energetickému zařízení. Toto zařízení musí mít technickou úroveň odpovídající právním předpisům a technickým normám.

Finančními předpoklady se rozumí schopnost žadatele finančně zabezpečit provozování činnosti, na kterou je vyžadována licence, a schopnost zabezpečit současné i budoucí závazky nejméně na období 5 let. Finanční předpoklady se prokazují předložením:

- listiny prokazující výši obchodního majetku
- poslední účetní závěrky ověřené auditorem v případě, že mají povinnost zpracovat audit, včetně její přílohy v úplném rozsahu v případě, že žadatel v předcházejícím účetním období vykonával podnikatelskou činnost
- podnikatelského plánu na prvních 5 let provozování podnikatelské činnosti v energetických odvětvích

Podnikatelský záměr by měl podle zákona obsahovat dokumenty, které ukazují:

- charakteristiku žadatele
- dlouhodobou schopnost financování podnikatelského záměru
- předpokládané náklady a výnosy
- majetkoprávní vztahy k zařízením sloužícím k výkonu licencované činnosti
- základní technické a materiální podmínky pro požadovanou činnost, zejména výkony zařízení, spotřebu surovin, dodávku produktů

- finanční bilanci žadatele

Energetický regulační úřad rozhodne o udělení licence na základě posouzení splnění podmínek. Neprokázal-li žadatel splnění podmínek, Energetický regulační úřad žádost zamítne. Žádost bude zamítnuta také v případě, že žadatel ve stanovené lhůtě neodstranil nedostatky žádosti nebo žádost požadovaným způsobem nedoplnil.

3.1.3 Zákon č. 180/2005 Sb.

V oblasti obnovitelných zdrojů schválil parlament *zákon č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie*.

Zákonem jsou *obnovitelné zdroje* definovány jako obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, kterými jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.

Podpora podle tohoto zákona se vztahuje na výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů vyrobenou v zařízeních v České republice využívajících obnovitelné zdroje, jedná se tedy o podporu provozní. Podpora závisí na druhu obnovitelného zdroje a velikosti instalovaného výkonu. Samotná podpora je realizována tak, že provozovatel přenosové soustavy nebo provozovatelé distribučních soustav jsou povinni při splnění podmínek přednostně připojit k přenosové soustavě zařízení využívající obnovitelné zdroje za účelem přenosu nebo distribuce elektřiny z obnovitelných zdrojů. Tato povinnost platí pro distributora, který má náklady na připojení nejnižší. Z této povinnosti jsou vyjmuti distributoři, kteří mají prokazatelně nedostatek kapacity nebo při ohrožení spolehlivého provozu distribuční soustavy.

Ceník Energetického regulačního úřadu je stanoven tak, aby došlo při splnění podmínek k patnáctileté době návratnosti investic. Dále je zde garantována minimální výše výkupních cen po dobu patnácti let od uvedení zařízení do provozu. Platí také to, že ceny stanovené pro následující kalendářní rok nesmí být nižší než 95 % hodnoty výkupních cen platných v roce, v němž se o novém stanovení rozhoduje.

3.1.3.1 Vyhláška energetického regulačního úřadu č. 475/2005

V souvislosti s tímto zákonem stojí za zmínku *Vyhláška Energetického regulačního úřadu 475/2005*, kterou se upravují některá nařízení zákona č. 180/2005 Sb. Vyhláška se věnuje podmínkám pro oznámení samotné výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů tak podmínkám výběru způsobu podpory. Věnuje se také technickým a ekonomickým parametrům, které musí výrobci elektřiny z obnovitelných zdrojů podle zákona splňovat, aby při podpoře výkupními cenami vyhlášenými Energetickým regulačním úřadem byla dosažena patnáctiletá doba návratnosti investic. Vyhláška 475/2005 byla v roce novelizována *vyhláškou č. 364/2005* a tyto technické a ekonomické parametry jsou stanoveny následovně:

- předpokládaná životnost nové výroby je 20 let

- požadavek účinnosti využití primárního obsahu energie což znamená, že se předpokládá konstrukce a umístění fotovoltaických článků tak, aby bylo dosaženo roční svorkové výroby elektřiny alespoň 150 kWh na metr čtvereční aktivní plochy solárního panelu, a současně je uvažován pokles výkonu panelů o 0,8% jmenovitého výkonu ročně
- měrné investiční náklady a roční využití výkonu instalovaného zdroje:

Tabulka 3.1 Měrné investiční náklady a roční využití instalovaného zdroje

Celkové měrné investiční náklady (Kč/kW _p)	Roční využití instalovaného špičkového výkonu (kWh/kW _p)
< 135 000	> 935

3.1.3.2 Výběr způsobu provozní podpory

Zákon nabízí možnost výběru pro výrobce obnovitelné energie, zda svoji elektřinu nabídne k výkupu podle *výkupní ceny* stanoveného *Energetickým regulačním úřadem*, nebo za ni bude požadovat *zelený bonus*. Zelený bonus je finanční částka navyšující tržní cenu elektřiny, která je hrazená provozovatelem regionální distribuční soustavy nebo přenosové soustavy výrobcí elektřiny z obnovitelných zdrojů a zohledňuje snížené poškození životního prostředí. Na zelený bonus má také nárok výrobce vyrábějící elektřinu z obnovitelných zdrojů pro vlastní spotřebu.

Pokud provozovatel zvolí podporu formou výkupní ceny, je provozovatel regionální distribuční soustavy nebo provozovatel přenosové soustavy povinen od výrobce vykoupit veškerou vyrobenou elektřinu z daného zdroje. Pokud však provozovatel zvolí podporu formou zeleného bonusu, musí si sám najít svého odběratele elektrické energie. Vzniká mu tak nárok na inkaso na základě výkazu zeleného bonusu, ale odpadá zde povinnost výkupu veškeré vyrobené energie z daného zdroje.

Nutnou podmínkou provozu elektrárny využívající obnovitelné zdroje jsou obchodní smlouvy s provozovatelem distribuční či přenosové soustavy, na jejichž základě pak provozovatel elektrárny fakturuje vyrobenou energii. Výkaz, který výrobce regionálnímu distributorovi či provozovateli přenosové soustavy předkládá, je součástí *vyhlášky ERÚ č. 541/2005 Sb. o Pravidlech trhu s elektřinou, zásadách tvorby cen za činnosti operátora trhu s elektřinou*.

Výkupní ceny i zelené bonusy hradí výrobci vždy provozovatel regionální distribuční soustavy nebo provozovatel přenosové soustavy podle toho, ke které soustavě je připojen

3.1.4 Cenová rozhodnutí Energetického regulačního úřadu

Fungování trhu s elektřinou z obnovitelných zdrojů zajišťují takzvaná *Cenová rozhodnutí Energetického regulačního úřadu*, která umožňují plnit závazky plynoucí ze zákona. Aktuálním je *Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 8/2008*. Bylo vydáno dne 18. listopadu 2008 a je platné od 1. ledna 2009.

V následující tabulce jsou uvedeny aktuální výkupní ceny a zelené bonusy pro výrobu elektřiny využitím slunečního záření.

Tabulka 3.2 Aktuální výkupní ceny a zelené bonusy pro výrobu elektřiny využitím slunečního záření

Druh obnovitelného zdroje	Výkupní ceny elektřiny dodané do sítě v Kč/MWh	Zelené bonusy v Kč/MWh
Výroba elektřiny využitím slunečního záření po 1. lednu 2009 s instalovaným výkonem nad 30 kW	12790	11810

Dalším dokumentem je *Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 9/2008*, které bylo přijato 18. listopadu 2008 a kterým se stanovují ceny elektřiny a souvisejících služeb. Toto cenové rozhodnutí stanovuje bonus za decentralní výrobu elektrické energie pro rok 2009 (dodávka do NN) ve výši 64 Kč/MWh a bonus za decentralní výrobu elektrické energie pro rok 2009 (dodávka do VN): a to ve výši 27 Kč/MWh.

3.1.5 Garance výkupních cen

Vyhláška č. 50/2007 o způsobu regulace cen v energetických odvětvích a postupech pro regulaci cen stanovuje, že výkupní ceny a zelené bonusy jsou uplatňovány po dobu životnosti výroben elektřiny. Po dobu životnosti výroby elektřiny, zařazené do příslušné kategorie podle druhu využívaného obnovitelného zdroje a data uvedení do provozu, se výkupní ceny meziročně zvyšují s ohledem na index cen průmyslových výrobců minimálně o 2 % a maximálně o 4 %. Předpokládaná životnost zařízení využívající fotovoltaickou energii je ve vyhlášce č. 364/2007 stanovena na 20 let, z čehož plyne, že garance dotovaných výkupních je 20 let.

3.1.6 Daňové zákony

3.1.6.1 Daň z příjmů

Dle *zákona č. 586/1992 Sb. o daních z příjmu* jsou fotovoltaické sluneční elektrárny osvobozeny z daně z příjmů a to podle:

- §4 písmena e) pro daň z příjmu fyzických osob
- §19 písmena d) pro daň z příjmu právnických osob

Osvobození od daně z příjmů je v kalendářním roce, v němž byly poprvé uvedeny do provozu, a v bezprostředně následujících pěti letech. Za první uvedení do provozu se považuje i uvedení zařízení do zkušebního provozu, na základě něhož plynuly nebo plynou poplatníkovi příjmy. Doba osvobození se nepřerušuje ani v případě odstávky v důsledku oprav nebo udržování.

Osvobození od daně však není povinné. Provozovatel sluneční elektrárny může osvobození dobrovolně zříci v případě, že pro něj osvobození příjmů není z nějakého důvodu výhodné, což ale bývá ojedinělý případ. Osvobození příjmů je výhodné pouze tehdy, když je v daném období

dosahováno zisku, zjednodušeně tehdy, když je co osvobozovat. V případě, že provozovatel sluneční elektrárny osvobození využije, pak není v tomto období možné proti osvobozeným příjmům vykazovat jakékoliv výdaje, včetně odpisů zařízení.

Osvobození od daně z příjmu je automatické. Nemusí se tedy o osvobození žádným způsobem žádat. Na osvobození není nárok při pronájmu zařízení nebo při převedení vlastnických práv na dalšího vlastníka. Vzdání se osvobození probíhá formou písemného prohlášení.

3.1.6.2 Odpisování

Sluneční elektrárna je dlouhodobým hmotným majetkem, poplatník jakožto podnikatel může svou investici průběžně odpisovat, naopak nelze v nákladech poplatníka uplatnit celou investici v roce pořízení tak, jako by tomu bylo u pořízení drobného hmotného majetku. Odpisy probíhají z tzv. vstupní ceny, tato vstupní cena je rovna vynaloženým výdajům sníženým o hodnotu poskytnuté dotace na výstavbu.

U fotovoltaických elektráren umístěných instalovaných na venkovních plochách se jednotlivé hmotné majetky řadí do skupin následujícím způsobem:

- venkovní stavební základ elektrárny včetně nosné konstrukce solárních klasifikován kódem Klasifikace stavebních děl CZ-CC 230249 Stavby výrobní pro energetiku (kromě budov), tj. odpisová skupina č. 4
- venkovní kabeláž pro vedení elektrické energie od panelů k místu spotřeby je klasifikován kódem Klasifikace stavebních děl CZ-CC 2224 Vedení místa elektrická a telekomunikační, tj. odpisová skupina č. 4
- vlastní fotovoltaické systémy – fotovoltaické panely v kombinaci s měničem (invertorem) se klasifikují kódem SKP 31.10.26 Generátory na střídavý proud (alternátory), tj. odpisová skupina č. 3
- fotovoltaické systémy produkující stejnosměrné napětí, které dodávají energii přímo do spotřebiče malého napětí vybavené například diodami, které řídí směr proudu se klasifikují kódem SKP 31.10.10 Elektromotory s výkonem 37,5 W a nižším a ostatní motory a generátory na stejnosměrný proud (dynama), tj. odpisová skupina č. 3
- samostatné fotovoltaické články sestavené do panelů nebo modulů, které nejsou vybavené žádným zařízením uvedeným v předchozích bodech se klasifikují kódem SKP 32.10.52 Fotosenzitivní polovodičové součástky diody vyzařující světlo, zamontované piezoelektrické krystaly, tj. odpisová skupina č. 2

Tabulka 3.3 Minimální doba odpisování

<i>Odpisová skupina</i>	Doba odpisování (roky)
1	3
2	5
3	10
4	20
5	30
6	50

Odpisování se stanoví buď formou *rovnoměrných odpisů*, nebo *zrychlených odpisů*. Zajímavostí je, že pokud by se jednalo o nové zařízení, které u předchozího vlastníka bylo zbožím, což znamená, že nebylo nikdy v minulosti odpisováno, je možné v prvním roce odpisování navýšit hodnotu odpisů o 10%. Je to tedy daňová úspora v prvním roce odpisování tedy bonus do začátku investování.

Při rovnoměrném odpisování se stanoví odpisy hmotného majetku za dané zdaňovací období ve výši jedné setiny součinu jeho vstupní ceny a přiřazené roční odpisové sazby.

Při uplatnění rovnoměrného odpisování jsou uvedené sazby sazbami maximálními, tedy lze použít sazby nižší a tím si v případě potřeby prodloužit dobu odpisování, toto neplatí v případě, pokud by byl majetek používán pro osobní spotřebu a zároveň podnikání. Obecně platí, že v případě používání majetku pro osobní spotřebu i podnikání je nutné výdaje respektive náklady krátit v poměrné výši ve vztahu k osobní spotřebě. U sluneční fotovoltaické elektrárny je podíl osobní spotřeby zjištěný porovnáním výše celkové výroby a úhrnu dodávek do distribuční sítě.

Tabulka 3.4 Roční odpisové sazby při rovnoměrném odpisování

<i>Odpisová skupina</i>	v prvním roce odpisování	v dalších letech odpisování
1	20	40
2	11	22,25
3	5,5	10,5
4	2,15	5,15
5	1,4	3,4
6	1,02	2,02

Při zrychleném odpisování hmotného majetku jsou odpisovým skupinám přiřazeny tyto koeficienty pro zrychlené odpisování:

Tabulka 3.5 Roční odpisové sazby při zrychleném odpisování

<i>Odpisová skupina</i>	koeficient v prvním roce odpisování	koeficient v dalších letech odpisování
1	3	4
2	5	6
3	10	11
4	20	21
5	30	31
6	50	51

Při zrychleném odpisování se stanoví odpisy hmotného majetku v prvním roce odpisování jako podíl jeho vstupní ceny a přiřazeného koeficientu pro zrychlené odpisování platného v prvním roce odpisování; přitom poplatník, který je prvním vlastníkem, může tento odpis zvýšit o 10 % vstupní ceny hmotného majetku, v dalších zdaňovacích obdobích jako podíl dvojnásobku jeho zůstatkové ceny a rozdílu mezi přiřazeným koeficientem pro zrychlené odpisování a počtem let, po které byl již odpisován.

Odpisy majetku je možné zahájit kdykoliv, je to plně v dispozici poplatníka, období ve kterém je nutné zahájit odpisy není žádným zákonem stanoveno. Odepisování je možné přesunout libovolně do budoucna, do období, ve kterém bude odepisování pro provozovatele nejvýhodnější. Odpisy je tedy možné zahájit až po době uplynutí lhůty pro osvobození příjmů, což je pro většinu provozovatelů nejvýhodnější.

3.1.6.3 Ztráta z minulých let a paušální náklady

Od základu daně lze odečíst daňovou ztrátu, která vznikla odepisováním a byla vyměřena za předchozí zdaňovací období nebo jeho část, a to nejdéle v 5 zdaňovacích obdobích následujících bezprostředně po období, za které se daňová ztráta vyměřuje.

V případě, že je poplatník fyzická osoba a je to pro něj výhodné, je možné pro účely daňového přiznání dle zákona č. 586/1992 Sb. o daních z příjmu vykazovat náklady paušálně ve výši 40% z dosažených příjmů. Toto uplatnění připadá v úvahu až po uplynutí doby osvobození příjmů a po ukončení odepisování. V případě použití paušálu propadají v daném roce odpisy, pokud odepisování bylo v minulosti zahájeno.

3.1.7 Možnosti přímé investiční podpory

Základní formu podpory tvoří přímé dotace, buď ve formě přímých příspěvků na budování zařízení, nebo ve formě dotovaných úroků k úvěrům. Další variantou jsou státní garance za vrácení úvěrů čerpaných na stavbu zařízení. Mezi základní formy této podpory patří:

- státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie
- podpory ze strukturálních fondů

3.1.7.1 Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie

Podpora je reprezentovaná projektem Efekt 2009, bohužel pro rok 2009 není podpora výstavby fotovoltaických elektráren realizována.

3.1.7.2 Podpora ze strukturálních fondů

Pro rok 2009 zmíním dva programy, které by připadaly v úvahu jako zdroj podpory a jsou následující:

- Operační program podnikání a inovace s podprogramem Eko-energie, který zaštiťuje Ministerstvo průmyslu a obchodu.
- Operační program životní prostředí

3.1.7.3 Operační program podnikání a inovace s podprogramem Eko-energie

Cílem programu Eko-energie je stimulovat aktivitu podnikatelů v oblasti snižování energetické náročnosti výroby a vyššího využití obnovitelných a druhotných zdrojů. Fotonvoltaické elektrárny byly podporovány v rámci I. výzvy k předkládání projektů, ve II. výzvě pak byla dána přednost malým vodním elektrárnám, biomase atd. V současné době se připravuje text III. výzvy k předkládání projektů, který by měl být zveřejněn ke konci roku 2009.

3.1.7.4 Operační program životní prostředí

Tento operační program se zaměřuje na udržitelné využívání zdrojů energie, zejména obnovitelných zdrojů energie a prosazování úspor energie. Cílem je zvýšení využití obnovitelných zdrojů při výrobě elektřiny a zejména tepla a vyšší využívání odpadního tepla.

Podpora solárních elektráren se objevuje v oblasti 3.1.1 s názvem *Výstavba nových zařízení a rekonstrukce stávajících zařízení s cílem zvýšení využívání OZE pro výrobu tepla, elektřiny a kombinované výroby tepla a elektřiny*, Výstavba a rekonstrukce zdrojů elektřiny využívajících OZE. Podpora je maximálně do výše 20% investičních nákladů, větším problémem je však podmínka, že příjemce podpory může být jen neziskový sektor, jako jsou občanské sdružení, obce, města, svazky obcí, církve, obecně prospěšné společnosti, nadace a fondy případně obchodní společnosti stoprocentně vlastněné veřejným subjektem.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem ve svém projektu nemohu počítat s možnostmi přímé investiční podpory.

3.2 Možnosti financování projektu

Existují v zásadě dvě možnosti jak projekt výstavby elektrárny financovat. Jedná se o využití pouze vlastního kapitálu, nebo kombinace vlastního kapitálu a cizích zdrojů tedy takzvané podílové krytí investice:

- *financování za použití pouze vlastního kapitálu* by vyžadovalo společnost se silným kapitálem a zohledňovaly by se pouze náklady vlastního kapitálu
- *financování s využitím vlastního kapitálu a cizích zdrojů* což bude v našem případě bankovní úvěr. Jedná se o projekt, kdy investor vloží do investice určitou procentuální výši vkladu v podobě základního kapitálu a banka půjčí na úvěr zbytek finančních prostředků.

3.2.1 Bankovní úvěr

V minulosti bylo pro financování fotovoltaických elektráren možno využít úvěrových produktů, které byly přizpůsobeny dotacím z operačních programů. Využití těchto investičních dotací však není v současné době možné a proto je třeba využít jiné formy úvěrování.

Každá žádost o bankovní úvěr podléhá analýze bonity klienta a zhodnocení jeho podnikatelského záměru. Základními faktory, které banka posuzuje a které ovlivňují i cenu úvěru jsou:

- finanční zdraví žadatele
- výše obrátu žadatele
- kvalita podnikatelského záměru a posouzení jeho efektivnosti
- druh bankovního úvěru
- výše požadovaného bankovního úvěru
- doba a způsob splácení bankovního úvěru
- fixace úrokové sazby, způsob splácení
- rizikovost

V současné době jsou komerční banky ochotny půjčit až 80% celkové investice pro fotovoltaickou elektrárnu a tyto úvěry jsou úročeny poměrně nízkým úrokem 5,8 až 6%, v závislosti na vyhodnocené bonitě. Doba splatnosti úvěrů se pohybuje mezi 12 až 15 lety.

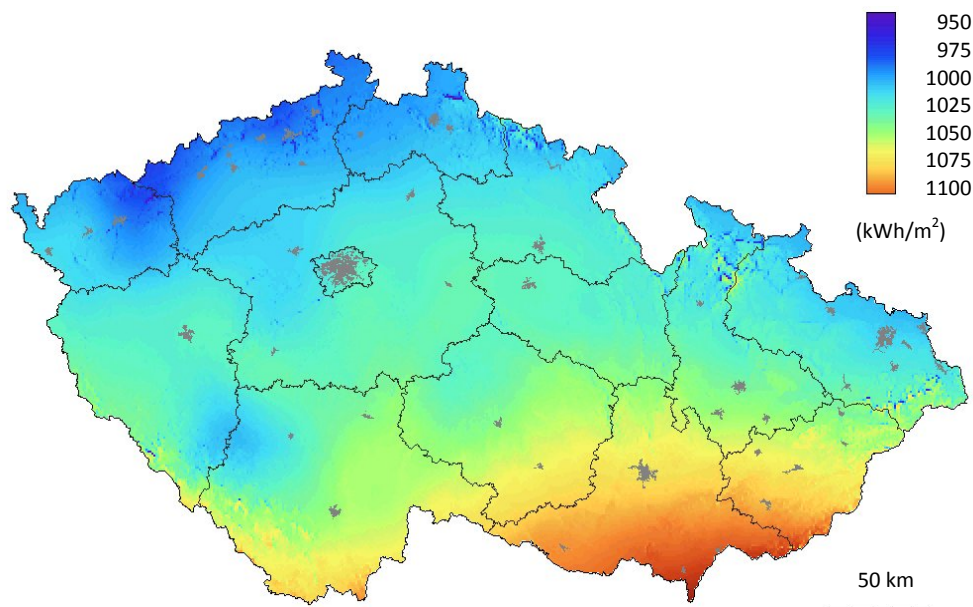
3.2.2 Možnosti podpor Českomoravské záruční a rozvojové banky, a.s.

Českomoravská záruční a rozvojová banka nabízí určité produkty malým a středním podnikatelům za předpokladu splnění podmínek pro jejich poskytnutí. Na výstavbu zařízení pro výrobu fotovoltaické energie může záruční banka, potenciálně poskytnout *S-záruku za investiční úvěr v programu ZÁRUKA*, nebo *Podřízený úvěr v programu PROGRES* což je úvěr určený k financování projektu souběžně s dalším externím financováním.

Pro tento podnikatelský záměr podpory ČMZRB nebudu využívat.

3.3 Současný stav a trend využívání solární energie

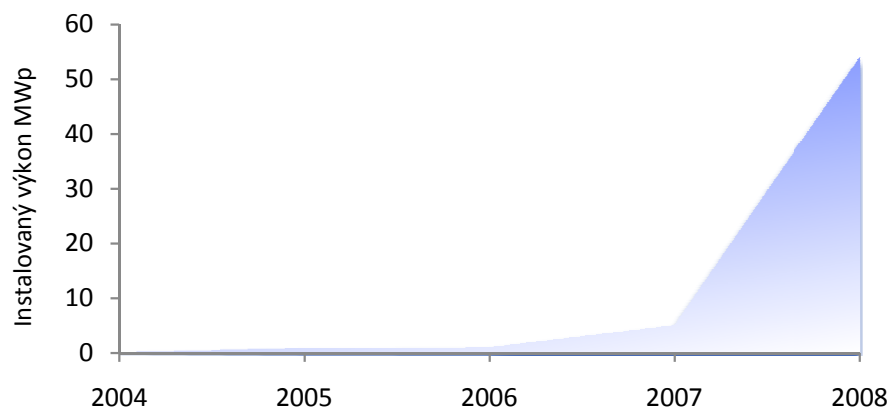
Zeměpisná poloha České republiky je vzhledem k intenzitě dopadajícího záření během roku poměrně vhodná. Solární mapu České republiky uvádím na následujícím obrázku:



Obrázek 3.1 Solární mapa České republiky

Za přesnou statistiku využívání solární energie lze považovat hodnoty Czech RE Agency. Z nich vyplývá, že kumulovaný instalovaný výkon ke konci roku 2007 dosáhl hodnoty cca 5,3 MW_p.

Podle informací ERÚ bylo ke konci 2008 uděleno přes 1200 licencí na výrobu elektrické energie s celkovým instalovaným výkonem přes 54 MW_p. To znamená desetinásobný nárůst instalované kapacity oproti roku 2007. Toto číslo je však nutné brát s určitou rezervou, protože výkony jednotlivých instalací jsou zaokrouhlovány na celé kW_p. Po započtení systémů bez licencí a systémů nepřipojených do sítě odhadujeme celkový výkon na 55 MW_p. V drtivé většině se jedná o systémy do 5 kW_p, nejčastěji o výkon 3 kW_p. Největší udělená licence byla pro systém o velikosti přes 3,5 MW_p. Trend je jasně patrný z obrázku:



Obrázek 3.2 Instalovaný výkon 2004 - 2008

4. Vlastní návrhy řešení

V následující části provádím volbu vhodného typu společnosti a na základě zjištěných skutečností z předchozích kapitol je provedená stručná SWOT analýza. Následně je popsán samotný podnikatelský záměr spolu s volbou vhodného typu společnosti a podrobnou ekonomickou charakteristikou.

4.1 Volba právní formy podniku

Pro rozhodnutí o volbě právní formy podniku využiji následující rozhodovací metodu. Jde o rozhodování s různou vahou jednotlivých kritérií. Matice je koncipována tak, že ve sloupcích jsou uvedeny jednotlivé typy společnosti, v řádcích potom posuzovaná kritéria s vyjádřeními jejich váhy, která vyjadřuje význam kritéria pro investora. To, jak je kritérium naplněno, nebo nenaplněno hodnotím počtem bodů 0 až 3. Bodové ohodnocení kritéria vždy vynásobím vahou kritéria a všechna vážená bodová hodnocení kritérií dané volby právní formy sečtu. Ještě před sestavením rozhodovací matice vyloučím společnosti, které jednoznačně nesplňují zadání.

Při stanovení vah a počtu bodů vycházím z následujících požadavků investorů:

- možnost vstupu jak právnických tak fyzických osob jako společníků
- společný podnik musí být zastřešen osobou s právní subjektivitou
- společníci nechtějí nést neomezené ručení, preferují minimalizaci ručení
- budoucí společníci chtějí nastavit obchodní vedení tak, aby byla zajištěna průběžná kontrola statutárních orgánů
- společníci preferují menší informační povinnosti vůči orgánům veřejné správy
- společníci preferují menší povinný základní kapitál, neboť si nejsou jisti, zda projekt bude úspěšný, nehodlají proto od samého počátku vázat v podniku více prostředků, než bude na provoz nezbytně nutné

Ještě před sestavením rozhodovací matice mohu některé typy společností jednoznačně vyloučit, protože nesplňují zadání a jsou to:

- Fyzická osoba - nesplňuje podmínku právní formy
- Veřejná obchodní společnost - nesplňuje podmínku ručení
- Komanditní společnost - nesplňuje podmínku ručení
- Družstvo - nesplňuje podmínku právní formy či počtu společníků
- Evropská společnost - nesplňuje podmínku právní formy společníků

Takže nám zbývají ke zvážení pouze dva typy společností a to akciová společnost a společnost s ručením omezeným.

Tabulka 4.1 Tabulka obodovaných kritérií

Kritérium	Hodnocení	Význam hodnocení
subjektivita	0	nemá subjektivitu
	3	má subjektivitu
podnikatelský účel	0	není určeno k podnikání
	3	je určeno k podnikání
společníci – právní forma	0	jen FO
	3	FO i PO
společníci – počet z hlediska právní formy společníka	0	ostatní případy
	3	4 společníci, z toho 1 PO a 3 FO
ručení společníků	0	neomezené společné
	0	neomezené individuální
	1	omezené společné
	2	omezené individuální
	3	bez ručení
modifikovatelnost statutárních orgánů	0	nemodifikovatelné orgány a
	3	volná modifikace orgánů a jejich pravomocí
minimální základní kapitál vázaný při založení	0	od 2.000.000,- Kč (včetně) výše
	1	od 100.000,- Kč (včetně) výše
	2	do 100.000,- Kč (ne včetně)
	3	žádný základní kapitál se
zveřejňovací povinnost	0	je dána
	3	není dána

Tabulka 4.2 Rozhodovací matice

	váha v %	s.r.o.	a.s.
subjektivita	0%	3	3
podnikatelský účel	0%	3	3
společníci – právní forma	0%	3	3
společníci – počet	0%	3	3
ručení společníků	15%	1	3

modifikovatelnost	25%	3	3
minimální základní kapitál	40%	2	1
zveřejňovací povinnost	20%	0	0
součet bodu po zvážení	100 %	1,7	1,6

Nejvýhodnější právní formou podnikání z pohledu požadavků se jeví společnost s ručením omezeným.

4.1.1 Postup založení společnosti s ručením omezeným

Jako optimální byla vybrána společnost s ručením omezeným, proto považuji za vhodné zde uvést chronologicky proces zakládání společnosti dle (10):

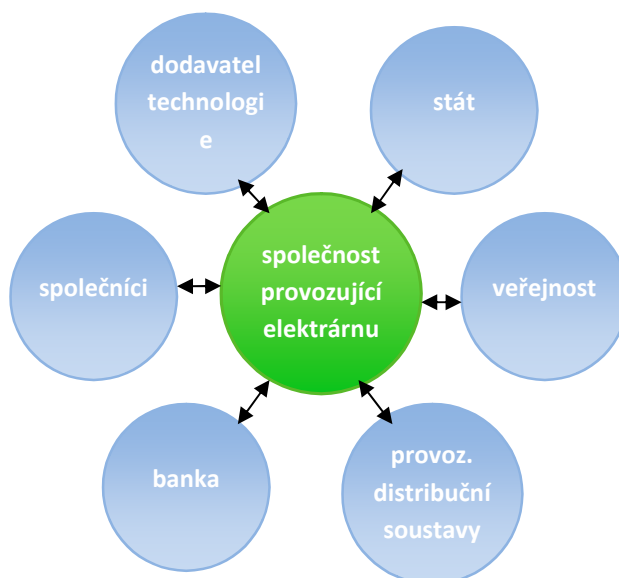
1. Zjištění základních představ zakladatelů, včetně stanovení základních obsahových náležitostí společenské smlouvy.
 - firma a sídlo společnosti;
 - určení společníků uvedením firmy nebo názvu a sídla právnické osoby nebo jména a bydliště fyzické osoby;
 - předmět podnikání (činnosti);
 - výše základního kapitálu a výše vkladu každého společníka včetně způsobu a lhůty splácení vkladu;
 - jména a bydliště prvních jednatelů společnosti a způsob, jakým jednají jménem společnosti; jména a bydliště členů první dozorčí rady, pokud se zřizuje;
 - určení správce vkladu.
2. Ověření požadavků zakladatelů z pohledu možné duplicity zvolené obchodní firmy (názvu), způsobilosti jednatelů pro výkon funkce, rozsahu potřebných živnostenských či jiných podnikatelských oprávnění.
3. Příprava návrhu společenské smlouvy, která bude určovat práva a povinnosti společníků na mnoho let dopředu.
4. Soupis notářského zápisu o založení společnosti za účasti zakladatelů nebo jejich zástupců s ověřenými plnými mocemi. Tímto aktem je společnost založena. Společnost ještě není subjektem práva, avšak zakladatelé již za ni mohou podmíněně jednat.
5. Ohlášení živností, podání žádostí o koncese nebo jiná podnikatelská oprávnění
6. Založení vázaného účtu v bance na složení základního kapitálu a složení základního kapitálu
7. Zajištění sídla uzavřením nájemní smlouvy
8. Kompletace listin potřebných pro zápis do obchodního rejstříku, zejména jde o:
 - společenskou smlouvu nebo zakladatelskou listinu;
 - výpis z katastru nemovitostí na sídlo společnosti a souhlas vlastníka s umístěním sídla;

- živnostenské listy nebo jiné doklady o zapisovaných předmětech podnikání nebo předmětu činnosti;
 - písemný a ověřený souhlas jednatelů s výkonem funkce a zápisem jednatele do obchodního rejstříku, podpisový vzor jednatelů a výpis z rejstříku trestů jednatelů;
 - souhlas společníků se zápisem do obchodního rejstříku
 - smlouvu s bankou o vázaném účtu, doklad o splacení vkladů na účet nebo splacení a ocenění nepeněžitých vkladů, prohlášení správce vkladů.
9. Podání návrhu na zápis na předepsaném formuláři. Návrh podávají všichni jednatele, kteří na návrh připojí své ověřené podpisy. Za zápis společnosti se platí soudní poplatek v částce 5.000 Kč. Tento poplatek se hradí zpravidla kolky vylepenými na návrhu.
 10. Řízení před rejstříkovým soudem je zahájeno podáním návrhu a končí vydáním usnesení o zápisu společnosti. Soud má o návrhu rozhodnout do 5 pracovních dnů.
 11. Pořízení výpisu z obchodního rejstříku a navazující registrace a oznamování (zejména oznámení živnostenskému úřadu o zápisu a vyzvednutí nových živnostenských listů s identifikačním číslem, registrace k dani)
 12. Schválení úkonů zakladatelů před zápisem společnosti valnou hromadou nebo společníky, a to ve lhůtě 3 měsíců od vzniku společnosti.

4.2 SWOT Analýza

4.2.1 Analýza vazeb na vnější prostředí pro analýzu SWOT

Pro účely následující SWOT analýzy považuji za vhodné zdůraznit vazby na vnější prostředí takzvané stakeholders. Za nejvýznamnější stakeholdery považuji společníky, dodavatele technologie, stát, veřejnost, provoz. distribuční soustavy, banka a společnost provozující elektrárnu.



Obrázek 4.1 Vazby na vnější prostředí

Společníci jsou rozhodující jak z hlediska odborného, tak z hlediska finančního. V případě dodavatele budou důležité například podmínky nákupu a servisu a také splnění termínu instalace elektrárny. Význam státu je v tom, že stát garantuje právo na připojení k síti a povinnost distributorů odebírat vyrobený proud a také garantuje cenu odebírané produkce. Pokud by se politika státu změnila, mohlo by to znamenat zásadní změnu hospodárnosti investice. Veřejnost je také jedním z stakeholderů, i když zpravidla s výstavbou fotovoltaické elektrárny souhlasí. Distribuční společnost je důležitá z hlediska připojení elektrárny na síť, může dojít k problému v podobě nedostatečnosti kapacity VN sítě. Banka je vedle společníků nejvýznamnějším stakeholderem, protože bude financovat výstavbu fotovoltaické elektrárny.

Mezi stakeholdery neuvádím konkurenci, protože právo na připojení a povinný výkup vyrobené energie konkurenční vztahy ve fázi provozu eliminuje.

Na základě poznatků uvedených v průběhu práce a na základě vazeb zdůrazněných v předchozí kapitole mohou provést následující SWOT analýzu. Dalším krokem, který bude následovat je tvorba opatření, která by měla být protihodnotou hrozbám a slabým stránkám.

4.2.2 Silné stránky – S

Silné stránky projektu jsou následující:

- garantovaný výkup vyrobené energie za předem stanovené ceny - S1
- garantované právo na připojení do distribuční soustavy - S2
- garance stabilních výnosů na 20 let - S3
- nízké náklady na lidské zdroje - S4
- rychlá a jednoduchá výstavba garantovaná výrobcem - S5
- příznivé legislativní prostředí - S6
- dobré finanční zázemí jednoho financujícího společníka - S7

4.2.3 Slabé stránky – W

Slabé stránky projektu jsou následující:

- vysoké investiční náklady s ohledem na relativně nízký výkon zařízení - W1
- přímá závislost množství vyrobené energie na počtu slunečných dní v roce, globální stmívání - W2
- předpokládaná ziskovost pouze pro prvních 20 let provozu - W3
- provozní rizika, možnost vzniku poruchy - W4

4.2.4 Příležitosti – O

Příležitosti projektu jsou následující:

- stát je k podpoře obnovitelných zdrojů nucen kvůli mezinárodním závazkům a případným tlakem ekologických organizací - O1
- celosvětová poptávka po energii stále roste - O2
- sluneční energie je volný statek a je dostupná všem - O3

- provozní rizika lze krýt pojištěním - O4
- Česká republika má relativně dobré klimatické podmínky - O5

4.2.5 Hrozby - T

Hrozby projektu jsou následující:

- kolísavý výkon v závislosti na počasí, omezená předvídatelnost výkonu, výpadky nebo odstávky ovlivněné počasím - T1
- stát může začít více podporovat jiné druhy obnovitelných zdrojů - T2
- po uplynutí doby 20 let riziko odbytu a poklesu kupní ceny - T3
- riziko poškození vandalismem, krádež komponent - T4

4.2.6 Opatření pro minimalizaci hrozeb a slabých stránek

Výše uvedená SWOT analýza odhalila několik slabých stránek a hrozeb pro tento projekt. Na tato zjištění je třeba reagovat návrhem, který uvedené slabé stránky a hrozby nebo aspoň některé z nich sníží. Tato opatření do jisté míry korespondují se silnými stránkami podniku v analýze SWOT. Podobnou vyvažující funkci jako silné stránky by mohly mít i příležitosti, ale jejich ovlivnění je díky jejich externí povaze obtížné.

Opatření v reakci na slabé stránky a hrozby projektu jsou tedy následující:

- W1 - vysokou investiční náročnost kompenzuje dobrá ekonomická situace jednoho ze společníků (S7)
- W4 - riziko vzniku poruchy lze snížit použitím osvědčené a kvalitní technologie (S5)
- T1 - obecně lze předpokládat vhodné klimatické podmínky (O5), případy poškození lze řešit pojištěním (O4)
- T3 - riziko odbytu a poklesu kupní ceny lze řešit jednáním s případnými zákazníky s časovým předstihem
- T4 - riziko poškození vandalismem či krádeží lze řešit opět pojištěním (O4)

4.3 Návrh podnikatelského záměru

V této kapitole je navržen podnikatelský záměr na výstavbu fotovoltaické elektrárny a to na základě požadavků, které byly definovány v teoretické části této práce.

4.3.1 Základní identifikační údaje

V současné situaci stavu projektu nelze realizátora podrobněji identifikovat. Lze pouze zmínit, že se bude jednat o společnost s ručením omezeným, která byla na základě požadavků investorů vyhodnocena jako optimální v předchozí části této práce.

4.3.2 Předmět a cíl projektu

Předmětem projektu je výstavba nové fotovoltaické elektrárny přibližně o výkonu 1 260 kW_p v lokalitě nacházející se v katastrálním území obce Lipovec v Jihomoravském kraji.

Cílem projektu je zhodnotit investici společnosti. Záměr vystavět fotovoltaickou elektrárnu vznikl na základě uvědomění si příležitosti k uskutečnění projektu s akceptovatelnou návratností a zaručeným ziskem.

4.3.3 Výchozí stav

Výkon elektrárny byl navržen na 1 260 kW_p a v projektu budou srovnány a hodnoceny dvě navrhované varianty:

- *varianta I* s využitím technologie monokrystalických panelů s pevnou plochou panelů
- *varianta II* s využitím technologie monokrystalických panelů a systému s automatickým natáčecím systémem

Na základě ekonomického rozboru těchto variant bude stanovena optimální varianta, která bude následně realizována.

4.3.4 Lokalita a sluneční potenciál

Návrh fotovoltaické elektrárny musí být přizpůsoben místním podmínkám. Je nutné brát v úvahu účel využití pozemku což je v našem případě stavba fotovoltaické elektrárny. Celkový provoz elektrárny tedy závisí na následujících parametrech:

- množství slunečních hodin a intenzita slunečního záření
- orientace pozemku
- sklon panelů
- množství stínících překážek

4.3.4.1 Identifikace pozemku

Pozemek, který je pro stavbu fotovoltaické elektrárny k dispozici, se nachází v katastrálním území obce Lipovec v Jihomoravském kraji. Pozemek je v lokalitě o souřadnicích 49°22'40" severní šířky a 16°49'12" východní délky v nadmořské výšce přibližně 580 m. n. m. Pozemek má rozlohu přibližně 4,2 ha a jeho sklon je mírně svažité jihozápadním směrem. Přesné geodetické zaměření pozemku není v tuto chvíli k dispozici. Pro ilustraci uvádím obrázek:.



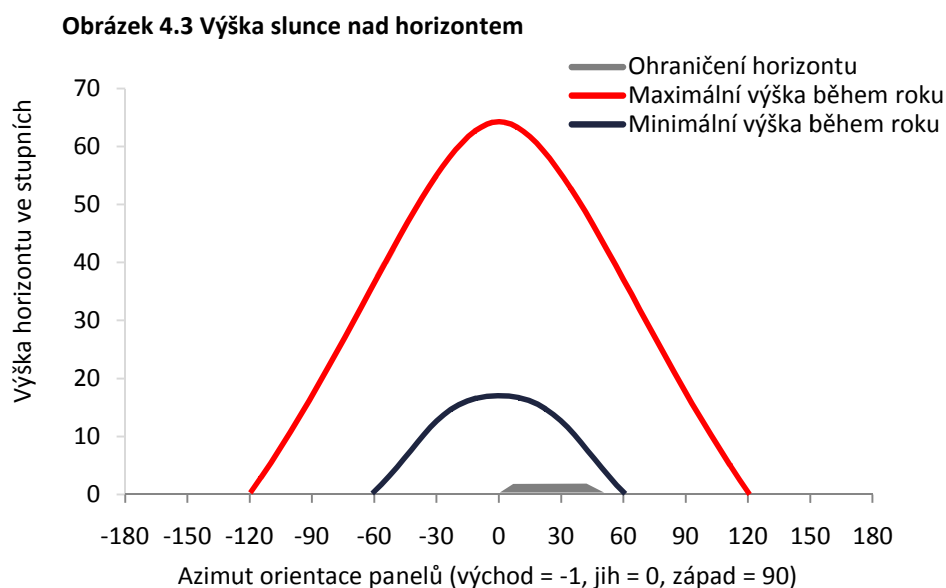
Obrázek 4.2 Lokalita elektrárny – letecký pohled

Pozemek je soukromým vlastnictvím jednoho z budoucích společníků firmy, proto budou náklady spojené s nákupem pozemku kalkulovány ve výši 0 Kč.

4.3.4.2 Analýza vhodnosti lokality

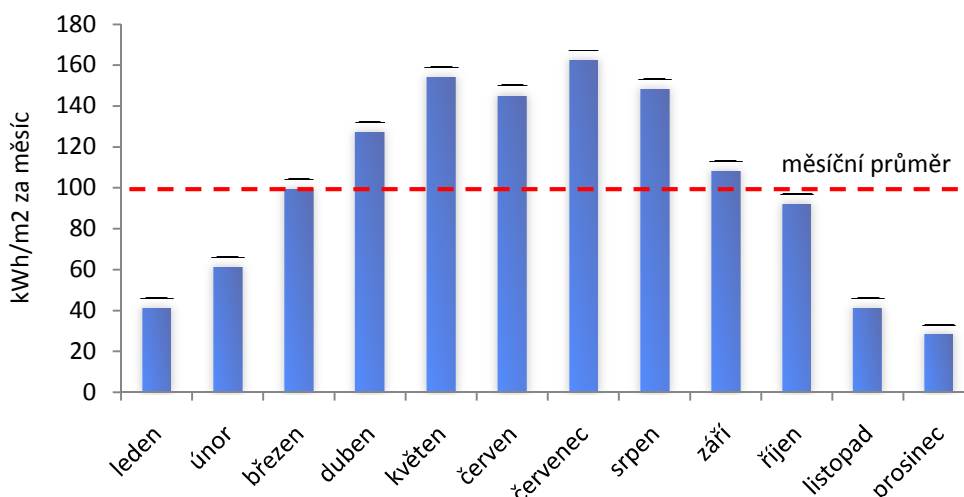
Je nutné zde provést analýzu lokality, tak aby bylo možné určit, zda a za jakých podmínek splňuje výše jmenované parametry. K této analýze je použita webová aplikace na (22).

Množství slunečního záření dopadajícího na m^2 můžeme přibližně odečíst ze solární mapy uvedené na obrázku 3.1, tuto hodnotu nemáme možnost ovlivnit, vychází však v rámci České republiky velmi pozitivně. Orientaci pozemku také není možno ovlivnit, vhodnost orientace bude posouzena také již dříve zmíněnou aplikací.



Z průběhu výšky slunce nad horizontem je aplikací vypočtena ideální hodnota sklonu fotovoltaických panelů a to 35° a také orientace modulů -1° , což je téměř jižním směrem. Je zde také znázorněn průběh výšky horizontu, z čehož lze usoudit, že se v okolí nenachází žádná významnější překážka, která by stínila. Dalším výstupem jsou hodnoty slunečního záření na rovinu fotovoltaických panelů při zmíněných optimálních podmínkách:

Obrázek 4.4 Měsíční úhrn slunečního záření na rovinu fotovoltaických modulů



Roční úhrn slunečního záření je programem vypočítán na $1\,204 \text{ kWh/m}^2$.

Z hodnocení je patrné, že pozemek je pro výstavbu v rámci České republiky vhodný, mírně se liší pouze orientace pozemku a optimální orientace modulů, to však bude vyřešeno jednoduchým technickým opatřením.

Před započítáním výstavby musí být provedeno vynětí parcel ze zemědělského půdního fondu, tedy změna územního plánu. Výhodou pozemku mimo jiné je, že se nachází v přímé blízkosti elektrické distribuční soustavy.

4.3.5 Náklady a výnosy

Veškerá vyrobená energie z fotovoltaické elektrárny bude na základě zákona č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů prodána do sítě společnosti E.ON Česká republika s.r.o. V hodnocení projektu jsou uvedeny aktuální ceny podle cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 8/2008 kde je výkupní cena stanovena $12\,790 \text{ Kč/MWh}$, je zde také příplatek za decentralní výrobu 27 Kč/MWh . Veškerá vyrobená energie bude vlastní trafostanicí dodávána do distribuční soustavy o napěťové hladině 22 kV .

Nákup elektrické energie pro krytí vlastní spotřeby provozu fotovoltaické elektrárny bude realizován v sazbách C02d případně C03d je v průměru přibližně $3,50 \text{ Kč/kWh}$.

4.3.6 Technické parametry použitých zařízení

4.3.6.1 Fotovoltaické panely

Základním prvkem fotovoltaické elektrárny je fotovoltaický panel. Pro obě varianty hodnocení je počítáno s monokrystalickými fotovoltaickými panely SOLAR-WATT M220-60 GET AK německého výrobce SOLAR-WATT AG Dresden. Garantovaný průměrný výkon panelu je přibližně 232 W_p. Typ panelu je zvolen pro jeho cenovou dostupnost a proto, že je nejpoužívanějším panelem pro stavbu fotovoltaických elektráren v České republice.

Navržené panely mají k dispozici certifikáty (EN 61215, CE 503) a mají minimální účinnost přibližně 13,7%. Panely se vyznačují vysokou odolností a dlouhodobou životností. Záruka trvanlivosti materiálu je 5 let a záruka výkonu s tolerancí 5% je 25 let.

Technické parametry panelů jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 4.3 Parametry fotovoltaického panelu

Technické parametry M220-60 GET AK	
Rozměry (účinná plocha)	1680 x 990 x 50 mm
Počet článků	60 ks (156 x 156 mm)
Průměrný garantovaný výkon	232 W _p
Napětí modulu	29,1 V
Napětí naprázdno	0,063 %
Jmenovitý proud	0,944 %
Proud nakrátko	0,04 %
Nulové diody	3 ks
Provozní teplota	- 40 až +45 °C
Účinnost článků	16 až 17 %
Účinnost modulu	13,7 %

4.3.6.2 Ostatní komponenty

V obou variantách budou dále použity měniče napětí Sunny Mini Central SMC 10 000 TL. Jedná se o zařízení vysoce odolné vůči počasí (krytí IP 65). Měnič je vybaven integrovaným displejem, přenos dat je možný bezdrátově nebo pomocí RS 485. Instalace se provádí za pomoci konektorů pro DC a AC připojení. K měničům bude potom připojen odpovídající počet panelů.

Technické parametry měničů jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 4.4 Parametry měničů

Technické parametry měniče SMC 10 000 TL	
Výstupní jmenovitý výkon	10 000 W
Vstupní výkon maximální	10 300 W
Napěťový rozsah vstupu	333 – 500 V
Maximální vstupní napětí	220 až 240 V
Maximální vstupní proud	32 A
Systémová frekvence	50 ± 4,0 Hz
průměrná účinnost Euro-ETA	97,7%
Maximální účinnost	98,1%

Součástí fotovoltaické elektrárny jsou kabeláže mezi jednotlivými panely, respektive sledovači slunečního svitu, rozvaděč s měřením a silovými rozvody a také trafostanice pro připojení na rozvody vysokého napětí 22 kV. Rozvaděče DC, měniče a rozvaděče AC budou instalovány uvnitř skříní s odpovídajícím krytím.

Vyrobená elektrická energie bude transformována měniči na jednofázové střídavé napětí 230 V, 50 Hz, které bude prostřednictvím AC rozvaděčů nařazováno k síti a napojeno do hlavního rozvaděče trafostanic. Nařazování je zajištěno trojicí jednotlivých měničů, zároveň je zajištěno jejich automatické odpojení v případě odchylek napětí nebo frekvence od mezí normovaných hodnot.

Měření vyrobené elektrické energie bude fakturačním třífázovým elektroměrem pro nepřímé měření instalovaným na primární straně transformátorů v rozvaděči trafostanice.

Předpokládá se instalace pěti olejových hermetizovaných bezúdržbových transformátorů typu AREVA 630 kVA vhodných pro venkovní prostředí.

Ke zvýšení výroby elektrické energie je plánováno v jedné z variant instalovat zařízení, které umožní orientovat panely v průběhu dne do optimální polohy vůči slunci. Na trhu existuje mnoho různých systémů, pro naši variantu byl zvolen systém TRAXLE. U sledovače slunce tohoto typu je sada fotovoltaických panelů instalována na konstrukci z antikoročních materiálů. Konstrukce je připevněna na nosnou trubku s motorem a šnekovou převodovkou, uvnitř které, je pevná osa uchycená ve třech bodech. Směrování panelů do optimální polohy vůči slunečnímu záření zajišťuje časové programování řízené elektronikou. Elektrický proud pro pohon motoru a otáčení konstrukce je získáván ze sítě, což se projevuje ve vlastní spotřebě elektrárny. Výhodou tohoto zařízení je jednoduchá instalace a zvýšení výkonu fotovoltaických panelů přibližně o 25 – 30% otáčením konstrukce. Nevýhodou jsou vyšší náklady na údržbu a servis pohyblivých částí a vyšší investiční náklady na konstrukci.

4.3.7 Popis jednotlivých variant

4.3.7.1 Varianta I s pevnou konstrukcí

U této varianty budou na volné ploše na konstrukci z nerezových materiálů instalovány panely SOLAR-WATT M220-60, které byly již popsány. Pro instalaci výkonu 1 260 kW_p je nutná instalace 5670 ks panelů ve dvou blocích (jeden blok 2 835 panelů) na ploše přibližně 200 x 205 metrů = 41 000 m². Jeden blok se skládá z 35 řad po 81 panelech, vzdálenost mezi jednotlivými řadami panelů bude přibližně 1,5 m.



Obrázek 4.5 Panely – pevná konstrukce

Panely budou připojeny k měničům SMC 10 000 TL. Je to 126 ks měničů instalovaných ve dvou blocích (jeden blok 63 ks). Výstupy z měničů jsou připojeny k rozvaděči s měřením vyrobené elektrické energie. Měniče jsou vybaveny bezpečnostní ochranou, která automaticky odpojí zařízení od sítě při překročení limitních stavů napětí, frekvenci případně impedanci. Měniče jsou dále vybaveny datovým výstupem pro sběr dat a komunikaci s dataloggerem, který zajišťuje sběr dat ze střídačů a komunikaci měničů mezi sebou)

Parametry a výroba elektrické energie touto navrhovanou fotovoltaickou elektrárnou s pevnou konstrukcí jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 4.5 Parametry a výroba elektrické energie

Globální záření pro danou lokalitu	1 204 kWh/m ²
Jmenovitý výkon panelu M220-60 GET AK	232 W _p
Celkový počet panelů	5 670 ks
Celkový výkon elektrárny	1 260 kW
Celková účinná plocha elektrárny	9 430 m ²

Účinnost panelů	13,7 %
Účinnost měničů	97,5 %
Ztráty a odchylky	6 %
Celková produkce elektrické energie	1 425 630,8 kWh/rok
Vlastní spotřeba elektrické energie	4 500 kWh/rok
Celkový energetický přínos	1 421 130,8 kWh/rok

Celková produkce elektrické energie je stanovena jako součin údajů globálního záření a celkové účinné plochy, výsledek je násoben účinností panelů a účinností měničů a jsou odečteny ztráty. V položce ztráty je zahrnuto i snížení účinnosti vlivem stárnutí technologie. Vlastní spotřeba vyplývá i instalovaného příkonu zařízení a předpokládaného provozu elektrárny.

Předpokládané realizační náklady jsou:

Tabulka 4.6 Předpokládané realizační náklady *Varianta I*

	Kč	počet	Celkem Kč
Solární panely	16 900	5 670	95 823 000
Měniče	79 000	126	9 954 000
Nosná konstrukce	2 120	5 670	12 020 400
Elektroinstalační materiál	4 082 400	1	4 082 400
Rozvody slaboproudu	230 000	1	230 000
Náklady na technologii celkem			122 109 800
Rozvody VN a rozvodny VN	790 240	1	790 240
Uzemnění a osazení traf	75 000	1	75 000
Kiosky pro trafostanice	200 000	2	400 000
Popatek E.ON	500 000	1	500 000
Náklady na připojení k rozvodné síti			1 765 240
Pozemek nákup	0	1	0
Oplocení pozemku a zpevnění plochy	1 000 000	1	1 000 000
Geodetické služby	1 990 000	1	1 990 000
Kamerový systém	450 000	1	450 000
Elektrický zabezpečovací systém	500 000	1	500 000
Pojištění a ostraha stavby	300 000	1	300 000
Projektová dokumentace	100 000	1	100 000
Ostatní náklady	1 000 000	1	1 000 000
Ostatní náklady celkem			5 340 000
Celkové investiční náklady			129 215 040

Celkové investiční náklady varianty I s pevným uchycením panelů jsou 129 215 040 Kč. Měrné investiční náklady jsou potom 102,55 Kč/W_p.

4.3.7.2 Varianta II s pohyblivým provedením

Pro variantu II je navržen pohyblivý systém TRAXLE. Celkem bude instalováno 946 jednotek systému. Na každém zařízení bude umístěno 2 x 6 panelů SOLAR-WATT M220-60; 230 W_p. Celkový počet panelů v této variantě je stejný jako ve variantě I a tedy 5670 panelů. Panely jsou připojeny ke stejnému počtu měničů (celkem 126 ks) a výstupy z měničů pak k trafostanici s měřením vyrobené elektrické energie podobně jako u předchozí varianty.



Obrázek 4.6 Panely – konstrukce TRAXLE

Parametry a výroba elektrické energie touto navrhovanou fotovoltaickou elektrárnou s pohyblivou konstrukcí TRAXLE, jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 4.7 Parametry a výroba elektrické energie

Globální záření pro danou lokalitu	1 204 kWh/m ²
Jmenovitý výkon panelu M220-60 GET AK	232 W _p
Celkový počet panelů	5 670 ks
Celkový výkon elektrárny	1 260 kW
Celková účinná plocha elektrárny	9 430 m ²
Účinnost panelů	13,7 %
Účinnost měničů	97,5 %
Ztráty a odchylky	6 %
Navýšení účinnosti sledovačem	25 %

Celková produkce elektrické energie	1 782 038,5 kWh/rok
Vlastní spotřeba elektrické energie	20 500,0 kWh/rok
Celkový energetický přínos	1 761 538 kWh/rok

Tabulka je vypočítána podobně jako v předchozí variantě s tím rozdílem, že navíc připočteno zvýšení účinnosti o 25% díky natáčecímu systému.

Předpokládané realizační náklady pro tuto variantu jsou:

Tabulka 4.8 Předpokládané realizační náklady Varianta II

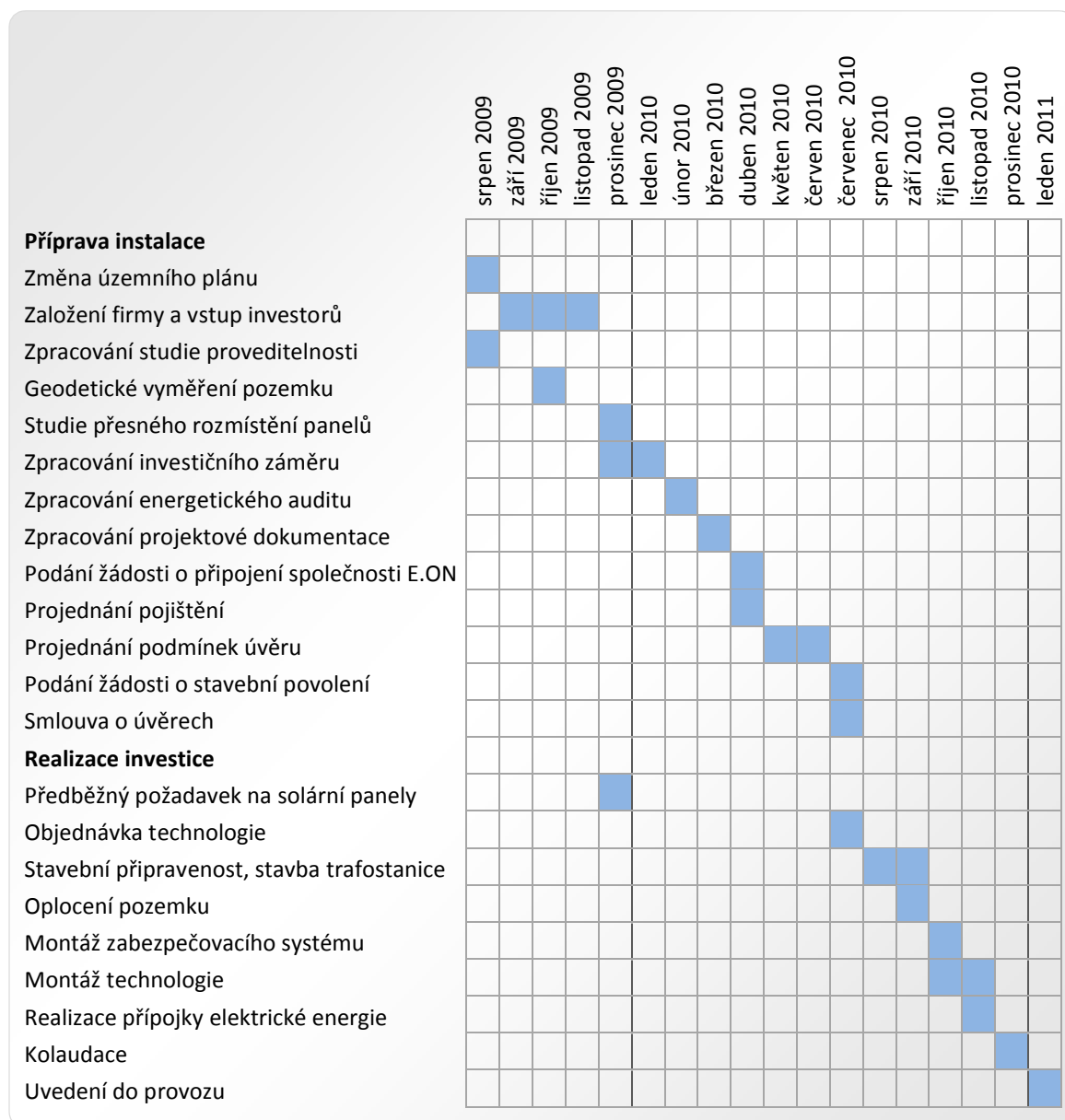
	Kč	počet	Celkem Kč
Solární panely	16 900	5 670	95 823 000
Měniče	79 000	126	9 954 000
Nosná konstrukce TRAXLE	41 550	945	39 264 000
Elektroinstalační materiál	1 020 600	1	1 020 600
Rozvody slaboproudu	230 000	1	230 000
Náklady na technologii celkem			146 291 600
Rozvody VN a rozvodny VN	790 240	1	790 240
Uzemnění a osazení traf	75 000	1	75 000
Kiosky pro trafostanice	200 000	2	400 000
Poplatek E.ON	500 000	1	500 000
Náklady na připojení k rozvodné síti			1 765 240
Pozemek nákup	0	1	0
Oplocení pozemku a zpevnění plochy	1 000 000	1	1 000 000
Geodetické služby	1 990 000	1	1 990 000
Kamerový systém	450 000	1	450 000
Elektrický zabezpečovací systém	500 000	1	500 000
Pojištění a ostraha stavby	300 000	1	300 000
Projektová dokumentace	100 000	1	100 000
Ostatní náklady	1 000 000	1	1 000 000
Ostatní náklady celkem			5 340 000
Celkové investiční náklady			153 396 840

Celkové investiční náklady varianty II s natáčecím systémem panelů je 153 396 840 Kč. Měrné investiční náklady jsou potom 121,74 Kč/W_p.

4.3.8 Časový harmonogram

Plánovaný průběh realizace výstavby fotovoltaické elektrárny je přehledně sestaven v následující tabulce:

Tabulka 4.9 Parametry a výroba elektrické energie



4.3.9 Ekonomika projektu

4.3.9.1 Základní vstupní parametry

Při hodnocení ekonomiky projektů jsem vycházel z následujících základních vstupních parametrů:

Tabulka 4.10 Základní vstupní parametry pro ekonomickou analýzu Varianta I

Varianta I	
Investice:	zahájení stavby červenec 2010 investice v roce 129 215 040 Kč vlastní prostředky 25 843 008 Kč
Provozní výdaje (náklady)	
elektřina	4 500 kWh/rok
cena nakupované energie	3,50 Kč/kWh
nakoupená energie celkem	15 750 Kč/rok
mzdy a pojištění	300 000 Kč/rok
opravy a údržba	200 000 Kč/rok
pojištění	500 000 Kč/rok
ostatní	200 000 Kč/rok
externí služby	500 000 Kč/rok
Celkem provozní náklady	1 715 750 Kč/rok
Příjmy (výnosy)	
výroba elektřiny	1 425 631 kWh/rok
výkupní cena elektřiny	12,817 Kč/kWh
	18 272 310 Kč/rok

Tabulka 4.11 Základní vstupní parametry pro ekonomickou analýzu Varianta II

Varianta II	
Investice:	zahájení stavby červenec 2010 investice v roce 153 396 840 Kč vlastní prostředky 30 679 368 Kč
Provozní výdaje (náklady)	
elektřina	20 500 kWh/rok
cena nakupované energie	3,50 Kč/kWh
nakoupená energie celkem	71 750 Kč/rok
mzdy a pojištění	300 000 Kč/rok
opravy a údržba	200 000 Kč/rok
pojištění	500 000 Kč/rok
ostatní	200 000 Kč/rok
externí služby	500 000 Kč/rok
Celkem provozní náklady	1 771 750 Kč/rok
Příjmy (výnosy)	
výroba elektřiny	1 728 038 kWh/rok
výkupní cena elektřiny	12,817 Kč/kWh
	22 840 381 Kč/rok

V obou případech je počítáno s vlastními prostředky investora ve výši 20% z investice. Je kalkulováno, že výše celkových provozních nákladů se v průběhu životnosti zvyšuje ročně o 3%, tato hodnota vyjadřuje předpokládaný nárůst cen. Výroba elektřiny se v průběhu životnosti zařízení také mění a to v závislosti na klesajícím výkonu panelů, který udává výrobce, pokles činí 0,2% ročně. Jak již bylo uvedeno dříve, ekonomická kalkulace počítá s diskontní sazbou ve výši 7%.

4.3.9.2 Představa o financování projektu

Vzhledem ke zmíněným možnostem financování bude projekt v obou variantách financován podílem 20% z vlastních zdrojů a 80% podílem cizích zdrojů, tedy bankovním úvěrem:

Bankovní úvěr bude mít následující parametry:

- konstantní úmor
- nerovnoměrné rozdělení splátek během roku dle sezonnosti slunečního svitu
- úrok z poskytnutého úvěru bude 6%
- splatnost úvěru 12 let

Průběh splácení úvěru u jednotlivých variant je uveden v příloze č. 1a, 1b.

4.3.9.3 Rozpočet projektu

Dlouhodobý hmotný majetek

Mezi dlouhodobý hmotný majetek v projektu patří:

- Solární panely
- Měníče napětí
- Nosná konstrukce panelů
- Elektroinstalační materiál
- Rozvody slaboproudu
- Rozvody VN a rozvodny VN
- Uzemnění a osazení traf
- Kiosky pro trafostanice
- Oplocení pozemku

Dlouhodobý nehmotný majetek

Mezi dlouhodobý nehmotný majetek v projektu patří:

- Geodetické služby
- Projektová dokumentace

4.3.9.4 Plánovaná rozvaha

Ve zjednodušené plánované rozvaze je uvedena plánovaná výše dlouhodobého hmotného majetku a dlouhodobého nehmotného majetku. Výše aktiv vychází z kalkulace aktuálních cen dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku nutného k provozu fotovoltaické elektrárny.

Položka oběžná aktiva vyjadřuje výši peněžních prostředků, které má společnost k dispozici. Struktura pasiv vyjadřuje výši vloženého kapitálu. Zjednodušená rozvaha je zpracována v příloze č. 2a, 2b.

4.3.9.5 Odpisy a daň z příjmů právnických osob

Zařazení do odpisových skupin a výpočet jak daňových, tak i účetních odpisů je uveden v příloze č. 3a, 3b.

Sazba daně z příjmů je v ekonomickém hodnocení počítána ve výši 19%.

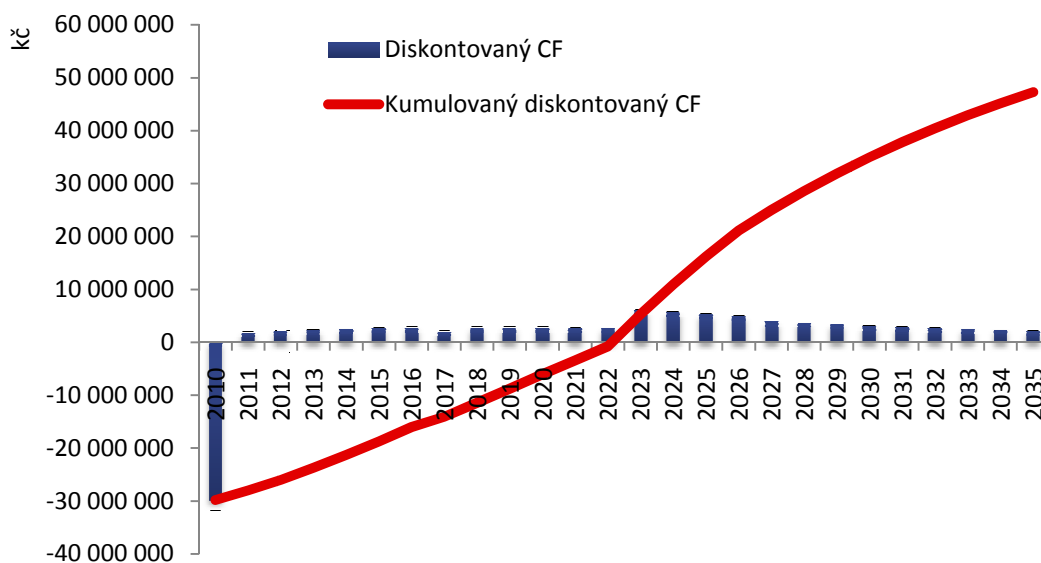
4.3.9.6 Výkaz zisku a ztrát

Z tohoto dokumentu můžeme vyčíst účetní zisk či ztrátu v jednotlivých letech. Výkaz zisku a ztrát projektů je k dispozici v příloze č. 4a, 4b.

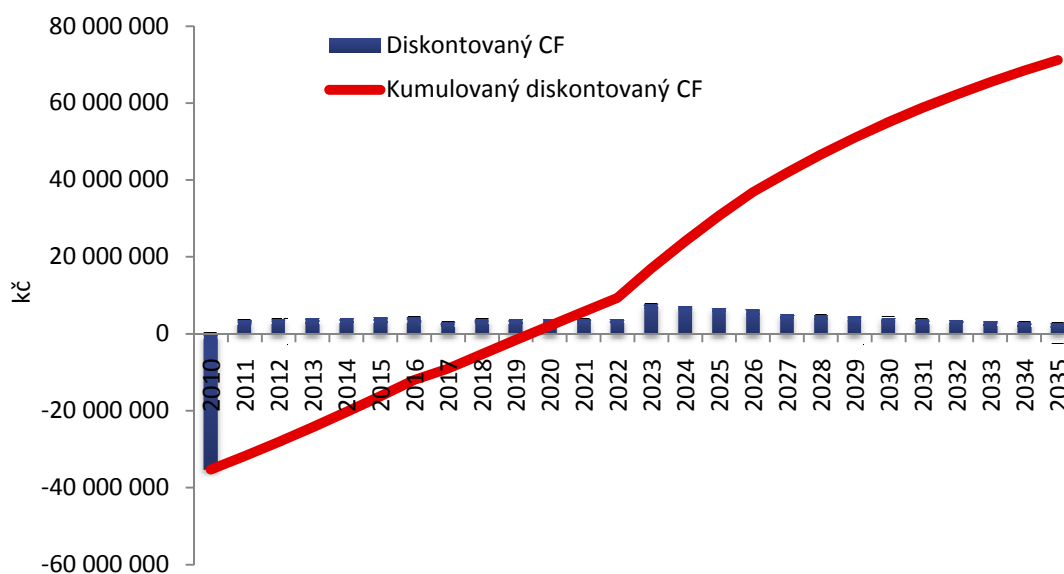
4.3.9.7 Peněžní tok a další hodnocení

Výpočet průběhu cash-flow byl proveden podle vzorců uvedených v teoretické části práce. Podrobné výpočty jsou uvedeny v příloze č. 5a, 5b. Pro lepší orientaci a porovnání uvádím pouze grafické vyjádření:

Obrázek 4.7 Peněžní tok investora Varianta I



Obrázek 4.8 Peněžní tok investora Varianta II



Dalšími hodnotícími kritérii byla čistá současná hodnota NPV, vnitřní výnosové procento IRR a doba návratnosti T_s a T_{sd} . Hodnota těchto kritérií byla vypočtena na základě vzorců uvedených v teoretické části práce s pomocí aplikace Microsoft Excel, zde si dovoluji uvést pouze výsledky:

Tabulka 4.12 Hodnotící kritéria Varianta I

Varianta I		
Čistá současná hodnota	47 271 607 Kč	NPV
Vnitřní výnosové procento	13,2 %	IRR
Doba návratnosti	9 let	T_s
Doba návratnosti diskontovaná	12 let	T_{sd}

Tabulka 4.13 Hodnotící kritéria Varianta II

Varianta II		
Čistá současná hodnota	71 206 073 Kč Kč	NPV
Vnitřní výnosové procento	15,1 %	IRR
Doba návratnosti	7 let	T_s
Doba návratnosti diskontovaná	9 let	T_{sd}

4.3.9.8 Citlivostní analýza

Analýza zjišťuje vliv vnějších podmínek na ekonomické výstupy hodnocených variant. Za určitých podmínek se může ekonomické hodnocení změnit kladným nebo záporným způsobem.

Zásadní vliv na ekonomické hodnocení obou variant mají především tyto faktory:

- *výkupní cena elektrické energie*
- *investiční náklady*
- *sluneční aktivita*
- *roční provozní náklady*

Citlivostní analýza se změnami faktorů $\pm 1\%$ je uvedena v následující tabulce:

Tabulka 4.14 Citlivostní analýza Varianta I

Změna hodnoty faktoru %	Změna hodnoty faktorů %			
	Výkupní cena elektrické energie Kč/kWh	Investiční náklady Kč	Změna intenzity slunečního záření kWh/m ²	Změna ročních provozních nákladů Kč/rok
-1%	12 688,80	127 922 890	1 191,96	1 698 593
0	12 817,00	129 215 040	1 204,00	1 715 750
+1%	12 945,00	130 507 190	1 216,00	1 732 908
Čistá současná hodnota NPV				
-1%	45 411 075	48 258 756	45 411 075	47 535 140
0	47 271 607	47 271 607	47 271 607	47 271 607
+1%	49 129 237	46 284 485	49 129 237	47 010 060
Čistá současná hodnota NPV v %				
-1%	-3,93 %	2,09 %	-3,93 %	0,55 %
0	0 %	0 %	0 %	0 %
+1%	3,93 %	-2,09 %	3,93 %	-0,55 %

Tabulka 4.15 Citlivostní analýza Varianata II

Změna hodnoty faktoru %	Změna hodnoty faktorů %			
	Výkupní cena elektrické energie Kč/kWh	Investiční náklady Kč	Změna intenzity slunečního záření kWh/m ²	Změna ročních provozních nákladů Kč/rok
-1%	12 688,80	151 862 871	1 191,96	1 754 033
0	12 817,00	153 396 840	1 204,00	1 771 750
+1%	12 945,00	154 930 808	1 216,00	1 789 467
Čistá současná hodnota NPV				
-1%	69 027 167	72 302 647	69 027 167	71 441 053
0	71 206 073	71 206 073	71 206 073	71 206 073
+1%	73 384 979	70 109 499	73 384 979	70 971 093
Čistá současná hodnota NPV v %				
-1%	-3,06 %	1,54 %	-3,06 %	0,33 %
0	0 %	0 %	0 %	0 %
+1%	3,06 %	-1,54 %	3,06 %	-0,33 %

Z citlivostní analýzy je patrné, že největší citlivost u hodnocených veličin vykazuje změna intenzity slunečního záření a změna výkupní ceny. Na jednocentní změnu těchto vstupních faktorů hodnota čisté současné hodnoty reaguje přibližně v toleranci $\pm 3,93\%$ u varianty I a $\pm 3,06\%$ u varianty II. Z výsledků je také patrné, že výkupní cena i změna intenzity slunečního záření jsou přímo úměrné celkovým tržbám.

5. Zhodnocení navrhovaných řešení

Pro účely podnikatelského závěru byly porovnány dvě varianty konstrukce fotovoltaické elektrárny, varianta I s pevnou konstrukcí panelů a varianta II s natáčecím systémem panelů.

Varianta I má celkové investiční náklady 129 215 040 Kč, což znamená, že měrné investiční náklady jsou 102,55 Kč/W_p při instalovaném výkonu elektrárny 1 204 kW_p. Varianta I dále vykazuje provozní náklady ve výši 1 715 750 Kč/rok. Čistá současná hodnota pro tuto variantu činí 47 271 607 Kč. Citlivostní analýza prokázala, že na jednocentní změnu intenzity slunečního záření, případně jednocentní změnu výkupní ceny, čistá současná hodnota reaguje v toleranci $\pm 3,93\%$.

Varianta II má celkové investiční náklady 153 396 840 Kč, což znamená, že měrné investiční náklady jsou 121,74 Kč/W_p. Varianta II vykazuje provozní náklady ve výši 1 771 750 Kč/rok. Čistá současná hodnota pro tuto variantu činí 71 206 073 Kč. Vyšší hodnota oproti variantě I je způsobena tím, že tato varianta má vyšší roční výnosy spojené s vyšší účinností zařízení.

Citlivostní analýza prokázala, že na jednocentní změnu intenzity slunečního záření, případně jednocentní změnu výkupní ceny, čistá současná hodnota reaguje v toleranci $\pm 3,06\%$.

Z hodnocení vyplývá, že obě hodnocené varianty mají příznivé ekonomické hodnocení. Obě varianty také splňují podmínky dané vyhláškou energetického regulačního úřadu, které se týkají měrných investičních nákladů a ročního využití instalovaného špičkového výkonu.

Jak již bylo naznačeno v teoretické části, pokud srovnáváme několik navrhovaných variant projektů, volíme tu, která vykazuje vyšší čistou současnou hodnotu, což je v tomto případě varianta II s natáčecím systémem panelů. Musíme však, při její realizaci brát v úvahu vyšší investiční náklady, respektive v daných podmínkách nutnou vyšší hodnotu vlastních zdrojů, které mohou být limitujícím faktorem pro volbu příslušné varianty.

6. Závěr

V práci byla shrnuta teoretická východiska, která se týkají podnikání, zakládání společnosti, tvorby podnikatelského záměru, dále pak byla provedena analýza podmínek podnikání se zaměřením na solární energetiku. Byla provedena také analýza vnějších podmínek, z čehož vyplynula analýza silných a slabých stránek projektu. V další části byly porovnány dvě navrhované varianty s ekonomickým hodnocením. Hlavním přínosem práce je shrnutí poznatků o podnikání a provozování fotovoltaické elektrárny.

Rozbor vnějších podmínek podnikání v solární energetice ukázal, že provozovatelé solárních elektráren mají garantovány odbytové podmínky. V průběhu let se však tyto garantované odbytové podmínky zhoršují v závislosti na tendenci snižování výkupních cen. Odklady výstavby fotovoltaické elektrárny by tedy mohly vést k méně výhodným ekonomickým podmínkám.

Mezi podmínkami pro získání licence je i zpracování podnikatelského záměru, který musí respektovat danou formu. Podnikatelský záměr je tedy nezbytným předpokladem pro zahájení činnosti. Tím se podnikání v předmětném oboru značně liší od podnikání v jiných, méně regulovaných odvětvích. Podnikatelský záměr zároveň slouží i jako podklad pro uvěřující banku při žádosti o úvěr.

Při zpracování podnikatelského záměru jsem ověřil, že projekt je realizovatelný. Stanovil jsem postupy při realizaci projektu, včetně časového harmonogramu, a vymezil též okolnosti, za kterých bude projekt ekonomicky efektivní. Efektivnost projektu bude ovlivněna zejména jeho hrozbami, příležitostmi, silnými a slabými stránkami, které se odrážejí v provedené analýze SWOT.

S ohledem na zjištěné hrozby a slabé stránky je vhodné dodržovat časový harmonogram tak, aby stavba byla dokončena v prosinci roku 2010 s uvedením do provozu v lednu 2011. Včasné dokončení stavby zajistí lepší odbytové podmínky, ale také rychlejší náběh výroby a tím i větší garanci krytí nákladů z výnosů vlastní činnosti. Nejistotu v množství produkce není možné pro její závislost na přírodních podmínkách zcela eliminovat.

Tato práce má s ohledem na zadaný obsah, limitovaný rozsah a nedostatečnost některých podkladových informací určitá omezení. Aktuální náklady na investici byly odvozeny od stávajících projektů podobného výkonu. Ceny samotné technologie byly vypočteny na základě zveřejněné cenové nabídky výrobce. Tuto cenu lze však také chápat jako nepřesnou, protože výrobce obvykle přizpůsobuje cenu individuálním podmínkám obchodního případu.

Diplomová práce může být i podkladem pro zpracování budoucích projektů pro výstavbu solárních fotovoltaických elektráren v oblasti Dražanské vrchoviny. Tuto formu podnikání lze za stávajících podmínek považovat za jednu z možností, jak získat finanční prostředky i v hospodářsky slabších oblastech České republiky.

7. Seznam použitých zdrojů

7.1 Seznam použité literatury

1. FOTR, J. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1 vyd. Praha: Grada, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
2. KEŘKOVSKÝ, M. a VYKYPĚL, O. *Strategické řízení: teorie pro praxi*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 206 s. ISBN 80-7179-453-8.
3. KORÁB, V., MIHALSKO, M. *Založení a řízení společnosti*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. 252 s. ISBN 80-251-0592-4.
4. WUPPERFELD, U. *Podnikatelský plán pro úspěšný start*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2003. 159 s. ISBN 80-7261-075.
5. ŠKVAŘIL, J. *Obnovitelné zdroje v České republice*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2008. 70 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Jan Fiedler, Dr.
6. SYNEK, M., a kol. *Manažerská ekonomika*. 4. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada publishing, 2007, 464 s. ISBN 978-80-247-1992-4.
7. SYNEK, M., a kol. *Podniková ekonomika*. 1. vydání. Praha: C.H. Beck, 1999, 456 s. ISBN 80-7179-228-4.
8. SYNEK, M., a kol. *Podniková ekonomika*. 4. přepracované a doplněné vydání. Praha: C.H.Beck, 2006. 473 s. ISBN 80-7179-892-4.
9. VALACH, J. a kol. *Finanční řízení podniku*. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, 1999. 324 s. ISBN 80-86-1192-1.
10. VEBER, J. SRPOVÁ J. a kol. *Podnikání malé a střední firmy*. Praha: Grada Publishing, a.s. 2005. 304 s. ISBN 80-247-1069-2.
11. VODÁČEK, L., VODÁČKOVÁ, O. *Moderní management v teorii a praxi*. Praha: Management Press, 2006. ISBN 80-7261-143-7.
12. VODÁČEK, L., VODÁČKOVÁ, O. *Malé a střední podniky: konkurence a aliance v Evropské unii*. Praha: Management Press, 2004. ISBN 80-7261-099-6.
13. WÖHE, G., KISLINGEROVÁ, E. *Úvod do podnikového hospodářství*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: C.H.Beck, 2007. 928 s. ISBN 978-80-7179-2.
14. NOVOTNÝ, J., *Nauka o podniku I*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2003. 208 s. ISBN 8000-22210-3090-9

7.2 Seznam internetových zdrojů

15. KNÁPEK, J. *Zásady hodnocení ekonomické efektivnosti energetických projektů*. [online] [cit. 1.5.2009] dostupný na [www: <http://efekt.xf.cz>](http://efekt.xf.cz)
16. WORTNER, V., Energetická návratnost fotovoltaických systémů v podmínkách České republiky. 2008. *Zásady hodnocení ekonomické efektivnosti energetických projektů*. [online] [cit. 30.4.2009] dostupný na [www: <http://www.enviweb.cz/?secpart=_archiv_gjhci/index.html>](http://www.enviweb.cz/?secpart=_archiv_gjhci/index.html)
17. *Financování projektů výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů - požadované dokumenty*. Česká spořitelna. [online] [cit. 25.3.2009] dostupný na [www: <http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/faq_ie_7.xml>](http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/faq_ie_7.xml)
18. *Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE)*. Český statistický úřad [online] [cit. 12.2.2009] dostupný na [www: <http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickyh_cinnosti_\(cz_nace\)>](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickyh_cinnosti_(cz_nace))
19. *Postupný rozvoj využití sluneční energie fotovoltaickou technologií* [online] [cit. 12.1.2009]. dostupný na [www: <www2.zf.jcu.cz/~moudry/database/pdf/Obnovitelne_zdroje_v_CR.pdf>](http://www2.zf.jcu.cz/~moudry/database/pdf/Obnovitelne_zdroje_v_CR.pdf)
20. *Českomoravská záruční a rozvojová banka* [online] [cit. 2.12.2008]. dostupný na [www: <http://www.cmzrb.cz/app>](http://www.cmzrb.cz/app)
21. *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online] [cit. 2.1.2009]. dostupný na [www: <http://www.mpo.cz/cz/podpora-podnikani/oppi/>](http://www.mpo.cz/cz/podpora-podnikani/oppi/)
22. *PVGIS Estimation utility European commission* [online] [cit. 2.1.2009]. dostupný na [www: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps/pvest.php?lang=en&map=europe>](http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps/pvest.php?lang=en&map=europe)

7.3 Další zdroje

23. Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 8/2008 ze dne 18. listopadu 2008, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných energetických zdrojů
24. Zákon č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů
25. Zákon č. 563/1991 Sb. o účetnictví
26. Zákon č. 485/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
27. Zákon č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie

Seznam obrázků

Obrázek 2.1 Životní cyklus podniku

Obrázek 2.2 Slunce – zdroj solární energie

Obrázek 2.3 Fotovoltaický článek – fotovoltaický jev

Obrázek 2.4 Zjednodušené schéma solární elektrárny

Obrázek 3.1 Solární mapa České republiky

Obrázek 3.2 Instalovaný výkon 2004 - 2008

Obrázek 4.1 Vazby na vnější prostředí

Obrázek 4.2 Lokalita elektrárny – letecký pohled

Obrázek 4.3 Výška slunce nad horizontem

Obrázek 4.4 Měsíční úhrn slunečního záření na rovinu fotovoltaických modulů

Obrázek 4.5 Panely – pevná konstrukce

Obrázek 4.6 Panely – konstrukce TRAXLE

Obrázek 4.7 Peněžní tok investora Varianta I

Obrázek 4.8 Peněžní tok investora Varianta II

Seznam tabulek

- Tabulka 2.1 Rozdělení podniků dle druhů
- Tabulka 2.2 Podrobné dělení malých a středních podniků
- Tabulka 2.3 Výhody malých a středních podniků
- Tabulka 2.4 Nevýhody malých a středních podniků
- Tabulka 2.5 právní formy podnikání a jejich charakteristiky
- Tabulka 2.6 Tabulka analýzy SWOT
- Tabulka 3.1 Měrné investiční náklady a roční využití instalovaného zdroje
- Tabulka 3.2 Aktuální výkupní ceny a zelené bonusy pro výrobu elektřiny využitím slunečního záření
- Tabulka 3.3 Minimální doba odpisování
- Tabulka 3.4 Roční odpisové sazby při rovnoměrném odpisování
- Tabulka 3.5 Roční odpisové sazby při zrychleném odpisování
- Tabulka 4.1 Tabulka obodovaných kritérií
- Tabulka 4.2 Rozhodovací matice
- Tabulka 4.3 Parametry fotovoltaického panelu
- Tabulka 4.4 Parametry měničů
- Tabulka 4.5 Parametry a výroba elektrické energie
- Tabulka 4.6 Předpokládané realizační náklady *Varianta I*
- Tabulka 4.7 Parametry a výroba elektrické energie
- Tabulka 4.8 Předpokládané realizační náklady *Varianta II*
- Tabulka 4.9 Parametry a výroba elektrické energie
- Tabulka 4.10 Základní vstupní parametry pro ekonomickou analýzu Varianta I
- Tabulka 4.11 Základní vstupní parametry pro ekonomickou analýzu Varianta II
- Tabulka 4.12 Hodnotící kritéria Varianta I
- Tabulka 4.13 Hodnotící kritéria Varianta II
- Tabulka 4.14 Citlivostní analýza Varianta I
- Tabulka 4.15 Citlivostní analýza Varianta II

Seznam příloh

Příloha č. 1a Průběh splácení úvěru varianta I

Příloha č. 1b Průběh splácení úvěru varianta II

Příloha č. 2a Rozvaha varianta I

Příloha č. 2b Rozvaha varianta II

Příloha č. 3a Odpisy varianta I

Příloha č. 3b Odpisy varianta II

Příloha č. 4a Výkaz zisku a ztrát varianta I

Příloha č. 4b Výkaz zisku a ztrát varianta II

Příloha č. 5a Cash-flow varianta I

Příloha č. 5b Cash-flow varianta II

Příloha č. 1a Průběh splácení úvěru varianta I

Varianta I			
úvěr	úmor	úrok	zůstatek
VII.10	0	516 860	103 372 032
VIII.10	0	516 860	103 372 032
IX.10	0	516 860	103 372 032
X.10	0	516 860	103 372 032
XI.10	0	516 860	103 372 032
XII.10	0	516 860	103 372 032
I.11	430 717	516 860	102 941 315
II.11	516 860	514 707	102 510 598
III.11	689 147	512 553	101 993 738
IV.11	775 290	509 969	101 304 591
V.11	861 434	506 523	100 529 301
VI.11	1 033 720	502 647	99 667 868
VII.11	1 033 720	498 339	98 634 147
VIII.11	861 434	493 171	97 600 427
IX.11	775 290	488 002	96 738 993
X.11	689 147	483 695	95 963 703
XI.11	516 860	479 819	95 274 556
XII.11	430 717	476 373	94 757 696
I.12	430 717	473 788	94 326 979
II.12	516 860	471 635	93 896 262
III.12	689 147	469 481	93 379 402
IV.12	775 290	466 897	92 690 255
V.12	861 434	463 451	91 914 965
VI.12	1 033 720	459 575	91 053 532
VII.12	1 033 720	455 268	90 019 811
VIII.12	861 434	450 099	88 986 091
IX.12	775 290	444 930	88 124 657
X.12	689 147	440 623	87 349 367
XI.12	516 860	436 747	86 660 220
XII.12	430 717	433 301	86 143 360
I.13	430 717	430 717	85 712 643
II.13	516 860	428 563	85 281 926
III.13	689 147	426 410	84 765 066
IV.13	775 290	423 825	84 075 919
V.13	861 434	420 380	83 300 629
VI.13	1 033 720	416 503	82 439 196
VII.13	1 033 720	412 196	81 405 475
VIII.13	861 434	407 027	80 371 755
IX.13	775 290	401 859	79 510 321
X.13	689 147	397 552	78 735 031
XI.13	516 860	393 675	78 045 884
XII.13	430 717	390 229	77 529 024
I.14	430 717	387 645	77 098 307
II.14	516 860	385 492	76 667 590
III.14	689 147	383 338	76 150 730
IV.14	775 290	380 754	75 461 583
V.14	861 434	377 308	74 686 293
VI.14	1 033 720	373 431	73 824 860
VII.14	1 033 720	369 124	72 791 139
VIII.14	861 434	363 956	71 757 419
IX.14	775 290	358 787	70 895 985
X.14	689 147	354 480	70 120 695
XI.14	516 860	350 603	69 431 548
XII.14	430 717	347 158	68 914 688
I.15	430 717	344 573	68 483 971
II.15	516 860	342 420	68 053 254
III.15	689 147	340 266	67 536 394
IV.15	775 290	337 682	66 847 247
V.15	861 434	334 236	66 071 957
VI.15	1 033 720	330 360	65 210 524
VII.15	1 033 720	326 053	64 176 803
VIII.15	861 434	320 884	63 143 083
IX.15	775 290	315 715	62 281 649
X.15	689 147	311 408	61 506 359
XI.15	516 860	307 532	60 817 212
XII.15	430 717	304 086	60 300 352
I.16	430 717	301 502	59 869 635
II.16	516 860	299 348	59 438 918
III.16	689 147	297 195	58 922 058
IV.16	775 290	294 610	58 232 911
V.16	861 434	291 165	57 457 621
VI.16	1 033 720	287 288	56 596 188
VII.16	1 033 720	282 981	55 562 467
VIII.16	861 434	277 812	54 528 747
IX.16	775 290	272 644	53 667 313
X.16	689 147	268 337	52 892 023
XI.16	516 860	264 460	52 202 876

XII.16	430 717	261 014	51 686 016
I.17	430 717	258 430	51 255 299
II.17	516 860	256 276	50 824 582
III.17	689 147	254 123	50 307 722
IV.17	775 290	251 539	49 618 575
V.17	861 434	248 093	48 843 285
VI.17	1 033 720	244 216	47 981 852
VII.17	1 033 720	239 909	46 948 131
VIII.17	861 434	234 741	45 914 411
IX.17	775 290	229 572	45 052 977
X.17	689 147	225 265	44 277 687
XI.17	516 860	221 388	43 588 540
XII.17	430 717	217 943	43 071 680
I.18	430 717	215 358	42 640 963
II.18	516 860	213 205	42 210 246
III.18	689 147	211 051	41 693 386
IV.18	775 290	208 467	41 004 239
V.18	861 434	205 021	40 228 949
VI.18	1 033 720	201 145	39 367 516
VII.18	1 033 720	196 838	38 333 795
VIII.18	861 434	191 669	37 300 075
IX.18	775 290	186 500	36 438 641
X.18	689 147	182 193	35 663 351
XI.18	516 860	178 317	34 974 204
XII.18	430 717	174 871	34 457 344
I.19	430 717	172 287	34 026 627
II.19	516 860	170 133	33 595 910
III.19	689 147	167 980	33 079 050
IV.19	775 290	165 395	32 389 903
V.19	861 434	161 950	31 614 613
VI.19	1 033 720	158 073	30 753 180
VII.19	1 033 720	153 766	29 719 459
VIII.19	861 434	148 597	28 685 739
IX.19	775 290	143 429	27 824 305
X.19	689 147	139 122	27 049 015
XI.19	516 860	135 245	26 359 868
XII.19	430 717	131 799	25 843 008
I.20	430 717	129 215	25 412 291
II.20	516 860	127 061	24 981 574
III.20	689 147	124 908	24 464 714
IV.20	775 290	122 324	23 775 567
V.20	861 434	118 878	23 000 277
VI.20	1 033 720	115 001	22 138 844
VII.20	1 033 720	110 694	21 105 123
VIII.20	861 434	105 526	20 071 403
IX.20	775 290	100 357	19 209 969
X.20	689 147	96 050	18 434 679
XI.20	516 860	92 173	17 745 532
XII.20	430 717	88 728	17 228 672
I.21	430 717	86 143	16 797 955
II.21	516 860	83 990	16 367 238
III.21	689 147	81 836	15 850 378
IV.21	775 290	79 252	15 161 231
V.21	861 434	75 806	14 385 941
VI.21	1 033 720	71 930	13 524 508
VII.21	1 033 720	67 623	12 490 787
VIII.21	861 434	62 454	11 457 067
IX.21	775 290	57 285	10 595 633
X.21	689 147	52 978	9 820 343
XI.21	516 860	49 102	9 131 196
XII.21	430 717	45 656	8 614 336
I.22	430 717	43 072	8 183 619
II.22	516 860	40 918	7 752 902
III.22	689 147	38 765	7 236 042
IV.22	775 290	36 180	6 546 895
V.22	861 434	32 734	5 771 605
VI.22	1 033 720	28 858	4 910 172
VII.22	1 033 720	24 551	3 876 451
VIII.22	861 434	19 382	2 842 731
IX.22	775 290	14 214	1 981 297
X.22	689 147	9 906	1 206 007
XI.22	516 860	6 030	516 860
XII.22	430 717	2 584	0
součet	103 372 032	40 780 267	

Příloha č. 1b Průběh splácení úvěru varianta II

Varianta II			
úvěr	úmor	úrok	zůstatek
VII.10	0	613 587	122 717 472
VIII.10	0	613 587	122 717 472
IX.10	0	613 587	122 717 472
X.10	0	613 587	122 717 472
XI.10	0	613 587	122 717 472
XII.10	0	613 587	122 717 472
I.11	511 323	613 587	122 206 149
II.11	613 587	611 031	121 694 826
III.11	818 116	608 474	121 081 239
IV.11	920 381	605 406	120 263 123
V.11	1 022 646	601 316	119 342 742
VI.11	1 227 175	596 714	118 320 096
VII.11	1 227 175	591 600	117 092 921
VIII.11	1 022 646	585 465	115 865 746
IX.11	920 381	579 329	114 843 101
X.11	818 116	574 216	113 922 720
XI.11	613 587	569 614	113 104 603
XII.11	511 323	565 523	112 491 016
I.12	511 323	562 455	111 979 693
II.12	613 587	559 898	111 468 370
III.12	818 116	557 342	110 854 783
IV.12	920 381	554 274	110 036 667
V.12	1 022 646	550 183	109 116 286
VI.12	1 227 175	545 581	108 093 640
VII.12	1 227 175	540 468	106 866 465
VIII.12	1 022 646	534 332	105 639 290
IX.12	920 381	528 196	104 616 645
X.12	818 116	523 083	103 696 264
XI.12	613 587	518 481	102 878 147
XII.12	511 323	514 391	102 264 560
I.13	511 323	511 323	101 753 237
II.13	613 587	508 766	101 241 914
III.13	818 116	506 210	100 628 327
IV.13	920 381	503 142	99 810 211
V.13	1 022 646	499 051	98 889 830
VI.13	1 227 175	494 449	97 867 184
VII.13	1 227 175	489 336	96 640 009
VIII.13	1 022 646	483 200	95 412 834
IX.13	920 381	477 064	94 390 189
X.13	818 116	471 951	93 469 808
XI.13	613 587	467 349	92 651 691
XII.13	511 323	463 258	92 038 104
I.14	511 323	460 191	91 526 781
II.14	613 587	457 634	91 015 458
III.14	818 116	455 077	90 401 871
IV.14	920 381	452 009	89 583 755
V.14	1 022 646	447 919	88 663 374
VI.14	1 227 175	443 317	87 640 728
VII.14	1 227 175	438 204	86 413 553
VIII.14	1 022 646	432 068	85 186 378
IX.14	920 381	425 932	84 163 733
X.14	818 116	420 819	83 243 352
XI.14	613 587	416 217	82 425 235
XII.14	511 323	412 126	81 811 648
I.15	511 323	409 058	81 300 325
II.15	613 587	406 502	80 789 002
III.15	818 116	403 945	80 175 415
IV.15	920 381	400 877	79 357 299
V.15	1 022 646	396 786	78 436 918
VI.15	1 227 175	392 185	77 414 272
VII.15	1 227 175	387 071	76 187 097
VIII.15	1 022 646	380 935	74 959 922
IX.15	920 381	374 800	73 937 277
X.15	818 116	369 686	73 016 896
XI.15	613 587	365 084	72 198 779
XII.15	511 323	360 994	71 585 192
I.16	511 323	357 926	71 073 869
II.16	613 587	355 369	70 562 546
III.16	818 116	352 813	69 948 959
IV.16	920 381	349 745	69 130 843
V.16	1 022 646	345 654	68 210 462
VI.16	1 227 175	341 052	67 187 816
VII.16	1 227 175	335 939	65 960 641
VIII.16	1 022 646	329 803	64 733 466
IX.16	920 381	323 667	63 710 821
X.16	818 116	318 554	62 790 440
XI.16	613 587	313 952	61 972 323

XII.16	511 323	309 862	61 358 736
I.17	511 323	306 794	60 847 413
II.17	613 587	304 237	60 336 090
III.17	818 116	301 680	59 722 503
IV.17	920 381	298 613	58 904 387
V.17	1 022 646	294 522	57 984 006
VI.17	1 227 175	289 920	56 961 360
VII.17	1 227 175	284 807	55 734 185
VIII.17	1 022 646	278 671	54 507 010
IX.17	920 381	272 535	53 484 365
X.17	818 116	267 422	52 563 984
XI.17	613 587	262 820	51 745 867
XII.17	511 323	258 729	51 132 280
I.18	511 323	255 661	50 620 957
II.18	613 587	253 105	50 109 634
III.18	818 116	250 548	49 496 047
IV.18	920 381	247 480	48 677 931
V.18	1 022 646	243 390	47 757 550
VI.18	1 227 175	238 788	46 734 904
VII.18	1 227 175	233 675	45 507 729
VIII.18	1 022 646	227 539	44 280 554
IX.18	920 381	221 403	43 257 909
X.18	818 116	216 290	42 337 528
XI.18	613 587	211 688	41 519 411
XII.18	511 323	207 597	40 905 824
I.19	511 323	204 529	40 394 501
II.19	613 587	201 973	39 883 178
III.19	818 116	199 416	39 269 591
IV.19	920 381	196 348	38 451 475
V.19	1 022 646	192 257	37 531 094
VI.19	1 227 175	187 655	36 508 448
VII.19	1 227 175	182 542	35 281 273
VIII.19	1 022 646	176 406	34 054 098
IX.19	920 381	170 270	33 031 453
X.19	818 116	165 157	32 111 072
XI.19	613 587	160 555	31 292 955
XII.19	511 323	156 465	30 679 368
I.20	511 323	153 397	30 168 045
II.20	613 587	150 840	29 656 722
III.20	818 116	148 284	29 043 135
IV.20	920 381	145 216	28 225 019
V.20	1 022 646	141 125	27 304 638
VI.20	1 227 175	136 523	26 281 992
VII.20	1 227 175	131 410	25 054 817
VIII.20	1 022 646	125 274	23 827 642
IX.20	920 381	119 138	22 804 997
X.20	818 116	114 025	21 884 616
XI.20	613 587	109 423	21 066 499
XII.20	511 323	105 332	20 452 912
I.21	511 323	102 265	19 941 589
II.21	613 587	99 708	19 430 266
III.21	818 116	97 151	18 816 679
IV.21	920 381	94 083	17 998 563
V.21	1 022 646	89 993	17 078 182
VI.21	1 227 175	85 391	16 055 536
VII.21	1 227 175	80 278	14 828 361
VIII.21	1 022 646	74 142	13 601 186
IX.21	920 381	68 006	12 578 541
X.21	818 116	62 893	11 658 160
XI.21	613 587	58 291	10 840 043
XII.21	511 323	54 200	10 226 456
I.22	511 323	51 132	9 715 133
II.22	613 587	48 576	9 203 810
III.22	818 116	46 019	8 590 223
IV.22	920 381	42 951	7 772 107
V.22	1 022 646	38 861	6 851 726
VI.22	1 227 175	34 259	5 829 080
VII.22	1 227 175	29 145	4 601 905
VIII.22	1 022 646	23 010	3 374 730
IX.22	920 381	16 874	2 352 085
X.22	818 116	11 760	1 431 704
XI.22	613 587	7 159	613 587
XII.22	511 323	3 068	0
součet	122 717 472	48 412 043	

[illegible]

Příloha č. 2a Rozvaha varianta I

Příloha č. 2b Rozvaha varianta II

[illegible]

[illegible]

Příloha č. 3a Odpisy varianta I

[illegible][illegible]

Příloha č. 3b Odpisy varianta II

[illegible][illegible]

Příloha č. 4a Výkaz zisku a ztrát varianta I

Výkaz zisku a ztrát varianta I													
označení	text	č. řádku	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I.	Tržby za prodej zboží	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+	Obchodní marže (ř. 01 - 02)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.	Výkony	4	0	18 272 310	18 235 765	18 199 293	18 162 895	18 126 569	18 090 316	18 054 135	18 018 027	17 981 991	17 946 027
B.	Výkonová spotřeba	5	707 875	1 458 223	1 501 969	1 547 028	1 593 439	1 641 242	1 690 480	1 741 194	1 793 430	1 847 233	1 902 650
+	Přidaná hodnota (ř. 03 + 04 - 05)	6	-707 875	16 814 087	16 733 796	16 652 265	16 569 456	16 485 327	16 399 836	16 312 941	16 224 597	16 134 758	16 043 377
C.	Osobní náklady	7	150 000	309 000	318 270	327 818	337 653	347 782	358 216	368 962	380 031	391 432	403 175
D.	Daně a poplatky	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	9	0	6 958 452	6 958 452	6 958 452	6 958 452	6 958 452	6 958 452	6 958 452	6 958 452	6 958 452	6 958 452
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.	Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.	Ostatní provozní výnosy	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.	Ostatní provozní náklady	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V.	Převod provozních výnosů	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.	Převod provozních nákladů	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*	Provozní výsledek hospodaření	17	-857 875	9 546 635	9 457 074	9 365 995	9 273 351	9 179 092	9 083 169	8 985 527	8 886 114	8 784 874	8 681 750
	(ř. 06 - 07 - 08 - 09 + 10 - 11 - 12 + 13 - 14 + (-15) - (-16))		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VI.	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J.	Prodané cenné papíry a podíly	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII.	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VIII.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K.	Náklady z finančního majetku	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IX.	Výnosy z přecenění cenných papírů a derivátů	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.	Náklady z přecenění cenných papírů a derivátů	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M.	Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti (+ / -)	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X.	Výnosové úroky	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N.	Nákladové úroky	27	3 101 161	5 982 656	5 465 796	4 948 936	4 432 076	3 915 216	3 398 356	2 881 495	2 364 635	1 847 775	1 330 915
XI.	Ostatní finanční výnosy	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O.	Ostatní finanční náklady	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XII.	Převod finančních výnosů	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P.	Převod finančních nákladů	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*	Finanční výsledek hospodaření	32	-3 101 161	-5 982 656	-5 465 796	-4 948 936	-4 432 076	-3 915 216	-3 398 356	-2 881 495	-2 364 635	-1 847 775	-1 330 915
	(ř. 18-19+20+21-22+23-24-25+26-27+28-29+(-30)-(-31))												
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost	33	0	0	0	0	0	0	0	1 304 614	278 739	357 707	436 317
**	Výsledek hospodaření za běžnou činnost (ř. 17 + 32 - 33)	34	-3 959 036	3 563 979	3 991 278	4 417 059	4 841 275	5 263 877	5 684 813	4 799 417	6 242 740	6 579 392	6 914 519
XIII.	Mimořádné výnosy	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R.	Mimořádné náklady	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S.	Daň z příjmů z mimořádné činnosti	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*	Mimořádný výsledek hospodaření (ř. 35 - 36 - 37)	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T.	Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům (+/-)	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
***	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-) (ř.34+38-39)	40	-3 959 036	3 563 979	3 991 278	4 417 059	4 841 275	5 263 877	5 684 813	4 799 417	6 242 740	6 579 392	6 914 519
****	Výsledek hospodaření před zdaněním (+/-) (ř. 40 + 33 + 37 + 39)	41	-3 959 036	3 563 979	3 991 278	4 417 059	4 841 275	5 263 877	5 684 813	6 104 032	6 521 479	6 937 099	7 350 835

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 910 135	17 874 315	17 838 566	17 802 889	17 767 283	17 731 748	17 696 285	17 660 892	17 625 571	17 590 319	17 555 139	17 520 029	17 484 989	17 450 019	17 415 118
1 959 729	2 018 521	2 079 077	2 141 449	2 205 692	2 271 863	2 340 019	2 410 220	2 482 526	2 557 002	2 633 712	2 712 723	2 794 105	2 877 928	2 964 266
15 950 406	15 855 794	15 759 489	15 661 440	15 561 591	15 459 885	15 356 266	15 250 673	15 143 044	15 033 318	14 921 427	14 807 305	14 690 883	14 572 090	14 450 852
415 270	427 728	440 560	453 777	467 390	481 412	495 854	510 730	526 052	541 833	558 088	574 831	592 076	609 838	628 133
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 963 052	5 963 052	5 963 052	5 963 052	5 963 052	5 963 052	5 963 052	5 963 052	5 963 052	5 963 052	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 572 084	9 465 013	9 355 877	9 244 611	9 131 148	9 015 421	8 897 360	8 776 891	8 653 941	8 528 432	14 363 338	14 232 474	14 098 807	13 962 252	13 822 719
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
814 055	297 195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-814 055	-297 195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
514 557	592 417	628 149	607 008	585 450	563 462	2 651 281	2 628 392	2 605 032	2 581 185	2 556 837	2 531 973	2 506 577	2 480 631	2 454 120
8 243 471	8 575 401	8 727 729	8 637 603	8 545 698	8 451 959	6 246 078	6 148 499	6 048 909	5 947 247	11 806 501	11 700 501	11 592 231	11 481 621	11 368 599
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 243 471	8 575 401	8 727 729	8 637 603	8 545 698	8 451 959	6 246 078	6 148 499	6 048 909	5 947 247	11 806 501	11 700 501	11 592 231	11 481 621	11 368 599
8 758 029	9 167 819	9 355 877	9 244 611	9 131 148	9 015 421	8 897 360	8 776 891	8 653 941	8 528 432	14 363 338	14 232 474	14 098 807	13 962 252	13 822 719

Příloha č. 4b Výkaz zisku a ztrát varianta II

Výkaz zisku a ztrát varianta II													
označení	text	č. řádku	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I.	Tržby za prodej zboží	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+	Obchodní marže (ř. 01 - 02)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.	Výkony	4	0	22 840 381	22 794 700	22 749 111	22 703 613	22 658 205	22 612 889	22 567 663	22 522 528	22 477 483	22 432 528
B.	Výkonová spotřeba	5	735 875	1 515 903	1 561 380	1 608 221	1 656 468	1 706 162	1 757 346	1 810 067	1 864 369	1 920 300	1 977 909
+	Přidaná hodnota (ř. 03 + 04 - 05)	6	-735 875	21 324 479	21 233 321	21 140 890	21 047 145	20 952 044	20 855 543	20 757 596	20 658 159	20 557 183	20 454 619
C.	Osobní náklady	7	150 000	309 000	318 270	327 818	337 653	347 782	358 216	368 962	380 031	391 432	403 175
D.	Daně a poplatky	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	9	0	8 167 542	8 167 542	8 167 542	8 167 542	8 167 542	8 167 542	8 167 542	8 167 542	8 167 542	8 167 542
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.	Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období (+ / -)	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.	Ostatní provozní výnosy	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.	Ostatní provozní náklady	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V.	Převod provozních výnosů	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.	Převod provozních nákladů	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*	Provozní výsledek hospodaření	17	-885 875	12 847 937	12 747 509	12 645 530	12 541 950	12 436 720	12 329 785	12 221 092	12 110 586	11 998 209	11 883 902
	(ř. 06 - 07 - 08 - 09 + 10 - 11 - 12 + 13 - 14 + (-15) - (-16))		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VI.	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J.	Prodané cenné papíry a podíly	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII.	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VIII.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K.	Náklady z finančního majetku	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IX.	Výnosy z přecenění cenných papírů a derivátů	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.	Náklady z přecenění cenných papírů a derivátů	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M.	Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti (+ / -)	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X.	Výnosové úroky	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N.	Nákladové úroky	27	3 681 524	7 102 274	6 488 686	5 875 099	5 261 512	4 647 924	4 034 337	3 420 750	2 807 162	2 193 575	1 579 987
XI.	Ostatní finanční výnosy	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O.	Ostatní finanční náklady	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XII.	Převod finančních výnosů	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P.	Převod finančních nákladů	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*	Finanční výsledek hospodaření	32	-3 681 524	-7 102 274	-6 488 686	-5 875 099	-5 261 512	-4 647 924	-4 034 337	-3 420 750	-2 807 162	-2 193 575	-1 579 987
	(ř. 18-19+20+21-22+23-24-25+26-27+28-29+(-30)-(-31))												
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost	33	0	0	0	0	0	0	0	1 947 858	800 417	895 647	990 510
**	Výsledek hospodaření za běžnou činnost (ř. 17 + 32 - 33)	34	-4 567 399	5 745 663	6 258 822	6 770 431	7 280 439	7 788 795	8 295 448	6 852 485	8 503 007	8 908 988	9 313 405
XIII.	Mimořádné výnosy	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R.	Mimořádné náklady	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S.	Daň z příjmů z mimořádné činnosti	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*	Mimořádný výsledek hospodaření (ř. 35 - 36 - 37)	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T.	Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům (+/-)	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
***	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-) (ř.34+38-39)	40	-4 567 399	5 745 663	6 258 822	6 770 431	7 280 439	7 788 795	8 295 448	6 852 485	8 503 007	8 908 988	9 313 405
****	Výsledek hospodaření před zdaněním (+/-) (ř. 40 + 33 + 37 + 39)	41	-4 567 399	5 745 663	6 258 822	6 770 431	7 280 439	7 788 795	8 295 448	8 800 343	9 303 424	9 804 634	10 303 915

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 387 663	22 342 888	22 298 202	22 253 605	22 209 098	22 164 680	22 120 351	22 076 110	22 031 958	21 987 894	21 943 918	21 900 030	21 856 230	21 812 518	21 768 893
2 037 246	2 098 364	2 161 314	2 226 154	2 292 939	2 361 727	2 432 579	2 505 556	2 580 723	2 658 144	2 737 889	2 820 025	2 904 626	2 991 765	3 081 518
20 350 417	20 244 524	20 136 887	20 027 451	19 916 160	19 802 953	19 687 772	19 570 554	19 451 235	19 329 750	19 206 029	19 080 005	18 951 604	18 820 753	18 687 375
415 270	427 728	440 560	453 777	467 390	481 412	495 854	510 730	526 052	541 833	558 088	574 831	592 076	609 838	628 133
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 172 142	7 172 142	7 172 142	7 172 142	7 172 142	7 172 142	7 172 142	7 172 142	7 172 142	7 172 142	7 172 142	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 763 004	12 644 654	12 524 185	12 401 532	12 276 627	12 149 399	12 019 776	11 887 682	11 753 041	11 615 774	18 647 941	18 505 174	18 359 528	18 210 915	18 059 242
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0										

Varianta I		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rok		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výnosy	produkce	0	18 272 310	18 235 765	18 199 293	18 162 895	18 126 569	18 090 316	18 054 135	18 018 027	17 981 991	17 946 027
	Celkem	0	18 272 310	18 235 765	18 199 293	18 162 895	18 126 569	18 090 316	18 054 135	18 018 027	17 981 991	17 946 027
Náklady	Provozní výdaje	857 875	1 767 223	1 820 239	1 874 846	1 931 092	1 989 024	2 048 695	2 110 156	2 173 461	2 238 665	2 305 825
	úrok z úvěru	3 101 161	5 982 656	5 465 796	4 948 936	4 432 076	3 915 216	3 398 356	2 881 495	2 364 635	1 847 775	1 330 915
	Odpisy daňové	0	0	0	0	0	0	0	6 196 093	12 012 884	12 012 884	12 012 884
	Celkem	3 959 036	7 749 879	7 286 035	6 823 782	6 363 168	5 904 240	5 447 051	11 187 744	16 550 980	16 099 324	15 649 623
Zisk	Základ daně	-3 959 036	10 522 431	10 949 730	11 375 511	11 799 727	12 222 329	12 643 265	6 866 391	1 467 047	1 882 667	2 296 403
	Daň z příjmů	0	0	0	0	0	0	0	1 304 614	278 739	357 707	436 317
	Rozdíl	-3 959 036	10 522 431	10 949 730	11 375 511	11 799 727	12 222 329	12 643 265	5 561 777	1 188 308	1 524 960	1 860 087
Investice celkem		129 215 040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotace		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Úrok z úvěru		3 101 161	5 982 656	5 465 796	4 948 936	4 432 076	3 915 216	3 398 356	2 881 495	2 364 635	1 847 775	1 330 915
Čerpání úvěru		103 372 032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Úmor úvěru		0	8 614 336	8 614 336	8 614 336	8 614 336	8 614 336	8 614 336	8 614 336	8 614 336	8 614 336	8 614 336
Hotovostní tok běžného roku		-29 802 044	1 908 095	2 335 394	2 761 175	3 185 391	3 607 993	4 028 929	3 143 533	4 586 856	4 923 508	5 258 635
Kumulovaný CF		-29 802 044	-27 893 949	-25 558 556	-22 797 381	-19 611 990	-16 003 997	-11 975 068	-8 831 534	-4 244 678	678 830	5 937 465
Odůročitel		1	0,935	0,873	0,816	0,763	0,713	0,666	0,623	0,582	0,544	0,508
Diskontovaný CF		-29 802 044	1 783 266	2 039 823	2 253 941	2 430 120	2 572 449	2 684 646	1 957 635	2 669 592	2 678 062	2 673 223
Kumulovaný diskontovaný CF		-29 802 044	-28 018 778	-25 978 955	-23 725 014	-21 294 894	-18 722 445	-16 037 799	-14 080 165	-11 410 573	-8 732 510	-6 059 287

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
17 910 135	17 874 315	17 838 566	17 802 889	17 767 283	17 731 748	17 696 285	17 660 892	17 625 571	17 590 319	17 555 139	17 520 029	17 484 989	17 450 019	17 415 118
17 910 135	17 874 315	17 838 566	17 802 889	17 767 283	17 731 748	17 696 285	17 660 892	17 625 571	17 590 319	17 555 139	17 520 029	17 484 989	17 450 019	17 415 118
2 374 999	2 446 249	2 519 637	2 595 226	2 673 083	2 753 275	2 835 873	2 920 950	3 008 578	3 098 835	3 191 800	3 287 554	3 386 181	3 487 766	3 592 399
814 055	297 195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 012 884	12 012 884	12 012 884	12 012 884	12 012 884	12 012 884	906 299	906 299	906 299	906 299	906 299	906 299	906 299	906 299	906 299
15 201 938	14 756 328	14 532 521	14 608 110	14 685 967	14 766 159	3 742 172	3 827 249	3 914 877	4 005 134	4 098 099	4 193 853	4 292 480	4 394 066	4 498 699
2 708 197	3 117 987	3 306 045	3 194 779	3 081 316	2 965 589	13 954 113	13 833 644	13 710 694	13 585 185	13 457 039	13 326 175	13 192 508	13 055 953	12 916 420
514 557	592 417	628 149	607 008	585 450	563 462	2 651 281	2 628 392	2 605 032	2 581 185	2 556 837	2 531 973	2 506 577	2 480 631	2 454 120
2 193 639	2 525 569	2 677 897	2 587 771	2 495 866	2 402 127	11 302 831	11 205 251	11 105 662	11 004 000	10 900 202	10 794 202	10 685 932	10 575 322	10 462 300
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
814 055	297 195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 614 336	8 614 336	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 592 187	5 924 117	14 690 781	14 600 655	14 508 750	14 415 011	12 209 130	12 111 551	12 011 961	11 910 299	11 806 501	11 700 501	11 592 231	11 481 621	11 368 599
11 529 652	17 453 770	32 144 550	46 745 205	61 253 956	75 668 967	87 878 097	99 989 648	112 001 609	123 911 908	135 718 409	147 418 910	159 011 140	170 492 761	181 861 361
0,475	0,444	0,415	0,388	0,362	0,339	0,317	0,296	0,277	0,258	0,242	0,226	0,211	0,197	0,184
2 656 808	2 630 379	6 096 152	5 662 386	5 258 639	4 882 863	3 865 098	3 583 371	3 321 407	3 077 848	2 851 424	2 640 957	2 445 345	2 263 563	2 094 655
-3 402 479	-772 100	5 324 052	10 986 437	16 245 076	21 127 939	24 993 037	28 576 408	31 897 815	34 975 663	37 827 087	40 468 044	42 913 389	45 176 952	47 271 607

Varianta II		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rok		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Výnosy	produkce	0	22 840 381	22 794 700	22 749 111	22 703 613	22 658 205	22 612 889	22 567 663	22 522 528	22 477 483	22 432 528
	Celkem	0	22 840 381	22 794 700	22 749 111	22 703 613	22 658 205	22 612 889	22 567 663	22 522 528	22 477 483	22 432 528
Náklady	Provozní výdaje	885 875	1 824 903	1 879 650	1 936 039	1 994 120	2 053 944	2 115 562	2 179 029	2 244 400	2 311 732	2 381 084
	úrok z úvěru	3 681 524	7 102 274	6 488 686	5 875 099	5 261 512	4 647 924	4 034 337	3 420 750	2 807 162	2 193 575	1 579 987
	Odpisy daňové	0	0	0	0	0	0	0	6 716 002	13 258 247	13 258 247	13 258 247
	Celkem	4 567 399	8 927 176	8 368 336	7 811 138	7 255 632	6 701 868	6 149 899	12 315 780	18 309 809	17 763 553	17 219 318
Zisk	Základ daně	-4 567 399	13 913 205	14 426 364	14 937 973	15 447 981	15 956 337	16 462 990	10 251 883	4 212 719	4 713 929	5 213 210
	Daň z příjmů	0	0	0	0	0	0	0	1 947 858	800 417	895 647	990 510
	Rozdíl	-4 567 399	13 913 205	14 426 364	14 937 973	15 447 981	15 956 337	16 462 990	8 304 025	3 412 302	3 818 283	4 222 700
Investice celkem		153 396 840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotace		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Úrok z úvěru		3 681 524	7 102 274	6 488 686	5 875 099	5 261 512	4 647 924	4 034 337	3 420 750	2 807 162	2 193 575	1 579 987
Čerpání úvěru		122 717 472	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Úmor úvěru		0	10 226 456	10 226 456	10 226 456	10 226 456	10 226 456	10 226 456	10 226 456	10 226 456	10 226 456	10 226 456
Hotovostní tok běžného roku		-35 246 767	3 686 749	4 199 908	4 711 517	5 221 525	5 729 881	6 236 534	4 793 571	6 444 093	6 850 074	7 254 491
Kumulovaný CF		-35 246 767	-31 560 018	-27 360 110	-22 648 593	-17 427 068	-11 697 187	-5 460 653	-667 082	5 777 011	12 627 085	19 881 575
Odůročitel		1	0,935	0,873	0,816	0,763	0,713	0,666	0,623	0,582	0,544	0,508
Diskontovaný CF		-35 246 767	3 445 560	3 668 363	3 846 001	3 983 476	4 085 326	4 155 666	2 985 195	3 750 521	3 725 986	3 687 815
Kumulovaný diskontovaný CF		-35 246 767	-31 801 207	-28 132 845	-24 286 844	-20 303 367	-16 218 041	-12 062 375	-9 077 180	-5 326 659	-1 600 673	2 087 142

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
22 387 663	22 342 888	22 298 202	22 253 605	22 209 098	22 164 680	22 120 351	22 076 110	22 031 958	21 987 894	21 943 918	21 900 030	21 856 230	21 812 518	21 768 893
22 387 663	22 342 888	22 298 202	22 253 605	22 209 098	22 164 680	22 120 351	22 076 110	22 031 958	21 987 894	21 943 918	21 900 030	21 856 230	21 812 518	21 768 893
2 452 516	2 526 092	2 601 875	2 679 931	2 760 329	2 843 139	2 928 433	3 016 286	3 106 774	3 199 978	3 295 977	3 394 856	3 496 702	3 601 603	3 709 651
966 400	352 813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 258 247	13 258 247	13 258 247	13 258 247	13 258 247	13 258 247	2 151 662	2 151 662	2 151 662	2 151 662	2 151 662	2 151 662	2 151 662	2 151 662	2 151 662
16 677 163	16 137 151	15 860 121	15 938 178	16 018 576	16 101 385	5 080 095	5 167 948	5 258 436	5 351 639	5 447 639	5 546 518	5 648 364	5 753 265	5 861 313
5 710 500	6 205 736	6 438 080	6 315 428	6 190 523	6 063 295	17 040 256	16 908 162	16 773 522	16 636 254	16 496 279	16 353 512	16 207 866	16 059 253	15 907 580
1 084 995	1 179 090	1 223 235	1 199 931	1 176 199	1 152 026	3 237 649	3 212 551	3 186 969	3 160 888	3 134 293	3 107 167	3 079 495	3 051 258	3 022 440
4 625 505	5 026 646	5 214 845	5 115 496	5 014 323	4 911 269	13 802 607	13 695 611	13 586 552	13 475 366	13 361 986	13 246 345	13 128 372	13 007 995	12 885 140
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
966 400	352 813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 226 456	10 226 456	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 657 295	8 058 437	18 473 092	18 373 743	18 272 570	18 169 515	15 954 269	15 847 273	15 738 214	15 627 028	15 513 648	15 398 007	15 280 034	15 159 657	15 036 801
27 538 871	35 597 308	54 070 400	72 444 143	90 716 713	108 886 229	124 840 498	140 687 771	156 425 985	172 053 013	187 566 661	202 964 667	218 244 701	233 404 358	248 441 159
0,475	0,444	0,415	0,388	0,362	0,339	0,317	0,296	0,277	0,258	0,242	0,226	0,211	0,197	0,184
3 637 926	3 578 042	7 665 676	7 125 654	6 622 820	6 154 643	5 050 713	4 688 636	4 351 747	4 038 321	3 746 749	3 475 533	3 223 275	2 988 675	2 770 518
5 725 068	9 303 110	16 968 787	24 094 441	30 717 262	36 871 905	41 922 618	46 611 254	50 963 002	55 001 323	58 748 072	62 223 604	65 446 880	68 435 555	71 206 073