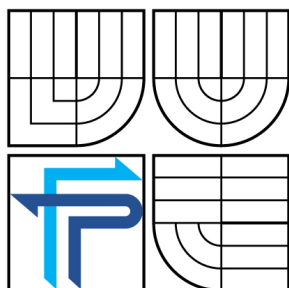


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV FINANCÍ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF FINANCES

PODNIKATELSKÝ ZÁMĚR

BUSINESS PLAN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

HELENA KOUTNÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. ROMANA NÝVLTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Koutná Helena

Daňové poradenství (6202R006)

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 bakalářskou práci s názvem:

Podnikatelský záměr

v anglickém jazyce:

Business Plan

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Teoretická východiska sestavování podnikatelského záměru

Analýza podnikatelských příležitostí

Návrh podnikatelského záměru

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

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

KISLINGEROVÁ, E. a kol. Manažerské finance. 2. vydání. Praha: C.H.Beck, 2007, 800 s. ISBN 978-80-7179-903-0.

KORÁB, V., Režňáková, M. a Peterka, J. Podnikatelský plán. Brno: Computer Press, 2007, 216 s. ISBN 978-80-251-1605-0.

VALACH, J. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 2. přepr. vydání. Praha: Ekopress, 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Romana Nývltová, Ph.D.

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

L.S.

Ing. Pavel Svirák, Dr.
Ředitel ústavu

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

V Brně, dne 28.05.2009

Abstrakt

Práce se zabývá zhodnocením současné situace vlastníka zemědělského pozemku, v katastrálním území Holubice, s příjmy z pronájmu nemovitosti. Dále je pozornost kladena na možný eventuální podnikatelský záměr zhodnocení pozemku za pomoci výstavby fotovoltaické elektrárny o výkonu 108 kWp. Celá bakalářská práce se zaměřuje na srovnání výnosnosti z výše uvedených podnikatelských činností.

Abstract

Business plan – plan of construction of solar photovoltaic power plant (108 kWp) on own industrial estate localized in cadastral register of territory Holubice. I would like to focus on analysing and comparing the rate of return for certain land with the use of earnings from rent and solution with building up a photovoltaic power plant.

Klíčová slova

podnikatelský záměr, pronájem pozemku, fotovoltaická elektrárna

Key words

business plan, rent of the land, solar photovoltaic power plant

Bibliografická citace práce

KOUTNÁ, H. *Podnikatelský záměr*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 55 s., 1 s. příloh. Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Romana Nývltová, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 25. května 2009

.....

Podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí bakalářské práce
doc. Ing. Romaně Nývltové, Ph.D za přínosnou spolupráci, rady a doporučení při
vedení práce, dále pak své rodině a všem, kteří mě podporovali ve studiu.

Obsah

Úvod.....	10
1 Vymezení problému a cíle práce.....	11
2 Teoretická východiska řešení.....	12
2.1 Podnikání obecně	12
2.2 Právní formy podnikání	13
2.3 Účetnictví a zdanění příjmů z podnikání	15
2.4 Podnikatelské příležitosti	17
2.4.1 Požadavky na podnikatelský záměr	18
2.4.2 Základní osnova podnikatelského záměru	18
2.4.3 Ekonomické vyhodnocení podnikatelského záměru	20
2.4.3.1 Vstupní ekonomické údaje	20
2.4.3.2 Ekonomická efektivnost a pohledy investorů	21
2.4.3.3 Hotovostní toky	22
2.4.3.4 Čistá současná hodnota hotovostních toků	23
2.4.3.5 Diskontní sazba	24
3 Popis pozemku a analýza současného stavu	25
4 Návrh podnikatelského záměru	28
4.1 Analýza odvětví	28
4.1.1 Zákony v souvislosti s provozem FVE	32
4.1.2 Mechanismus výkupních cen a zelených bonusů.....	34
4.1.3 Daňové faktory související s provozem FVE.....	35
4.1.3.1 Osvobození od daně z příjmu.....	35
4.1.3.2 Odpisování	36
4.1.3.3 Daň z přidané hodnoty.....	36
4.1.3.4 Náklady a ztráta z minulých let	37
4.1.3.5 Daňové přiznání a komunikace s úřady.....	37
4.1.3.6 Daňová evidence vs. účetnictví	38
4.1.4 Postup stavby fotovoltaického systému.....	38
4.2 Návrh investice do fotovoltaického systému	39
4.2.1 Technický popis fotovoltaické elektrárny.....	39

4.2.1.1	Fotovoltaické panely	40
4.2.1.2	Nosná konstrukce	40
4.2.1.3	Střídač	40
4.2.1.4	Ochrana, bezpečnost	41
4.2.1.5	Kabeláž	41
4.2.1.6	Měřicí prvky	41
4.2.2	Umístění fotovolatické elektrárny	42
5	Ekonomická vyhodnocení podnikatelského záměru	45
5.1	Kapitálový výdaj	45
5.2	Provozní náklady	46
5.3	Provozní výnosy	47
5.4	Vstupy do výpočtů	48
5.5	Čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento	49
Závěr		50
	Seznam použité literatury a veškerých informačních zdrojů	51
	Seznam použitých zkratk	53
	Seznam obrázků	54
	Seznam tabulek	54
	Seznam grafů.....	54
	Seznam příloh	55
	Přílohy	56

Úvod

Téma bakalářské práce jsem nemusela příliš dlouho rozmýšlet. Má rodina vlastnila již v dávných dobách zemědělské pozemky a tyto pozemky náležitě obhospodařovala zemědělskou činností, kterou můžeme chápat jako podnikatelskou činnost. S postupem času se však měnila situace politická, ekonomická i majetková.

V současnosti máme ve vlastnictví pozemky, ale již je aktivně nezürodňujeme, nýbrž pronajímáme drobným podnikatelským subjektům. Toto konání mě vedlo k otázkám, zda přínos z tohoto rozhodnutí je skutečně ten nejvyšší možný, dostupný. Napadlo mě zahájení podnikatelské činnosti v odvětví, dnes velmi moderním a v zahraničí neméně populárním, a to v energetickém. Zahájení jakékoli podnikatelské činnosti je podmíněno nejen dostatečnými znalostmi dané problematiky, výběrem vhodného produktu, osobními kvalitami podnikatele ale v neposlední řadě také finančním zajištěním projektu.

Tato práce v první kapitole pojednává o vymezení problémů cílů práce a teoretických východiscích řešení dané problematiky. V druhé kapitole o podnikání obecně a jeho právních formách. Dále o účetnictví, zdanění příjmů z podnikání a o podnikatelských příležitostech. Následně jsou v podkapitolách řešeny požadavky na podnikatelský záměr, jeho základní osnovu a ekonomické vyhodnocení. Práce se zabývá popisem vlastního pozemku, analýzou současného stavu pozemku, tj. jak je pozemek v současnosti využíván. Následně je navrhnout podnikatelský záměr analyzující problematiku energetického odvětví a investice do fotovoltaického systému. Práci uzavírá ekonomické hledisko podnikatelského záměru, které si klade za cíl odpovědět na otázku, zda je záměr vhodný k realizaci, či nikoliv.

1 Vymezení problému a cíle práce

Od podnikatelského záměru – zhodnocení výnosnosti vybraného pozemku o výměře 1 ha očekávám přínos pro rozhodnutí, jakým způsobem tuto nemovitost co nejefektivněji využít. Zda-li s příjmy z pronájmu nemovitosti nacházející se v katastrálním území Holubice, nebo za pomoci výstavby fotovoltaické elektrárny o výkonu 108 kWp. Z podnikání se budu snažit dosáhnout co nejlepší přínos jak z hlediska ekonomického, tak z hlediska praktického. Klíčový úkol této bakalářské práce je nalezení vhodného řešení pro dosažení nejuspokojivějšího výsledku při minimalizaci rizik.

Bakalářská práce by měla zhodnotit rozdíl výnosnosti při pronájmu pozemku zemědělské společnosti RAKOVEC a.s., Velešovice, a při realizaci výstavby fotovoltaické elektrárny. Zhodnocením výsledku můžeme následně rozhodnout o uskutečnění projektu či o jeho zamítnutí.

Současně bych však chtěla upozornit, že vzhledem k neustálým změnám v podnikatelském okolí nebude tento záměr platit beze změny delší časové období. Je nutné jej chápat jako měnící a pohyblivý dokument na který má vliv současná ekonomická situace a podnikatelské prostředí.

2 Teoretická východiska řešení

Každá podnikatelská činnost se odvíjí od určitého podnikatelského záměru. Ten vychází z technicko-ekonomické studie, která určuje, co je pro to dané podnikání potřeba, jaké znalosti, dokumenty, náležitosti, kapitál a schopnosti. V dalším kroku podnikatelského záměru jsou zodpovězeny otázky vlastního řízení firmy, ale nejen to, značný význam můžeme přiložit i hledisku, který záměr nabízí při externím uplatnění (v případě, že firma hodlá financovat svoji činnost s pomocí cizího kapitálu).

2.1 Podnikání obecně

Slova **podnikání** nebo **podnikatel** pochází z francouzštiny (*entrepreneur*) a svým významem určuje prostředníka či zprostředkovatele. V dnešní době můžeme nalézt další výklady tohoto slova a to, že podnikatel je osoba nesoucí riziko spojené s podnikáním, hledající příležitosti, nové myšlenky a postupy. Jeho osobu si můžeme představit ve spojení s jednáním, nebo činnostmi, které osoba provádí k omezení rizika a v případě úspěchu očekávající finanční odměnu.

Pojem „podnikání“ (*enterprise*) v posledních patnácti letech zcela zdomácněl v běžném slovníku, nicméně jeho interpretace není tak jednoduchá (1) :

- *Ekonomické pojetí* - podnikání je zapojení ekonomických zdrojů a jiných aktivit tak, aby se zvýšila jejich původní hodnota. Je to dynamický proces vytváření přidané hodnoty.
- *Psychologické pojetí* - podnikání je činnost motivovaná potřebou něco získat, něčeho dosáhnout, vyzkoušet si něco, něco splnit. Podnikání v tomto pohledu je prostředek k dosažení seberealizace, zbavení se závislosti, postavení se na vlastní nohy.
- *Sociologické pojetí* - podnikání je vytvářením blahobytu pro všechny zainteresované, hledajícím cesty k dokonalejšímu využití zdrojů, vytvářením pracovních míst a příležitostí.

- *Právníké pojetí* - podnikáním se rozumí soustavná výdělečná činnost prováděná samostatně podnikatelem, vlastním jménem na vlastní odpovědnost za účelem dosažení zisku (zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, v aktuálním znění).

Prostorem pro realizaci myšlenek, nápadů a veškeré podnikatelské činnosti je okolí.

Do prvků **okolí podniku** můžeme zařadit (5) :

Geografické okolí, které ovlivňuje umístění podniku, prodejní a nákupní logistiku, *sociální okolí*, ovlivňující zájmy zaměstnanců a vytváření sociální skupiny. Dále do prvků okolí podniku řadíme *politické a právní okolí* dle kterého se řídí právní a politický rámec podnikání. *Ekonomické okolí* napomáhá podniku nebýt osamocen ve své činnosti udržovat dodavatelské vazby, vazby se státem a dalšími subjekty. *Ekologické okolí* vytváří omezení v podobě méně výhodné lokality, ale i příležitosti, kdy se lokalita stane výhodnější. Na podnik má také vliv *technologické okolí* které přichází s inovací výroby a produktů. *Etické okolí* ovlivňuje dodržování kodexů, etického a odpovědného chování a *kulturně historické okolí* zaručuje určitou úroveň vzdělanosti a kultury obyvatel.

2.2 Právní formy podnikání

Volba právní formy podnikání představuje velmi důležitý a z finančního pohledu dlouhodobě působící činitel. Je založena na způsobu a rozsahu ručení, oprávnění k řízení společnosti a počtu zakladatelů. Jiná právní forma podnikání vyžaduje jiné nároky na počáteční kapitál, na administrativní náročnost a také na rozsah výdajů spojených se založením a provozováním podniku. Forma podnikání ovlivňuje účast na zisku (ztrátě), přístup ke kapitálu, daňové otázky i zveřejňovací povinnost.

Základní právní předpisy upravující podnikání v České republice jsou:

- zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, v platném znění,
- zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), v platném znění.

Z těchto právních norem vyplývá, že základními právními formami podnikání jsou podniky jednotlivce neboli živnosti, či obchodní společnosti. V této bakalářské práci se však zaměříme na podniky jednotlivce, protože z hlediska předmětu podnikání, tj. pronájem pozemku a prodej elektrické energie, není majitelem obchodní společnost uvažována. Majitel totiž jako fyzická osoba, v současnosti pozemek pronajímá a v budoucnosti zvažuje prodej elektrické energie.

Živnost je soustavná podnikatelská činnost provozovaná samostatně, vlastním jménem a na vlastní odpovědnost za účelem dosažení zisku. Takto podnikající fyzická osoba ručí celým svým majetkem. V České republice provozování živností upravuje zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání. Fyzická nebo právnická osoba, která chce živnost provozovat, musí získat živnostenské oprávnění pro danou činnost. Osvědčení o živnostenském oprávnění se vydává výpisem ze živnostenského rejstříku. Dle druhu živnostenského oprávnění rozeznáváme následující typy živností:

- ohlašovací živnosti, což jsou živnosti, které vznikají a jsou provozovány na základě ohlášení. Dále se tyto živnosti dělí na řemeslné živnosti, vázané živnosti a volné živnosti.
- koncesované živnosti, jsou živnosti, které vznikají a jsou provozovány na základě správního rozhodnutí. Tyto živnosti jsou také osvědčeny výpisem ze živnostenského rejstříku. Kromě splnění odborné způsobilosti je podmínkou získání této živnosti (koncese) i kladné vyjádření příslušného orgánu státní správy.

Fyzická osoba, která chce získat živnostenské oprávnění, musí dle zákona o živnostenském podnikání splnit:

- všeobecné podmínky: minimální věk 18 let, způsobilost k právním úkonům a bezúhonnost,
- zvláštní podmínky: odborná a jiná způsobilost, vyžaduje-li to živnost.

Fyzická osoba jako podnikatel může splnit odbornou způsobilost prostřednictvím ustanoveného odpovědného zástupce, nemá-li sama potřebnou kvalifikaci. V tom případě ale musí být odpovědný zástupce ve smluvním vztahu k podnikateli a musí se v dostatečném rozsahu podílet na provozování živnosti.

Z hlediska této bakalářské práce je významná zejména právní úprava činnosti v oblasti pronájmu nemovitostí (pozemků). Do 1. července 2008 byl pronájem nemovitostí, s nímž bylo spjato poskytování jiných než základních služeb považován za živnost. Dle současně platného zákona o živnostenském oprávnění však jakýkoliv **pronájem nemovitostí živností není** a není tedy vyžadováno ani živnostenské oprávnění.

2.3 Účetnictví a zdanění příjmů z podnikání

Subjektem výzkumu této bakalářské práce je fyzická osoba s příjmy z pronájmu nemovitostí. Z hlediska účetnictví platí, že povinnost jej vést mají dle zákona o účetnictví fyzické osoby, které jsou podnikateli, pokud jejich obrat v rámci jejich podnikatelské činnosti přesáhl za bezprostředně předcházející kalendářní rok stanovený limit. Účetní jednotkou se stávají prvním dnem běžného kalendářního roku a vést účetnictví jsou povinny od prvního dne účetního období následujícího po kalendářním roce, ve kterém se staly účetní jednotkou. Limit, který určuje hranici pro vznik povinnosti vést účetnictví se počínaje dnem 1.1.2008 **zvýšil z dosavadních 15 mil. Kč na současných 25 mil. Kč**. Nepřekročí-li limit pro vedení účetnictví, pak může vést pouze daňovou evidenci - přehled o příjmech a výdajích, stavu majetku a zásob a nebo za určitých okolností dle zákona o dani z příjmů, výdaje určit paušálem. Tato forma ale předpokládá samostatné podnikání popř. se spolupracující osobou.

Z hlediska zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, jsou příjmy z pronájmu nemovitostí zařazovány do příjmů dle § 9. Pro výpočet dílčího základu daně dle § 9 se použijí ustanovení § 23 až 33 zákona o daních z příjmů.

Základem daně je částka, o kterou příjmy plynoucí poplatníkovi ve zdaňovacím období, za které se pro účely daně z příjmů fyzických osob považuje kalendářní rok, přesahují výdaje prokazatelně vynaložené na jejich dosažení, zajištění a udržení, pokud dále u jednotlivých příjmů podle § 6 až 10 není stanoveno jinak. Neuplatní-li poplatník výdaje prokazatelně vynaložené na dosažení, zajištění a udržení příjmů, může je uplatnit paušálem ve výši 30 %. Poplatník neuplatňující výdaje paušálem, je povinen vždy vést záznamy o příjmech a evidenci pohledávek vzniklých v souvislosti s pronájmem.

Základ daně může být i záporný, v zákoně o dani z příjmů se hovoří o situaci, pokud podle účetnictví, daňové evidence nebo podle záznamů o příjmech a výdajích

přesáhnou výdaje, příjmy uvedené v § 7 a 9, rozdíl je ztrátou. O ztrátu upravenou podle § 23 se sníží úhrn dílčích základů daně zjištěných podle jednotlivých druhů příjmů uvedených v § 7 až 10 s použitím ustanovení odstavce 1. Tuto daňovou ztrátu nebo její část, kterou nelze uplatnit při zdanění příjmů ve zdaňovacím období, ve kterém vznikla, lze odečíst od úhrnu dílčích základů daně zjištěných podle jednotlivých druhů příjmů uvedených v § 7 až 10 v následujících zdaňovacích obdobích podle § 34.

Z hlediska zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty se může pronajímatel nemovitostí stát osobou povinnou k dani i když se nejedná o podnikatele. Pronájem nemovitostí je totiž považován za tzv. ekonomickou činnost a dle § 5 odst. 2 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty platí, že pokud příjmy z ekonomické činnosti přesáhnou 1 000 000 Kč za 12 měsíců stává se tato osoba osobou povinnou k dani.

Dle zákona č. 338/1992 Sb., o dani z nemovitostí ve znění pozdějších předpisů § 3 odst. 2, je poplatníkem daně z pozemků u pronajatých pozemků nájemce, jde-li o pozemky evidované v katastru nemovitostí zjednodušeným způsobem.

Pro účely zdravotního pojištění se za osoby samostatně výdělečně činné považují osoby, které mají příjmy uvedené v § 7 odst. 1 a 2 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů. Pronájem nemovitostí je však příjmem dle § 9 a proto je z hlediska zdravotního pojištění takováto osoba považována za osobu bez zdanitelných příjmů (ovšem pouze v případě, že plátcem pojistného za tuto osobu není v daném období ani zaměstnavatel, ani stát, ani pojištěnec sám není plátcem pojistného jako osoba samostatně výdělečně činná). Osoba bez zdanitelných příjmů je povinna sama platit měsíčně pojistné ve výši 13,5 % z vyměřovacího základu rovnajícího se platné minimální mzdě (pro rok 2009 činí 8 000 Kč, tedy minimální pojistné 1 080 Kč). Z hlediska pojistného na sociální zabezpečení nejsou osoby bez zdanitelných příjmů povinny platit pojistné.

2.4 Podnikatelské příležitosti

Umění nacházet tržní příležitosti, jejich zkoumání, rozpracovávání a konečný výběr projektů patří mezi nejdůležitější dovednosti podnikatele. Tato osoba – nositel podnikání investuje své prostředky, čas, úsilí a jméno, přebírá odpovědnost a nese riziko. Sebedůvěra, vytrvalost, dlouhodobé nasazení učit se ze zkušeností musí být podnikateli vlastní.

Příležitosti začínají jako nápady, myšlenky a dále jako jednoduché koncepty, které podnikatelé dále rozvíjejí. Tyto příležitosti lze definovat jako příznivý soubor okolností, které vytvářejí tržní potřebu nebo možnost uplatnění podnikatelského konceptu.

Od nalezení podnikatelské příležitosti a definování cíle, kterého chceme dosáhnout se dostáváme ke zpracování samotného podnikatelského záměru. Je to velmi důležitý dokument a kvalitně zpracovaný záměr nám zvyšuje naději na úspěch.

Při zpracování podnikatelského záměru musíme promýšlet mnoho stránek podnikání, jako je zvolení právní formy, potřeba finančních zdrojů, situace na trhu, konkurence, za jakou cenu budeme realizovat obchody, jakou strategii zvolíme, abychom dosáhli vytyčených cílů. Pokud se nám podařilo tuto „přípravnou“ fázi zhodnotit kladně, pokračujeme do fáze studie proveditelnosti, která je rozpracována podrobněji a obsahuje hodnocení podnikatelského záměru, predikci finančních toků a vyhodnocení finančních ukazatelů. Další fází je samotná realizace projektu a kontrola plnění všech bodů plánu (2).

2.4.1 Požadavky na podnikatelský záměr

Strukturu podnikatelského záměru určuje osoba zpracovávající projekt a vycházející z jeho potřeb. Projekty se liší rozsahem, v závislosti na velikosti a náročnosti projektu. Komplexnost podnikatelského plánu může být rovněž ovlivněna velikostí trhu, konkurencí a růstovým potenciálem.

Obecně lze však uvést, že podnikatelský záměr by měl splňovat tyto požadavky (2):

- být stručný a přehledný,
- být jednoduchý,
- demonstrovat výhody produktu či služby pro uživatele, resp. pro zákazníka,
- orientovat se na budoucnost,
- být co nejvěrohodnější a realistický,
- nebýt příliš optimistický z hlediska tržního podílu,
- nebýt však ani příliš pesimistický,
- nezakrývat slabá místa a rizika projektu,
- upozornit na konkurenční výhody projektu, silné stránky firmy a kompetenci manažerského týmu,
- prokázat schopnost firmy hradit úroky a splátky,
- prokázání získání vloženého kapitálu s patřičným zhodnocením,
- být zpracován kvalitně i po formální stránce.

2.4.2 Základní osnova podnikatelského záměru

Na trhu působila, působí a bude působit nepřeborná řada firem, a to jak z hlediska velikosti, tak odvětví, právní formy, způsobu řízení apod. Proto není možné doporučit, ba dokonce nařídit pevnou strukturu podnikatelského záměru, která by vyhovovala všem. Na druhou stranu i přes tyto rozdíly existují některé části plánu, které by se v něm měly vyskytovat bez ohledu na to, o jakou konkrétní firmu se jedná. Následující struktura je z výše uvedených důvodů pouze orientační. Je zde zdůrazňován spíše pohled budoucího investora, poskytovatele kapitálu při vstupu do podnikání a potřeba jeho získání bývá velmi často impulzem pro sestavení podnikatelského záměru (7).

1. Obsah
2. Shrnutí
3. Hlavní záměr projektu
 - o Charakteristika projektu, firmy
 - o Předmět podnikání a hlavní podnikatelské aktivity
 - o Charakteristika produktu, resp. služby, jejich specifických vlastností
4. Rozbor trhu a marketingová strategie
 - o Rozsah trhu
 - o Analýza a prognóza poptávky po produktu nebo službě
 - o Charakteristika zákazníků
 - o Rozbor konkurence
 - o Distribuce a způsob uvedení produktu na trh
 - o Reklama, propagace
3. Organizace řízení a personální zajištění
 - o Informace o plánované organizaci a způsobu řízení firmy
 - o Počet vytvářených pracovních míst
 - o Kvalifikační a odborné požadavky na zaměstnance
4. Investice
 - o Požadované investice a harmonogram pořízení
5. Finance
 - o Zisk, předpokládané náklady/výnosy
 - o Velikost potřebného kapitálu, účel jeho použití
 - o Analýza cash-flow
 - o Očekávaná výnosnost vloženého kapitálu
 - o Návratnost investice
6. Analýza rizik
7. Závěrečné shrnutí
8. Přílohy

2.4.3 Ekonomické vyhodnocení podnikatelského záměru

Tato kapitola se věnuje veličinám ovlivňujícím podnikatelský záměr (6). Do těchto veličin můžeme zahrnout ekonomické údaje, ekonomickou efektivnost a pohledy investorů, hotovostní toky, čistou současnou hodnotu hotovostních toků, diskontní sazbu a prostou dobu návratnosti.

2.4.3.1 Vstupní ekonomické údaje

Na ekonomickou efektivnost projektů mají vliv následující veličiny:

- **Investiční výdaje**, které zahrnují veškeré jednorázové výdaje na přípravu stavby, projekt, dodávky technologického zařízení a jeho montáž, stavební úpravy, elektrickou přípojku, popř. i náklady na výkup potřebných pozemků. U rozsáhlejších projektů je třeba dát pozor i na reinvestice, které vznikají periodicky vždy po několika letech v důsledku výměny dosluhujících zařízení.
- **Doba životnosti zařízení**, tedy doba, po kterou bude možno využívat zařízení, aniž by bylo nutné znovu vynakládat investiční výdaje na obnovu zařízení.
- **Provozní výdaje** na obsluhu zařízení, jeho pravidelnou údržbu, předpokládané opravy, režie, pojištění majetku, pozemkové daně a jiné poplatky, nákup paliv a energie včetně dopravy.
- **Velikost roční produkce**.
- **Způsob financování**, tj. velikost, doba splácení a úroková sazba poskytnutého úvěru, cena vlastních peněz investora a případné dotace.

Ekonomický efekt pro investora ovlivňuje i **daň z příjmů**, případné daňové úlevy a státní či jiné podpory. V budoucnu může na ekonomiku významně zapůsobit i případné zavedení „ekologických“ daní, jejichž výše by měla být závislá na spotřebovaném množství energie nebo na produkci skleníkových plynů vznikajících spalováním fosilních paliv (nikoli biomasy).

2.4.3.2 Ekonomická efektivnost a pohledy investorů

Jaký význam má hodnocení tzv. ekonomické efektivnosti podnikatelských záměrů? Výpočet ekonomické efektivnosti hodnotí dosažené příjmy (peněžně ohodnocené efekty) ve srovnání s výdaji (peněžně ohodnocené nároky) na realizaci a provoz posuzované investice.

Ekonomická efektivnost se měří penězi, proto její výpočet nemůže obsahovat penězi (dosud) neměřitelné veličiny, mezi něž bohužel patří i většina přínosů ve prospěch životního prostředí, ale ani hodnocení komfortu, estetických či sociálních vlivů.

Ekonomické hodnocení nám proto může dát pouze odpověď na otázku tzv. racionálního investora: „Kolik to stojí?“ a „Jaký je ekonomický efekt?“ nebo „Za jakou minimální cenu bych měl prodávat, abych dosáhl požadovaného výnosu z investovaného kapitálu?“. Konečné rozhodnutí je na investorovi, a toto rozhodnutí může být ovlivněno i jeho zájmem přispět ke zlepšení životního prostředí, i když na tom bezprostředně peněžní efekt nezíská.

Při rozhodování je nutné správně vymezit hledisko rozhodování (typ rozhodovatele), které definuje procesy zahrnuté do rozhodování. Jednotlivé rozhodovatele můžeme seřadit podle následujícího klíče:

- **system** (stát, projekt), celospolečenské hledisko na celostátní úrovni, zahrnuje širší krátkodobé i dlouhodobé souvislosti projektu, preferuje zejména politická a strategická kritéria,
- **region** (reprezentuje úroveň krajů, měst, obcí a jednotlivých lokalit), preferuje zejména kritéria hodnotící ekologické a sociální dopady v regionu, lokalitě,
- **investoři**.

Obecně je možné investory rozdělit do několika podskupin podle toho, která hlediska preferují:

- **podnikatelské subjekty:**
 - o firma (rozvodný podnik, výrobce energie, montážní firma, prodejce zařízení, ale i město, obec) – investor dodávající energii nebo realizující projekt; tyto investoři preferují finanční ukazatele a kritéria efektivnosti podnikání,
 - o odběratel podnikatel – preferuje kritéria podnikajícího spotřebitele,

➤ **nepodnikatelské subjekty:**

- o odběratel domácnost (obyvatel, občan) – preferuje kritéria zákazníka,
- o odběratel instituce – preferuje kritéria vyplývající z účelu zřízení organizace, např. výzkumný ústav (státní, rozpočtová, příspěvková organizace).

Rozdíl mezi těmito skupinami je z ekonomického hlediska zejména v oblasti daní. Nicméně hlediska firmy mohou být i strategická – například maximalizace hodnoty firmy nebo maximalizace zisku.

2.4.3.3 Hotovostní toky

Základním pilířem ekonomického hodnocení jsou tzv. hotovostní toky. Peníze, které chceme vložit do hodnocené investice, můžeme investovat i jiným způsobem, který nám přinese výnos – například v podobě úroků z peněz uložených v bance nebo zisku z podnikání. Abychom mohli říci, že je naše navrhovaná investice výhodná, musí nám přinést výnos vyšší než jiné alternativy, které nabízejí zhodnocení našich peněz s přijatelnou mírou rizika. Přitom nesmíme zapomenout na několik velmi důležitých skutečností:

- **náklady obětované příležitosti**, které definujeme jako hodnotu nejlepší nevyužití alternativy a které do výpočtu musíme zahrnout. Do této kategorie patří i časová hodnota peněz, která vyjadřuje ušlou příležitost, tj. to, o co v penězích přicházíme tím, že např. investujeme do určitého podnikatelského projektu – alternativou je zde např. možnost peníze investovat do jiného projektu, uložit je do banky a podobně. Je zřejmé, že každý investor má jiné možnosti investování, a tím i jeho náklady ušlé příležitosti budou jiné;
- **utopené náklady**, což jsou náklady, které již byly vynaloženy, a které tedy právě činěným rozhodnutím již nemůžeme ovlivnit. Tyto náklady naopak do výpočtu zahrnovat vůbec nesmíme, protože tyto náklady již jsou vynaloženy. Příkladem takové utopené investice může být třeba již koupená pevná konstrukce pro upevnění solárních panelů na pozemek v situaci, kdy je projektem stanoven jediný vhodný systém, a to montáž panelů na natáčecí konstrukci za sluncem. V tomto případě je již pevná konstrukce zcela bezúčelová, protože by systém vybudovaný na této konstrukci neplnil doporučenou funkci.

2.4.3.4 Čistá současná hodnota hotovostních toků

Příklad: Když si dnes uložíme do banky částku 10 000 Kč na roční úrok 2 %, kolik budeme mít v bance za 5 let?

$$10\,000 \times (1 + 0,02)^5 = 11\,041 \text{ Kč} - \text{získáme } 1\,041 \text{ Kč.}$$

Tento vztah lze nicméně interpretovat i tak, že současná hodnota částky 11 041 Kč, která bude k dispozici až za 5 let, je právě oněch 10 000 Kč. Vztah nás tedy upozorňuje na to, že budoucí, v čase o 5 let odložená částka 11 041 Kč, má pro nás dnes hodnotu nižší. Při možnosti každoročního úročení 2 % ji totiž za 5 let můžeme získat také. Nominálně jsou sice tyto dvě částky odlišné, avšak jejich hodnota vyjádřená ke stejnému časovému okamžiku je stejná.

Základní filozofie ekonomické a finanční analýzy tedy vychází z principu stanovení tzv. čisté současné hodnoty v budoucnosti vynaložených výdajů a příjmů, které jsou vyvolány rozhodnutím o realizaci nějakého projektu. Jinými slovy zjišťují, jakou budoucí hodnotu bude mít má investice v přepočtu na současný okamžik. Ekonomické výpočty se tedy provádějí na hodnotovém základě výpočtem tzv. diskontovaného toku hotovosti, tedy toku hotovosti se sníženou úrokovou sazbou. Obvykle se za ekonomicky optimální považuje ta varianta energeticky úsporných opatření, která při stejném riziku dosahuje maximální čisté současné hodnoty toku hotovosti, který je vyvolán realizací projektu.

Budoucí přínosy z úspor energie nebo z provozu projektů proto správně určíme podle kritéria:

- **čistá současná hodnota hotovostních toků** (NPV neboli *Net Present Value*) čili diskontovaný tok hotovosti (DCF neboli *Discounted Cash Flow*).

Čistou současnou hodnotu projektu při jednoznačně zadaných vstupních údajích lze spočítat vždy a nabývá jen jedné hodnoty. Lze ji spočítat jako součet všech hotovostních toků za jednotlivé roky doby životnosti projektu násobené tzv. odúročitelem, což je koeficient, který nám pro každý rok udává budoucí částku úspor přepočtenou (diskontovanou) k prvnímu roku, tj. k současnému okamžiku našeho rozhodování.

Hotovostní peněžní tok je v každém roce dán rozdílem očekávaných příjmů (kladné hodnoty) a výdajů na realizaci a provoz (záporné hodnoty). V počátečním roce odečítáme výdaje jednorázového, investičního charakteru. Navrhovaná investice je ekonomicky výhodná, je-li čistá současná hodnota budoucích peněžních toků větší než nula. Hodnota $NPV = 0$ představuje investici do úspor, jejíž výnos za dobu životnosti je stejný jako výnos alternativních možností, které má investor k dispozici například z uložení peněz na roční čistý úrok ve výši 2 %, jako je uvedeno v příkladu výše.

2.4.3.5 Diskontní sazba

Nicméně výše uvedený příklad úroku ve výši 2 % lze pro účely výpočtu čisté současné hodnoty projektu chápat také jako tzv. **diskontní sazbu** či **diskontní míru**, což je v podstatě očekávaná nebo požadovaná míra výnosnosti investic, která je ovlivněna třemi faktory: **výnosem, rizikem a likviditou**.

Diskontní míra proto ve své podstatě vyjadřuje cenu ušlé příležitosti, což je cena našeho kapitálu. Její hodnota je důležitá i pro přepočet ekonomických veličin mezi různými časovými obdobími na ekvivalentní sčitatelné hodnoty ke společnému datu. Požadovaný výnos z vloženého kapitálu (investice) je většinou stejný, pokud jednotlivé varianty mají stejná rizika. U varianty s vyšší mírou rizika požaduje racionální rozhodovatel vyšší míru výnosu, tzv. prémii za riziko.

Likviditou u energetických projektů, které mají zpravidla delší dobu návratnosti, se rozumí spíše schopnost dostat závazkům vyplývajícím z realizace investice, jako jsou např. splátky úvěrů. Je potřeba rozlišit reálnou diskontní míru a nominální diskontní míru, které se odlišují vyloučením nebo zahrnutím vlivu inflace.

3 Popis pozemku a analýza současného stavu

Pozemek, který je předmětem bakalářské práce, má rozlohu 1 ha neboli 10 000 m². Jedná se o ornou půdu nacházející se v okrese Vyškov, katastrálním území Holubice. Dle Českého statistického úřadu, dále jen ČSÚ, je tento pozemek evidován pod kódem 777871 a cena půdy pro rok 2009 je stanovena na 10,47 Kč za m².

Katastrální území	Okres	Kód ČSÚ	Cena pro rok 2009
Holubice	Vyškov	777871	10,47 Kč/m ²

Tab. 1.: Údaje o pozemku

Tento pozemek je ve vlastnictví fyzické osoby, nepodnikatele, která jej vlastní od roku 1940. Nemovitost majitel dříve využíval k zemědělské činnosti, avšak v posledních 40 letech je soustavně pronajímán zemědělské společnosti RAKOVEC a.s., Velešovice. Z výměry 1 hektaru majitel inkasuje 1.200 Kč ročně. Jelikož se tento příjem jeví majiteli nedostačující, uvažuje v budoucnosti o výstavbě fotovoltaické elektrárny na tomto jižně orientovaném pozemku.

Pravidelný, roční příjem činí 1.200 Kč z výměry 1 ha. Daň z nemovitostí dle zákona č. 338/1992 Sb., § 3 odst. 2, o dani z nemovitostí ve znění pozdějších předpisů, hradí nájemce, tj. RAKOVEC a.s., Velešovice.

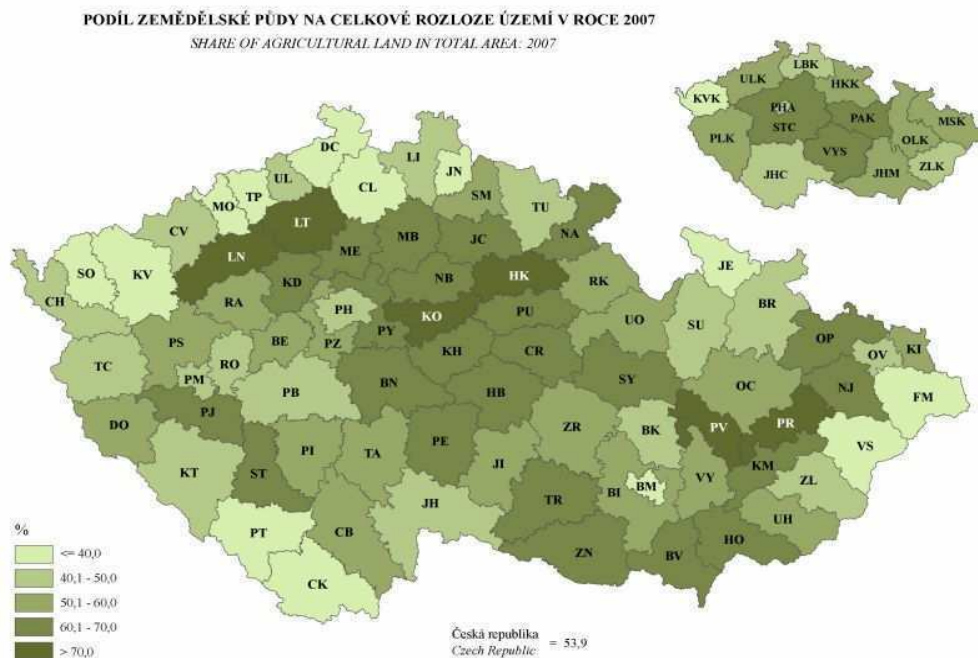
Výměra pozemku v ha	1
Nájem Kč/rok	1 200

Tab. 2.: Příjmy z pronájmu

Celková plocha okresu Vyškov činí dle údajů Českého statistického úřadu 888,71 km², z čehož tvoří:

- 54,73 % zemědělských pozemků, které z 91,51 % tvoří orná půda (50,08 % rozlohy okresu),
- 45,27 % ostatní pozemky, z toho 76,1 % lesy (34,45 % rozlohy okresu).

Výše uvedené hodnoty potvrzuje i následující mapka podílu zemědělské půdy na celkové rozloze území. Okres Vyškov, dle mapky okres „VY“ spadá do území s podílem zemědělské půdy 40,1 % - 50%.



Obr. 1.: Podíl zemědělské půdy na celkovém území, zdroj (9)

Z výše uvedeného vyplývá, že okres Vyškov disponuje poměrně dostatečnou rozlohou orné půdy, přesněji 50,08 % rozlohy okresu. Tržní cenu zemědělských pozemků a tedy i výši potenciálního nájemného ovlivňují zejména následující skutečnosti:

- kvalita pozemků pro zemědělské účely ,
- podmínky nájemní smlouvy se současným uživatelem pozemků,
- druh pozemků (orná půda, trvalé travní porosty, jiné),
- poloha pozemků v krajině a atraktivnost lokality,
- celková výměra a počet samostatných pozemků, tvar pozemků,
- přístup k pozemkům,
- průběh pozemkových úprav v lokalitě,
- evidence pozemků (zjednodušená evidence nebo evidence katastru nemovitostí), konkurence mezi kupujícími v dané lokalitě.

Dále je uvedena analýza podnikatelské sféry, tedy potencialních zákazníků, neboli možných zájemců o pronájem zemědělské půdy, dle ČSÚ ze dne 31.3.2007 bylo z hlediska struktury zapsáno do registru ekonomických subjektů 17 203 podnikatelských subjektů, to představuje 6,5 % z celkového počtu ekonomických subjektů kraje. Fyzické osoby tvořily 83,8 % a 16,2 % právnické osoby. V členění podle odvětvové činnosti tvořily z celkového počtu 16,5 % podniky zabývající se průmyslovou činností, 16,4 % tvořily stavební podniky, **7,9 % zemědělské podniky**, ale nejvíce 59,2 % podniky zabývající službami.

Současný stav se majiteli jeví jako neuspokojivý, příjmy z pronájmu jsou nízké a potenciální poptávka (zemědělské podniky) mají možnost vybírat si z široké nabídky pozemků (konkurence). Proto je potenciál pro zvýšení příjmů do budoucna zanedbatelný.

V další kapitole je pozornost věnována návrhu podnikatelského záměru výstavby fotovoltaické elektrárny na stávajícím pozemku v katastrálním území Holubice.

Pozemek, který je jižně orientovaný se jeví jako vhodná podnikatelská příležitost, nicméně pro stanovení jasného přístupu je nutné zpracovat analýzu technických, geografických a ekonomických hledisek. Bylo poptáno 5 společností zabývajících se problematikou obnovitelných zdrojů energie a následně byla vybrána společnost nabízející nejlepší parametry v poměru k ceně. Z vybrané cenové nabídky se vychází i v následujícím.

4 Návrh podnikatelského záměru

V předchozí kapitole byl analyzován projekt aktivní, běžící již několik let. Nyní se podívejme na jinou příležitost realizace projektu, související také s využitím přírodních podmínek, avšak z úplně jiného pohledu. Pozemek, nacházející se v osobním vlastnictví fyzické osoby, nepodnikatele bude využit k výstavbě fotovoltaické elektrárny (dále také FVE) o výkonu 108 kWp. Pro daný pozemek byla doporučena pevná konstrukce pro solární panely, nikoliv natáčecí systém za sluncem. Od tohoto je očekáván vyšší příjem, než z pronajímání. Níže popsany záměr je kalkulován na 25 let, tj. na dobu životnosti solárního zařízení. Po-té bude systém zlikvidován, či, v případě výhodnosti, z větší části obnoven, avšak to v současné době nelze zaručit na tolik let dopředu, proto se s dalším obdobím nekalkuluje. Podívejme se na analýzu odvětví a aspekty ovlivňující úspěšnost daného zařízení.

4.1 Analýza odvětví

Přeměna sluneční energie na energii elektrickou se označuje jako fotovoltaika. Představuje perspektivní a efektivní možnost využití přírodního zdroje energie, kterou naše planeta disponuje. Roční úhrn přímého slunečního záření na jeden metr čtvereční činí v České republice mezi 850-1200 kWh. Ročně tak na naši Zemi dopadne neuvěřitelných 1,5 trilionů kWh sluneční energie. Toto číslo je 15 000 krát vyšší, než činí spotřeba energie našeho lidstva.

Fotovoltaika je v současné době dynamicky se rozvíjející obor a fotovoltaické moduly na střeších domů už začínají být běžným obrázkem i u nás. V Evropě, kde jsou prakticky všechny domy napojeny na rozvodnou síť, se převážně využívají velké systémy dodávající elektřinu do rozvodné sítě. Poměrně prudký rozvoj v posledních letech je způsoben především vysokými výkupními cenami takto vyrobené elektřiny a garancemi těchto cen na poměrně dlouhou dobu.

Přestože se však ceny elektřiny z klasických zdrojů stále zvyšují a ceny fotovoltaické elektřiny klesají, rozdíl je stále ještě příliš velký na to, aby se další rozvoj obešel bez uměle nastavených cen a dotací. Je otázkou, zda se tato situace změní zavedením nějaké zásadně nové technologie, která výrazně zlevní cenu fotovoltaických modulů, nebo zda se ceny sblíží pozvolným vývojem.

V každém případě dojde v okamžiku, kdy bude cena elektřiny z fotovoltaických instalací srovnatelná s cenou z klasických zdrojů, k dalšímu růstu instalovaného výkonu. S růstem instalovaného výkonu se ale začnou zvyšovat nároky na akumulaci elektrické energie a na to zatím nemáme uspokojivé a levné řešení.

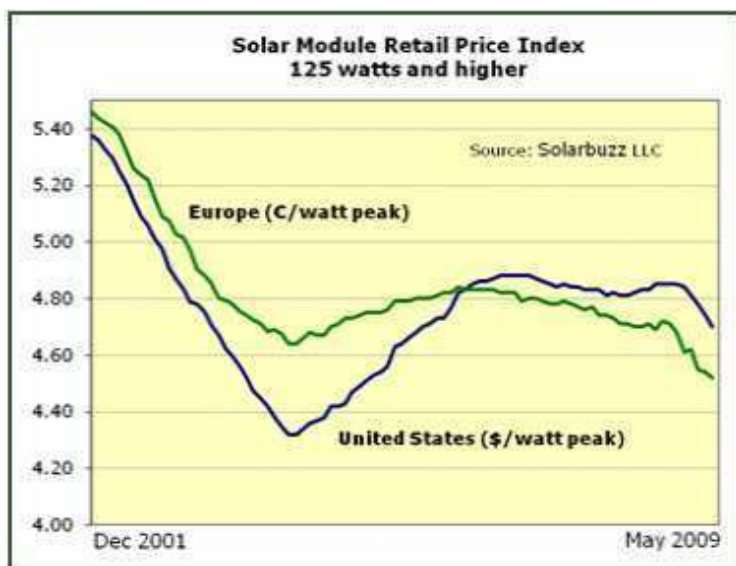
Dnes už je v zásadě možné realizovat domy, které mají nulovou nebo dokonce aktivní energetickou bilanci, tj. vyprodukují více energie, než se v nich spotřebuje. Fotovoltaika jako jediná z obnovitelných zdrojů energie má dostatečný potenciál na to, aby pokryla energetickou potřebu domů i v městské zástavbě, to energie z větru, vody nebo biomasy nedokáže.

V České republice sice zatím není fotovoltaika příliš rozšířena, ale dá se předpokládat vývoj, například jako u sousedního Německa, které má podmínky velmi podobné a přitom v posledních letech spotřebovávalo k instalaci celou čtvrtinu celosvětové výroby solárních fotovoltaických panelů. I když se tak děje díky dotační politice německé vlády, význam tohoto faktu to nesnižuje, ale naopak to svědčí o tom, že zde si plně uvědomují význam solární energie pro budoucnost. Současné prognózy World Energy Council říkají, že po roce 2040 bude mít solární energie největší podíl na světové výrobě energie. Je proto žádoucí nezůstat v tomto oboru pozadu, i když o pozitivních a negativních vlivu dotací na ekonomiku by se dalo dlouze diskutovat. Ať již půjde vývoj v budoucnosti jakýmkoli směrem, fotovoltaika s námi v 21. století již zřejmě zůstane (4).

Cena fotovoltaických systémů, dále jen PV systémů je přímo závislá na ceně fotovoltaických článků¹. Udává se, že v 90 % případů je hlavním selekčním kritériem pro výběr fotovoltaického článku cena za watt výkonu!

¹ **Fotovoltaický článek** je velkoplošná polovodičová součástka schopná přeměňovat světlo na elektrickou energii. Využívá při tom fotovoltaický jev. Na rozdíl od fotočlánků může dodávat elektrický proud.

Přehled o cenách modulů v Evropě a ve Spojených státech amerických a jejich vývoji v čase od roku 2001 do roku 2009.



Obr. 2.: Ceny solárních modulů, zdroj (15)

Z tabulky si můžeme všimnout klesajícího trendu cen v eurech, nebo dolarech za jeden watt výkonu. U nejběžnějších článků z monokrystalického nebo polykrystalického křemíku je největší položkou cena materiálu. Současný nedostatek křemíku, růst jeho ceny a s tím související snížení zisků firem vyvolává tlak na zefektivnění výroby. Dochází k fúzím firem, vytváření větších celků a také k přechodu na úspornější technologie, které sníží množství drahého materiálu.

U **monokrystalických** křemíkových článků je problém v tom, že ingoty, z nichž se řezou jednotlivé destičky, jsou drahé (vysoké požadavky na čistotu, pomalý proces krystalizace, vysoká teplota, a tudíž energetické nároky), přestože vlastní materiál je levný. **Polykrystalické** ingoty se dají vyrobit rychleji, a z nich vyrobené polykrystalické články jsou tedy levnější. Další náklady s sebou nese řezání desek, při němž vzniká odpad a které je poměrně pomalé a energeticky náročné. Objevují se proto snahy používat jiné formy křemíku, například tenké vrstvy, pásy a podobně. U tenkovrstvých článků je cena materiálu relativně méně významná. Čistě teoreticky zde tedy existuje značný potenciál pro další snižování cen.

Snížit cenu za 1 W instalovaného výkonu lze pochopitelně také zvýšením účinnosti – například použitím vícevrstevných struktur. Zdá se ale, že problém účinnosti je

momentálně méně významný; místa na fotovoltaické moduly je zatím dostatek. Důležitá je především cena solárního zařízení, respektive cena vyrobené elektřiny pomocí fotovoltaických článků, pak by účinnost (a tím i plocha zabraná fotovoltaickými moduly) nabyla většího významu.

Cílem výzkumu a vývoje je tedy především **snížit cenu a zlepšit dobu ekonomické návratnosti** (*pay-back time*).

Toho se dá docílit následujícími opatřeními (6):

1. Nové produkční kapacity pro výrobu křemíku – v současné době nedostatek křemíku limituje výrobu a zvedá ceny. Všeobecně se očekává, že se situacelepší v blízké budoucnosti.
2. Větší ingoty respektive jiné tvary (růst křemíkových pásků místo kruhových ingotů), což znamená méně odpadu a vyšší produktivitu. U článků tohoto typu se už podařilo dosáhnout účinnosti 12 %.
3. Větší rychlosti růstu (krystalizace).
4. Nižší kvalita křemíku, než se používá pro polovodičové součástky.
5. I s horším materiálem dosáhnout menšího počtu zmetků (lepší kontrola kvality).
6. Řezat slabší desky a používat menší průměr drátu k řezání.
7. Snížit ztráty vznikající při sériovém respektive paralelním řazení modulů.
8. Využívat solární koncentrátory, tj. na danou plochu fotovoltaického panelu přivést více záření.
9. Snížit ztráty odrazem.
10. Natáčet panely za sluncem.
11. Využívat větší část slunečního spektra tj. vícevrstvé a vícepřechodové struktury.
12. Nové, jednodušší a levnější materiály respektive konstrukční uspořádání (organické polovodiče, fotogalvanické články).
13. Zlepšit pomocná zařízení (měniče, akumulátory apod.), zjednodušit systém a snížit pracnost instalace.
14. Snížit cenu pomocí integrace fotovoltaiky do budov (obklady fasád).

4.1.1 *Zákony v souvislosti s provozem FVE*

Sluneční elektrárna je výrobní elektrická energie a v případě, že chce tuto výrobu její provozovatel připojit na distribuční síť, stává se na základě licence **podnikatelem v oboru energetika**. Na velikosti fotovoltaického systému nezáleží, jakmile chce provozovatel prodávat energii do sítě, získávat zelené bonusy nebo výkupní ceny, musí se stát podnikatelem, aby mohl výše zmíněné částky fakturovat provozovateli distribuční sítě. Licenci vydává **Energetický regulační úřad**, u systémů do 20kW není nutná žádná odborná kvalifikace pro získání licence, nad 20kW je třeba mít požadované vzdělání a praxi v oboru. Licence je obdobou živnostenského listu, dokonce má i podobnou grafickou úpravu, jenom s tím rozdílem, že licence je oprávnění podnikat v energetice podle energetického zákona a živnostenský list je oprávnění podnikat podle živnostenského zákona. Jak plyne z výše uvedeného, hlavním předpisem, který upravuje provozování slunečních elektráren je energetický zákon.

Základní legislativní rámec provozování slunečních elektráren (8).

- Zákon č. 458/2000 Sb. energetický zákon
- Zákon č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů
- Vyhláška č. 475/2005 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o podpoře využívání obnovitelných zdrojů
- Vyhláška č. 364/2007 Sb. novela vyhlášky č. 475/2005
- Vyhláška č. 150/2007 Sb. o způsobu regulace cen v energetických odvětvích
- Vyhláška č. 51/2006 Sb. o podmínkách připojení k elektrizační soustavě

- Cenové rozhodnutí energetického regulačního úřadu (dále také ERÚ) č. 8/2008 ze dne 18.11.2008
- Cenové rozhodnutí ERÚ č. 9/2008 ze dne 21.11.2008

- Roční výnos z 1kWp nainstalovaného výkonu: 935 kWh
 - o Vyhláška č. 364/2007 Sb. ze dne 28.12.2007, příloha č. 3, Ind. parametry
 - o Empirická data ČHMÚ

- Garance výkupních cen: 20 let
 - o Vyhláška č. 150/2007 Sb. ze dne 19.6.2007, § 2, odstavec 11
 - o Vyhláška č. 364/2007 Sb. ze dne 28.12.2007, příloha č. 3, Ind. parametry
- Periodické valorizace výkupních cen o průmysl. inflaci (PPI): 2-4 % ročně
 - o Vyhláška č. 150/2007 Sb. ze dne 19.6.2007, § 2, odstavec 11
- Osvobození od daně z příjmu fyzických i právnických osob: 1 + 5 let
(v roce uvedení do provozu a po dobu pěti bezprostředně následujících let) .
 - o Zákon č. 586/1992 Sb. o dani z příjmu
 - fyzické osoby: § 4 písmeno e)
 - právnické osoby: § 19 písmeno d)
- Doba odpisování: 20 let, odpisová skupina č. 24
 - o ČSÚ, SKP - standardní klasifikace produkce, kód 2302
- Počátek odpisování: 7. rok (po skončení osvobození od daně z příjmu, neboť podnikatel si může stanovit počátek odpisování a pro podnikatele to bude výhodné). Odpisy pro účely zákona není poplatník povinen uplatnit, přitom odpisování lze i přerušit, ale při dalším odpisování je nutné pokračovat způsobem, jako by odpisování přerušeno nebylo.
 - o Zákon č. 586/1992 Sb. o dani z příjmu, § 26, odstavec 8
- Lhůta pro uplatnění daňové ztráty vzniklé odpisováním je 5 let. Od základu daně lze odečíst daňovou ztrátu, která vznikla 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 .
 - o Zákon č. 586/1992 Sb. o dani z příjmu, § 34, odstavec 1
- Možnost uplatnění paušálních nákladů: **40 %** připadá v úvahu až po uplynutí doby osvobození příjmů a po ukončení odpisování. V případě použití paušálu, odpisy v daném roce propadají, bylo-li odpisování v minulosti zahájeno.
 - o Zákon č. 586/1992 Sb. o dani z příjmu, § 7, odstavec 7, písmeno d)
 - o Pokyn MF ČR, č. D-300

4.1.2 *Mechanismus výkupních cen a zelených bonusů (8)*

Princip výkupních cen: Ze zákona č. 180/05 Sb. vyplývá povinnost pro provozovatele přenosové soustavy nebo distribuční soustavy připojit fotovoltaický systém do přenosové soustavy a veškerou vyrobenou elektřinu (na kterou se vztahuje podpora) vykoupit. Výkup probíhá za cenu určenou pro daný rok Energetickým regulačním úřadem (viz Cenové rozhodnutí č.8/2006) a tato cena bude vyplácena jako minimální po dobu následujících patnácti let (investor je povinen podávat hlášení o naměřené výrobě v půlročních intervalech). Př. - investor se rozhodne uvést do provozu systém v roce 2009 a rozhodne se pro systém výkupních cen. Pro daný rok uvedení do provozu a systém s výkonem nad 30kW je platná cena 12,79 Kč/kWh a tudíž v následujících patnácti letech bude investor svoji elektřinu prodávat minimálně za tuto cenu. Tato cena nemůže klesnout, naopak, bude navyšována o index PPI (Cenový index průmyslové výroby = čili „průmyslová inflace“).

Princip zelených bonusů: Investor si ovšem může vybrat i jiné schéma podpory - tzv. zelený bonus (zeleným bonusem se rozumí finanční částka navyšující tržní cenu elektřiny, která zohledňuje snížené poškození životního prostředí využitím obnovitelného zdroje). Tento systém je více ve shodě s liberalizovaným trhem. Výrobce si na trhu musí najít obchodníka, kterému elektřinu prodá za tržní cenu. Cena je nižší než u konvenční elektřiny, protože v sobě obsahuje nestabilitu výroby. V momentu prodeje získá výrobce od provozovatele distribuční soustavy tzv. zelený bonus neboli prémii. Regulační úřad stanoví výši premií tak, aby výrobce získal za jednotku prodané elektřiny o něco vyšší částku než v systému pevných výkupních cen. Př. takovýto systém je povinný pro investory, kteří budou vyrobenou elektřinu využívat pro vlastní spotřebu. Pro rok 2009 a systémy nad 30kW je zelený bonus stanoven na 11,81 Kč/kWh.

4.1.3 Daňové faktory související s provozem FVE

Sluneční elektrárny jsou obnovitelným zdrojem energie na úrovni malých vodních elektráren, větrných elektráren a podobně. Provoz sluneční elektrárny je podnikáním podle zvláštního předpisu (podle Energetického zákona, č. 91/2005Sb.) a na tuto činnost je nutné mít licenci Energetického regulačního úřadu (ERÚ) – licence je obdobou živnostenského listu, opravňuje k podnikání v daném oboru. V případě, že tuto činnost začne vykonávat osoba, která doposud nebyla podnikatelem, ERÚ jí zprostředkuje přidělení IČO. Další nutnou podmínkou provozu sluneční elektrárny jsou obchodní smlouvy s provozovatelem distribuční soustavy (ČEZ, E.ON, PRE), na základě kterých pak provozovatel elektrárny fakturuje vyrobenou energii.

4.1.3.1 Osvobození od daně z příjmu

Sluneční elektrárny jsou obnovitelným zdrojem energie, z tohoto titulu jsou příjmy z provozu elektrárny dle § 4 odstavce 1 písmene e) zákona o dani z příjmu osvobozeny od daně z příjmu, a to v roce, kdy byla elektrárna poprvé uvedena do provozu a v pěti letech bezprostředně po sobě následujících. O osvobození však platí, že není povinné – provozovatel sluneční elektrárny se 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 „osvobozeném“ 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 podle § 4 odst. 1 písmene e) zákona o dani z příjmu je automatické. Nemusí se tedy o osvobození žádným způsobem žádat. Naopak se podává oznámení o nepoužití osvobození (vzdání se osvobození) správci daně, a to nejpozději ve lhůtě pro podání daňového přiznání za zdaňovací období, v němž byly tyto zdroje a zařízení uvedeny do provozu.

Pokud by poplatník měl pouze příjmy z provozu sluneční elektrárny, nebo například kombinaci závislé činnosti (zaměstnání) a příjmů z provozu elektrárny, nemusí v případě uplatnění osvobození po tuto dobu podávat daňové přiznání. Osvobození se týká pouze příjmů z provozu sluneční elektrárny, pokud má poplatník i jiné příjmy

podrobené dani (například z podnikání jako OSVČ na živnostenský list), na základě kterých je povinen podat daňové přiznání, tak daňové přiznání v každém případě podat musí. Po skončení osvobození nastává povinnost podat daňové přiznání v případě, že roční příjmy (nikoliv zisk) z provozu sluneční elektrárny dosáhly za dané zdaňovací období částky větší než 6.000,- Kč. Pro příjmy z podnikání dle zvláštního předpisu je v daňovém přiznání vyhrazena zvláštní příloha, daňové přiznání může pro provozovatele za úplatu zpracovat daňový poradce.

4.1.3.2 Odpisování

Fotovoltaická elektrárna jako celek patří do odpisové skupiny č. 4 – stavby elektráren (díla energetická výrobní) SKP 2302 s dobou odpisu 20 let, nicméně pokud se elektrárna rozdělí na jednotlivé celky, lze odpisy „zefektivnit“. Například fotovoltaické panely spadají do odpisové skupiny č. 2 SKP 32.10.52 s dobou odpisu 5 let. Odpisy je možné zahájit kdykoliv je to pro poplatníka výhodné, tedy například až po uplynutí lhůty pro uplatnění osvobození od daně z příjmu. Odpisy je tedy možné zahájit až po době uplynutí lhůty pro osvobození příjmů, což je pro většinu provozovatelů výhodné.

4.1.3.3 Daň z přidané hodnoty

Při pořízení slunečních elektráren instalovaných na objekty určené k bydlení (rodinné domy, bytové domy atp.) je možné dodavatelem technologie uplatnit v souladu s § 48 a zákona o dani z přidané hodnoty sníženou sazbu DPH 9 %. Jedná se o výjimku pro tzv. stavby sociálního bydlení, která se vztahuje na rodinné domy o celkové podlahové ploše do 350m čtverečních a pro bytové domy, ve kterých jsou byty pouze o výměře do 120m čtverečních. Tato výjimka bude platit do roku 2010.

DPH se zahrne do vstupní ceny pro účely odpisování zařízení u subjektů, které nejsou plátcem DPH a tudíž nemohli uplatnit odpočet DPH při pořízení sluneční elektrárny. Podnikatel má povinnost zaregistrovat se u místně příslušného finančního úřadu jako plátce DPH v případě, že jeho obrat za posledních 12 po sobě jdoucích měsíců překročil sumu 1.000.000 Kč. Pokud nepřekročí obrat 10.000.000 Kč za kalendářní měsíc, bude plátcem čtvrtletním (daňové přiznání k DPH 4x za rok), v opačném případě bude

plátcem měsíčním. Plátce DPH bude zelené bonusy, výkupní cenu a částky za přebytky dodané do distribuční sítě fakturovat distribuční společnosti tak, že ke stanovené ceně bez DPH připočte DPH ve výši 19 %. Neplátce daně fakturuje částky bez DPH.

4.1.3.4 Náklady a ztráta z minulých let

V případě, že je to pro poplatníka výhodné, je možné pro účely daňového přiznání vykazovat náklady paušálně ve výši 40 % z dosažených příjmů dle § 7 písmene c) zákona o dani z příjmu z **jiného podnikání podle zvláštních předpisů**. V případě použití paušálu propadají v daném roce odpisy, pokud odpisování bylo v minulosti zahájeno (pokyn D-300 MFČR). Náklady pro účely daňového přiznání je rovněž možné uplatňovat v prokazatelné výši.

Ztrátu z minulých let je možné uplatňovat po dobu následujících 5 let. Ztráta je v daném roce uplatnitelná i proti jiným druhům příjmů (například příjmů OSVČ) s výjimkou příjmů ze závislé činnosti.

4.1.3.5 Daňové přiznání a komunikace s úřady

Daňové přiznání není nutné podávat v průběhu trvání zákonného osvobození od daně z příjmu v případě, že poplatník nemá jiné příjmy z podnikání, například jako OSVČ. Po uplynutí osvobození se jedná o příjmy z podnikání a jiné samostatně výdělečné činnosti (§ 7) a tyto jsou předmětem daně z příjmu, tudíž je třeba každý rok ve stanovené lhůtě podat daňové přiznání a zaplatit vypočtenou daň. Kromě daňového přiznání musí poplatník podat přehled příjmů okresní správě sociálního zabezpečení a na svoji zdravotní pojišťovnu.

Po získání licence na výrobu elektřiny by se měl podnikatel zaregistrovat u těchto institucí:

- finanční úřad, do 30 dnů
- OSSZ, do 8 dnů
- zdravotní pojišťovna, do 8 dnů

4.1.3.6 Daňová evidence vs. účetnictví

V případě již existující podnikatelské činnosti se příjmy (výnosy) z provozu solárních zařízení stávají součástí již vedené daňové evidence nebo účetnictví poplatníka. Vedení účetnictví není povinné, je umožněno vést pouze daňovou evidenci. Povinnost vedení účetnictví vzniká až po překročení obrátu 25.000.000,- Kč. Daňová evidence nemá přesně definovanou formu, jedná se o jakýkoliv přehled výdajů a příjmů, který může být veden i elektronicky pomocí tabulkového procesoru v počítači (např. Excel).

4.1.4 Postup stavby fotovoltaického systému

Nyní se podívejme na obecný postup činností, potřebných pro vyřízení náležitostí k povolení výstavby a výroby elektrické energie (16).

- Stanovit výkon a technické podmínky realizace elektrárny (odbornou firmou).
- Požádat ČEZ nebo EON (dle bydliště) o vyjádření k možnosti připojení výroby.
- Požádat stavební úřad o územní souhlas.
- Provedení výstavby elektrárny.
- Elektrikářská revize části výroby.
- Obstarat výpis z rejstříku trestů a pokud je osoba vlastníkem živnostenského listu, také zařídit ověření kopie. Jsou to doklady k žádosti o licenci pro ERÚ.
- Zažádat o licenci ERÚ, po jejím udělení se automaticky osoba stává podnikajícím subjektem (pokud tedy ještě není), společně s žádostí o přidělení IČ z Českého statistického úřadu.
- Kolaudační rozhodnutí nebo povolení k předčasnému užívání stavby ke zkušebnímu provozu v případě stavebního řízení, nebo i udělení územního souhlasu.
- Revizní zpráva elektrického zařízení.
- Prohlášení o bezdlužnosti na daních, sociálním zabezpečení, clech, zdravotním pojištění, pokutách a poplatcích vůči ČR nebo územním samosprávným celkům.
- Uzavřít smlouvu s distribuční elektrárenskou společností na dodávku energie.
- Pravidelně zasílat faktury za vyrobenou energii.

4.2 Návrh investice do fotovoltaického systému

Nyní se podíváme na praktický příklad investice do fotovoltaického systému. Zahrnutí všech relevantních finančních faktorů při výstavbě jakéhokoli energetického zdroje představuje jednu z nejvýznamnějších fází celého projektu. Bez náležité přípravy a vyhodnocení možných variant řešení může celý projekt ztroskotat nebo se dostat do „červených čísel“.

Případová studie se týká projektového záměru výstavby fotovoltaické elektrárny v okrese Vyškov. Lokalita nebyla vybírána, bylo zohledněno osobní vlastnictví pozemku.

4.2.1 Technický popis fotovoltaické elektrárny

Předmětem je fotovoltaická elektrárna s pevnou konstrukcí a služby spojené s její instalací a uvedením do provozu. Trh v současné době nabízí různé varianty řešení FVE, např. FVE natáčecí ve dvou osách, FVE TRAXLE s koncentrátory a FVE s pevnými panely. Pro pozemek v lokalitě Holubice, byla doporučena varianta FVE s pevnou konstrukcí. Výhodou FVE s pevnou konstrukcí je nižší cena nosné konstrukce, nižší náklady na údržbu, také odpadá riziko poruchy pohyblivých částí. Nevýhodou oproti pohyblivé FVE je nižší výkon. Níže jsou popsány jednotlivé části FVE dle komplexní nabídky zpracované firmou xy, a.s .



Obr. 3.: Fotovoltaická elektrárna

4.2.1.1 Fotovoltaické panely

Fotovoltaické panely jsou základem celé FVE a jsou tvořeny řadami navzájem elektricky propojených fotovoltaických článků, uzavřených několika ochrannými vrstvami. Z horní strany jsou články chráněny speciálním sklem a vše je vloženo do hliníkového rámu.

Dle zadaných přírodních podmínek byla navržena varianta fotovoltaických panelů MY180-M obsahující 72 ks vysoce účinných monokrystalických křemíkových solárních článků značky MOTECH, slunečním paprskům vysoce prostupné a tvrzené sklo s nízkým obsahem železa, folii EVA nepodléhající stárnutí a zadní stranu z vysoce odolné TPT, rám z eloxovaných hliníkových profilů. Jedná se o certifikované výrobky, zkoušené v německých laboratořích dle normy IEC 61215, opatřené značkou TÜV. Konstrukce je vysoce odolná proti přírodním mechanickým vlivům. Životnost panelů je minimálně 30 let.

4.2.1.2 Nosná konstrukce

Konstrukce, na které leží panely, je navržena z pozinkovaných ocelových trubek. Kotvicími prvky jsou ocelové, žárově zinkované zemní vruty. Ty jsou zavrtány do země (přímo bez výkopů a betonování). Do nich jsou zasunuty svislé nosné prvky. Fotovoltaické panely jsou připevněny na vodorovné nosníky. Konstrukce umožňuje variabilní upevnění panelů pomocí standardních hliníkových příchytok spojených nerezovými šroubovými spoji.

4.2.1.3 Střídač

Jedná se o elektronické zařízení měnící stejnosměrné elektrické napětí vyráběné panely na střídavé napětí o velikosti 230/400V. Napětí má standardní průběh jako síťové napětí, jež používáme běžně v domě. Střídač, někdy také nazýván měnič nebo invertor je špičkové elektronické zařízení, které zajišťuje správný chod celého systému. Ke střídači je možno připojit komunikační zařízení, aby uživatel mohl sledovat data o vyrobené energii a jiných provozních ukazatelích prostřednictvím PC nebo GSM. Účinnost střídačů je kolem 95 %.

4.2.1.4 Ochrana, bezpečnost

FVE je technické zařízení, které pracuje s elektrickou energií. Při své práci je vystaven vlivům prostředí a zároveň jeho výstup je ve formě elektrické energie dodáván do elektrické sítě. Z tohoto důvodu je vybaven automatickými ochrannými prvky. Jak na vstupní, tak na výstupní straně je do systému vloženo několik bezpečnostních prvků. Příkladem bezpečnostních prvků mohou být přepět'ové a podpět'ové ochrany, hlídání frekvence a jističe nadproudu instalované do zapouzdřeného rozvaděče. V případě poruchy se systém okamžitě ve zlomku sekundy odpojí od sítě.

4.2.1.5 Kabeláž

Ve FVE jsou použity dva typy kabelů. Stejnosměrné kabely jsou použity na rozvod elektrické energie od panelů ke střídači. Klasické, běžně používané střídavé kabely jsou použity na rozvod elektrické energie od střídače do stávající elektrorozvodné sítě.

Stejnosměrné kabely jsou umístěny i ve venkovním prostředí a je v nich vedeno elektrické stejnosměrné napětí o hodnotě až 600V. Z důvodu ochrany proti zkratu jsou záporný a kladný vodič vedeny odděleně samostatnými jednožilovými kabely s dvojitou izolací. Tyto kabely jsou odolné mechanickému namáhání, UV záření, vlivům počasí a velkým teplotním rozdílům (cca -40°C až +70°C).

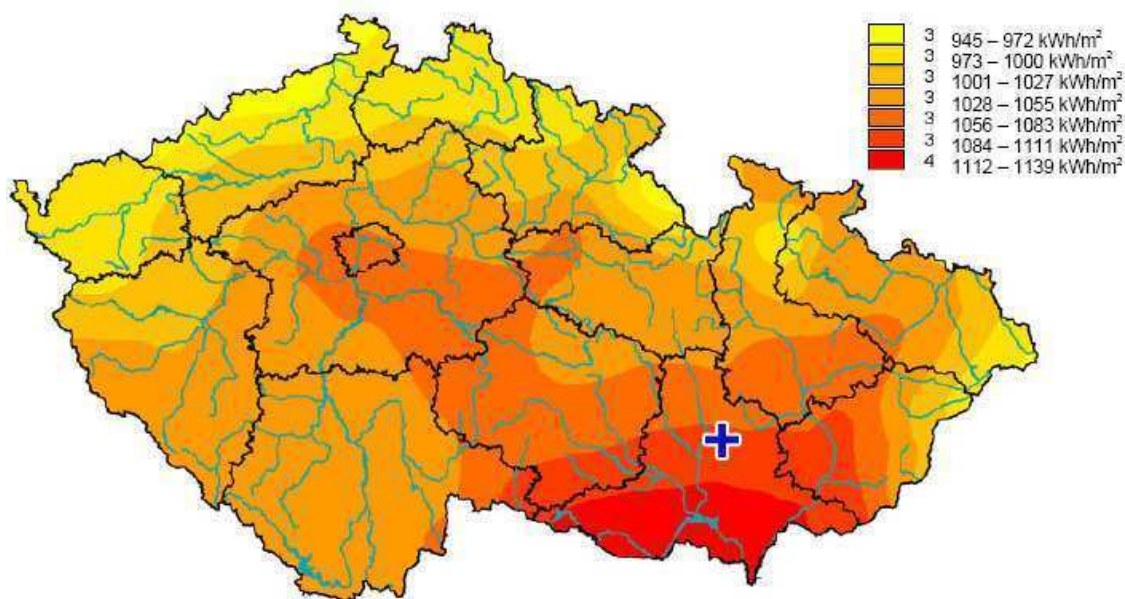
4.2.1.6 Měřicí prvky

Jedná se o elektroměry, které měří výrobu, prodej a spotřebu elektrické energie. Měřicí prvky musí být certifikovány a ocejchovány dle norem ČSN. Na základě odečtených údajů se provádí fakturace, proto je kladen velký důraz na přesnost a spolehlivost.

4.2.2 Umístění fotovoltaické elektrárny

Na geografické oblasti, ve které se objekt nachází závisí množství elektrické energie, kterou je budoucí FVE schopna vyrobit. Roční výroba elektrické energie je důležitým předpokladem pro ekonomickou studii FVE v daném místě. Množství dopadající sluneční energie se mění zejména podle zeměpisné šířky.

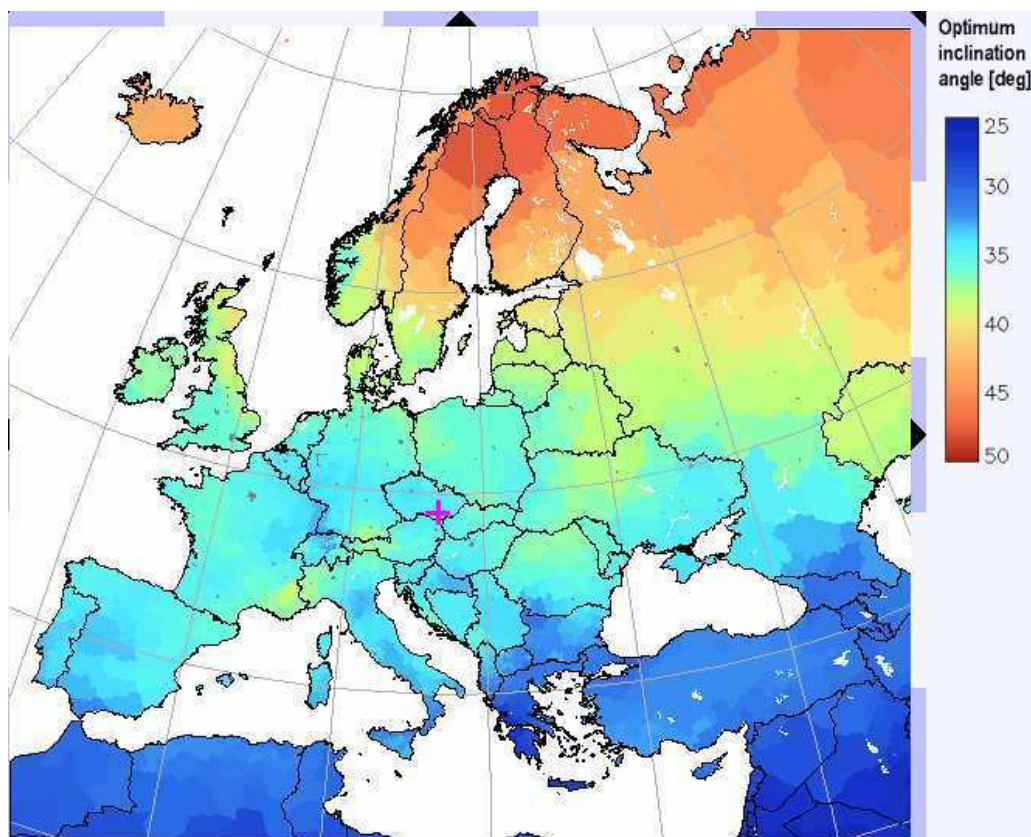
Dle mapky znázorňující množství dopadající sluneční energie v ČR si nelze nevšimnout velmi výhodného umístění celého provozu, vykazujícího jednu z nejvyšších hodnot v ČR. Využití přirozené jižní orientace pozemku ještě zvyšuje již tak dobré parametry.



Obr.4.: Množství dopadající sluneční energie v ČR, zdroj (15)

Pro přiblížení parametrů v lokalitě Vyškov, byl použit fotovoltaický program PVGIS dostupný z: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps3/pvest.php>. Tento program podporující výzkum, demonstraci a vyhledávání geografických informací ke zkvalitnění vývoje obnovitelného zdroje energie, solární energie, monitoruje a testuje technické, environmentální a socio-ekonomické faktory solární energie. Jedinou nevýhodou může být volba jazyka programu, v nabídce se nachází nejblíže srozumitelný jazyk slovenština.

S pomocí programu byl vypočten optimální úhel náklonu solárních panelů a to úhel 34 až 35 stupňů, zabezpečující nejlepší efektivnost systému.



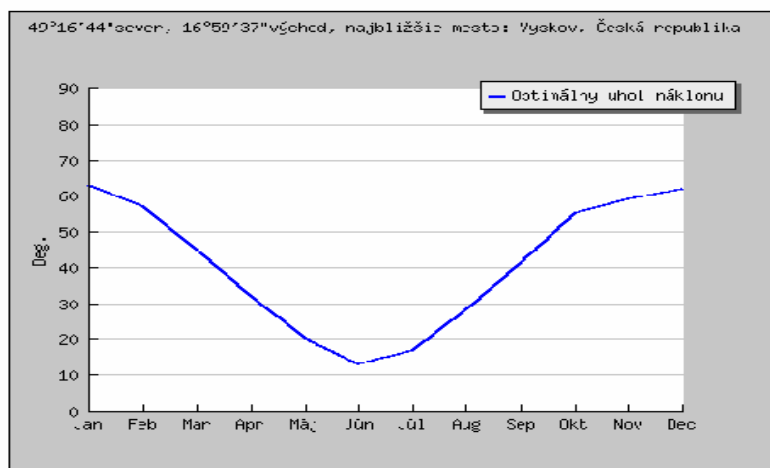
Obr. 5.: Optimální úhel náklonu

Pro výpočty byly použity následující hodnoty:

Lokalita	49°16'44" sever, 16°59'37" východ
Nadmořská výška	259 m.n.m.
Nejbližší město	Vyškov
Nominální výkon FV systému	108 kW
Technologie	krystalický křemík
Sklon modulů dle PVGIS	34.0°
Orientace (azimut) modulů	0.0°

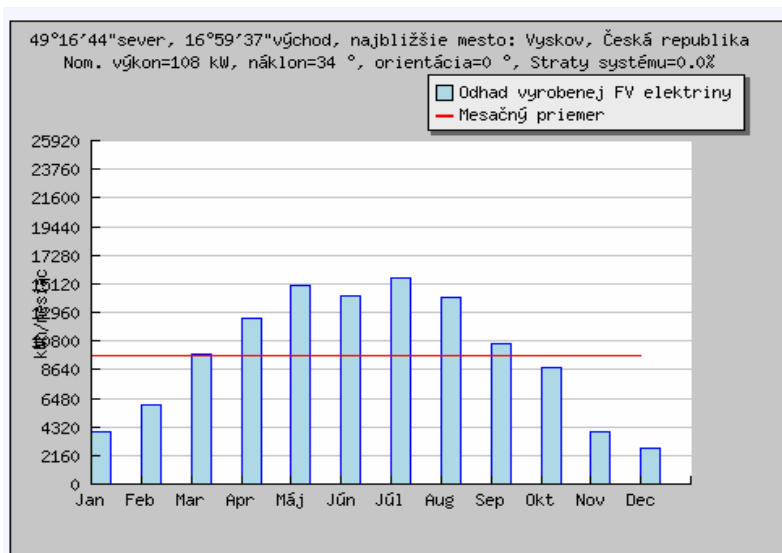
Tab. 3.: Základní hodnoty

Dalším výstupem z programu je optimální úhel náklonu panelů v jednotlivých měsících. V chladnějších měsících by se měl, ideálně, úhel náklonu zvyšovat ze 30 stupňů na přibližně 60 stupňů. Firmy doporučují změnit úhel náklonu alespoň dvakrát ročně, a to na zimní a letní provoz. Toto umožňuje zvýšit výnosnost solárního systému.



Obr. 6.: Optimální úhel náklonu v čase

Níže uvedený graf zobrazuje odhadované množství elektrické energie v kWh vyrobené každý měsíc z FVE systému na základě definované konfigurace fotovoltaických modulů.



Obr. 7.: Množství elektrické energie

5 Ekonomická vyhodnocení podnikatelského záměru

Základem investičního i finančního rozhodování jsou peněžní toky projektu, a proto jim budu věnovat velkou pozornost ve výpočtech. Celý projekt bude financován z vlastních prostředků podnikatele.

5.1 Kapitálový výdaj

FVE s výkonem 108kWp				
Položka	Popis	Množství (ks)	Cena (Kč)	Celkem
Panely	EGING EGM-180, monokrystalický, 180Wp	600	11 735,44	7 041 264,00
Měniče	Pesos PVI 10000 bez trafo, jmenovitý výkon 10kw	10	110 003,00	1 100 030,00
Konstrukce	Pevná konstrukce (zemní vruty) pro volné prostranství (žárově zinkovaná, 3 řady modulů)	108	8 460,00	913 680,00
Projekt	Projekt elektro do 200kWp	1	20 000,00	20 000,00
Ochrana	Pesos U-f Guard, napěťová a frekvenční ochrana	1	9 792,95	9 792,95
Montážní práce	Pevný systém (montážní systém s moduly, zapojení modulů a střídačů, cena za 1 kWp)	108	3 350,00	361 800,00
Elektro práce	Elektroinstalační a elektromontážní práce, slaboproudé i silnoproudé rozvody až po výstupní rozvaděč. Cena včetně materiálu. (Za 1 kWp)	108	5 800,00	626 400,00
Stavební práce	Oplocení, úprava pozemku, zabezpečovací systém	1	350 000,00	350 000,00
Řízení a monitoring	Pesos DL 1000 dataloger	1	11 268,60	11 268,60
Celkem bez DPH				10 434 235,55
Včetně 19 % DPH				12 416 740,30

Tab. 4.: Kapitálové výdaje

Zdroj: Vlastní výpočty dle nabídky firmy xy, a.s.

Kapitálové výdaje fotovoltaické elektrárny jsou kalkulovány přesně dle cenové nabídky dodavatele zařízení. FVE jako celek spadá do odpisové skupiny 4 „díla energetická“, doba odepisování 20 roků. FVE s výkonem přesahující 30kW nelze připojit do sítě nízkého napětí. Finanční předpoklad proto nezahrnuje náklady na elektrickou přípojku střídavého napětí od měničů k trafostanici. Kapitálové výdaje, dle nabídky firmy byly kalkulovány na 10 434 236 Kč bez DPH.

5.2 Provozní náklady

Podle předpokladu dodavatele bude provoz FVE bezobslužný, pouze s občasným dohledem a umytím panelů. Náklady na tyto činnosti budou tedy nulové. Uvažují se však náklady na pojištění, dle poptaných pojišťoven toto činí zhruba 0,5 % výše investice. Dále se uvažují ostatní režijní náklady a elektřina pro potřeby provozu drobných elektrických zařízení, např. pro instalovaný zabezpečovací systém a osvětlení objektu.

Provozní náklady bez DPH (rok)	
Název	Náklady za rok (Kč)
Pojištění (cca 0,5 % výše investice)	52 170
Ostatní režijní náklady	20 000
Elektřina	11 000
Celkem	83 170

Tab.5.: Provozní náklady
Zdroj: Vlastní zpracování

5.3 Provozní výnosy

V následné zjednodušené kalkulaci provozních výnosů je uvažován prodej elektřiny za výkupní cenu. Zelený bonus se nemůže použít, protože elektřina se nebude ve větší míře spotřebovávána, např. v závodě při výrobě. Kalkulace je počítána na 25 let z důvodu předpokládané životnosti zařízení právě po tuto dobu. Výkupní cena je státem garantována na 20 let, tudíž se na tento pravidelný příjem můžeme spolehnout. Dále je ve výpočtu uvažován meziroční pokles výkonu panelů přibližně o 0,8 % dle vybrané cenové nabídky. Meziroční pokles ovlivňuje roční výrobu v kWh. K hodnotám výsledné situace jsme dospěli po odečtení nákladů na provoz od prodeje za výkupní

cenu v Kč. Výsledná situace je v prvním roce nižší, protože zohledňuje příjem z investice za necelý rok, z důvodu zahájení výroby elektřiny až od poloviny roku 2009. V nákladech na provoz dle Tab.5.: Provozní náklady, není uvažován meziroční nárůst. Dále zde není uvažována inflace, daň, odpisy a reinvestice zařízení.

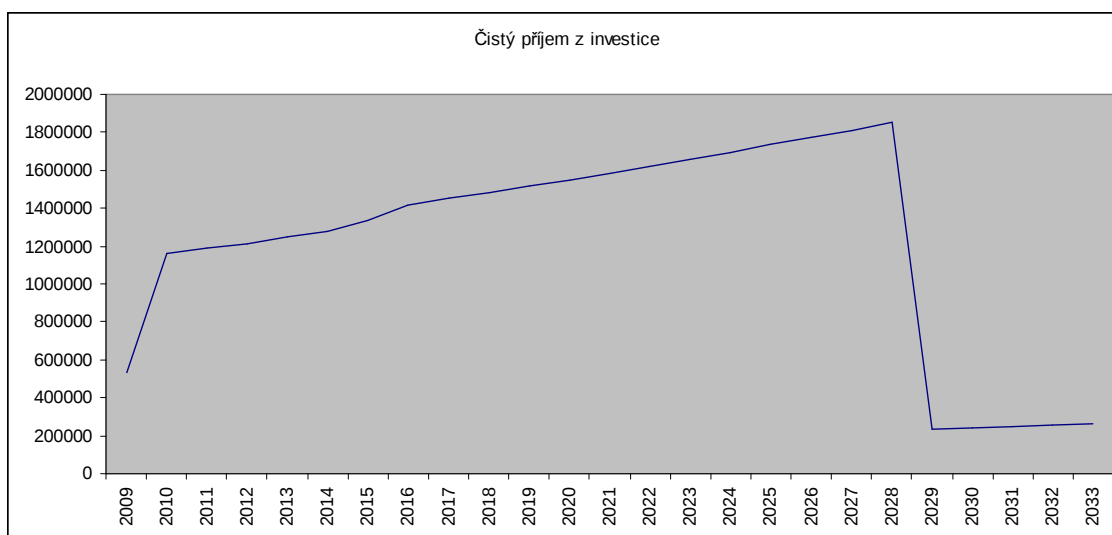
Rok	Rok	Výkupní cena (Kč)	Výkon panelů	Vyrobena (kWh)	Prodej za výkupní cenu (Kč)	Náklady na provoz	Výsledná situace (Kč)
1.	2009	12,790	100,00%	116 969,00	1 496 033,51	-83170	706 431,76
2.	2010	13,174	99,20%	116 033,20	1 528 587,20	-83170	1 445 417,20
3.	2011	13,569	98,41%	115 105,00	1 561 849,26	-83170	1 478 679,26
4.	2012	13,976	97,62%	114 184,10	1 595 835,10	-83170	1 512 665,10
5.	2013	14,395	96,84%	113 270,70	1 630 560,47	-83170	1 547 390,47
6.	2014	14,827	96,06%	112 364,50	1 666 041,46	-83170	1 582 871,46
7.	2015	15,272	95,29%	111 465,60	1 702 294,53	-83170	1 619 124,53
8.	2016	15,730	94,53%	110 573,90	1 739 336,46	-83170	1 656 166,46
9.	2017	16,202	93,78%	109 689,30	1 777 184,42	-83170	1 694 014,42
10.	2018	16,688	93,03%	108 811,80	1 815 855,95	-83170	1 732 685,95
11.	2019	17,189	92,28%	107 941,30	1 855 368,97	-83170	1 772 198,97
12.	2020	17,704	91,54%	107 077,70	1 895 741,80	-83170	1 812 571,80
13.	2021	18,235	90,81%	106 221,10	1 936 993,15	-83170	1 853 823,15
14.	2022	18,783	90,08%	105 371,30	1 979 142,12	-83170	1 895 972,12
15.	2023	19,346	89,36%	104 528,40	2 022 208,25	-83170	1 939 038,25
16.	2024	19,926	88,65%	103 692,10	2 066 211,50	-83170	1 983 041,50
17.	2025	20,524	87,94%	102 862,60	2 111 172,26	-83170	2 028 002,26
18.	2026	21,140	87,24%	102 039,70	2 157 111,37	-83170	2 073 941,37
19.	2027	21,774	86,54%	101 223,40	2 204 050,11	-83170	2 120 880,11
20.	2028	22,427	85,85%	100 413,60	2 252 010,24	-83170	2 168 840,24
21.	2029	3,480	85,16%	99 610,29	346 643,82	-83170	263 473,82
22.	2030	3,584	84,48%	98 813,41	354 186,79	-83170	271 016,79
23.	2031	3,692	83,80%	98 022,90	361 893,90	-83170	278 723,90
24.	2032	3,803	83,13%	97 238,72	369 768,71	-83170	286 598,71
25.	2033	3,917	82,47%	96 460,81	377 814,87	-83170	294 644,87
Celkem				2 659 984	38 803 896	-2 079 250	36 018 214

Tab. 6.: Provozní výnosy

Zdroj: Vlastní zpracování

5.4 Vstupy do výpočtů

Pro výpočet čisté současné hodnoty byly jako základ peněžního toku využity provozní výnosy z prodeje elektřiny za výkupní ceny (viz. Tab. 6.: Provozní výnosy). Tyto příjmy byly následně sníženy o provozní náklady (viz. Tab. 5.: Provozní náklady) a odpisy. Odepisovat se začne až od roku 2015, tj. v 7. roce, neboli až v roce, kdy poplatníkovi příjmy podléhají dani z příjmů, tedy nejsou již osvobozeny. Osvobozeny jsou příjmy v prvním roce uvedení zařízení do provozu a v dalších 5 letech. Daňové odpisy byly stanoveny rovnoměrně dle zákona č. 586/1992 Sb. o dani z příjmu, dle 4. odpisové skupiny, díla energetická výrobní. Koeficient je pro 4. odpisovou skupinu stanoven 2,15 v prvním roce odpisování a 5,15 v dalších letech odpisování. Tímto způsobem byl vypočten zisk před zdaněním a daň z příjmů fyzických osob (15 %). Čistý zisk byl zpětně navýšen o odpisy (nejedná se o peněžní výdaj, pouze náklad snižující základ daně) a byl tak zjištěn příjem z investice v jednotlivých letech (viz Graf 1.: Čistý příjem z investice). V roce 2009 a 2010 je znatelný skok zapříčiněný počátkem podnikání od druhé poloviny roku 2009. V posledních sledovaných letech je patrný pokles čistého příjmu z důvodu ukončení garance výkupních cen státem. Podpora je garantována pouze po období 20 let. V posledních letech je prodej prováděn za ceny nedotované státem, tedy za ceny tržní.



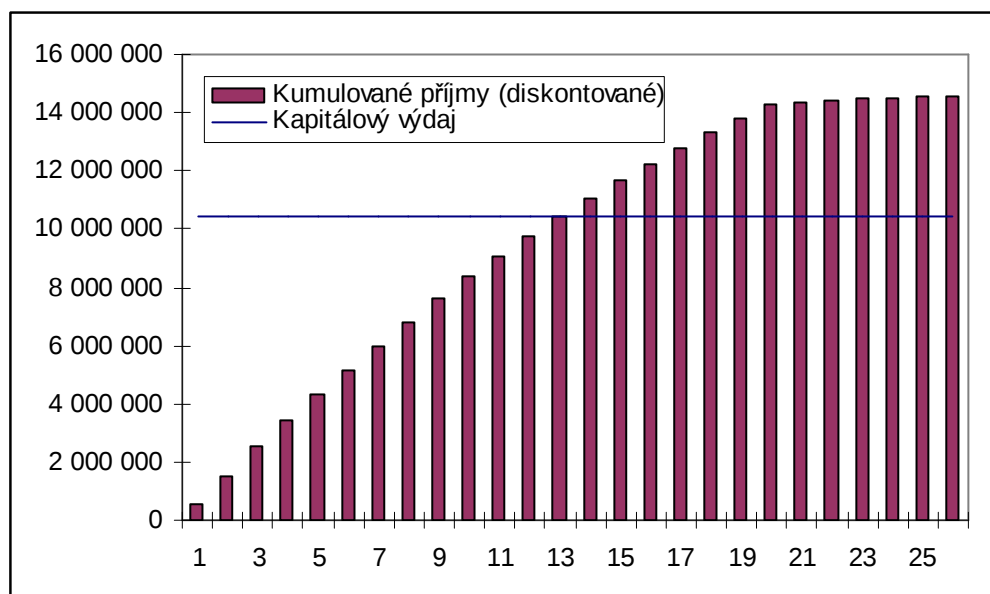
Graf 1.: Čistý příjem z investice

Kapitálový výdaj na investici je na úrovni 10 434 235,55 Kč bez DPH a tvoří jej položky blíže rozepsané v Tab. 4.: Kapitálové výdaje.

5.5 Čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento

Pro výpočet čisté současné hodnoty byla použita diskontní sazba na úrovni 7 %. Tato hodnota reprezentuje vyslovený požadavek vlastníka pozemku a zohledňuje očekávanou inflaci i očekávané riziko (to je s ohledem na garantované výkupní ceny po značnou část doby životnosti projektu nízké). Takto vypočtená čistá současná hodnota přesahuje 4 miliony Kč (viz příloha č 1.: Přehled toků hotovosti) a na základě toho lze investici vlastníkům pozemku jednoznačně doporučit. Vnitřní výnosové procento, tedy skutečné roční zhodnocení vlastníky investovaného kapitálu je přibližně 10,94 %.

Při požadované sedmiprocentní návratnosti se celá investice ve výši 10 434 235,55 Kč bez DPH majiteli pozemku vrátí za 13 let (viz Graf 2.: Diskontovaná doba návratnosti).



Graf 2.: Diskontovaná doba návratnosti

Závěr

Cílem práce bylo analyzovat stav pozemku z pohledu pronajímání zemědělské společnosti RAKOVEC a.s., Velešovice a navrhnout podnikatelský záměr k využití tohoto pozemku pro jinou podnikatelskou činnost, a to pro výstavbu fotovoltaické elektrárny o výkonu 108 kWp.

V prvních kapitolách práce pojednává o vymezení problémů a cílů práce, o teoretických východiscích řešení dané problematiky. Následuje popis pozemku a analýza současného stavu, která nám ukazuje, že vlastník pozemku není se současným stavem příjmů z této činnosti spokojen. Dále je navrhnout podnikatelský záměr od analýzy odvětví, která zahrnuje náhled do zákonů souvisejících s provozem FVE, popis mechanismu výkupních cen a zelených bonusů a podrobný popis daňových faktorů souvisejících s provozem FVE. Postup stavby ve fotovoltaickém odvětví není opomenut. Následně se práce zaměřuje na konkrétní návrh investice do fotovoltaického systému zahrnující technický popis částí tvořících fotovoltaickou elektrárnu a také lokalizaci této výroby s ohledem na přírodní podmínky. Dospěli jsme k závěru, že z hlediska přírodních podmínek je pozemek vhodný k realizaci projektu, k tomu nás vedla výhodná jižní orientace pozemku. V posledních kapitolách práce sleduje ekonomické vyhodnocení podnikatelského záměru od kapitálového výdaje, přes provozní náklady, provozní výnosy, vstupy do výpočtů až po současnou hodnotu a vnitřní výnosové procento.

Jak nám ukázal v práci zkoumaný podnikatelský model, projekt dosahuje značného příjmu z investice po většinu let své životnosti. Diskontovaná doba návratnosti je 13 let, tj. majiteli se investice vrátí za 13 let. Z tohoto usuzujeme, že projekt má velký potenciál úspěšnosti, a proto jej můžeme jednoznačně **doporučit k realizaci**.

Závěrem je třeba uvést, že ani vysoká kvalita podnikatelského plánu nezaručuje úspěch projektu, snižuje však podstatně nebezpečí takového neúspěchu projektu, který by vážně ohrozil finanční stabilitu firmy a případně i samotnou její existenci.

Seznam použité literatury a veškerých informačních zdrojů

Odborné knihy

- (1) BLAŽKOVÁ, M. *Marketingové řízení a plánování pro malé a střední firmy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 280 s. ISBN 978-80-247-1535-3.
- (2) FOTR, J. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 220 s. ISBN 80-7169-812-1.
- (3) KORÁB, V., MIHALSKO, M. *Založení a řízení společnosti*. 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2005. 252 s. ISBN 80-251-0592-X.
- (4) LIBRA, M., POULEK, V. *Fotovoltaika, teorie i praxe využití solární energie*. 1. vyd. Praha: ILSA, 2009. 160 s. ISBN 978-80-904311-0-2.
- (5) MELUZÍN, J., SRPOVÁ, J. A KOL. *Základy ekonomiky podniku*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 320 s. ISBN 978-80-247-2409-6.
- (6) MURTINGER, K., BERANOVSKÝ, J., TOMEŠ, M. *Fotovoltaika elektrina ze slunce*. 2. vyd. Praha: ERA, 2008. 81 s. ISBN 978-80-7366-133-5.
- (7) VEBER, J., SRPOVÁ A KOL. *Podnikání malé a střední firmy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 304 s. ISBN 80-247-1069-2.

Elektronické zdroje

- (8) *Czech RE Agency* [online]. c2003-2007, [cit. 2009-05-03].
< www.czrea.org/cs/druhy-oze/fotovoltaika>.
- (9) *Český statistický úřad* [online]. c2009, [cit. 2009-04-11].
< <http://www.czso.cz/>>.
- (10) *Elektroenergetika* [online]. c2009, [cit. 2009-05-01].
<http://www.eru.cz/dias-read_article.php?articleId=488>.
- (11) *Fotovoltaické systémy – návrhy, prodej a montáž* [online]. c2009, [cit. 2009-03-15]. <<http://www.energie-zdarma.cz>>.
- (12) *Fotovoltaika – TZB-info* [online]. c2001-2009, [cit. 2009-04-08].
< <http://elektro.tzb-info.cz/t.py?t=1&i=303>>.
- (13) *Jediný specialista na zemědělské nemovitosti* [online]. c2005-2009, [cit. 2009-04-10]. <<http://farmy.cz/>>.
- (14) *Solární kolektory, systémy, fotovoltické elektrárny a fotovoltika* [online]. c2006-2007, [cit. 2009-03-03]. <<http://www.ekosolaris.cz/>>.
- (15) *Sorar Photovoltaic, PV Module, Panel Prices* [online]. c2009, [cit. 2009-04-10].
<<http://www.solarbuzz.com/ModulePrices.htm>>.
- (16) *SUNPI.CZ-Fotovoltika info* [online]. [cit. 2009-04-09]. <<http://sunpi.cz/>>.
- (17) *Úvod – Solární panely* [online]. c2007, [cit. 2009-02-08]. <<http://www.isolar.cz/>>.
- (18) *Zákony, vyhlášky, nařízení vlády a jiné právní normy* [online]. c1998-2009, [cit. 2009-02-16]. < <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/>>.

Seznam použitých zkratk

apod.	a podobně
a.s.,	akciová společnost
ČSÚ	Český statistický úřad
DPH	daň z přidané hodnoty
FVE	fotovoltaická elektrárna
IČO	Identifikační číslo
MFČR	Ministerstvo financí ČR
mil.	milion
např.	například
OSVČ	osoba samostatně výdělečně činná
popř.	popřípadě
tzv.	tak zvaný
www	world wide web

Seznam obrázků

Obr. 1.: Podíl zemědělské půdy na celkovém území

Obr. 2.: Ceny solárních modulů

Obr. 3.: Fotovoltaická elektrárna

Obr. 4.: Množství dopadající sluneční energie

Obr. 5.: Optimální úhel náklonu

Obr. 6.: Optimální úhel náklonu v čase

Obr. 7.: Množství elektrické energie

Seznam tabulek

Tab. 1.: Údaje o pozemku

Tab. 2.: Příjmy z pronájmu

Tab. 3.: Základní hodnoty

Tab. 4.: Kapitálové výdaje

Tab. 5.: Provozní náklady

Tab. 6.: Provozní výnosy

Seznam grafů

Graf 1.: Čistý příjem z investice

Graf 2.: Diskontovaná doba návratnosti

Seznam příloh

Příloha č. 1: Přehled toků hotovosti

Příloha č. 1: Přehled toků hotovosti

Položka/Rok	2009 - poč.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Příjmy z investice	0	706 432	1 445 417	1 478 679	1 512 665	1 547 390	1 582 871	1 619 125	1 656 166	1 694 014	1 732 686	1 772 199	1 812 572
Provozní výdaje	0	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170
Odpisy	0	0	0	0	0	0	0	224 336	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363
EBT	0	623 262	1 362 247	1 395 509	1 429 495	1 464 220	1 499 701	1 311 619	1 035 633	1 073 481	1 112 153	1 151 666	1 192 039
Daň nebo daňová úspora	0	93 489	204 337	209 326	214 424	219 633	224 955	196 743	155 345	161 022	166 823	172 750	178 806
Čistý zisk	0	529 772	1 157 910	1 186 183	1 215 071	1 244 587	1 274 746	1 114 876	880 288	912 459	945 330	978 916	1 013 233
Odpisy	0	0	0	0	0	0	0	224 336	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363
Čistý příjem z investice	0	529 772	1 157 910	1 186 183	1 215 071	1 244 587	1 274 746	1 339 212	1 417 651	1 449 822	1 482 693	1 516 279	1 550 596
Výdaj na investici	10 434 236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cash flow	-10 434 236	529 772	1 157 910	1 186 183	1 215 071	1 244 587	1 274 746	1 339 212	1 417 651	1 449 822	1 482 693	1 516 279	1 550 596
Diskontované cash flow (7 %)	-10 434 236	495 114	1 011 364	968 279	926 972	887 374	849 417	833 994	825 086	788 607	753 726	720 373	688 483

Položka/Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Příjmy z investice	1 853 823	1 895 972	1 939 038	1 983 042	2 028 002	2 073 941	2 120 880	2 168 840	263 474	271 017	278 724	286 599	294 645
Provozní výdaje	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170	83 170
Odpisy	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363
EBT	1 233 290	1 275 439	1 318 505	1 362 509	1 407 469	1 453 408	1 500 347	1 548 307	-357 059	-349 516	-341 809	-333 934	-325 888
Daň nebo daňová úspora	184 994	191 316	197 776	204 376	211 120	218 011	225 052	232 246	-53 559	-52 427	-51 271	-50 090	-48 883
Čistý zisk	1 048 297	1 084 123	1 120 729	1 158 132	1 196 349	1 235 397	1 275 295	1 316 061	-303 500	-297 089	-290 538	-283 844	-277 005
Odpisy	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363	537 363
Čistý příjem z investice	1 585 660	1 621 486	1 658 092	1 695 495	1 733 712	1 772 760	1 812 658	1 853 424	233 863	240 274	246 825	253 519	260 358
Výdaj na investici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cash flow	1 585 660	1 621 486	1 658 092	1 695 495	1 733 712	1 772 760	1 812 658	1 853 424	233 863	240 274	246 825	253 519	260 358
Diskontované cash flow (7 %)	657 992	628 840	600 969	574 323	548 849	524 496	501 215	478 960	56 481	54 233	52 067	49 980	47 971

Čistá současná hodnota	4 090 929
------------------------	-----------