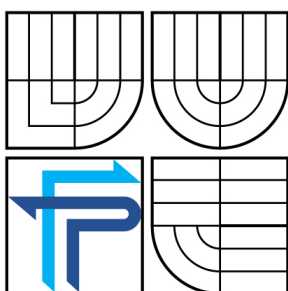


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV EKONOMIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF ECONOMICS

## ZAJIŠTĚNÍ PODNIKATELSKÉHO ZÁMĚRU DOTACÍ Z FONDŮ EU

ENTREPRENEURIAL PROJECT FOR GRANTS FROM EU FUNDS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. ADAM HLAVATÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ MELUZÍN, Ph.D.

BRNO 2008

## **Abstrakt**

Diplomová práce pojednává o problematice obnovitelných zdrojů energie a možnostech financování výroby elektrické energie ze slunečního záření pomocí fondů Evropské unie. Součástí práce je studie proveditelnosti a návrh žádosti pro čerpání finančních prostředků v rámci programu Eko-Energie, jako jednoho z možných zdrojů financování, který by značně podpořil rentabilitu projektu.

## **Abstract**

The Master's thesis deals with the renewable resources of energy and possibilities of funding of solar electrical power production from European union funds. The thesis also contains the feasibility study and the concept of Eko-Energie program grant application form, which can help to gain the financial support for increasing the effectivity of the project.

## **Klíčová slova**

obnovitelné zdroje energie, dotace, Evropská unie, žádost o dotace

## **Key words**

renewable resources of energy, grants, European union, call for funds

## **Bibliografická citace mé práce:**

HLAVATÝ, A. *Zajištění podnikatelského záměru dotací z fondů EU*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2008. 84 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.

## **Čestné prohlášení**

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

V Brně, dne ..... 2008

.....

Adam Hlavatý

## **Poděkování**

Touto cestou bych rád poděkoval Ing. Tomášovi Meluzínovi, PhD. za metodické vedení, poskytnutí konzultací a velmi cenných odborných rad při zpracování diplomové práce.

Další poděkování patří pracovníkům poradenských euroinfocenter v Moravsko-slezském kraji, panu Ing. Davidu Hütterovi a panu Tomášovi Bartoňovi, kteří mi podali potřebné informace a ochotně poskytli materiály k mé práci.

Na závěr patří velký dík mé rodině, která mě po celou dobu zpracování této diplomové práce psychicky podporovala a poskytla mi ideální podmínky pro její tvorbu.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>CÍLE</b> .....	<b>8</b>
<b>METODIKA</b> .....	<b>9</b>
<b>SLOVNÍK POJMŮ</b> .....	<b>10</b>
<b>1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU VÝROBY EKOLOGICKÉ ENERGIE V EU</b> .	<b>11</b>
1.1 <i>Energetická situace v Evropské unii</i> .....	11
1.2 <i>Energetická situace v České republice</i> .....	12
<b>2 FOTOVOLTAIKA</b> .....	<b>14</b>
2.1 <i>Znalosti o fotovoltaike</i> .....	15
2.2 <i>Princip výroby elektrické energie</i> .....	16
2.3 <i>Ekonomické aspekty výroby fotovoltaičné energie</i> .....	17
2.4 <i>Nevýhody fotovoltaičné energie</i> .....	18
2.5 <i>Předpoklady rozvoje fotovoltaičky</i> .....	18
<b>3 PODPORA FOTOVOLTAIKY V ČR</b> .....	<b>20</b>
3.1 <i>Mechanismus výkupních cen a zelených bonusů (feed-in tariff)</i> .....	20
3.1.1 <i>Princip zelených bonusů</i> .....	20
3.1.2 <i>Princip výkupních cen</i> .....	21
3.2 <i>Daňová úleva</i> .....	23
3.3 <i>Dotační tituly v ČR</i> .....	24
3.3.1 <i>Národní programy</i> .....	25
3.3.2 <i>Operační programy</i> .....	25
<b>4 NÁVRH ŽÁDOSTI O DOTACI Z EU</b> .....	<b>30</b>
4.1 <i>Podmínky podání žádosti</i> .....	30
4.2 <i>Postup podání a schválení žádosti H-Volt s.r.o. o dotaci</i> .....	31
4.3 <i>Hodnocení a výběr žadatele</i> .....	34
4.4 <i>Předpoklady pro realizaci projektu</i> .....	35
4.5 <i>Financování projektu</i> .....	36
4.5.1 <i>Bankovní úvěr</i> .....	38
4.6 <i>Vlastní vyhodnocení projektu</i> .....	42
<b>5 STUDIE PROVEDITELNOSTI</b> .....	<b>43</b>
5.1 <i>Identifikační údaje žadatele o podporu</i> .....	43
5.1.1 <i>Popis projektu</i> .....	43

5.1.2	Předkladatel.....	44
5.1.3	Hlavní předmět podnikání.....	44
5.1.4	Doposud realizované projekty.....	44
5.1.5	Udržitelnost projektu.....	45
5.2	<i>Podrobný popis projektu</i> .....	45
5.2.1	Hlavní záměry projektu.....	45
5.2.2	Přírodní podmínky.....	45
5.2.3	Lidské zdroje.....	48
5.2.4	Analýza a prognóza poptávky po produktu.....	49
5.2.5	Charakteristika spotřebitelů.....	49
5.2.6	Citlivost poptávky na cenu a ceny na poptávku.....	49
5.2.7	Rozbor konkurence.....	50
5.2.8	Distribuce, zabezpečení odbytu a uvedení produktu na trh.....	50
5.2.9	SWOT analýza.....	51
5.2.10	Reklama, propagace.....	52
5.3	<i>Technická specifikace projektu</i> .....	53
5.3.1	Podrobná specifikace parametrů pořizované technologie.....	53
5.3.2	Dopad projektu na životní prostředí.....	57
5.4	<i>Časový harmonogram realizace projektu</i> .....	58
5.5	<i>Finanční analýza projektu</i> .....	58
5.5.1	Ekonomicko - finanční situace firmy.....	58
5.5.2	Plán výnosů a nákladů.....	59
5.5.3	Zdroje financování - vlastní/cizí.....	61
5.5.4	Rozpočet projektu.....	62
5.5.5	Analýza cash-flow projektu.....	65
5.5.6	Časová souslednost vzniku nákladů.....	66
5.5.7	Plán investic.....	66
5.5.8	Dodavatelé.....	67
5.5.9	Plánová rozvaha.....	68
5.5.10	Výkaz zisku a ztráty.....	68
5.5.11	Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu.....	69
	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>71</b>
	<b>POUŽITÉ ZDROJE A LITERATURA</b> .....	<b>73</b>
	<b>LEGISLATIVA</b> .....	<b>76</b>
	<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>77</b>

## ÚVOD

Jistě každý z nás musel zaznamenat zejména v posledních letech sílící tlak na ekologii. Ať už se jedná o třídění odpadu, klesající spotřebu automobilů nebo jen úspory energií. Vliv ekologie na náš každodenní život je stále více patrný. S tím také úzce souvisí tlak na využívání obnovitelných zdrojů energie, na které jsem se zaměřil ve své diplomové práci.

Nastolený trend ohleduplnosti k životnímu prostředí a snaha o zachování hodnot i pro budoucí generace je dobře patrný také z počínání Evropské unie, která klade na ekologii velký důraz. Mezi jejími programy je možné najít spoustu zajímavých dotací, které se týkají ekologických projektů. Evropská unie již na začátku 80. let přistoupila k systému přerozdělování vložených prostředků, kdy ze svého unijního rozpočtu dotuje chudší členské země EU. Právě eurounijní dotace jsou stále populárnějším způsobem, který může pomoci vyřešit problémy s financováním nejen obecních a podnikatelských aktivit a záměrů. Jen pro období 2007 - 2013 byla z evropského rozpočtu pro české subjekty vyčleněna částka ve výši 26,7 miliardy eur. Proto jsem se ve své diplomové práci rozhodl spojit obě témata, obnovitelné zdroje energie a finance z Evropské unie, a přiblížit tuto problematiku případným, nejen ekologicky smýšlejícím zájemcům.

Společnost, jež uvádím ve své práci, zvažuje komerční výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů. Výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů v podmínkách ČR je realizovatelná pomocí vodních, větrných a slunečních elektráren, zařízení spalujících biomasu a bioplynových stanic. Nejvhodnější z pohledů malého investora je však elektrárna sluneční (fotovoltaická). Důvodů je hned několik.

Prvním z nich je dostupnost tohoto zdroje prakticky kdekoli na území naší republiky, kam dopadnou sluneční paprsky. Na rozdíl od větrných elektráren, nenarušuje sluneční elektrárna krajinný ráz. Množství vyrobené energie je na základě statistických údajů dlouhodobě predikovatelné a nekolísá. Dále hraje velkou roli téměř bezobslužný provoz sluneční elektrárny. Pokud se také podaří překonat prvotní obtíže s počátečním financováním investice a nenastane mimořádná událost, zhodnocuje

projekt vložené investice bez dalšího přičinění. V neposlední řadě je také velice lákavá poměrně krátká doba návratnosti investovaných prostředků.

Část práce bude zaměřena na problematiku obnovitelných zdrojů energie a analýzu stavu energetické situace v Evropské unii a v ČR, výrobu elektrické energie ze slunečního záření, geografické předpoklady pro tento typ podnikání na území ČR, legislativní podmínky a cenové aspekty s tím spojené. Další teoretická část diplomové práce bude pojednávat zejména o podporách a možnostech financování projektu prostředky nejen z fondů EU.

V praktické části práce hodlám navrhnout žádost o dotaci z evropských fondů, dále vypracovat studii proveditelnosti výstavby fotovoltaické elektrárny. Praktická část bude doplněna o posouzení investičního záměru projektu pomocí finanční kalkulačky společnosti CzechInvest, která bude provázána s předpokládanými finančními výkazy společnosti. Analýza bude vypracována na patnáctileté období.

Smyslem diplomové práce je především přiblížit tuto oblast osobám, kterým není lhostejné životní prostředí, jehož jsou nedílnou součástí, a seznámit veřejnost s možnostmi financování podobných projektů financemi z evropských fondů.

V přílohách práce budou umístěny k nahlédnutí dokumenty finanční analýzy společnosti a podklady nástroje Finanční kalkulačka CzechInvest.

Toto téma jsem si zvolil z důvodu, že o problematiku OZE se zajímám již delší dobu. Práce by mi měla poskytnout zkušenosti, které hodlám v budoucnu zúročit při realizaci dalšího projektu. Tato práce by rovněž měla být jakýmsi zakončením mého magisterského studia, protože svou komplexností zasahuje do mnoha předmětů a vědomostí, které jsem během svého studia na Podnikatelské fakultě načerpal.

## **CÍLE**

Hlavním cílem této diplomové práce je zajištění uvažovaného podnikatelského záměru výstavby solární elektrárny pomocí dotace ze strukturálních fondů Evropské unie.

Mezi dílčí cíle práce mohu zařadit výběr vhodné formy podpory pro plánovaný projekt společnosti, vypracování návrhu žádosti o dotaci ze strukturálních fondů EU, výběr vhodného zdroje financování projektu, zhotovení studie proveditelnosti plánovaného projektu a následné zhodnocení ekonomické efektivity investice.

## METODIKA

Diplomová práce bude složena ze dvou hlavních tématických celků. První z nich bude zaměřen na obecnou problematiku energetické situace v České republice (dále ČR) a v rámci Evropské unie (dále EU), která bude zaměřena především na současný stav a možnosti výroby energie ekologicky šetrnými způsoby. Pozornost bude věnována především výrobě energie ze slunečního záření, zvané fotovoltaika. V práci bude tento způsob výroby energie zařazen a zkoumán především z důvodu možnosti získání dotačního titulu z fondu EU. Je potřeba získat spoustu podkladů a informací o lokalitě, kde by měla být takováto fotovoltaická elektrárna umístěna, a především vypracovat studii proveditelnosti, která bude dokladem budoucí efektivnosti výroby energie a zároveň vodítkem, jak k takto efektivnímu podnikání dospět.

Druhým tématickým celkem práce bude již konkrétní praktická část, zaměřená na vypracování žádosti o poskytnutí dotace z fondu EU, zahrnující obsah žádosti, postup při podávání a schvalování žádosti a základní informace o žadatelích či způsobech financování, které je potřeba splnit. Vhodná dotace bude vybrána na základě kritérií jako je právní forma, předmět podnikání, velikost podniku a předmět dotace. Dále se jedná o studii proveditelnosti plánovaného záměru, která poskytne podrobný přehled všech informací, týkajících se žadatele, samotného objektu, technického řešení a podnikatelského záměru připravovaného projektu. Tato praktická část bude zaměřena již na konkrétní příklad projektu fotovoltaické elektrárny, kterou plánuje vybudovat firma H-Volt, s.r.o.. Aby byl projekt plně využitelný, musí obsahovat několik výstupů, které žadateli o takovýto projekt poskytnou potřebné informace se zřetelnými výsledky, zcela vystihujícími efektivnost či neefektivnost investice. K tomuto účelu bude použit nástroj finanční kalkulačka společnosti CzechInvest, jehož úkolem je poskytnout žadateli rámcovou představu o tom, jestli jeho projekt je dostatečně rentabilní, zda je realizovatelný i bez získání dotace a zda má tedy žadatel na získání dotace šanci.

## SLOVNÍK POJMŮ

- Biomasa** - biologicky rozložitelná část výrobků, odpadů a zbytků ze zemědělství (včetně rostlinných a živočišných látek), lesnictví a souvisejících průmyslových odvětví, a rovněž biologicky rozložitelná část průmyslového a komunálního odpadu;
- ERÚ** - Energetický regulační úřad – správní úřad pro výkon regulace v energetice;
- Fotovoltaika** - technologie přeměny energie slunečního záření na energii elektrickou pomocí fotoelektrického jevu;
- kWp** - kilowatt peak - špičkový dosažený výkon;
- MPO** - Ministerstvo průmyslu a obchodu;
- OPPI** - Operační program Podnikání a inovace - programový dokument Evropské unie, kterým jsou redistribuovány prostředky unijního rozpočtu zpět do rozpočtů členských států;
- OZE** - obnovitelné zdroje energie - obnovitelné nefosilní zdroje energie (vítr, sluneční energie, geotermální energie, energie vln a přílivu, energie vody, biomasa, plyn ze skládek, z čistíren odpadních vod a bioplyny)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> *Definice OZE* [online]. 2003 [cit. 2008-03-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/>>.

# 1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU VÝROBY EKOLOGICKÉ ENERGIE V EU

## 1.1 Energetická situace v Evropské unii

Evropská unie zcela jasně definovala svůj postoj k obnovitelným zdrojům ve vztahu k energetické a environmentální politice. V oblasti energií preferuje udržitelnost, stabilitu energetických zdrojů, jistotu a bezpečnost zásobování energiemi a konečně zohlednění budoucích energetických potřeb rozvojových zemí. Důraz je dále kladen na efektivní využívání energií, na upřednostňování obnovitelných zdrojů a na hledání potenciálu jaderných technologií. V Bílé knize je stanoven cíl zdvojnásobit podíl obnovitelných zdrojů (OZE) na výrobě elektrické energie do roku 2010 proti roku 1995 z 6 na 12%. Pro jednotlivé OZE jsou pak stanoveny samostatné cíle takto:

Rok	Instalovaný výkon zdrojů elektrické energie (GW)		
	biomasa	větrná energie	fotovoltaika
2010	230	80	3
x ↑	x 10 ↑	x 20 ↑	x 100 ↑
1995	23	4	0,03

tabulka 1: Cíle využívání OZE v EU do roku 2010

Udržitelnost v energetice je reprezentována osvobozením dalšího ekonomického růstu od nutnosti využívání vyčerpateľných primárních energetických zdrojů a s tím spojeného nebezpečí globálního oteplování atmosféry.

Velmi podstatným aspektem je rovněž jistota dlouhodobé dostupnosti energetických zdrojů, nezávislý na dovozu a bez rizika politické nestability. Budoucí energetické potřeby společností v rozvojových zemích by měli být již kryty bezpečnými energetickými zdroji. Důraz je dále kladen na efektivní využívání energií, na upřednostňování obnovitelných zdrojů a na hledání potenciálu jaderných technologií.

Za efektivním využíváním energií se skrývá podstatné zvýšení účinnosti spotřeby energií při zajišťování energetických potřeb v domácnostech, průmyslu a v dopravě.

Po roce 2010 začne docházet k rychlému úbytku energetických zdrojů vlivem dožívání existujících kapacit a s ohledem na územní těžební limity bude klesat i dostupnost energetického uhlí. Souběžný nárůst poptávky po energii v zemích jako jsou Indie a Čína a zmenšující se zásoby, zvyšují mezinárodní konkurenci v oblasti energetiky. Evropská doprava je z 97% závislá na ropě, kterou je nutno dovážet. Nejen z bezpečnostního a ekonomického hlediska je nutné hledat takové alternativní zdroje a technologie, které zaručí Evropě energetickou nezávislost a přitom ochrání životní prostředí. [19]

EU již nyní pokrývá 50% svých energetických potřeb importem. Očekává se, že v důsledku vyčerpání většiny domácích zásob ropy a plynu se tato závislost do roku 2030 zvýší až na 70%. Jedná se zejména o dodávky ropy a plynu ze zemí s velmi nejistou geopolitickou situací. Na dovozu surovin z těchto zemí je závislá také energetika ČR.

V Evropské unii je současný podíl využívání OZE při výrobě elektrické energie asi 12,9%. S ratifikací Kjótského protokolu o snižování emisí CO<sub>2</sub> v průmyslově vyspělých zemích se EU zavázala, že do r. 2010 bude podíl OZE na výrobě elektrické energie cca 21%.

## **1.2 Energetická situace v České republice**

Výroba elektřiny v ČR je zajišťována výrobou v uhelných a jaderných elektrárnách a v menším rozsahu z obnovitelných zdrojů. V současné době jsou v ČR nejrozšířenějším zdrojem energie fosilní paliva, a to především uhlí a zemní plyn. Tyto paliva sice patří mezi přírodní zdroje, ale rozhodně je nemůžeme považovat za nevyčerpatelné zdroje. Vezmeme-li v úvahu například uhlí, k jehož přeměně do využitelné podoby bylo zapotřebí milióny let, podařilo se během pouhých sto let jeho zásoby natolik snížit, že se jejich vyčerpání předpokládá již v první polovině tohoto století. Všechna ostatní fosilní paliva (zemní plyn, ropa) je třeba dovážet, přičemž se dá

předpokládat celosvětový nárůst jejich cen. Dalším aspektem, ukazujícím v neprospěch fosilních paliv, je jejich negativní účinek při spalovacích procesech, kdy vznikají oxidy uhlíku a dusíku, které se významnou měrou podílejí na skleníkovém efektu.

Z výše uvedených skutečností, tj. snižování zásob, stoupající ceny a negativního působení při používání fosilních paliv na životní prostředí, vyplývá nutnost snižování jejich spotřeby a současně vyšší využívání obnovitelných zdrojů energie. Jejich podíl na celkové energetické bilanci bude v závislosti na zeměpisné poloze, přírodních podmínkách, společenských i politických podmínkách jednotlivých oblastí různý. Odlišný bude i význam jednotlivých zdrojů (slunce, zemská kůra, biomasa, voda a vítr).

Mluvíme-li o obnovitelných zdrojích energie, máme především na mysli využívání přírodních energetických zdrojů k výrobě elektrické a tepelné energie. Jedná se o zdroje, které jsou v podstatě nevyčerpatelné a stále se obnovující, jako je slunce, voda, vítr a biomasa. Mezi nejvyužívanější obnovitelné zdroje energie v České republice můžeme zařadit především solární energie (využívané pro ohřev teplé užitkové vody a přitápění pomocí solárních kolektorů, a v současné době stále více k výrobě elektrické energie pomocí fotovoltaických panelů), energie biomasy (výroba tepla jejím spalováním či zplyňováním a kombinovaná výroba tepla a elektrické energie kogeneračními jednotkami, výroba bioplynu atd.), geotermální energie (využívající zemského tepla k vytápění pomocí tepelných čerpadel) a energie vody a větru.

## 2 FOTOVOLTAIKA

Fotovoltaika je jedním z typů obnovitelného zdroje energie. Jde o technologii, která umožňuje čistou a ekologickou výrobu elektrické energie přímo ze Slunečního záření.



**obrázek 1:** Příklady instalace solárních panelů zdroj:www.czrea.cz

Z tohoto hlediska lze fotovoltaiku chápat jako technologii s neomezeným růstovým potenciálem a časově neomezenou možností výroby elektrické energie. Nejedná se však pouze o zajímavou technologii, ale také o vyspělé (hi-tech) průmyslové odvětví, které ve světě zažívá neobvyklý rozvoj a pozitivně ovlivňuje nejen obchodní aktivity, ale např. také zaměstnanost nebo kvalifikaci vědeckých pracovníků. Tuto skutečnost pochopily již mnohé vyspělé země světa, včetně zemí Evropské unie, a snaží se fotovoltaiku podporovat. V delším časovém horizontu jí přisuzují nezastupitelné místo v tzv. energetickém „mixu“. Tento aspekt nabývá na významu zejména vzhledem k narůstající energetické závislosti mnohých zemí, hrozící energetické krizi, ekologickým a bezpečnostním otázkám klasických způsobů výroby energie a dalším negativním aspektům současné i budoucí energetiky.

V tomto kontextu lze tedy fotovoltaiku po odstranění některých překážek, zejména ekonomických, vnímat jako jedno z dostupných řešení, jako univerzálně použitelný energetický zdroj, jako technologii, která jde ruku v ruce s trvale udržitelným rozvojem, jako technologii budoucnosti.

## 2.1 Znalosti o fotovoltaice

Znalosti o současném stavu a možnostech fotovoltaiky jsou u většiny lidí velmi povrchní. Fotovoltaika, spíše tedy pojem „solární panely“, je často spojován s odlišným a neméně důležitým využitím solární energie pro ohřev vody. Téměř každý ví, že vesmírné družice jsou napájeny právě solárními panely. Většina lidí se setkala s kalkulačkou se solárními články.

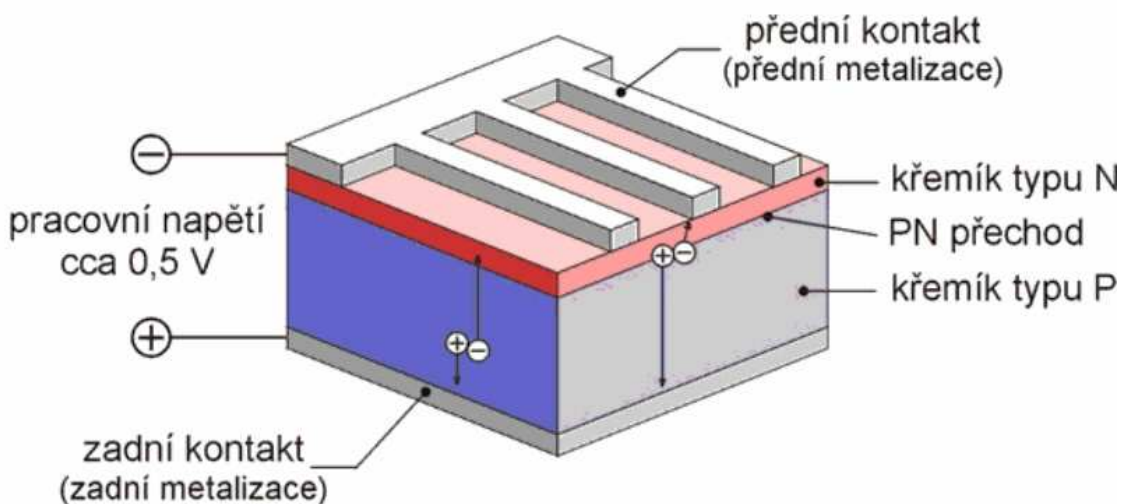
S možností širšího využití slunečního záření pro výrobu elektrické energie se většina lidí nesešla. Častým argumentem je tvrzení, že energie je dostatek a nestabilní a zatím drahé elektřiny ze slunce není potřeba. Problematika rozvoje budoucí podoby energetického systému, založeného na obnovitelných zdrojích, je zatím pro většinu lidí nezajímavá.

Na druhou stranu je možné uvést, že v průběhu několika posledních let bylo vykonáno nebo probíhá několik zajímavých akcí a aktivit, které mají významný vliv na informovanost o fotovoltaice:

- Informační kampaně neziskových organizací – např. Greenpeace, Solar Tour 98.
- Program SFŽP – Slunce do škol – seznámení mladé generace s možnostmi využití sluneční energie.
- Na stránkách denního tisku a časopisů se stále častěji objevují příspěvky s problematikou fotovoltaiky.
- Popularizace fotovoltaiky se věnovalo i několik málo pořadů České televize.
- Důležitou příležitostí ke zviditelnění fotovoltaiky byly různé odborné výstavy, semináře a konference.
- Na některých vysokých školách technického zaměření jsou studentům nabízeny předměty zabývající se obnovitelnými zdroji včetně fotovoltaiky – ČVUT v Praze, VUT v Brně, VŠB v Ostravě a TU v Liberci.
- Velmi atraktivní formou popularizace fotovoltaiky je každoroční soutěž modelů solárních vozítek – Napájení Sluncem, pořádaná na VŠB v Ostravě. Soutěž je určena zvláště pro středoškolské studenty ([www.napajenisluncem.cz](http://www.napajenisluncem.cz)).[5]

## 2.2 Princip výroby elektrické energie

Fotovoltaika využívá přímé přeměny světelné energie na elektrickou energii v polovodičovém prvku, označovaném jako fotovoltaický nebo také solární článek. Solární článek je velkoplošná dioda s alespoň jedním PN přechodem. V ozářeném solárním článku jsou generovány elektricky nabitě částice (páry elektron – díra). Elektrony a díry jsou separovány vnitřním elektrickým polem PN přechodu. Rozdělení náboje má za následek napěťový rozdíl mezi „předním“ (-) a „zadním“ (+) kontaktem solárního článku. Vnější obvodem zapojeným mezi oba kontakty potom protéká stejnosměrný elektrický proud, jež je přímo úměrný ploše solárního článku a intenzitě dopadajícího slunečního záření.<sup>2</sup>



obrázek 2: Schéma solárního článku

Napětí jednoho článku s hodnotou přibližně 0,5V je příliš nízké pro další běžné využití. Sériovým propojením více článků získáme napětí, které je již použitelné v různých typech FV systémů. Standardně jsou používány sestavy pro jmenovité provozní napětí 12 nebo 24V. Takto vytvořené sestavy článků v sériovém nebo i sériovo-paralelním řazení jsou hermeticky uzavřeny ve struktuře krycích materiálů výsledného solárního panelu.

<sup>2</sup> Fotovoltaika pro každého [online]. 2003 [cit. 2008-03-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/fotovoltaika>>.

## 2.3 Ekonomické aspekty výroby fotovoltaické energie

Ekonomické posuzování fotovoltaických systémů (FVS) je ovlivněno několika důležitými faktory.

Doba návratnosti je ovlivněna dostupností slunečního záření v dané lokalitě. Na území ČR nejsou rozdíly příliš velké, nicméně z celosvětového hlediska jsou některé oblasti zvýhodněny faktorem 2 až 3 – Arizona, africké pouště, Austrálie, aj..

Cena samotného systému je klíčovým faktorem. Náklady na pořízení FV systému zahrnují cenu solárních panelů (až 60%), elektrotechnická zařízení a instalace – střídače, baterie, regulátory, jistící prvky, vodiče a konstrukci. Dále jsou zahrnuty náklady spojené s konstrukčním a architektonickým návrhem a se samotnou instalací systému. V průběhu provozu se pak mohou objevit další náklady spojené se servisem, případné připojovací náklady. Současné náklady na instalaci solárního systému v Evropě se pohybují od 6 do 12 € na instalovaný watt v závislosti na velikosti trhu. Pokud je financování systému uskutečněno prostřednictvím půjčky, připočítávají se k celkové ceně systému i úroky.

Cena energie ze systému do značné míry závisí také na účinnosti fotovoltaického systému a na účinnosti solárních článků při nízkých intenzitách osvětlení.

Nezbytným předpokladem návratnosti systému je jeho dlouhá životnost a dlouhodobě stabilní parametry. Zatímco výrobci deklarovaná životnost solárních panelů se pohybuje od 15 do 30 let, garance na střídače a jiné komponenty je maximálně dva roky. Předpokládaná životnost u akumulátorových baterií je 3-5 let a u střídačů a kontrolní elektroniky 5-10 let.

Do konečné ceny solární energie se promítne významnou měrou i způsob instalace. Solární panely představují prvek, který nezapadá do konstrukce budovy a je nutné počítat s plnými náklady. Příkladem jsou střešní instalace nad stávající střešní krytinou. Náklady lze snížit u novostaveb nebo při rekonstrukci budov v případě, že jsou solární panely součástí některé části stavební konstrukce – solární střešní krytina, solární fasádní panely. [5]

## **2.4 Nevýhody fotovoltaické energie**

Nevýhodou není ani tak nízká energetická hustota, jako nestabilita dostupnosti energie, způsobená pravidelným střídáním denních dob a ročních období, a dále podstatným vlivem počasí. Do roku 2010 však podíl FV nebude tak výrazný, aby významným způsobem zasáhl do chování sítě. Navíc v budoucí struktuře energetických zdrojů se samozřejmě počítá i s jinými obnovitelnými zdroji energie – voda, vítr, biomasa. Tato skutečnost v globálním měřítku vede k požadavku skladovat vyrobenou elektrickou energii. V případě většího podílu fotovoltaiky v rámci energetického systému bude nutné přizpůsobit systém řízení sítě. V koncových větvích sítě budou distribuované malé energetické zdroje.[5]

## **2.5 Předpoklady rozvoje fotovoltaiky**

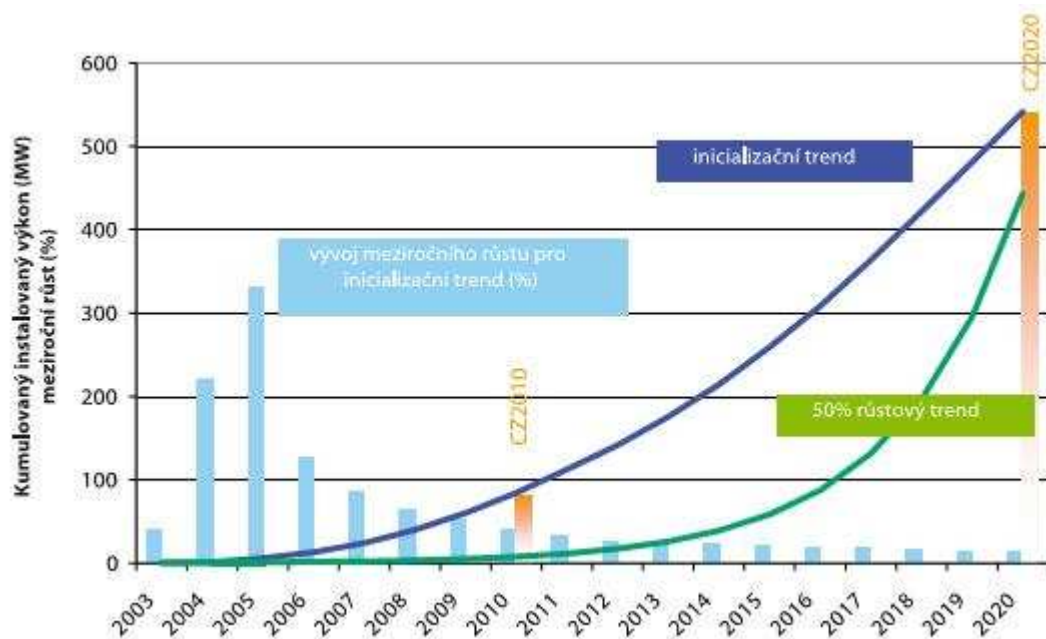
Budoucí obraz stavu fotovoltaiky v horizontu nadcházejících let bude záviset na mnoha faktorech, které se vzájemně ovlivňují. Na základě vývoje jednotlivých faktorů a podmínek, které budou tvořeny, lze stanovit pravděpodobné scénáře vývoje. Předně je však potřeba definovat stávající počáteční podmínky, z kterých je možné vycházet a samozřejmě také okrajové meze, které nám vymezují možnosti dalšího vývoje.

Dostatek kvalitní a levné energie je chápán jako základ ekonomického, společenského a kulturního rozvoje každé společnosti. S masivním využíváním stávajících zdrojů energie se začíná objevovat i požadavek na čistotu a bezpečnost zdrojů. Jednotlivým druhům primárních energií přináležejí vlastnosti, které určují jejich případnou úspěšnost. Pro jednotlivé vlády představuje energetika klíčové odvětví ekonomiky, a proto věnují patřičnou pozornost jejímu dalšímu vývoji. Koncovými uživateli energií jsou však jednotlivci, a tak celá společnost, jejíž chování, motivované hodnotovými prioritami, pak určuje podobu energetiky. Do úvah také velmi silně vstupuje vývoj moderních technologií, které nabízejí jednak zvýšení efektivity využívání energie a také přicházejí s celou řadou nových způsobů získání energie. Nezastupitelnou roli mají na tomto procesu věda a výzkum, které přicházejí s novými

řešeními. Silný průmysl vlastní technologické a finanční prostředky na ovlivnění vývoje v energetice.

Jak již bylo uvedeno, EU si stanovila cíl pro instalovaný výkon fotovoltaických systémů do roku 2010 na úroveň 3GW. Při započítání poměru počtu obyvatel v EU a v ČR získáme referenční cíl České Republiky pro rok 2010. Celkový instalovaný výkon by měl dosahovat hodnoty 84MW. Podle evropského cíle pro rok 2020, by pak v ČR měly být v provozu fotovoltaické systémy s celkovým výkonem 541MW.

V grafu jsou uvedeny dva příklady možného vývoje. V případě trendu s 50% meziročním růstem objemu instalovaného výkonu je počáteční růst velmi pomalý vzhledem k nízké počáteční hodnotě (0,3MW v roce 2002). K výraznějšímu nárůstu instalovaného výkonu by došlo až okolo roku 2015 a ani tak by nebylo dosaženo ekvivalentu cíle EU k roku 2020 (541MW). Cíle pro rok 2010 by zdaleka nebylo dosaženo a navíc by pozvolný počáteční růst neumožňoval dostatečný rozvoj domácího fotovoltaického průmyslu.[5]



graf 1: Prognózy možného vývoje instalovaného výkonu v ČR do roku 2020

### 3 PODPORA FOTOVOLTAIKY V ČR

Česká republika se zavázala splnit cíl 8 % hrubé výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na tuzemské hrubé spotřebě elektřiny k roku 2010 a společně s tím vytvořit takové legislativní a tržní podmínky, aby zachovala důvěru investorů do technologií na bázi OZE. Tak je to definováno ve Směrnici 2001/77/ES, kterou ČR implementovala do svého právního řádu prostřednictvím Zákona č. 180/2005 Sb. Směrnice již ovšem nedefinuje konkrétní nástroje k dosažení tohoto cíle a ponechává jejich volbu na rozhodnutí členských států.

Česká republika se rozhodla zavést mechanismus výkupních cen (tzv. feed-in tariff) v kombinaci se systémem „zelených bonusů“. Ze získaných zkušeností po celém světě je možné dnes tvrdit, že z pohledu fotovoltaiky a jejího rozvoje se tento systém osvědčil asi nejlépe. Také proto dnes tento systém v Evropě (a nejen tam) dominuje a mnohé další země jej zavádějí, popř. upravují (Francie, Řecko). Existují však i jiné způsoby podpory fotovoltaiky a trhu s těmito produkty, které často feed-in tariff doplňují.

#### 3.1 Mechanismus výkupních cen a zelených bonusů (feed-in tariff)

Zákon umožňuje dva druhy podpory, a to poskytování podpory ve formě **zeleného bonusu** a v podobě **povinného výkupu za stanovené ceny**. Mezi zelenými bonusy a výkupními cenami lze libovolně přecházet, ale pouze 1x ročně.

##### 3.1.1 Princip zelených bonusů

Zelený bonus je příplatek k tržní ceně elektřiny. Zelený bonus se stanovuje dopředu na kalendářní rok, a proto je nutné zelený bonus počítat na základě očekávané průměrné výše tržní ceny elektřiny z daného druhu obnovitelného zdroje na následující kalendářní rok. Příjemcem zeleného bonusu je výrobce elektřiny z obnovitelných

zdrojů. Ten nabídne svoji elektřinu na trhu s elektřinou obchodníkovi s elektřinou, od kterého obdrží za svoji elektřinu tržní cenu. Cena je nižší než u konvenční elektřiny, protože v sobě obsahuje nestabilitu výroby, a je různá pro různé typy OZE. Od provozovatele distribuční soustavy dostane prémii v podobě zeleného bonusu. Podmínkou tedy pro uplatnění zeleného bonusu je uzavření smlouvy[5] s jiným účastníkem trhu a prodej elektřiny z obnovitelného zdroje na trhu. Nárok na vyplacení zeleného bonusu vzniká na základě § 4 odst. 7 Zákona o podpoře využívání obnovitelných zdrojů. Zelený bonus lze považovat za jakousi prémii, kterou výrobce obdrží za to, že produkuje ekologicky čistou elektřinu. Výše zeleného bonusu je odvislá od druhu a velikosti výrobního zařízení.

Možnou nevýhodu při využívání systému zelených bonusů lze spatřovat v náročnosti, protože výrobce tak nemá ze zákona zaručen odbyt elektřiny za pevně stanovenou cenu, ale záleží především na jeho podnikatelských schopnostech, kdy si musí sám najít odběratele.

Zákon umožňuje výrobcí svobodnou volbu systému podpory. To ovšem neplatí pro výrobu elektřiny vyráběné společně z obnovitelného zdroje a neobnovitelného zdroje. Zde je možný podle § 4 odst. 6 zákona o podpoře využívání obnovitelných zdrojů pouze zelený bonus.

Právo na úhradu zeleného bonusu se vztahuje i na výrobce, který vyrábí elektřinu z obnovitelných zdrojů pro vlastní spotřebu. V tomto případě má povinnost hradit zelený bonus provozovatel regionální distribuční soustavy.[20]

### ***3.1.2 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.7/2007) a tato cena bude vyplácena jako minimální (navyšuje se o index

PPI) po dobu následujících patnácti let (investor je povinen podávat hlášení o naměřené výrobě v půlročních intervalech). [20]

## **Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu (ERÚ) pro rok 2007**

Pro elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů energie platí tyto podmínky:

- *„Výkupní ceny jsou stanoveny jako minimální ceny podle zvláštního právního předpisu. Zelené bonusy jsou stanoveny jako pevné ceny podle zvláštního právního předpisu. V rámci jedné výroby elektřiny nelze kombinovat režim výkupních cen a režim zelených bonusů.*
- *Výkupní ceny se uplatňují za elektřinu dodanou a naměřenou v předávacím místě výroby elektřiny a sítě provozovatele příslušné distribuční soustavy nebo provozovatele přenosové soustavy, které vstupuje do zúčtování odchylek subjektu zúčtování odpovědného za ztráty v regionální distribuční soustavě nebo subjektu zúčtování odpovědného za ztráty v přenosové soustavě.*
- *Zelené bonusy se uplatňují za elektřinu dodanou a naměřenou v předávacím místě výroby elektřiny a sítě provozovatele regionální distribuční soustavy nebo přenosové soustavy a dodanou výrobcem obchodníkovi s elektřinou nebo oprávněnému zákazníkovi a dále za ostatní vlastní spotřebu elektřiny podle zvláštního právního předpisu. Zelené bonusy se neuplatňují za technologickou vlastní spotřebu podle zvláštního právního předpisu.*
- *Výkupní ceny a zelené bonusy pro výrobu elektřiny využitím slunečního záření:  
Datum uvedení do provozu: po 1. lednu 2008 včetně*  

<i>Výkupní ceny elektřiny:</i>	<i>dodané do sítě v Kč/MWh</i>	<b>13460</b>
	<i>Zelené bonusy v Kč/MWh</i>	<b>12650</b>
- *U nově zřizované výroby elektřiny se uvedením do provozu rozumí den, kdy výrobce v souladu s rozhodnutím o udělení licence začal ve výrobě vyrábět a*

*na základě smlouvy dodávat elektrickou energii do elektrizační soustavy.*

- *Je-li v rámci výroby elektřiny uveden do provozu další zdroj nebo více dalších zdrojů, nebo splňuje-li jeden či více zdrojů v rámci jedné výroby elektřiny podmínky pro uplatnění odlišných výkupních cen, může výrobce uplatňovat odlišné výkupní ceny pro takové jednotlivé zdroje za předpokladu, že zajistí samostatné měření výroby elektřiny v souladu se zvláštním právním předpisem<sup>6</sup>) na jednotlivých vývodech ze zdrojů.*
- *V případě uplatnění podpory formou povinného výkupu se elektřina měřená fakturačním měřením rozdělí při fakturaci v poměru samostatně naměřených hodnot výroby elektřiny na jednotlivých zdrojích. V případě uplatnění podpory formou zelených bonusů se zelené bonusy uplatňují samostatně na každý zdroj podle naměřených hodnot.*
- *Ceny nezahrnují daň z přidané hodnoty. K uvedeným cenám je připočítávána daň z přidané hodnoty podle zvláštního právního předpisu".<sup>3</sup>*

**Příklad:** investor se rozhodne uvést do provozu systém v roce 2007 a rozhodne se pro systém výkupních cen. Pro daný rok uvedení systému do provozu je platná cena 13,46 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“).

## **3.2 Daňová úleva**

Z hlediska investice do fotovoltaiky je důležitý také zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, který říká, že příjmy z provozu obnovitelných zdrojů energie jsou osvobozeny od daně ze zisku, a to v roce uvedení do provozu a následujících 5 let (§ 4 písmeno e).

---

<sup>3</sup> *Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 7/2007 ze dne 20. listopadu 2007, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných energetických zdrojů*

- *Osvobozeny od daně tedy jsou: „příjmy z provozu malých vodních elektráren do výkonu 1 MW, větrných elektráren, tepelných čerpadel, solárních zařízení, zařízení na výrobu a energetické využití bioplynu a dřevoplynu, jiné způsoby výroby elektřiny nebo tepla z biomasy, zařízení na výrobu biologicky degradovatelných látek stanovených zvláštním předpisem, zařízení na využití geotermální energie (dále jen "zařízení"), a to 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, a dále případy, kdy malá vodní elektrárna do výkonu 1 MW byla rekonstruována, pokud příjmy z této malé vodní elektrárny do výkonu 1 MW nebyly již osvobozeny. Za první uvedení do provozu se považují i případy, kdy zařízení byla rekonstruována, pokud příjmy z provozu těchto zařízení nebyly již osvobozeny. Doba osvobození se nepřerušuje ani v případě odstávky v důsledku technického zhodnocení nebo oprav a udržování“*

### **3.3 Dotační tituly v ČR**

Státní energetická koncepce ČR předpokládá podporu využívání všech zdrojů energie, které lze dlouhodobě reprodukovat a jejichž používání přispěje k posilování nezávislosti státu na cizích zdrojích energie a k ochraně životního prostředí. Preferovat se budou všechny typy obnovitelných zdrojů – zdroje využívající sluneční energii, energii větru a vodních toků, geotermální energii i biomasu jako zdroje pro výrobu elektřiny a tepelné energie.

Výjimkou není ani fotovoltaika a na investici do fotovoltaického zařízení lze získat finanční příspěvek (dotaci). A to jednak z prostředků státního rozpočtu v rámci národních programů a také v rámci Operačních programů (prostředky Strukturálních fondů).

### **3.3.1 Národní programy**

Státní program na podporu úspor energie a využití OZE pro rok 2007 – tento program je rozdělen na dvě části spadající pod MPO (část A) a MŽP (část B). Jedná se o program roční, s omezeným rozpočtem a na případnou dotaci není právní nárok. Nevýhodou je také ten fakt, že o dotaci může investor zažádat až poté, co celou investici profinancuje a uvede systém do provozu.

V roce 2007 bylo možné získat dotaci na FV systém jen v programové části B, administrované Státním fondem životního prostředí. Jsou podporovány systémy do 5 kWp a dotace může obdržet jen fyzická osoba.

### **3.3.2 Operační programy**

Operační programy jsou programové dokumenty Evropské unie, kterými jsou redistribuovány prostředky unijního rozpočtu zpět do rozpočtů členských států.

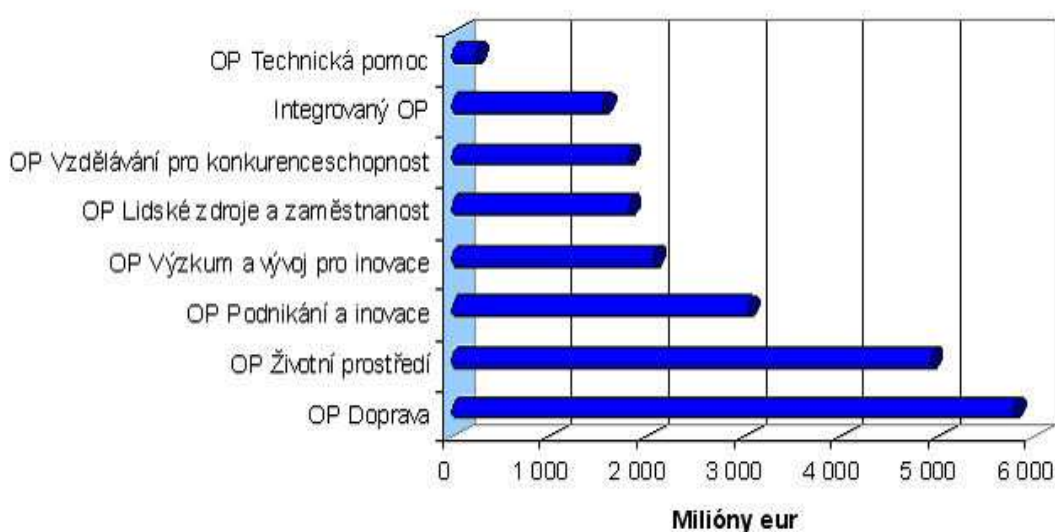
V rámci cíle Konvergence je pro období 2007-2013 je připraveno celkem **8** tematických (sektorových) **operačních programů (OP)**. Každý z těchto 8 operačních programů má specifické tematické zaměření a je určen pro celé území České republiky s výjimkou Hlavního města Prahy.

Z obecného pravidla, že jsou operační programy cíle Konvergence určeny pro všechny regiony s výjimkou Hlavního města Praha, se vymykají projekty spolufinancované z Fondu soudržnosti v OP Doprava a OP Životní prostředí, protože Fond soudržnosti je určený pro celou Českou republiku.

Dále existují tzv. **víceúčelové operační programy**, které jsou financovány jak z prostředků určených pro cíl Konvergence, tak z prostředků pro cíl Regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost a způsobilým územím je proto celá Česká republika včetně Hl. m. Praha. Víceúčelovými operačními programy jsou OP Lidské zdroje a zaměstnanost (projekty aktivní politiky trhu práce, modernizace veřejné správy a veřejných služeb a mezinárodní spolupráce), OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

(projekty vytvářející systémový rámec celoživotního učení), Integrovaný operační program (modernizace infrastruktury pro veřejnou správu a národní podpora cestovního ruchu) a OP Technická pomoc.

Na tematické operační programy (TOP) cíle Konvergence je vyčleněno **21,2 mld. € (cca 598,6 mld. Kč)**. Z prostředků cíle Regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost jsou TOP navýšeny o dalších 75,8 miliónů € (cca 2,1 mld. Kč). [6]



**graf 2:** Alokace fondů EU mezi TOP cíle Konvergence 2007-2013

Pro financování investic v oblasti fotovoltaiky jsou důležité zejména Operační programy OPPI (Operační program Podnikání a inovace) a OPŽP (Operační program Životní prostředí). V rámci OPPI je důležitý zejména program Eko-Energie, jehož podpora by měla směřovat zejména podnikatelským subjektům, které by při investici do fotovoltaiky mohly získat až 30 % dotaci. MŽP resp. SFŽP by pak měl zastřešovat podporu v rámci priority č. 3 OP Životní prostředí, o výši subvence bude rozhodovat finanční a ekonomická analýza.

## **Operační program Podnikání a inovace (MPO)**

Operační program Podnikání a inovace je zaměřený na podporu rozvoje podnikatelského prostředí a podporu přenosu výsledků výzkumu a vývoje do podnikatelské praxe. Podporuje vznik nových a rozvoj stávajících firem, jejich inovační potenciál a využívání moderních technologií a obnovitelných zdrojů energie. Umožňuje zkvalitňování infrastruktury a služeb pro podnikání a navazování spolupráce mezi podniky a vědeckovýzkumnými institucemi. Např. podpora začínajícím podnikatelům, rozvoj informačních a komunikačních technologií, výstavba a rekonstrukce zařízení na výrobu a rozvod elektrické a tepelné energie z obnovitelných zdrojů, ochrana práv průmyslového vlastnictví, posílení vývojové a inovační kapacity podniků, podpora podnikatelských inkubátorů, infrastruktura pro rozvoj lidských zdrojů, příprava projektů podnikatelských nemovitostí a regionální infrastruktury, podpora nabídky kvalitních poradenských služeb, marketingová připravenost malých a středních podniků s cílem zvýšit jejich konkurenceschopnost na zahraničních trzích apod..

Žádat o dotaci mohou podnikatelé, sdružení podnikatelů, výzkumné instituce, vysoké školy a ostatní vzdělávací instituce, neziskové organizace, fyzické osoby, územní samosprávné celky a jimi zřizované a zakládané organizace, CzechInvest, CzechTrade a další. Řídícím orgánem OPPI je Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. V rámci OPPI je představen také program podpory Eko-Energie.

### **EKO-ENERGIE**

Program je přednostně zaměřen na všechny typy energetických úspor, zvyšování energetické účinnosti, dále na využití obnovitelných zdrojů energie a konečně je určen i pro podporu výroby briket a pelet. Jedná se např. o rekonstrukci vodní elektrárny, výstavbu bioplynové stanice, výměnu otopného systému, zateplení budov (vyjma rodinných a bytových domů) apod..

Tento program realizuje Prioritní osu 3 „Efektivní energie“ Operačního programu Podnikání a inovace 2007 – 2013. Jedná se o stěžejní program veřejné podpory, ze

kterého lze čerpat v případě stavby fotovoltaické elektrárny. Cílem tohoto programu je podpora snižování náročnosti České republiky v oblasti energetických komodit. Zejména prostřednictvím využití obnovitelných a druhotných energetických zdrojů, rekonstrukcí stávajících výrobních zařízení za účelem využití obnovitelných zdrojů energie a zvyšování účinnosti při výrobě a spotřebě energie. [24]

Cíl je naplňován pomocí veřejné podpory a to dotacemi nebo podřízenými úvěry. O tuto formu podpory mohou zažádat pouze podnikatelské subjekty. Správcem tohoto programu je Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR.

Program je vyhlášen na období 2007 - 2013 a je realizován prostřednictvím výzev, které jsou zveřejňovány na internetových stránkách správce programu, jímž je Ministerstvo průmyslu a obchodu, Česká energetická agentura a Českomoravská záruční a rozvojová banka.

#### **Podřízený úvěr od Českomoravské záruční a rozvojové banky (ČMZRZB)**

Způsob financování podřízeným úvěrem je další možná alternativa ke snaze získat dotaci z programu EKO-ENERGIE (viz výše).

Podřízený úvěr je součástí právě programu EKO-ENERGIE a je poskytován Českomoravskou záruční a rozvojovou bankou. Podpora je poskytována pouze malým a středním podnikatelům. Bohužel finanční prostředky byly pro rok 2007 vyčerpány. Českomoravská záruční a rozvojová banka se, dle slov jejího mluvčí, snaží finanční prostředky pro tento program zajistit.

Na tento úvěr může být získáno až 50 mil. Kč s pevnou úrokovou sazbou 1% p.a., což je velice zajímavá úroková sazba, zvláště při investicích v rozsahu několika desítek milionů korun. Doba splatnosti tohoto úvěru je maximálně 15 let, což v podstatě odpovídá legislativním zárukám Energetického regulačního úřadu (ERÚ) pro výrobu elektrické energie ze slunce. Navíc ČMRZB poskytuje odklad splátek až na období osmi let od sjednaného data k poskytnutí úvěru. Výše podřízeného úvěru ale nesmí přesáhnout 75% předpokládaných způsobilých výdajů, což v praxi znamená, že zbytek

nákladů musí uhradit buď firma, nebo jistou část zafinancuje z úvěru poskytnutého komerční bankou.

Poněkud lepší alternativou v rámci tohoto programu je podřízený úvěr s finančním příspěvkem. Tento příspěvek může být poskytnut až do výše 30% z výše podřízeného úvěru. Banka ale finanční příspěvek neposkytne okamžitě, ale formou jednorázového uhrazení posledních splátek jistiny úvěru. V případě žádosti o podřízený úvěr u ČMZRB je snazší jeho získání, pokud má společnost historii. Banka totiž hodnotí kromě úrovně zajištění realizace projektu, úrovně managementu aj. i zkušenosti jiných bank se společností. Pokud jde o společnost bez historie, lze její důvěryhodnost zvýšit alespoň tím, že společně se žádostí o podřízený úvěr přinese žadatel doklad o tom, že mu je komerční banka na projekt ochotna poskytnout úvěr. V případě žádosti o podřízený úvěr by si měl dát žadatel pozor na bezdlužnost vůči státu a svým zaměstnancům a zejména na úplnost a pravdivost údajů v předkládané dokumentaci.

Tuto formu veřejné podpory nelze kombinovat s dotací z programu EKO-ENERGIE, proto je důležité se zamyslet, zda má žadatel zájem bojovat o dotaci nebo o podřízený úvěr.

## 4 NÁVRH ŽÁDOSTI O DOTACI Z EU

Abych mohl žádat o finanční podporu ze strukturálních fondů, je nezbytné splnit kritéria oprávněnosti projektu, vypracovat žádost o dotaci a projektovou dokumentaci v požadovaném rozsahu a veškerou dokumentaci v předepsaném termínu.

Při navrhování projektu bylo velmi důležité mít na mysli, že projekt musí být v souladu s příslušnou Výzvou.

Horizontální témata jsou priority procházející napříč všemi politikami a opatřeními OPPI, proto musí být zakomponována do projektu, samozřejmě v různé intenzitě dle zaměření projektu. Horizontální témata pro OPPI jsou následující:

- *rovné příležitosti mezi muži a ženami* (podpora vyrovnání postavení žena mužů ve společnosti a zejména na trhu práce)
- *udržitelný rozvoj* (harmonizace ekonomických aktivit s ohledem na sociální dopady a kapacitu environmentálního systému)

### 4.1 Podmínky podání žádosti

Před vlastním plánováním žádosti jsem si musel uvědomit kritéria oprávněnosti stanovená pro projekty, u nichž se předpokládá spolufinancování z fondů EU. Jimi jsou:

- *statut žadatelů projektu* – oprávněným žadatelem může být právnická osoba se sídlem na území ČR. Žadatel musí prokázat svoji bezúhonnost a vyrovnání veškerých závazků vůči státu. Toto kritérium společnost H-Volt splnila.
- *soulad cílů, cílových skupin a činností* – toto kritérium společnost splnila, jelikož cíle, cílové skupiny a činnosti mají oporu v aktuálních programech.
- *klasifikace nákladů projektu* – spolufinancování z fondů EU se vztahuje pouze na uznatelné náklady. Do této kategorie spadají pouze náklady, které jsou

prokazatelné a nezbytné pro realizaci projektu, které vznikají v době platnosti smlouvy o financování.

- *kritérium adicionality finančních prostředků* – objem nákladů, které jsme mohli nárokovat ze zdrojů EU. Maximální výše spoluúčasti je v tomto projektu 30%.
- *časové omezení projektu* – programovací období končí s rokem 2013.
- *obecné principy a horizontální témata* – v žádosti jsou také vymezeny speciální kolonky na popis, jak jsou respektovány obecné principy kohezní politiky a horizontální témata.

Limitem pro předkládání žádostí je také finanční limit projektu, jehož maximální výše přidělených prostředků je 100 mil. Kč a minimální výše přidělených prostředků je 500 tis. Kč. Společnost H-Volt podala projekt na 12,5 mil. Kč.

## 4.2 Postup podání a schválení žádosti H-Volt s.r.o. o dotaci

Postup podání žádosti se řídí následující strukturou:

1. Řídící orgán vyhlásí výzvu k předávání žádostí a náležitě ji zveřejní na stránkách MPO.
2. Získání elektronického podpisu – žadatel musí nejprve získat elektronický podpis (přesný postup je podrobně popsán na stránkách agentury CzechInvest).
3. Vytvoření „Master účtu“ v eAccountu – aplikace sloužící k zadávání žádostí.
4. Zadání uživatelů k „Master účtu“ a přidělení práv – „Master účet“ obsahuje veškerá data o žadateli.
5. Žadatel nejprve vyplní a elektronicky odešle **zjednodušenou registrační žádost**.
6. Řídící orgán provede posouzení projektového návrhu na třech úrovních:
  - posouzení formálních náležitostí
  - posouzení přijatelnosti projektu
  - ekonomické posouzení projektu

7. V případě předběžné přijatelnosti projektu zašle agentura informace o předběžné přijatelnosti projektu a datu pro vznik způsobilých výdajů.
8. Po potvrzení úspěšné registrace obdrží žadatel konkrétní termín pro podání **elektronické plné žádosti**. [23]

The screenshot shows a web browser window titled 'Formulář registrační žádosti - Microsoft Internet Explorer'. The page is for the 'CZECHINVEST' portal. The user is logged in as 'Uživatel Jaki Tomáš'. The main navigation bar includes 'SEZNAM PROJEKTŮ', 'Projekt', 'Registrační žádost', 'Plná žádost', 'Žádost o platbu', 'Monitoring projektu', 'Změna projektu', and 'Nástěnka projektu'. The current page is 'Registrační žádost projektu "Prezentace výrobků na veletrhu Köln"'. The form contains the following fields:

- Název projektu: Prezentace výrobků na veletrhu Köln
- Stručný popis projektu \*: Propagace výrobků z ekologických materiálů s možností reklamního potištění dle přání zákazníka
- Doplňující informace: (empty)
- Způsob spolufinancování projektu \*: Vlastní zdroje
- Odhad celkových nákladů projektu (v tis. Kč) \*: 64500
- Odhad celkových způsobilých výdajů projektu (v tis. Kč) \*: 24500
- Požadovaná dotace (v tis. Kč) \*: 5000 (Vyplňte vyšší podpory dle regionálních vymezení)
- Předpokládané datum zahájení projektu \*: 15.03.2007
- Předpokládané datum ukončení projektu \*: 15.03.2007
- Hlavní předmět řešení projektu (dle OKEČ) \*: Tisk a činnosti související s tiskem (Vyberte předmět řešení)
- Vedlejší předmět řešení projektu (dle OKEČ): ---
- Byl jste v posledních třech letech příjemcem veřejné podpory ČR, EU?:

At the bottom of the form, it states: 'Registrační žádost je možné odeslat pouze z poslední záložky "Prohlášení žadatele".' and provides buttons for 'Uložit', 'Nahrát ze souboru', and 'Ověřit správnost dat'.

obrázek 3: Náhled prostředí eAccount zdroj:CzechInvest

### Zjednodušená registrační žádost musí obsahovat následující údaje:

1. *základní údaje o žadateli* - právní forma, sídlo a odpovědný zástupce. (kopíruje se z „Master účtu“)
2. *základní údaje o projektu*, kterými jsou
  - a) název projektu a stručný popis projektu
  - b) odhad celkových nákladů projektu

- c) odhad celkových způsobilých výdajů projektu
- d) požadovaná dotace
- e) předpokládané datum zahájení a ukončení projektu
- f) hlavní předmět řešení projektu dle OKEČ

3. *adresa místa realizace* - přesné místo lokalizace projektu [23]

Veškerá data, která jsou nutná pro vyplnění žádosti pro společnost H-Volt s.r.o. jsou uvedena v přílohách.

V případě, že společnost obdrží informace o předběžné přijatelnosti projektu a datu pro vznik způsobilých výdajů přijatelnosti projektu, následně vyplňuje žadatel **plnou žádost**. Lhůta pro podání plné žádosti se pohybuje od 1 měsíce po 1 rok Žádost musí obsahovat následující přílohy (až na výjimky vše elektronicky):

1. *podnikatelský záměr*
2. *finanční realizovatelnost projektu (finanční kalkulačka)*
3. *studie proveditelnosti*
4. *energetický audit*
5. *doklad o připravenosti investice, je-li v této fázi (Stavební povolení, Územní rozhodnutí atp.)*
6. *Výpis z katastru nemovitosti nebo jiný doklad*
7. *Vymezení vlastnických vztahů na území, týkající se projektu (smlouva o smlouvě budoucí kupní smlouva o nájmu, doklad o vlastnictví (viz. bod výše) apod. [24]*

Většina materiálů potřebných k podání plné žádosti společnosti H-Volt s.r.o. je uvedena v dalších částech práce nebo v přílohách.

Doklady nutné pro posouzení žadatele a žádosti se předkládají ve čtyřech krocích tak, aby neúspěšný žadatel nebyl zbytečně zatěžován. Viz tabulka 1

Kdy se předkládá	Dokument
Při podání registrační žádosti	Finanční výkazy pro rating
Při předložení plné žádosti	Finanční realizovatelnost projektu (FRP)
	Studie proveditelnosti
	Energetický audit (není povinný u projektů výroby briket a pelet z obnovitelných zdrojů.)
	Doklad o připravenosti investice, je-li v této fázi k dispozici (Stavební povolení, Územní rozhodnutí atp.)
	Výpis z katastru nemovitosti nebo jiný doklad
Při podpisu Podmínek přidělení dotace	Výpis z Obchodního rejstříku
	Stavební povolení či vyjádření Stavebního úřadu k projektu – v této fázi již povinné
Při žádosti o první platbu	Kopie smlouvy o zřízení účtu pro dotaci

tabulka 2: Přehled příloh k jednotlivým etapám žádosti zdroj: Výzva Eko-Energie

### 4.3 Hodnocení a výběr žadatele

Veškeré projekty předkládané v rámci grantového schématu budou hodnoceny ve třech následujících etapách:

- posouzení formálních náležitostí (administrativní soulad)
- posouzení přijatelnosti projektu (kritéria přijatelnosti)
- věcné hodnocení projektu

Projekty	Malé	Střední	Velké
Hodnocení projektu	Projektový manažer	Projektový manažer	Projektový manažer
	X	Externí hodnotitel	Externí hodnotitel
Projednáni projektu	X	Zjednodušená hodnotitelská komise	Standardní hodnotitelská komise

tabulka 3: Hodnocení projektu (dle kategorizace) zdroj: CzechInvest

Každý projekt bude hodnocen ve věcně příslušné skupině. Dosažitelné maximum je vždy 100 bodů. Projekty, které získají méně než 50 bodů nebudou podpořeny. Projekty, které získají alespoň 50 bodů budou v rámci své skupiny seřazeny podle počtu bodů.

Projekt spadá do priority 2 – Elektřina a kombinovaná výroba elektřiny a tepla z OZE a bude proto hodnocen podle následujících kritérií:

<b>Kategorie kritérií</b>	<b>Kritéria</b>	<b>Dílčí bodové ohodnocení</b>
Připravenost projektu	Hodnocení dle předložených dokladů (stavební povolení, územní rozhodnutí apod.)	0 - 10
Měrné investiční náklady na instalovaný elektrický výkon	Čím menší měrné investiční náklady, tím více bodů. Pro každý typ projektů nastaven příslušný interval zohledňující průměrnou investiční nákladnost	0 - 40
	Kogenerace. Bonus za více než 30% celkového instalovaného výkonu využitého ve formě tepla mimo vlastní spotřebu	10
Poměrná doba ročního využití instalovaného výkonu	Čím vyšší využití, tím více bodů. Pro každý typ projektů nastaven příslušný interval zohledňující průměrné využití	0 - 40

**tabulka 4:** Kritéria hodnocení projektu zdroj: dokument programu Eko-Energie

#### 4.4 Předpoklady pro realizaci projektu

V případě, že bude dotace společnosti přiznána, bude muset být zřízen speciální účet určený výhradně na platby na tento projekt.

Společnost H-Volt s.r.o. povede přesné a pravidelné záznamy o průběhu realizace projektu a bude poskytovat informace po dobu nejméně 3 let. Umožní zaměstnancům poskytovatele přístup za účelem kontroly po dobu minimálně 5 let, povede účetnictví ve smyslu zákona o účetnictví, povede oddělenou evidenci a dokumentaci. Veškerou

dokumentaci, týkající se projektu, bude společnost povinna archivovat po dobu 10 let od obdržení. [24]

Pokud bude společnosti H-Volt s.r.o. podpora poskytnuta, budou muset být dodrženy obecné principy publicity programu, např. informační tabule s logem EU v blízkosti objektu elektrárny, případně na dalších materiálech souvisejících s projektem.

## 4.5 Financování projektu

Protože je dotace vyplácena na účet žadatele až zpětně po realizaci projektu, je třeba předem doložit, že je společnost schopna projekt financovat v plné výši včetně DPH. A to bez ohledu na získání dotace. Dotace může být totiž poskytnuta pouze, když žadatel prokáže patřičnou bonitu. Společnost H-Volt s.r.o. proto musí zvolit **finanční krytí plánovaného projektu**.

V zásadě existují tři možnosti jak dotaci tzv. předfinancovat. Patří sem **vlastní zdroje, cizí zdroje a jejich kombinace**. Při dokládání vlastních zdrojů bude záležet zejména na **cash-flow**. Při generování dostatečných příjmů, jsou to právě peněžní toky, jimiž žadatel dokáže svoji schopnost financovat záměr z vlastních zdrojů. Společnost může využít jednu z následujících variant financování projektu:

- ***Vlastní kapitál***

Tato varianta financování projektu předpokládá velkou společnost se silným kapitálem. V tomto případě by společnost využívala pro financování pouze vlastního kapitálu, zohledňovaly by se pouze náklady vlastního kapitálu.

- ***Vlastní kapitál + externí investor + bankovní úvěr***

Vstup externího investora (výměnou za určitou míru zhodnocení vložených prostředků) umožňuje zvýšení základního kapitálu a tím také navýšení úvěru. Druhou možností je požadavek na nižší úvěr, než na který společnost žádala před vstupem externího investora. Varianta vstupu externího investora přichází v úvahu také při nedostatečném základním kapitálu pro žádost o úvěr.

- ***Vlastní kapitál + externí investor (resp. skupina investorů)***

Případ, kdy externí investor nebo skupina investorů poskytne kapitál pro realizaci projektu. V úvahu připadá také možnost, kdy do projektu vloží prostředky větší množství drobných věřitelů. V tomto případě by se jednalo de facto o investici s nízkou mírou rizika, s nízkým úročením.

- ***Vlastní kapitál + bankovní úvěr***

Tato varianta se jeví jako nejpravděpodobnější způsob financování celé investice. Investor vloží do investice určitou procentuelní výši vkladu v podobě základního kapitálu a banka půjčí na úvěr zbytek finančních prostředků. V případě fotovoltaiky jsou, v současné době, komerční banky ochotny vypůjčit až na 90% celkové investice. Tyto úvěry jsou navíc úročeny relativně nízkým úrokem, který se pohybuje mezi 5 a 6 % v závislosti na riziku. Nutností je vypracování kvalitního podnikatelského záměru a na celý projekt by měl proběhnout energetický audit. Banky také ochotněji půjčují kapitál na projekty, na kterých se podílníci společnosti zaručí celým svým majetkem. Výše úvěru závisí na dvou faktorech:

- zda a za jaký úrok je banka ochotna půjčit na projekt
- poměr, v jakém banka požaduje vlastní kapitál ku celkovému jmění společnosti.

### 4.5.1 Bankovní úvěř

Pokud žadatel nedisponuje sám dostatečným kapitálem, nezbyvá než zajistit financování formou **různých bankovních úvěřů**. Banky jsou na toto financování řádně připraveny a přizpůsobují podmínkám operačních programů i svoje úvěřové produkty či programy. Pro doložení takových zdrojů je obvykle vyžadován **bankovní příslib**, a to buď v podobě závazného bankovního příslibu či nezávazného prohlášení. Žadatel má možnost využít dvě formy úvěřu:

- **Úvěř na předfinancování grantu EU** - jedná se o krátkodobý až střednědobý úvěř na řešení časového nesouladu mezi potřebou hradit uznatelné výdaje projektu a čerpáním dotace ze Strukturálních fondů EU. Patří sem zejména tyto druhy úvěřů: investiční úvěř, úvěř na provozní a investiční potřeby, municipální úvěř. Jistina se splácí zejména z dotace čerpané ze Strukturálních fondů EU.
- **Standardní úvěř na spolufinancování projektu** - jde o střednědobý až dlouhodobý úvěř na financování těch výdajů projektu, které nejsou kryty dotací ze Strukturálních fondů EU. Zejména se jedná o tyto druhy úvěřů: investiční úvěř, úvěř na provozní a investiční potřeby, municipální úvěř, úvěř na oběžné prostředky. Jistina se splácí podle splátkového kalendáře smluvně stanoveného mezi klientem a bankou.

Oba základní typy úvěřů lze čerpat **jednorázově nebo postupně**, a to k přímým platbám na účet dodavatele nebo prodávajícího na základě předložených dokladů. V odůvodněných případech mohou být výjimečně převedeny i na běžný účet klienta.

### Bankovní posouzení projektu

Každá žádost o bankovní úvěř podléhá **analýze bonity žadatele a analýze podnikatelského záměru**. Na základě výsledků těchto analýz pak bankovní analytik rozhodne, zda žádosti o bankovní úvěř vyhoví (a za jakých podmínek) či nikoliv. Mezi základní faktory, které banka posuzuje, a které ovlivňují i cenu úvěřu patří:

- finanční zdraví žadatele;
- výše obratu žadatele;

- kvalita podnikatelského záměru;
- posouzení ekonomické efektivnosti podnikatelského záměru;
- druh bankovního úvěru;
- výše požadovaného bankovního úvěru;
- doba a způsob splácení bankovního úvěru;
- fixace úrokové sazby, způsob splácení a
- rizikovost

## Možná omezení

Výše úvěru na předfinancování grantu EU bývá omezena **výší přiznané dotace na úhradu uznatelných nákladů**. Výše úvěru na spolufinancování projektu je limitována skutečně vynaloženými náklady na projekt, které nejsou pokryty dotací. V drtivé většině případů banka vyžaduje, aby část nákladů projektu byla hrazena z vlastních zdrojů klienta (25%). Spoluúčast žadatele je odrazem jeho důvěry v realizovatelnost jeho projektu.

## Vhodné bankovní produkty nabízené bankami v ČR

Jak již bylo řečeno, banky již ve velké míře přizpůsobují své úvěrové produkty podmínkám jednotlivých operačních programů. Zde je přehled takových bankovních produktů:

- **Česká Spořitelna** nabízí *EU Program Business* pro podnikatelské subjekty a *EU Program Region* pro veřejný a neziskový sektor. ČS ale nabízí také speciální produkty a programy pro financování typově zaměřených projektů. *Top Energy Program* podporuje přípravu a realizaci inovativních energetických projektů. *Finesa* je investiční úvěr určený pro energetické projekty s až 50% garancí IFC (International Finance Corporation) a balíčkem kompletního finančního a technického servisu v ceně financování. *Top Podnik* umožňuje

úrokové zvýhodnění pro vybrané podnikatelské projekty v oblasti investic do budov a staveb, movitého majetku. (Pokud se jedná o fotovoltaiku, je Česká Spořitelna ochotna podpořit tento druh investičních projektů až 100% finančních prostředků. Samozřejmě tato nabídka platí pro veřejný sektor, protože půjčovat v takovémto poměru soukromému sektoru by bylo velice riskantní.)

- **ČSOB** má na podporu získání dotací z EU dva partnery: *Asistenční centrum* pro získávání dotací nižších objemů a *ČSOB EU Centrum* pro získávání dotací vyšších objemů. V současnosti mohou malé a střední firmy žádat o dotace na rekonstrukci nemovitostí, pořizování nových technologií, inovace výrobků a výrobních postupů, investice do úspor energií a využívání OZE, budování infrastruktury pro výzkum a vývoj, zázemí pro vzdělávání vlastních zaměstnanců, investice do ochrany životního prostředí, spolupráce s vysokými školami a výzkumnými institucemi, projekty v cestovním ruchu, a další.
- U **GE Money Bank** na financování podnikatelských záměrů je možné využít v rámci úvěrových programů *EU Servis* produkty *Úvěrový příslib*, *Úvěr na předfinancování dotace* (investiční a provozní úvěr s možností revolvingu v případě etapovitěho projektu), *Úvěr na spolufinancování podnikatelského záměru* (střednědobý až dlouhodobý úvěr určen na financování té části výdajů projektu, která není krytá čerpanou dotací) a *Zvýhodněnou bankovní záruku* (zvýhodněná záruka až do výše 80% jistiny zaručovaného úvěru, cenové zvýhodnění záruky až ve výši 4 % p. a. vyčerpaného zaručeného úvěru a možnost finančního příspěvku až ve výši 15 % vyčerpaného zaručeného úvěru).
- Klientům, kteří žádají o evropské dotace, nabízí **Komerční banka** program *Ponte II*. K základní nabídce programu *Ponte II* patří příslib úvěru, jako doklad prokazující zajištění financování; úvěr na předfinancování dotace, který řeší

časový nesoulad mezi vynaložením nákladů a přijetím dotace; úvěr na spolufinancování projektu; střednědobý či dlouhodobý úvěr na pokrytí výdajů projektu nekrytých dotací; běžný účet klienta pro příjmy a výdaje spojené s realizací projektu, je-li podmínkou pro přijetí dotace samostatný bankovní účet.

- **Poštovní spořitelna** využívá v praxi pro předfinancování dotací krátkodobé, popř. střednědobé účelové úvěry (viz níže). Pokud se jedná o překlenutí pouze velmi krátkého období (zejména u dotací, které jsou vypláceny zálohově nebo jsou určeny na krytí provozních výdajů) může být využit např. kontokorentní úvěr. Úvěr je splacen jakmile klient obdrží dotaci. V případě spolufinancování se jedná o stejné produkty s tím, že lze poskytnout i dlouhodobý účelový úvěr u projektů s delší dobou návratnosti.
  - *Účelový úvěr* má minimální výši 50 tisíc Kč, maximální výše není omezena a závisí na schopnosti klienta úvěr splatit. Splatnost je až 20 let, předčasné/částečné splacení úvěru z dotace je bez poplatku, úroková sazba může být pohyblivá či fixní a její výše se stanovuje individuálně podle bonity klienta, velikosti a splatnosti úvěrů, charakteru projektu atd. Poplatek za poskytnutí úvěru se stanovuje v závislosti na pracnosti zpracování úvěru a může činit maximálně 1 % z výše úvěru.
- **UniCredit Bank** připravila pro klienty, kteří se zajímají o možnost financovat své investice z veřejných zdrojů kompletní informační a poradenský servis. Specialisté Evropského kompetenčního centra a bankovní poradci Unicredit Bank klientovi zajistí v rámci *služby Euroúvěr*: analýzu investičních plánů z pohledu financování z veřejných zdrojů, vyhledání vhodného dotačního zdroje, poradenství při nastavování optimální struktury financování a finančních toků, vystavení příslibu úvěru a financování investice dle podmínek dotačního

programu. Financování může být řešeno kombinací krátkodobého úvěru na předfinancování samotné dotace a střednědobého či dlouhodobého investičního/projektového financování pro financování zbylé, nedotační, části záměru.

#### **4.6 Vlastní vyhodnocení projektu**

Myslím si, že cíle projektu jsou reálné a celkem dobře dosažitelné. V současné době je však pravděpodobnost získání dotace pro projekt fotovoltaické elektrárny v řádech desítek milionů korun relativně malá. Tato skutečnost je dána tím, dle vyjádření Ministerstva průmyslu a obchodu (slovy jeho mluvčího na konferenci Užijte si energii<sup>2</sup> s firmou Schueco, dne 30. května 2007 v budově Lighthouse), že stát bude ze strukturálních fondů fotovoltaiku podporovat jen minimálně. Naproti tomu lze získat finanční prostředky z podřízeného úvěru s finančním příspěvkem při splnění určitých podmínek. Tyto prostředky jsou sice nižší než v případě dotace, ale existuje zde vyšší pravděpodobnost pro jejich získání.

Projekt je dle mého názoru proveditelný i bez nutnosti obdržení dotace ze strukturálních fondů. Její získání by však bylo jednak značnou motivací pro majitele, a hlavně by významně zlepšilo rentabilitu celého projektu, případně by zefektivnilo využití pozemku a jeho potenciálu.

Hlavní vyhodnocení projektu bude ovšem možné až po případné skutečné realizaci veškerých připravených činností a vytyčených cílů.

## 5 STUDIE PROVEDITELNOSTI

### 5.1 Identifikační údaje žadatele o podporu

Obchodní jméno:	H-Volt, s. r. o.
Sídlo:	Novellara 43, Nový Jičín
IČ/DIČ:	xxx
Osoba oprávněná jednat jménem žadatele:	xxx
Kontaktní osoba:	xxx
Zpracovatel studie proveditelnosti:	Adam Hlavatý

#### 5.1.1 Popis projektu

Projekt je zaměřen na výrobu energie z obnovitelných zdrojů, konkrétně výrobu elektrické energie za pomoci slunečního záření. Jedná se o stavbu fotovoltaické elektrárny v obci Starojická Lhota v okrese Nový Jičín.

Výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů přímo podporuje státní politiku životního prostředí a splňuje podmínky programu Eko-Energie. Fotovoltaický systém firmy H-Volt, s.r.o. se bude svým fungováním podílet na plnění následujících bodů:

- Využívání obnovitelných zdrojů energie
- Dosažení 8% podílu elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny k roku 2010
- Dlouhodobý cíl: 15 – 16% podíl OZE na spotřebě PEZ k roku 2030

Dle výpočtů, solární elektrárna uspoří ročně cca 150 tun CO<sub>2</sub>.

### **5.1.2 Předkladatel**

Společnost H-Volt s.r.o. je nově vzniklá společnost. Jejím cílem je výroba energie z obnovitelných zdrojů a její následný prodej do distribuční sítě. Firma má dva společníky, každý s podílem 50%, kteří jsou zároveň jednatelem firmy. Jednatel je oprávněn jednat jménem společnosti samostatně.

### **5.1.3 Hlavní předmět podnikání**

Společnost H-Volt, s.r.o. předpokládá několik oblastí podnikatelských aktivit.

#### **Výroba elektrické energie ze slunce**

Hlavním produktem společnosti H-Volt, s.r.o., na základě předmětu podnikání firmy, bude výroba stejnosměrného napětí za využití sluneční energie, jeho transformace na střídavý proud a následný prodej do rozvodné sítě.

Funkce fotovoltaického systému je založena na přeměně slunečního záření dopadajícího na povrch solárního panelu na elektrickou energii. Jeho princip je vysvětlen v kapitole 2.

#### **Poradenské služby**

Na základě nabitých zkušeností při realizaci projektu firma plánuje poskytování poradenských služeb v oblasti výstavby fotovoltaických elektráren.

### **5.1.4 Dopusud realizované projekty**

Jak již bylo zmíněno výše, společnost vznikla nově a nemá historii. Nemůže proto vykázat žádné zrealizované projekty.

### **5.1.5 Udržitelnost projektu**

Udržitelnost projektu fotovoltaické elektrárny ve střednědobém horizontu je zajištěna legislativně. Výkupní ceny energie jsou nastaveny pevně, po dobu 15 let od uvedení elektrárny do provozu, na základě cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu (ERÚ) pro rok 2007. Propočty produkce elektrické energie vycházejí z průměru množství slunečního záření za období 30 let. Produkce je proto relativně spolehlivě predikovatelná a zajišťuje tím výnosnost projektu i na delší období.

## **5.2 Podrobný popis projektu**

### **5.2.1 Hlavní záměry projektu**

Hlavními třemi záměry projektu jsou:

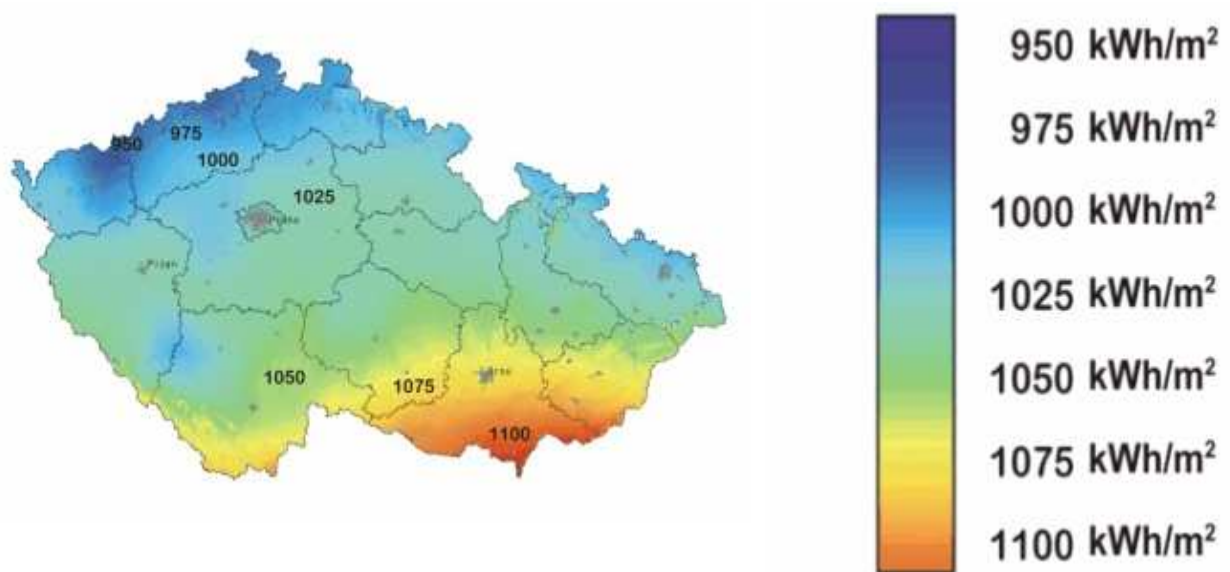
- Zhodnocení finančních prostředků
  - výstavba projektu solární elektrárny je chápána jako investiční příležitost, jejímž hlavním záměrem je vždy zhodnocení investovaných prostředků.
- Ochrana životního prostředí
  - při srovnání výkonu s klasickou uhelnou elektrárnou je solární elektrárna schopna ušetřit na emisích CO<sub>2</sub> přes 150 tun/rok.
- Zhodnocení „know-how“ získaných při realizaci projektu
  - získání cenného „know-how“, které může být v případě realizace projektu následně využito v poradenských službách.

### **5.2.2 Přírodní podmínky**

Plánované umístění solární elektrárny je na Severní Moravě, v okrese Nový Jičín,

v obci Starojická Lhota.

Klíčovým faktorem pro úspěšné nasazení fotovoltaické elektrárny je množství slunečního záření, které dopadne na danou plochu. Tento parametr je samozřejmě ovlivněn mnoha faktory. Patří mezi ně především zeměpisná šířka, roční období, oblačnost a lokální podmínky, sklon plochy na níž sluneční záření dopadá a další. Nejvhodnější lokalitou pro výstavbu fotovoltaické elektrárny v České Republice je jižní Morava. (viz obr.)



**obrázek 4:** Množství slunečního záření dopadajícího na m<sup>2</sup> plochy v ČR

- v České republice dopadne na 1m<sup>2</sup> vodorovné plochy zhruba 950 – 1340 kWh energie
- roční množství slunečních hodin se pohybuje v rozmezí 1331 – 1844 hod (ČHMÚ), odborná literatura uvádí jako průměrné rozmezí 1600 – 2100 hod

Z hlediska praktického využití pak platí, že z jedné instalované kilowaty běžného systému (FV články z monokrystalického, popř. multikrystalického křemíku, běžná účinnost střídačů apod.) lze za rok získat v průměru 800 – 1100 kWh elektrické energie.

## Pozemek

Fotovoltaická elektrárna musí být navržena na skutečné místní podmínky. Pro celkový návrh je důležité znát následující fakta - účel, uvažovanou výrobu elektřiny a způsob připojení systému do sítě. Proto celkový výkon závisí na několika faktorech:

- počet hodin slunečního svitu a intenzita slunečního záření,
- orientace - ideální je na jih,
- sklon panelů - pro celoroční provoz je optimální 45°,
- množství stínících překážek - nutný celodenní osvit Sluncem.



**obrázek 5:** Lokalita umístění FV elektrárny

Pozemek vlastněný firmou má výměru 9800 m<sup>2</sup> s mírným jihovýchodním sklonem. Pozemek není zastíněn žádnou vyšší překážkou nebo stromy. Podle předběžných odhadů však bude pozemek využit jen z části.

## Geodetické zaměření pozemku

Geodetická mapa není v tuto chvíli k dispozici. Je zadána k vypracování.

### 5.2.3 *Lidské zdroje*

Provoz solární elektrárny je z hlediska lidských zdrojů velice nenáročný. V případě, že by firma H-Volt, s.r.o. uvažovala pouze o jednom předmětu podnikání a vykazovala příjmy pouze z výroby elektrické energie ze slunce, není potřeba zaměstnávat žádné stálé zaměstnance. Případná pravidelná údržba pozemku, zařízení a drobné opravy a udržovací práce by společnost řešila formou outsourcingu.

V případě, že by se společnost rozhodla poskytovat i poradenské služby v oblasti výstavby fotovoltaických systémů, byl by zaměstnán jeden z jednatelů společnosti.

Společnost by dále využívala služeb účetního a daňového poradce. Tuto službu by ale také řešila formou outsourcingu.

Dále by musela být zajištěna odpovídající ostraha pozemku. V takovém případě by bylo nutné najmout hlídače. Společnost ovšem upřednostňuje zabezpečení ostrahy pozemku pomocí instalace bezpečnostních kamer a hlídací agentury, do které bude obraz on-line vysílán. Toto řešení má hned několik výhod:

- není nutný stálý zaměstnanec
- s tím spojené nižší náklady
- nehrozí selhání lidského faktoru v takové míře
- kamerový systém může pracovat nepřetržitě i v noci, nezávisle na počasí nebo jiných vlivech

#### ***5.2.4 Analýza a prognóza poptávky po produktu***

Již dlouhodobě převyšuje poptávka po elektrické energii její nabídku. Nastolený trend bude i nadále pokračovat. Tato situace by se mohla změnit pouze v případě náhlého revolučního vynálezu nové technologie výroby energie, která by zcela omezila závislost na omezeném množství fosilních paliv a razantně by tím srazila ceny energií, což ovšem v dohledné době nepředpokládám.

Díky sílícím nejen společenským, ale také legislativním tlakům na ochranu životního prostředí, bude stále stoupat využívání ekologických forem výroby energie a její zefektivňování.

#### ***5.2.5 Charakteristika spotřebitelů***

Vzhledem k povaze komodity, jakou je elektrická energie, je velice obtížné, ne-li zcela nemožné, určit jednoznačnou charakteristiku spotřebitelů. Mohu ovšem předpokládat, že vzhledem k dané lokalitě budou spotřebiteli vyrobené energie především domácnosti a drobné firmy v blízkém okolí. Společnost H-Volt, s.r.o. bude mít také zajištěn odběr energie legislativně jedním odběratelem, kterým je distribuční společnost ČEZ a.s..

Pokud se jedná o poradenskou činnost, ve které hodlá společnost také působit, bude hledat své cílové zákazníky mezi společnostmi plánujícími výstavbu projektu fotovoltaických systémů zejména v okrese Nový Jičín.

#### ***5.2.6 Citlivost poptávky na cenu a ceny na poptávku***

Poptávka na trhu s energií je obecně neelastická, a proto je situace stejná i pro tuto společnost. Odbyt výroby společnosti H-Volt, s.r.o. ovšem bude, jak již bylo zmíněno výše, zaručen legislativně. Stanovená výkupní cena je stanovena pevně.

### 5.2.7 *Rozbor konkurence*

Vzhledem k charakteru produktu a současné legislativě není důvod konkurenci zohledňovat. Po dobu 15 let od výstavby fotovoltaického systému a jeho uvedení do provozu je zaručena garantovaná cena. Po uplynutí této doby dochází k přechodu na tržní ceny energie. Je tedy otázkou, jaká bude v té době výkupní cena energie. Po uplynutí garanční doby se nabízejí tyto možnosti:

- nabídka vyrobené energie distribuční společnosti ČEZ
- nabídka vyrobené energie okolním domácnostem nebo firmám
- rozprodej elektrárny po částech případným zájemcům
- recyklace elektrárny a pořízení nového zařízení

### 5.2.8 *Distribuce, zabezpečení odbytu a uvedení produktu na trh*

Současná legislativa zabezpečuje distribuci a zajišťuje odbyt výroby bez větších potíží. Pokud společnost postaví a uvede do provozu elektrárnu, která odpovídá všem předpisům a požadavkům, má provozovatel distribuční soustavy (v tomto případě ČEZ a.s.) povinnost připojit elektrárnu k soustavě.

Tyto povinnosti jsou uvedeny např. v Energetickém zákoně (458/2000 Sb.) který upravuje pravidla podnikání v energetice mimo jiné:

- **v § 25:**

*„Provozovatel distribuční soustavy je povinen, pokud je to technicky možné, vykupovat elektřinu z obnovitelných zdrojů podle § 31 odst. 1 (vodní energie do výkonu 10 MWh, sluneční, větrná a geotermální energie, biomasa a bioplyn) a kombinované výroby elektřiny a tepla v množství podle § 32 odst. 2 (pouze množství elektřiny vázané na výrobu využitého tepla) způsobem stanoveným prováděcím právním předpisem.“*

- **v § 31 odst. 2:**

*„Výrobci elektřiny z obnovitelných zdrojů mají, pokud o to požádají a pokud splňují podmínky stanovené prováděcím právním předpisem, podmínky obsažené v Pravidlech provozování přenosové soustavy a Pravidlech provozování distribuční soustavy, právo k přednostnímu připojení svého zdroje elektřiny k přenosové soustavě nebo distribučním soustavám za účelem přenosu nebo distribuce.“*

Problémem, který však může nastat a značně tím zkomplikovat celý projekt je lhůta pro připojení do distribuční sítě, činící 6 měsíců. Této lhůty zneužívají provozovatelé distribučních sítí (ČEZ, E.ON...). Jeden příklad za všechny je z Opatova, kde společnost HiTech Solar vystavila fotovoltaickou elektrárnu. Nezažádala ale o připojení do distribuční sítě s dostatečným půlročním předstihem. Firma ČEZ ji odmítla připojit před uplynutím zákonné lhůty. Elektrárna tedy musela být odstavena.

### **5.2.9 SWOT analýza**

#### ***Silné stránky***

- stabilní výroba energie (nezávislost na dodavatelích nebo odběratelích)
- nepřetržitost výroby energie
- nízké náklady na lidské zdroje
- garance stabilních výnosů na 15 let
- povinnost výkupu energie provozovatelem distribuční sítě

#### ***Slabé stránky***

- přímá závislost objemu vyrobené energie na počtu slunečných dní v roce
- omezená životnost fotovoltaických panelů
- klesající účinnost fotovoltaických panelů v čase
- vysoké vstupní náklady
- predikovatelný zisk pouze pro prvních 15 let

- maximální výkon závislý pouze na velikosti vstupní investice

### ***Příležitosti***

- podpora ze stran EU i České Republiky
- možnost spojit se s jinou firmou a koupit komponenty ve sdružení
- možnost prodávat energii do domácností nebo firem

### ***Hrozby***

- nedostatek slunečných dnů
- vandalismus
- krádež komponent
- živelné pohromy
- změna legislativy či právního režimu ve státě
- stoupající úrokové sazby

### ***5.2.10 Reklama, propagace***

V případě, kdy společnost žádá o dotaci ze strukturálních fondů EU, a ta jí je přiznána, vzniká povinnost propagovat tento projekt. Tuto povinnost hodlá společnost splnit informační cedulí s údaji o projektu, která bude postavena přímo u objektu solární elektrárny.

Na zhotovení loga společnosti proběhne výběrové řízení.

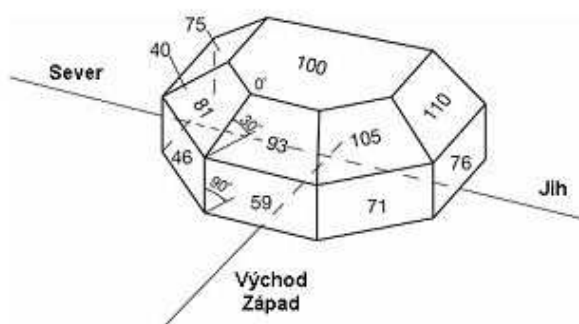
## 5.3 Technická specifikace projektu

### 5.3.1 Podrobná specifikace parametrů pořizované technologie

Studie proveditelnosti vyhodnocuje geografickou vhodnost dané lokality vzhledem k ekonomickým parametrům projektu.

#### Energetické příkony

Jako základní energetický zdroj pro fotovoltaickou výrobu el. energie je část slunečního záření, dopadající na povrch Země v oblasti viditelného světla vlnové délky 400 – 760 nanometrů. Fotovoltaické technologie pracují s přímým osvitem sluncem, ale i s difúzním světlem rozptýleným atmosférou a odraženým světlem od horizontu. Pro rozhodování o energetických parametrech projektu je proto zásadní poloha lokality na zeměkouli. Protože poloha slunce vůči horizontu se během roku mění, je nezbytné nastavení technologie tak, aby zaujala vůči horizontu optimální polohu a současně našla optimální polohu odklonu od osy východ – západ. Příslušné nastavení pak znamená maximální využití přijímané energie.



obrázek 6: Množství dopadající energie v závislosti na poloze slunce

Množství záření dopadající na zeměkouli se mění množstvím získané práce ve vztahu k instalovanému výkonu. Toto je zásadním parametrem pro rozhodování o ekonomických parametrech celého projektu.

## Studie energetických příkonů

### Lokalita:

- Obec: - Starojická Lhota  
GPS: - 49°34'6.436"N, 17°54'40.671"E  
Typ pozemku: - jiná plocha – svah  
Katastrální území: - Starojická Lhota  
Kat. číslo: - xxx  
Výměra pozemku: - cca 9800m<sup>2</sup>

### Navržená technologie:

- Konstrukce: - pevná  
Typ panelů: - krystalický křemík  
Elektrické zapojení: - centrální inverter

### Předpokládaný výkon:

- Instalovaný výkon: - modelově 693 kWp

Iradiace plochy		
FV Starojická Lhota 693kWp		
Měsíc	Iradiace za měsíc kWh/m <sup>2</sup>	Iradiace za den kWh/m <sup>2</sup>
Leden	36	1.2
Únor	55	2.0
Březen	94	3.0
Duben	125	4.2
Květen	153	4.9
Červen	143	4.8
Červenec	157	5.1
Srpen	145	4.7
Září	104	3.5
Říjen	84	2.7
Listopad	33	1.1
Prosinec	24	0.8
Roční průměr	96	3.2
<b>Celkový energet. zisk kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>1151</b>	

**tabulka 5:** Iradiace plochy v lokalitě Starojická Lhota

Tato tabulka zobrazuje celkový dopad energie slunce ve všech vlnových délkách na 1 m<sup>2</sup> plochy lokality.

Zadané parametry polohy lokality, požadovaného výkonu a modelového typu FV panelů	
Příklad výrobce FV modulů	Solarfun, China
Instalovaný výkon kWp (modelový)	693 kWp
Typ FV panelů	Krystalický křemík
Předpokládané ztráty	14%
Zeměpisná výška	49°34'6.436"N
Zeměpisná délka	17°54'40.671"E
Nadmořská výška	306 n/m
Distribuční síť	22 kV

**tabulka 6: Parametry hodnocené lokality**

Tato tabulka jednoznačně určuje polohu lokality a modelový typ použité FV technologie.

Za předpokladu, že poloha lokality je vázaná na stávající polohu, kterou nelze změnit (poloha stavby atd.) je nutné do tabulky zadat skutečné hodnoty náklonu technologie vůči horizontu a odklonu od osy východ – západ a přepočítat energetické výnosy na zadané parametry, tyto pak porovnáme s optimálními hodnotami.

Tato tabulka je platná i při použití fotovoltaických střešních fólií, kde zpravidla není dosaženo optimálního nastavení vůči slunci. Její význam je proto zásadní při porovnávání investičních nákladů a energetických výnosů.

Vyhodnocená data:	
Optimální náklon FV panelů	34°
Optimální orientace FV panelů	-1° (východ)
Ztráty vlivem teploty	6,7%
Tráty vlivem rozdílu úhlů	3%
Kombinované ztráty FV systému vlivem polohy	9.70%

**tabulka 7: Optimální nastavení FV panelů**

Tato tabulka ve vazbě na polohu lokality a působení okolních vlivů stanovuje optimální nastavení FV panelů na pevné konstrukci a ztráty způsobené umístěním panelů v lokalitě.

Výpočet pro zadaná dat: Instalováno 693 kWp								
	Elektrické ztráty systému 0.0%				Elektrické ztráty systému 14.0%			
	FV Starojická Lhota		FV Bušanovice I		FV Starojická Lhota		FV Bušanovice I	
Měsíc	kWh/měsíc	kWh/den	kWh/měsíc	kWh/den	kWh/měsíc	kWh/den	kWh/měsíc	kWh/den
Leden	24068	776	28758	928	20699	668	24690	796
Únor	36397	1300	39702	1418	31302	1118	34235	1223
Březen	61189	1974	63789	2058	52623	1698	55293	1784
Duben	79191	2640	75963	2532	68104	2270	65224	2174
Květen	93888	3029	91188	2942	80744	2605	78697	2539
Červen	86880	2896	82731	2758	74717	2491	71070	2369
Červenec	95257	3073	95608	3084	81921	2643	81879	2641
Srpen	87833	2833	86121	2778	75537	2437	74049	2389
Září	64780	2159	65670	2189	55711	1857	56536	1885
Říjen	53996	1742	55269	1783	46436	1498	47437	1530
Listopad	21522	717	25889	863	18509	617	22148	738
Prosinec	16186	522	20925	675	13920	449	17998	581
Roční průměr	59975	1972	60850	2001	51578	1696	52337	1721
<b>Celkem za rok</b>	<b>719698</b>		<b>730205</b>		<b>618940</b>		<b>628047</b>	
<b>Celkový energetický zisk kWh/m2</b>	<b>1038</b>		<b>1053</b>		<b>893.13</b>		<b>906.27</b>	

tabulka 8: Výpočet výkonu FV elektrárny pro zadanou lokalitu

Tato tabulka stanovuje hodnoty průměrných měsíčních výrob elektřiny ve vazbě na instalovaný výkon. Tabulka uvádí výrobu přímo z instalovaných panelů bez elektrických ztrát zapojení systému.

Předpokládaná výše ztrát na elektroinstalaci:	
Kabely:	2%
Kontaky a elektrosoučástky:	2%
Invertory:	6%
Trafostanice:	4%
<b>Celkem:</b>	<b>14%</b>

tabulka 9: Ztráty vzniklé v systému

Tato tabulka je stanovená z pevných určených hodnot ztrát pro investory a trafostanici. Ztráty na kontaktech a elektrosoučástkách jsou stanoveny odborným odhadem. Ztráty na kabelech jsou stanoveny jako optimální poměr mezi průměrnými investičními náklady a ztrátou odporem vedení. Tato ztráta může být na požadavek

investora příslušně upravena. Pro výpočet ztrát na kabelech, elektrosoučástkách a invertorech se jako modelový případ uvažuje s centrálním invertorem.

Celkový energetický zisk srovnává použití modelové technologie s pevnou konstrukcí výkonu 693 kWp v zadané lokalitě s provozovanou FV elektrárnou Buškovice I o výkonu 693 kWp, která průběžně měří a srovnává hodnoty se skutečnou měřenou výrobou.

**Závěr:** Výsledky této studie jsou podkladem pro studii výnosu z plochy dané lokality. Srovnávají energetický příkon dané lokality s energetickým příkonem provozované elektrárny Buškovice I, která byla podrobena komplexnímu posouzení ekonomických parametrů a byla vyhodnocena jako reálná pro otevření úvěru.

Získané hodnoty jsou statistickým průměrem průběhu počasí posledních 30-ti let. Počasí nelze garantovat, ale hodnoty dostatečně popisují možnosti zvolené techniky. Měření vychází ze satelitních údajů Institutu pro udržitelný rozvoj a ekologii EU. Na požadavek investora je možné provést měření in situ komparační metodou, speciálně vyvinutou pro měření fotovoltaických systémů.

### ***5.3.2 Dopad projektu na životní prostředí***

Hlavním ekologickým přínosem fotovoltaické elektrárny je to, že výrobou energie nezatěžuje životní prostředí. Při srovnání výkonu s klasickou uhelnou elektrárnou je tato solární elektrárna schopna ušetřit na emisích CO<sub>2</sub> přes 150 tun/rok. V případě realizace elektrárna vzhledem k povaze stavby a ke své výšce nenarušuje ráz okolní krajiny. Nejedná se o pevnou stavbu, která by vyžadovala radikální úpravu terénu nebo jiný zásah. Elektrárna také neprodukuje žádné tekuté ani pevné odpady nebo nebezpečné látky. Technicky bude elektrárna splňovat všechny závazné technické podmínky (veškerá povolení, energetický audit,...), které jsou stanoveny pro výrobu elektrické energie a připojení k distribuční soustavě.

## 5.4 Časový harmonogram realizace projektu

Následující tabulka zobrazuje jednotlivé etapy realizace projektu fotovoltaické elektrárny ve Starojické Lhotě.

Harmonogram realizace výstavby fotovoltaické elektrárny ve Starojické Lhotě	X.08	XI.08	XII.08	I.09	II.09	III.09	IV.09	V.09	VI.09	VII.09	VIII.09	IX.09	X.09	XI.09	XII.09	I.10	II.10	III.10	IV.10	V.10	VI.10	VII.10	VIII.10	IX.10	X.10	XI.10	XII.10		
<b>Příprava investice</b>																													
Změna územního plánu																													
Založení firmy																													
Zpracování studie proveditelnosti																													
Geodetické vyměření pozemku																													
Zpracování studie o rozmístění panelů																													
Jednání o vstupu dalších investorů																													
Zpracování investičního záměru																													
Zpracování energetického auditu																													
Zpracování projektové dokumentace																													
Podání žádosti o připojení společnosti ČEZ																													
Projednání podmínek pojistné smlouvy																													
Projednání podmínek úvěru																													
Projednání podmínek podřízeného úvěru																													
Projednání podmínek úvěru na základě podřízeného úvěru																													
Podání žádosti o stavební povolení																													
Vydání stavebního povolení																													
Smlouva o úvěrech																													
<b>Realizace a investice</b>																													
Vyhledání firem - spojení do kartelu																													
Předběžný požadavek na solární panely																													
Objednávka technologie																													
Stavební připravenost, stavba měřírny																													
Oplocení pozemku																													
Montáž zabezpečovacího systému																													
Montáž technologie																													
Realizace přípojky el. energie																													
Kolaudace výroby																													
Uvedení do provozu elektrárny																													

tabulka 10: Harmonogram projektu

## 5.5 Finanční analýza projektu

### 5.5.1 Ekonomicko - finanční situace firmy

Firma H-Volt, s.r.o. je nově vzniklou firmou se ze zákona minimálním základním kapitálem. V analytických tabulkách (viz. příloha) je možné vidět, že v případě realizace projektu dodají společníci finanční prostředky ve výši 10% procent předpokládaných výdajů. Zbytek předpokládaných výdajů by měl být financován

bankovním úvěrem. V tabulce Úroky (viz. příloha) lze vyčíst celkovou strukturu a výši úroků. Vidíme, že pokud by firma nefinancovala takto velkou část projektu bankovním úvěrem s úročením 5,6%, mohla by právě na úrocích ušetřit finanční prostředky ve výši 3 923 630 Kč.

V případě stavby solární elektrárny bude na firmu bezplatně přepsán výše zmíněný pozemek v obci Starojická Lhota. Zmíněný pozemek ovšem ještě bude muset projít změnou územního plánu. Také musí být schválena výstavba solární elektrárny na tomto pozemku zastupitelstvem obce.

Firma hodlá také jednat o vstupu dalších společníků, investorů, z důvodu neoptimálních finančních prostředků pro základní jmění. Optimální výše základního kapitálu je taková, aby společnost mohla po získání bankovního úvěru plně využít efektivní plochu pozemku pro výstavbu elektrárny.

### ***5.5.2 Plán výnosů a nákladů***

Ve zjednodušeném modelu nákladů předpokládáme pouze dvě na sebe navazující období - nákladové a výnosové.

Prvním obdobím je období nákladové, které bude probíhat v prvních dvou letech, kdy budou veškeré finanční prostředky vynakládány na nákup zařízení (viz tabulka Plánované vstupní náklady), úprav pozemku a nákup studií. Toto období je zřetelné zejména ve výkazu o peněžních tocích – cash-flow (viz.příloha) v roce 2009, kdy se čisté snížení peněžních prostředků za tento rok rovná 11 432 516 Kč.

Druhé období je období výnosové, kde by se měly pomalu splácet investované prostředky výrobou a následným prodejem elektrické energie. Výkon, respektive zisk solární elektrárny je závislý na počtu slunečních dní v roce a na ploše solárních panelů a tedy i na vstupních investicích. Celkový odhadovaný průměrný výkon elektrárny je cca 120 kWp. V tabulce Výnosy z výroby (viz. příloha) můžeme vyčíst, že průměrné výnosy elektrárny se pohybují meziročně kolem 1 600 000 Kč při výkupních cenách

13,46/kWh. Tabulka je sestavena ze tří variant, závislých na průměrném denním osvitu pozemku:

- **optimistická**
- **pesimistická**
- **průměrná** (aritmetický průměr optimistické a pesimistické varianty).

Výnosy z výroby mají klesající tendenci, protože účinnost panelů během prvních dvanácti let klesne o 10% a během dvaceti pěti let o 20% (údaj od výrobce).

Tento model funguje pouze za předpokladu, že firma bude provozovat jedinou činnost a to výrobu elektrické energie ze Slunce. V případě poradenství a reinvestic volného kapitálu bude mít plán jinou strukturu. Tyto činnosti jsou ale podružné a primárně závisí právě na výstavbě fotovoltaické elektrárny.

Dalšími předpokládanými náklady jsou náklady uvedené v tabulce Roční náklady. Položka náklady na publicitu je pouze orientační číslo. V případě, že firma nedostane finanční prostředky ze strukturálních fondů EU, budou se náklady na publicitu pohybovat v číslech o řád nižších, než je uvedeno.

Další položkou je položka energie. Ačkoli elektrárna energii vyrábí, zároveň jí také část spotřebuje, a to v místě zvaném měřirna, kde se mění stejnosměrný proud na proud střídavý. V této části se on-line pomocí Sunny webboxu počítá množství vyrobených kWh.

Další nezbytnou položkou je pojištění. Z důvodu umístění na pozemku, kde nehrozí povodeň, je nutné elektrárnu pojistit zejména proti krádeži, vandalismu a živelným pohromám jako je vítr a oheň. Na pojištění elektrárny bude provedeno výběrové řízení. Položka zaměstnanci zůstává prázdná, protože společnost nepředpokládá, že vytvoří nové pracovní místo.

### 5.5.3 Zdroje financování - vlastní/cizí

Plánované financování je následující:

- 10% vlastní zdroje - minimální požadavky pro získání bankovního úvěru
- 90% cizí zdroje - bankovní úvěr, předpokládaná výše úroků se pohybuje mezi 5% až 6% p.a.

Podílníci společnosti se pravděpodobně budou muset zaručit celým svým majetkem.

Společnost rovněž předpokládá, že by na výstavbu fotovoltaické elektrárny mohla získat nějaký druh zmíněné veřejné podpory. Je ale velice důležité, aby projekt byl nastaven tak, aby nebyl závislý právě na veřejné podpoře. Pokud firma takový druh finančních prostředků získá, bude to znamenat pouze zlepšení IRR a NPV celé investice.

Možnými formami podpory jsou:

### **Dotace ze strukturálních fondů EU**

Konkrétně dotace programu EKO-ENERGIE, která je popsána v teoretické části této práce. Firma se pokusí zažádat o tento druh podpory. Bohužel je velice pravděpodobné, že tento druh podpory nebude firmě poskytnut. Důvod je jednoduchý - Česká republika, v tomto případě Ministerstvo průmyslu a obchodu, hodlá z vyčleněných prostředků na program EKO-ENERGIE podporovat spíše jiné projekty než fotovoltaiku. Důvod je prostý - elektřina vyrobená a následně dodaná do sítě fotovoltaickou elektrárnou má nejvyšší výkupní cenu za kWh ze všech alternativních zdrojů energií. CzechInvest se ale zavázal, že i přes tento handicap podpoří jeden či dva projekty fotovoltaických elektráren ročně. S velkou pravděpodobností to však budou projekty několikanásobně finančně nákladnější, tudíž s lepšími ekonomickými ukazateli, než má plánovaná fotovoltaická elektrárna společnosti H-Volt.

## **Podřízený úvěr ČMZRB**

Podrobnější informace jsou též popsány v teoretické části této práce. V loňském roce (2007) ČMZRB tento program ukončila z nedostatku finančních prostředků. Bylo ale přislíbeno, že program bude obnoven jakmile ČMZRB najde prostředky, ze kterých ho bude financovat. Z pohledu firmy H-Volt s.r.o. se jeví tento druh podpory jako nejvhodnější. Touto cestou lze získat dobře úročený úvěr a finanční příspěvek k tomuto úvěru. V tomto případě ale může existovat problém - společnost nemá historii, což pro banku znamená zvýšené riziko. Jediná možnost, jak se pokusit tento handicap neutralizovat, je zpracování velice kvalitního podnikatelského záměru.

### ***5.5.4 Rozpočet projektu***

Čísla uvedená ve finanční analýze jsou nepřesná, protože neodrážejí kalkulaci, která by měla být zpracovaná přímo na projekt. Čísla jsou pouze orientačně poměrově přepočtená z kalkulace, na jiný projekt v řádu desítek milionů korun. Konkrétní kalkulace na projekt pro firmu H-Volt s.r.o. ještě nebyla zpracována.

## Dlouhodobý hmotný majetek

Dlouhodobý hmotný majetek je tvořen následujícími položkami:

Hmotný majetek dlouhodobý	
FV panely	8 263 452
Konstrukce FV panelů	236 666
Střídač napětí	924 580
Sunny Webbox	21 880
Ochrana proti blesku	162 000
Ochrana proti přepětí	451 539
Kamerový systém	100 000
Pohybové senzory	7 000
Záznamové zařízení	32 400
Elektromontážní materiál	401 366
Oplocení pozemku	450 000
<b>Celkem</b>	<b>11 050 882</b>

tabulka 11: Dlouhodobý hmotný majetek

- Fotovoltaické panely* - nezbytné k výrobě elektrické energie, jedná se o 685 ks FV panelů Solarfun 175
- Konstrukce* - byla zvolena dřevěná, protože, i když výrobci nabízejí vlastní hliníkové konstrukce, jsou tyto konstrukce několikanásobně dražší
- Střídač napětí* - součást systému - mění stejnosměrný proud, který vyrábějí panely, na proud střídavý, který lze prodávat do sítě, podle propočtů bude v instalaci použito 15 ks invertoru 8kW
- Sunny Webbox* - propojení mezi elektrárnou a vlastníkem pomocí internetového rozhraní, zařízení, ve kterém dochází k výpočtu vyprodukované energie elektrárnou
- Ochrana proti blesku* - jelikož se jedná o velkou plochu na volném prostranství je nutné ji zabezpečit proti bleskům - ochrana pomocí tzv.

	výškových jímačů
<i>Ochrana proti přepětí</i>	- toto je používáno k zamezení nebo omezení proudových rázů a jejich neškodnému svedení do země. Současně omezuje velikost přepětí na hodnoty, které nepoškodí připojená elektrická zařízení.
<i>Kamerový systém</i>	- nezbytný z důvodu pojištění proti vandalismu a krádežím
<i>Pohybové senzory</i>	- spolupráce s kamerovým systémem - v případě detekce pohybu spustí kamerový systém
<i>Kabeláž</i>	- kabelový rozvod elektrické energie
<i>Oplocení</i>	- slouží k ochraně majetku a vymezení soukromého vlastnictví

## Dlouhodobý nehmotný majetek

Dlouhodobý hmotný majetek je tvořen následujícími položkami:

Nehmotný majetek dlouhodobý	
Projektová dokumentace	20 000
Geodetické vyměření	25 000
Studie rozmístění	20 000
Energetický audit	30 000
Studie proveditelnosti	20 000
<b>Celkem</b>	<b>115 000</b>

**tabulka 12:** Dlouhodobý nehmotný majetek

<i>Studie proveditelnosti</i>	- studie vypracována na danou lokalitu s cílem zjistit, zda je lokalita vhodná pro výstavbu fotovoltaické elektrárny
<i>Energetický audit</i>	- soubor činností, vedoucích ke způsobu a úrovni

využívání energie. Nezbytný k získání prostředků z dotačních programů.

*Geodetické vyměření pozemku*

- přesné vyměření plochy pozemku

*Studie o rozmístění panelů*

- studie, která má za cíl určit co nejefektivnější rozmístění panelů na ploše pozemku

## Ostatní náklady spojené s pořízením

Ostatní náklady spojené s pořízením jsou tvořeny následujícími položkami:

<b>Ostatní náklady spojené s pořízením</b>	
Předávací místo u distributora	56 730
Montáž, revize, technický dozor	501 708
Doprava, zařízení staveniště	177 282
Ostatní náklady spojené s pořízením	135 000
<b>Celkem</b>	<b>870 720</b>
<b>Náklady spojené s pořízením DNHA</b>	<b>985 720</b>
<b>Celkové náklady</b>	<b>12 036 602</b>

**tabulka 13:** Ostatní náklady spojené s pořízením

### 5.5.5 Analýza cash-flow projektu

Z analýzy peněžních toků cash-flow vidíme, že navzdory záporným číslům ve Výkazu Zisku a Ztrát jsou peněžní prostředky nastaveny tak, aby společnost vždy měla disponibilní peněžní prostředky. Je ale třeba brát v úvahu to, že než se elektrárna dostane do trvale kladného výsledku hospodaření, budou peněžní prostředky pomalu ubývat. Tuto skutečnost je třeba zohlednit zejména při žádosti o bankovní úvěr. Výši peněžních prostředků je třeba nastavit tak, aby se společnost při splácení úvěru nedostala do ztráty, kterou by musela krýt jiným bankovním úvěrem.

V posledním 15. roce, do kdy jsou garantovány ceny energií, bude mít společnost finanční prostředky ve výši 5 953 146 Kč (nebereme v úvahu faktor času). V teoretickém případě, kdyby společnost nemusela platit úroky z úvěru, by se výsledek zvýšil o dalších 3 923 630 Kč.

Vzhledem k tomu, že se společnost za dobu své existence s peněžními prostředky nedostane pod hranici 700 tis. Kč, bylo by vhodné uvažovat o nižším bankovním úvěru. Tím by společnost ušetřila na úrocích.

Analýza peněžních toků je k dispozici v příloze.

### ***5.5.6 Časová souslednost vzniku nákladů***

Z hlediska fyzického výdaje finančních prostředků vzniknou náklady (kromě téměř zanedbatelných provozních nákladů) pouze při pořízení dlouhodobého majetku. Účetně bude firma odepisovat dlouhodobý majetek lineárně dle platných legislativních norem (více v příloze tabulka Odpisy). Výše odpisů by měla kopírovat výši splátky jistiny, která není uznatelným účetním nákladem.

Je nutné podotknout, že výroba energie z obnovitelných zdrojů je státem podporovaná mimo jiné i odpuštěním daní v prvních pěti letech. Proto je pro společnost výhodné na toto období odpisy přerušit. Tuto skutečnost si můžeme prohlédnout v tabulce Výpočet daně, kde se společnost účetně dostává do plusu, ale daň nezaplatí. Úspora finančních prostředků na dani se v tomto případě pohybuje kolem 1 000 000 Kč. Daňová sazba 19% je zvolena záměrně. I přesto, že v roce 2008 je její hodnota 21% má v průběhu příštích let (tj do r. 2010) klesnout až na 19% pro právnické osoby.

### ***5.5.7 Plán investic***

Pokud mluvíme o výstavbě solární elektrárny, lze v podstatě celý projekt chápat jako investici. Výnosnost této investice je uvedena v kapitole 5.5.11.Hodnocení

*efektivita a udržitelnosti projektu.* Celková strategie společnosti je založena na výše zmíněných legislativních zárukách ERÚ - garantovaná výkupní cena elektřiny, která je zaručena na 15 let. Díky tomu lze s jistou mírou jistoty kalkulovat s náklady a výnosy investice. Dále je povinností provozovatele distribuční sítě vykupovat (v případě výkupní ceny) celou produkci za stanovené ceny.

Životnost fotovoltaických panelů je 30 let, ale jejich účinnost v průběhu času úměrně klesá. Po patnácti letech provozu lze po dohodě s distributorem prodávat elektřinu do rozvodné sítě za tržní ceny. Zisk bude mnohonásobně nižší, ale stále to nemusí být zanedbatelná částka a důvod zastavit provoz elektrárny.

#### **5.5.8 Dodavatelé**

Dodavatelé technologií budou zvoleni na základě výběrového řízení.

V návaznosti na boom výstavby fotovoltaických elektráren v ČR by společnost měla zvážit spolupráci s firmami, které také plánují výstavbu solární elektrárny. Jedná se o následující strategii. Pokud firma bude vystupovat samostatně, investice do fotovoltaických panelů bude v řádu několika desítek milionů korun. Tato investice je pro firmy dodávající fotovoltaické technologie samozřejmě velice zajímavá a firmy v takovém případě poskytují slevu. Ale pokud se firmy sdruží, mají možnost vyjednávat o investici v řádech několika stovek milionů korun a sleva se díky tomu může pohybovat v několikanásobně vyšších relacích. Firma, případně sdružení firem by mělo zvažovat, zda zvolí české nebo zahraniční dodavatele. Čeští dodavatelé zatím nedokážou cenově konkurovat například německým dodavatelům (v případě velkého odběru). Toto je ovlivněno zejména tradicí ve výstavbě fotovoltaických elektráren a velikostí německého trhu. Díky tomu působí v Německu mnohem větší tlak na cenu. Cenotvorná může být v tomto případě i neustále sílící česká koruna, která snižuje ceny zahraničních výrobků.

Výše celkové úspory se samozřejmě promítne v rentabilitě celého projektu.

### **5.5.9 Plánová rozvaha**

Výše aktiv vychází z kalkulace aktuálních cen dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku, nutného k provozu fotovoltaické elektrárny, uvedených v tabulce Vstupní náklady. Jeho absolutní výše činí 12 036 602 Kč v prvním roce provozu.

Struktura těchto aktiv je vyjmenována v kapitole 5.5.4. *Rozpočet projektu*. Výše a struktura odpisů je vyčíslena v tabulce Odpisy, ve které jsou uvedeny nejdůležitější položky. Fotovoltaické panely a konstrukci lze zařadit do odpisové skupiny číslo 3 (doba odepisování 10 let), střídače napětí do skupiny číslo 2 (doba odepisování 5 let) a případný kamerový systém do odpisové skupiny číslo 1 (doba odepisování 3 roky). Byla zvolena forma lineárního odepisování. Odepisování bylo na prvních pět let odloženo z důvodu daňové úlevy.

Položka oběžná aktiva vyjadřuje výši peněžních prostředků, které má společnost k dispozici. Struktura pasiv vyjadřuje výši vloženého kapitálu.

### **5.5.10 Výkaz zisku a ztráty**

Z tohoto dokumentu můžeme určit účetní zisk/ztrátu společnosti v jednotlivých letech. V prvních čtyřech letech jsou roční tržby elektrárny odhadovány na více než 1,6 mil. Kč.

Jak již bylo dříve zmíněno, je výkaz zisku a ztráty spíše účetním dokladem. Přesto, že se společnost dostává v roce 2015 do ztráty, má na bankovním účtu dostatek finančních prostředků, aniž by musela splácet dlouhodobý úvěr úvěrem krátkodobým.

Výkaz zisku a ztráty je k dispozici v příloze.

### ***5.5.11 Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu***

Ekonomické hodnocení projektu je prováděno na základě údajů, které se vyplňují do příslušných formulářů v on-line aplikaci eAccount. Výsledné hodnocení je však k dispozici pouze v rámci aplikace ekonomického hodnocení projektu a žadateli nebude přístupné. Proto byl vytvořen pomocný nástroj na předběžný výpočet efektivity projektu, kterým je Finanční kalkulačka CzechInvest. Díky kalkulačce mohou mít žadatelé alespoň částečnou představu o hodnocení jejich podnikatelského záměru. Celá kalkulačka je předem naprogramovaná a počítá efektivnost investice sama, proto je třeba pouze vyplnit daná pole podle pokynů k jejímu vyplnění, které jsou taktéž ke stažení na stránkách CzechInvest.

V případě podnikatelského záměru H-Volt s.r.o. byla kalkulačka provázána se zpracovanou finanční analýzou. Při vyplňování dat do kalkulačky jsem vycházel z předpokládaných údajů společnosti H-Volt s.r.o..

Při žádosti o dotaci musí žadatel prokázat, že projekt je životaschopný i bez přiznání dotace, proto jsem zvolil výši dotace 0. Je to také z důvodu, kdyby společnost na dotaci nedosáhla.

Průměrná doba odepisování investice je počítána pomocí váženého průměru jednotlivých dílčích investic. Pro výpočty je stanovena bezriziková diskontní sazba 3,07%. Výsledná diskontní sazba bude určena na základě metodického doporučení poskytovatele dotace.

Výsledné hodnocení pro společnost H-Volt s.r.o. dopadlo pozitivně. V případě hodnotícího kritéria investic, čisté současné hodnoty (NPV), udávající o kolik vzroste hodnota podniku, je částka 4 009 060 Kč kladná, investice je tedy z pohledu tohoto kritéria možná.

V případě hodnotícího kritéria (porovnávaného s výslednou diskontní sazbou), vnitřního výnosového procenta (IRR), udávajícího relativní výnos (včetně faktoru času) je to hodnota 7,32%. Znovu kladné číslo, investice také není zamítnuta. IRR se může jevit jako relativně nízké číslo, ale pokud si uvědomíme (nebereme v úvahu faktor

času!) rizikovost investice a výši vložených vlastních finančních prostředků investora do projektu k prostředkům, které na konci z projektu získá, vychází nám velice vysoké zhodnocení přes 470%. V případě, že jak NPV, tak i IRR vycházejí kladně je investice přijatelná.

Znamená tedy, že i investiční záměr firmy H-Volt s.r.o. je v návaznosti na poskytnutá data proveditelný. Pomocí finanční kalkulačky CzechInvest byla investice vyhodnocena také jako **Doporučena**. V případě NPV a IRR prošla investice bez výhrad. Jediná položka, která by se mohla jevit jako sporná je Doba návratnosti - 10,19 let, která je vzhledem k průměrné době odpisování investice relativně vysoká. Doba návratnosti (porovnávaná s průměrnou dobou odpisování investice) je takto vysoká z důvodu, že do investice vstupuje z velké části cizí kapitál. Tento kapitál je samozřejmě nákladný a prodlužuje dobu návratnosti.

Finanční kalkulačka CzechInvest je k dispozici v příloze.

## ZÁVĚR

Snaha o šetrnost vzhledem k životnímu prostředí napříč Evropskou unií má adekvátní vliv také na Českou republiku. To zapříčinilo vzrůstající zájem o využívání obnovitelných zdrojů energie v ČR. Tohoto trendu se rozhodla využít také společnost H-Volt s.r.o., která je objektem mé diplomové práce. Při stavbě fotovoltaické elektrárny ovšem nechtěla spoléhat pouze na své zdroje, ale hodlá využít také financování z evropských fondů.

V této diplomové práci jsem si kladl za cíl zajistit část finančních prostředků, potřebných pro realizaci projektu fotovoltaické elektrárny, prostředky ze strukturálních fondů Evropské unie. Práce byla rozdělena dle požadavků na dvě části - část teoretickou a část praktickou.

Teoretická část přibližuje problematiku obnovitelných zdrojů energie a vztah Evropské unie k OZE. Dále rozebírá současný stav a různé možnosti podpory, vztahující se k výrobě energie ze slunce v podmínkách ČR, cenové aspekty prodeje její produkce a možné dotace na tyto projekty plynoucí z Evropské unie. Nejvhodnější možností, jak celý projekt financovat, se zdá být pomocí využití veřejných prostředků z Operačního programu Podnikání a Inovace, konkrétně z programu Eko-Energie. Ten poskytuje dvě možnosti čerpání prostředků – dotaci a podřízený úvěr s finančním příspěvkem. Pravděpodobnost, že společnost získá veřejné prostředky z podřízeného úvěru s finančním příspěvkem je vyšší, než v případě žádosti o dotaci. Dále v teoretické části práce uvádím možnosti financování samotného projektu. V neposlední řadě uvádím možné varianty čerpání prostředků ze soukromých zdrojů, které je snadnější získat, ale jsou nákladnější než zmiňované veřejné prostředky.

V praktické části mé práce jsem se zabýval návrhem žádosti o dotaci z programu Eko-Energie společnosti H-Volt s.r.o. a jeho jednotlivými fázemi. Praktická část zahrnuje vypracování studie proveditelnosti tohoto projektu a další materiály, které jsou součástí žádosti. Pro mou práci jsem použil vzorovou strukturu studie proveditelnosti pro program Eko-Energie. Celá praktická část je provázána s analytickými tabulkami, které jsou uvedeny v příloze. Pro konečné zhodnocení ekonomické efektivity projektu

jsem použil nástroj Finanční kalkulačku, vytvořený pro tyto účely společností CzechInvest, doplněnou o komentáře.

Rád bych připomněl, že čísla, která jsou použita ve finanční analýze, jsou pouze orientační. Společnost, na kterou jsem celou práci aplikoval, ještě ne zvolila dodavatele, neměl jsem proto k dispozici žádné konkrétní cenové nabídky. Čísla ovšem nebyla zvolena náhodně. Využil jsem pro mou práci cenové návrhy dodavatelských společností pro jiné projekty. Tyto návrhy jsem převedl v daném poměru, vhodném pro mou společnost, případně upravil tak, abych je mohl na finanční analýzu aplikovat. Po výběrovém řízení by byla společnost H-Volt s.r.o. schopna posoudit celou investici přesněji. Společnost v případě jejího vzniku, využije, i přes komplexnost analytických tabulek v této práci, služeb externí poradenské firmy pro posouzení investičního záměru a případně porovná s analýzou v mé práci.

Přínosem diplomové práce je souhrnný přehled možností financování projektu stavby fotovoltaické elektrárny, a to nejen z evropských zdrojů, nabyté znalosti o projektovém řízení, a dále návrh a vypracování žádosti o dotaci z Evropských strukturálních fondů.

Cílem mé práce bylo zajistit dotaci na podnikatelský záměr stavby fotovoltaické elektrárny. Z mé práce je ovšem patrné, že i bez případného získání dotace je investice velice rentabilní. Vložené finanční prostředky vlastníků společnosti se zhodnotí o více než trojnásobek, bereme-li v úvahu faktor času. Pokud bychom faktor času zanedbali, vložená investice se zhodnotí během patnácti let více než čtyřikrát, což je v porovnání s rizikem velice slušný výsledek. Proto bych mohl investici za daných podmínek doporučit k realizaci i v případě, že společnost na žádnou formu dotace nedosáhne.

## POUŽITÉ ZDROJE A LITERATURA

### Literatura

- [1] FOTR, J. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
- [2] NOSKIEVIČ, P.: *Porovnání různých typů elektráren z hlediska vlivu na životní prostředí*. Energetika, 2007, č. 5
- [3] VILAMOVÁ, S. *Čerpáme finanční zdroje Evropské unie: praktický průvodce*. Praha: Grada, 2005. 200 s. 80-247-1194-X.
- [4] VILAMOVÁ, S. *Jak získat finanční zdroje Evropské unie*. Praha: Grada, 2004. 196 s. 80-247-0828-0.

### Internetové zdroje

- [5] BAŘINKA, Radim. *Postupný rozvoj využití sluneční energie fotovoltaickou technologií* [online]. 2003 [cit. 2008-04-13]. Dostupný z WWW: <[www2.zf.jcu.cz/~moudry/databaze/pdf/Obnovitelne\\_zdroje\\_v\\_CR.pdf](http://www2.zf.jcu.cz/~moudry/databaze/pdf/Obnovitelne_zdroje_v_CR.pdf)>.
- [6] *Českomoravská záruční a rozvojová banka* [online]. 2004 [cit. 2008-02-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.cmzrb.cz/app>>.
- [7] *Definice OZE* [online]. 2003 [cit. 2008-03-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/>>.
- [8] *Eko-energie* [online]. 1994 [cit. 2008-03-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.czechinvest.org/eko-energie>>.
- [9] *Evropská unie a OZE* [online]. 2003 [cit. 2008-03-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.czrea.org/cs/evropska-unie-a-oze>>.
- [10] *Finance z Evropské unie* [online]. 2000 [cit. 2008-03-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.finance.cz/evropska-unie/informace/financovani/>>.
- [11] *FONDY EVROPSKÉ UNIE - Průvodce podporami* [online]. 2003 [cit. 2008-04-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.dotaceu.cz/>>.

- [12] *Fotovoltaika pro každého* [online]. 2003 [cit. 2008-03-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/fotovoltaika>>.
- [13] *Jak žádat o dotace z Evropské unie* [online]. 2000 [cit. 2008-03-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.finance.cz/firmy/informace/produkty-a-sluzby-jak-zadat-dotace-z-eu/>>.
- [14] *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 2005 [cit. 2008-02-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.mpo.cz/cz/podpora-podnikani/oppi/>>.
- [15] *Obnovitelné zdroje energie a možnost jejich uplatnění* [online]. 2003 [cit. 2008-04-13]. Dostupný z 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)>.
- [16] *Průvodce světem finančních podpor* [online]. 2007 [cit. 2008-03-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.edotace.cz/>>. [www.finance.cz](http://www.finance.cz)
- [17] *Seznam zákonů, vyhlášek a nařízení týkajících se investic do fotovoltaiky* [online]. 2006 [cit. 2008-04-08]. Dostupný z WWW: <[http://www.pin292.cz/s\\_cz\\_legislativa.html](http://www.pin292.cz/s_cz_legislativa.html)>.
- [18] *Úvod k dotacím* [online]. 2007 [cit. 2008-03-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.1eu.cz/index.php?id=17>>.
- [19] *Postupný rozvoj využití sluneční energie fotovoltaickou technologií* [online]. 2003 [cit. 2008-04-13]. Dostupný z 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] KLOZ, M. a kol.: *Využívání obnovitelných zdrojů energie – Právní předpisy s komentářem*. Linde Praha, a.s., 2007.
- [21] Jedná se o smlouvu o dodávce, kterou stanovuje i energetický zákon v § 50 odst. 1. Povinnost uzavřít smlouvu o dodávce se nevztahuje na výrobce, který vyrobenou elektřinu sám spotřebovává a neprodává ji na trhu, ale uplatňuje zelený bonus.
- [22] *Tematické operační programy* [online]. 2003 [cit. 2008-04-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.strukturalni-fondy.cz/sektorove-op>>

[23] *Pokyny pro žadatele* [online]. 2007 [cit. 2008-04-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.czechinvest.org/data/files/071214-pokyny-ee-aktualizace-2-final-649.pdf>>.

[24] *Výzva Eko-Energie* [online]. 2007 [cit. 2008-04-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.czechinvest.org/data/files/2-vyzva-eko-energie-672-cz.pdf>>.

[25] Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 7/2007 ze dne 20. listopadu 2007, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných energetických zdrojů

### **Seznam tabulek, obrázků a grafů**

tabulka 1: Cíle využívání OZE v EU do roku 2010.....	11
tabulka 2: Přehled příloh k jednotlivým etapám žádosti zdroj: Výzva Eko-Energie...	34
tabulka 3: Hodnocení projektu (dle kategorizace) zdroj: CzechInvest.....	34
tabulka 4: Kritéria hodnocení projektu zdroj: dokument programu Eko-Energie .....	35
tabulka 5: Iradiace plochy v lokalitě Starojická Lhota .....	54
tabulka 6: Parametry hodnocené lokality.....	55
tabulka 7: Optimální nastavení FV panelů .....	55
tabulka 8: Výpočet výkonu FV elektrárny pro zadanou lokalitu.....	56
tabulka 9: Ztráty vzniklé v systému .....	56
tabulka 10: Harmonogram projektu.....	58
tabulka 11: Dlohodobý hmotný majetek.....	63
tabulka 12: Dlohodobý nehmotný majetek.....	64
tabulka 13: Ostatní náklady spojené s pořízením .....	65
obrázek 1: Příklady instalace solárních panelů zdroj:www.czrea.cz.....	14
obrázek 2: Schéma solárního článku .....	16
obrázek 5: Náhled prostředí eAccount zdroj:CzechInvest .....	32
obrázek 6: Množství slunečního záření dopadajícího na m <sup>2</sup> plochy v ČR .....	46
obrázek 7: Lokalita umístění FV elektrárny .....	47
obrázek 8: Množství dopadající energie v závislosti na poloze slunce .....	53
graf 1: Prognózy možného vývoje instalovaného výkonu v ČR do roku 2020 .....	19
graf 2: Alokace fondů EU mezi TOP cíle Konvergence 2007-2013 .....	26

## LEGISLATIVA

Důležité zákony související s výstavbou fotovoltaické elektrárny.

- Zákon č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů
- Zákon č. 458/2000 Sb. (Energetický zákon)
- Vyhláška č.475/2005 Sb. , kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 180/2005 Sb.
- Vyhláška č.51/2006 Sb. o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- Vyhláška č.51/2006 Sb. - přílohy
- Cenové rozhodnutí ERÚ č.10/2005 Sb. - výkupní ceny z OZE
- Metodický pokyn ERÚ pro udělování licencí
- Vyjádření ERÚ k výkupním cenám z fotovoltaiky

## **PŘÍLOHY**

Tabulka Výnosy z výroby	I.
Tabulka Úroky	I.
Tabulka Vypočtená daň	I.
Tabulka Plánované vstupní náklady	II.
Tabulka Odpisy	II.
Výkaz zisku a ztráty	III.
Přehled peněžních toků	IV.
Finanční kalkulačka CzechInvest	V.-VI.

Výnosy z výroby

<b>Roční energetický zisk</b>	
vykupní cena - 1KWh	13,46

<b>KWh</b>	
Od	101 552
Do	147 602

<b>Kč/KWh</b>	
Od	1 366 890
Do	1 986 723

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Rok/Kč/Dodaná en.</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Od	1 366 890	1 339 552	1 325 883	1 312 214	1 298 545	1 284 877	1 271 208	1 257 539	1 243 870	1 230 201	1 216 532	1 202 863	1 189 194	1 175 525	1 161 856	1 148 188
<b>Průměr</b>	<b>1 676 806</b>	<b>1 643 270</b>	<b>1 626 502</b>	<b>1 609 734</b>	<b>1 592 966</b>	<b>1 576 198</b>	<b>1 559 430</b>	<b>1 542 662</b>	<b>1 525 894</b>	<b>1 509 126</b>	<b>1 492 358</b>	<b>1 475 590</b>	<b>1 458 822</b>	<b>1 442 054</b>	<b>1 425 285</b>	<b>1 408 517</b>
Do	1 986 723	1 946 988	1 927 121	1 907 254	1 887 387	1 867 520	1 847 652	1 827 785	1 807 918	1 788 051	1 768 183	1 748 316	1 728 449	1 708 582	1 688 714	1 668 847

Úroky

CK	10 779 202
doba splácení (let)	12
Výše úroků (%)	5,60

<b>Výpočet splátek</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Úroky	0	603 635	553 332	503 029	452 726	402 424	352 121	301 818	251 515	201 212	150 909	100 606	50 303
Splátky	0	898 267	898 267	898 267	898 267	898 267	898 267	898 267	898 267	898 267	898 267	898 267	898 267
Zůstatek	10 779 202	9 880 935	8 982 668	8 084 402	7 186 135	6 287 868	5 389 601	4 491 334	3 593 067	2 694 801	1 796 534	898 267	0
<b>Úroky celkem</b>	<b>3 923 630</b>												

Výpočet daně

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
<b>Příjem</b>	1 676 806	1 643 270	1 626 502	1 609 734	1 592 966	1 576 198	1 559 430	1 542 662	1 525 894	1 509 126	1 492 358	1 475 590	1 458 822	1 442 054	1 425 285	1 408 517
<b>Náklad</b>																
Rezervní fond		100 000														
Odpisy	0	0	0	0	0	589 210	1 138 231	1 138 231	1 098 231	1 098 231	892 512	892 512	892 512	892 512	892 512	0
Služby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zaměstnanec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Pojištění	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000
Úroky	0	603 635	553 332	503 029	452 726	402 424	352 121	301 818	251 515	201 212	150 909	100 606	50 303	0	0	0
<b>Náklady celkem</b>	<b>102 000</b>	<b>805 635</b>	<b>655 332</b>	<b>605 029</b>	<b>554 726</b>	<b>1 093 634</b>	<b>1 592 352</b>	<b>1 542 049</b>	<b>1 451 746</b>	<b>1 401 443</b>	<b>1 145 421</b>	<b>1 095 118</b>	<b>1 044 815</b>	<b>994 512</b>	<b>994 512</b>	<b>102 000</b>
<b>Celkem</b>	<b>1 574 806</b>	<b>837 635</b>	<b>971 170</b>	<b>1 004 705</b>	<b>1 038 240</b>	<b>482 564</b>	<b>-32 922</b>	<b>613</b>	<b>74 148</b>	<b>107 683</b>	<b>346 937</b>	<b>380 471</b>	<b>414 006</b>	<b>447 541</b>	<b>430 773</b>	<b>1 306 517</b>
0,19																
<b>Daň (19%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>91 687</b>	<b>-6 255</b>	<b>116</b>	<b>14 088</b>	<b>20 460</b>	<b>65 918</b>	<b>72 290</b>	<b>78 661</b>	<b>85 033</b>	<b>81 847</b>	<b>248 238</b>

### Plánované vstupní náklady

<b>Hmotný majetek dlouhodobý</b>	
FV panely	8 263 452
Konstrukce FV panelů	236 666
Střídač napětí	924 580
Sunny Webbox	21 880
Ochrana proti blesku	162 000
Ochrana proti přepětí	451 539
Kamerový systém	100 000
Pohybové senzory	7 000
Záznamové zařízení	32 400
Elektromontážní materiál	401 366
Oplocení pozemku	450 000
<b>Celkem</b>	<b>11 050 882</b>
<b>Nehmotný majetek dlouhodobý</b>	
Projektová dokumentace	20 000
Geodetické vyměření	25 000
Studie rozmístění	20 000
Energetický audit	30 000
Studie proveditelnosti	20 000
<b>Celkem</b>	<b>115 000</b>
<b>Ostatní náklady spojené s pořízením</b>	
Předávací místo u distributora	56 730
Montáž, revize, technický dozor	501 708
Doprava, zařízení staveniště	177 282
Ostatní náklady spojené s pořízením	135 000
<b>Celkem</b>	<b>870 720</b>
<b>Náklady spojené s pořízením DNHA</b>	<b>985 720</b>
<b>Celkové náklady</b>	<b>12 036 602</b>

### Odpisy

<b>FV panely</b>		<b>Konstrukce FV panelů</b>	<b>Střídač napětí</b>	<b>Kamerový systém</b>
8 263 452		236 666	924 580	100 000
Roky				
1	454 490	13 017	101 704	20 000
2	867 662	24 850	205 719	40 000
3	867 662	24 850	205 719	40 000
4	867 662	24 850	205 719	
5	867 662	24 850	205 719	
6	867 662	24 850		
7	867 662	24 850		
8	867 662	24 850		
9	867 662	24 850		
10	867 662	24 850		
<b>Celkem</b>	<b>8 263 452</b>	<b>236 666</b>	<b>924 580</b>	<b>100 000</b>

<b>Období</b>	<b>Celkem</b>
1	589 210
2	1 138 231
3	1 138 231
4	1 098 231
5	1 098 231
6	892 512
7	892 512
8	892 512
9	892 512
10	892 512

## Výkaz zisku a ztrát

Položka	č.ř.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
I. Tržby za prodej zboží	1	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0
* Obchodní marže	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II. Výkony	4	1 676 806	1 643 270	1 626 502	1 609 734	1 592 966	1 576 198	1 559 430	1 542 662	1 525 894	1 509 126	1 492 358	1 475 590	1 458 822	1 442 054	1 425 285	1 408 517
1. Tržby za prodej vl. výrobků a služeb	5	1 676 806	1 643 270	1 626 502	1 609 734	1 592 966	1 576 198	1 559 430	1 542 662	1 525 894	1 509 126	1 492 358	1 475 590	1 458 822	1 442 054	1 425 285	1 408 517
2. Změna stavu zásob vlastní činnosti	6																
3. Aktivace	7																
B. Výkonová spotřeba	8	112 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
1. Spotřeba materiálu a energie	9	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
2. Služby	10	100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Přidaná hodnota	11	1 564 806	1 631 270	1 614 502	1 597 734	1 580 966	1 564 198	1 547 430	1 530 662	1 513 894	1 497 126	1 480 358	1 463 590	1 446 822	1 430 054	1 413 285	1 396 517
C. Osobní náklady	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Mzdové náklady	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Odměny členům orgánů společnosti	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Náklady na sociální a zdravotní pojištění	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Sociální náklady	16																
D. Daně a poplatky	17	0	0	0	0	0											
E. Odpisy DNHM	18	0	0	0	0	0	589 210	1 138 231	1 138 231	1 098 231	1 098 231	892 512	892 512	892 512	892 512	892 512	0
III. Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Tržby z prodeje DM	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Tržby z prodeje materiálu	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F. Zúst. cena prodaného DM a materiálu	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Zústatková cena prodaného DM	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Prodaný materiál	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G. Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů přístích období	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26																	
IV. Ostatní provozní výnosy	27	0	0														
H. Ostatní provozní náklady	28	870 720															
V. Převod provozních výnosů	29	0															
I. Převod provozních nákladů	30																
* Provozní výsledek hospodaření	31	694 086	1 631 270	1 614 502	1 597 734	1 580 966	974 988	409 199	392 431	415 663	398 895	587 846	571 078	554 310	537 542	520 773	1 396 517
VI. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	32																
J. Prodané cenné papíry a podíly	33																
VII. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	34																
VIII. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	38																
K. Náklady z finančního majetku	39																
IX. Výnosy z přecenění cenných papírů a derivátů	40																
L. Náklady z přecenění cenných papírů a derivátů	41																
M. Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti	42																
X. Výnosové úroky	43																
N. Nákladové úroky	44	0	603 635	553 332	503 029	452 726	402 424	352 121	301 818	251 515	201 212	150 909	100 606	50 303	0	0	0
XI. Ostatní finanční výnosy	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O. Ostatní finanční náklady	46	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000
XII. Převod finančních výnosů	47																
P. Převod finančních nákladů	48																
* Finanční výsledek hospodaření	49	-90 000	-693 635	-643 332	-593 029	-542 726	-492 424	-442 121	-391 818	-341 515	-291 212	-240 909	-190 606	-140 303	-90 000	-90 000	-90 000
** Výsledek hospodaření za běžnou činnost	53	604 086	937 635	971 170	1 004 705	1 038 240	482 564	-32 922	613	74 148	107 683	346 937	380 472	414 007	447 542	430 773	1 306 517
XIII. Mimořádné výnosy	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. Mimořádné náklady	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Daň z příjmů z mimořádné činnosti	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Splatná	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Odložena	58																
* Mimořádný výsledek hospodaření	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
** Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)	60	604 086	937 635	971 170	1 004 705	1 038 240	482 564	-32 922	613	74 148	107 683	346 937	380 472	414 007	447 542	430 773	1 306 517
*** Výsledek hospodaření před zdaněním (+/-)	61	604 086	937 635	971 170	1 004 705	1 038 240	482 564	-32 922	613	74 148	107 683	346 937	380 472	414 007	447 542	430 773	1 306 517

## Přehled o peněžních tocích (Kč)

Položka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Peněžní toky z provozní činnosti																
<b>Z. Účetní zisk z běžné činnosti před zdaněním</b>	<b>604 086</b>	<b>937 635</b>	<b>971 170</b>	<b>1 004 705</b>	<b>1 038 240</b>	<b>482 564</b>	<b>-32 922</b>	<b>613</b>	<b>74 148</b>	<b>107 683</b>	<b>346 937</b>	<b>380 472</b>	<b>414 007</b>	<b>447 542</b>	<b>430 773</b>	<b>1 306 517</b>
A.1. Úpravy o nepeněžní operace	0	0	0	0	0	589 210	1 138 231	1 138 231	1 098 231	1 098 231	892 512	892 512	892 512	892 515	892 512	0
A.1.1. Odpisy stálých aktiv a pohledávek	0	0	0	0	0	589 210	1 138 231	1 138 231	1 098 231	1 098 231	892 512	892 512	892 512	892 515	892 512	0
A.1.1.1. Odpis stálých aktiv	0	0	0	0	0	589 210	1 138 231	1 138 231	1 098 231	1 098 231	892 512	892 512	892 512	892 515	892 512	0
A.1.1.2. Odpis pohledávek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.2. Změna stavu opravných položek, rezerv a časového rozlišení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.2.1. Změna stavu opravných položek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.2.2. Změna stavu rezerv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.2.3. Změna zůstatku časového rozlišení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.3. Zisk / ztráta z prodeje stálých aktiv a vlastních akcií	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.4. Vyúčtované nákladové a výnosové úroky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.4.1. Vyúčtované nákladové úroky	0	-603 635	-553 332	-503 029	-452 726	-402 424	-352 121	-301 818	-251 515	-201 212	-150 909	-100 606	-50 303	0	0	0
A.1.4.2. Vyúčtované výnosové úroky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.5. Ostatní nepeněžní operace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.6. Výnosy z dividend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>A.* Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním, změně</b>	<b>604 086</b>	<b>937 635</b>	<b>971 170</b>	<b>1 004 705</b>	<b>1 038 240</b>	<b>1 071 774</b>	<b>1 105 309</b>	<b>1 138 844</b>	<b>1 172 379</b>	<b>1 205 914</b>	<b>1 239 449</b>	<b>1 272 984</b>	<b>1 306 519</b>	<b>1 340 057</b>	<b>1 323 285</b>	<b>1 306 517</b>
A.2. Změna stavu nepeněžních složek pracovního kapitálu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.2.1. Změna stavu pohledávek z provozní činnosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.2.2. Změna stavu krátkodobých závazků z provozní činnosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.2.3. Změna stavu zásob	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>A.** Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním a mimo</b>	<b>604 086</b>	<b>937 635</b>	<b>971 170</b>	<b>1 004 705</b>	<b>1 038 240</b>	<b>1 071 774</b>	<b>1 105 309</b>	<b>1 138 844</b>	<b>1 172 379</b>	<b>1 205 914</b>	<b>1 239 449</b>	<b>1 272 984</b>	<b>1 306 519</b>	<b>1 340 057</b>	<b>1 323 285</b>	<b>1 306 517</b>
A.3. Výdaje z plateb úroků s výjimkou kapitalizovaných úroků	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.4. Přijaté úroky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.5. Zaplacená daň z příjmů vč. doměrku daně za minulá období	0	0	0	0	0	-91 687	-116	-14 088	-20 460	-65 918	-72 290	-78 661	-85 033	-81 847	-248 238	0
A.6. Příjmy a výdaje spojené s mimořádnými účetními případy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.7. Přijaté dividendy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>A.*** Čistý peněžní tok z provozní činnosti</b>	<b>604 086</b>	<b>937 635</b>	<b>971 170</b>	<b>1 004 705</b>	<b>1 038 240</b>	<b>980 087</b>	<b>1 105 309</b>	<b>1 138 728</b>	<b>1 158 291</b>	<b>1 185 454</b>	<b>1 173 531</b>	<b>1 200 694</b>	<b>1 227 858</b>	<b>1 255 024</b>	<b>1 241 438</b>	<b>1 058 279</b>
Peněžní toky z investiční činnosti																
B.1. Výdaje spojené s pořízením stálých aktiv	-12 036 602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.1.1. Nabytí DHM	-11 921 602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.1.2. Nabytí DNM	-115 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.1.3. Změna stavu DFM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.1.4. Změna stavu závazků z investiční činnosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.1.5. Změna zůstatku kurzových rozdílů k závazkům v což méně z ti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.2. Příjmy z prodeje stálých aktiv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.2.1. Výnosy z prodeje DHM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.2.2. Výnosy z prodeje DNM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.2.3. Výnosy z prodeje DFM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.2.4. Změna stavu pohledávek z prodeje stálých aktiv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>B.*** Čistý peněžní tok vztahující se k investiční činnosti</b>	<b>-12 036 602</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Peněžní toky z finanční činnosti																
C.1. Změna stavu dlouhodobých závazků a krátkodobých úvěrů	0	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	0	0
C.1.1. Změna stavu dlouhodobých úvěrů	0	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	-898 267	0	0
C.1.2. Změna stavu krátkodobých úvěrů a finanční výpomoci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.1.3. Změna stavu dlouhodobých závazků z emitovaných dluhopisů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.1.4. Změna stavu ostatních dlouhodobých závazků	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.2. Dopady změn vlastního kapitálu na peněžní prostředky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.2.1. Peněžní dary a dotace do vlastního kapitálu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.2.2. Přímé platby na vrub fondů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.2.3. Vyplacené/vračené dividendy nebo podíly na zisku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.2.4. Pořízení/prodej vlastních akcií	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>C.*** Čistý peněžní tok vztahující se k finanční činnosti</b>	<b>0</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>-898 267</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>F. Čisté zvýšení/snížení peněžních prostředků</b>	<b>-11 432 516</b>	<b>39 368</b>	<b>72 903</b>	<b>106 438</b>	<b>139 973</b>	<b>173 507</b>	<b>207 042</b>	<b>240 577</b>	<b>274 112</b>	<b>307 647</b>	<b>341 182</b>	<b>374 717</b>	<b>408 252</b>	<b>1 340 057</b>	<b>1 323 285</b>	<b>1 306 517</b>
P. Stav peněžních prostředků (a ekvivalentů) na počátku období	12 036 602	604 086	643 454	716 357	822 795	962 768	1 136 275	1 343 317	1 583 894	1 858 006	2 165 653	2 506 835	2 881 552	3 289 804	4 629 861	5 953 146
F. Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na konci ob	604 086	643 454	716 357	822 795	962 768	1 136 275	1 343 317	1 583 894	1 858 006	2 165 653	2 506 835	2 881 552	3 289 804	4 629 861	5 953 146	7 259 663



## 2. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE - průměrná doba odpisování investice, průměrný počet pracovníků vyžadovaný

Řádek	Výpočet průměrné doby odpisování odepisovaného dlouh. majetku	Hodnota investice (bez DPH) v tis. Kč
	Název investice	
34	Investice ve třídě odpisování 1 (3 roky)	336 666
35	Investice ve třídě odpisování 1a (4 roky)	
36	Investice ve třídě odpisování 2 (5 let)	924 580
36b	Investice do nehmotného dlouhodobého majetku (6 let)	
37	Investice ve třídě odpisování 3 (10 let)	8 263 452
38	Investice ve třídě odpisování 4 (20 let)	
39	Investice ve třídě odpisování 5 (30 let)	
40	Investice ve třídě odpisování 6 (50 let)	
41	Celkem	9 524 698
42	Průměrná doba odpisování v letech (PDOI)	9,3

1 009 998

0

2 622 200

0

32 684 520

0

0

0

38 267 418

0

Řádek	Doplňující informace	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
43	Počet pracovníků k provozu investice	0									

## 3. VÝPOČTY - NPV, IRR, doba návratnosti DN

Řádek	CASH FLOW	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
44	OPERATIVNÍ CF = HV čistý + odpisy	1 275 593	759 484	786 648	813 811	840 974	980 087	1 105 309	1 138 728	1 158 291	1 185 454
45	Změny čistého pracovního kapitál	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	PROVOZNÍ CF 1 = OPERATIVNÍ CF + změny ČPK	1 275 593	759 484	786 648	813 811	840 974	980 087	1 105 309	1 138 728	1 158 291	1 185 454
47	Dotace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	PROVOZNÍ CF = PROVOZNÍ CF 1 + Dotace	1 275 593	759 484	786 648	813 811	840 974	980 087	1 105 309	1 138 728	1 158 291	1 185 454
49	Přijaté nové úvěry k pokrytí financování investice	10 779 202	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	Splátky nových úvěrů	0	603 635	55 332	503 029	452 726	402 424	352 121	301 818	251 515	201 212
51	Kapitálový vklad z vlastních zdrojů investora	1 257 400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	CASH FLOW Z FINANCOVÁNÍ	12 036 602	-603 635	-55 332	-503 029	-452 726	-402 424	-352 121	-301 818	-251 515	-201 212
53	Nákup investic	11 050 882	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	CASH FLOW INVESTIČNÍ	-11 050 882	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	CASH FLOW CELKOVÉ	2 261 313	155 849	731 316	310 782	388 248	577 663	753 188	836 910	906 776	984 242
56	FINANČNÍ MAJETEK GENEROVANÝ PROJEKTEM	2 261 313	2 417 162	3 148 478	3 459 260	3 847 508	4 425 171	5 178 359	6 015 269	6 922 045	7 906 287

Řádek	Diskontní sazba	Výsledná DS	Bezriziková DS	Za riziko
57	Diskontní sazba – v %, zaokr. na 2 des.místa (odvozeno od sazeb st. dluhopisů)	3,07%	3,07%	0,00%

Řádek	CASH FLOW DISKONTOVANÉ	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
58	Nakupovaný majetek (investice)	11 050 882	0	0							
59	PROVOZNÍ CASH FLOW (nediskontováno)	1 275 593	759 484	786 648	813 811	840 974	980 087	1 105 309	1 138 728	1 158 291	1 185 454
60	Průměrné PROVOZNÍ CASH FLOW – nediskontované	1 084 890	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61	CASH FLOW pro výpočet IRR	-9 775 289	759 484	786 648	813 811	840 974	980 087	1 105 309	1 138 728	1 158 291	1 185 454
62	DISKONTNÍ FAKTOR (při diskontní sazbě : 3,07%)	1,0000	0,9702	0,9413	0,9133	0,8861	0,8597	0,8341	0,8092	0,7851	0,7617
63	Nakupovaný majetek (investice) (diskontováno)	11 050 882	0	0							
64	PROVOZNÍ CASH FLOW (diskontováno)	1 275 593	736 863	740 484	743 236	745 167	842 565	921 913	921 497	909 409	903 014
65	Celková investice, tj. součet investic		11 050 882								
66	Součet PROVOZNÍ CASH FLOW – diskontované (součet efektů investice)		15 059 942								

Řádek	VÝSLEDNÉ HODNOCENÍ	Body	Doporučení
67	NPV čistá současná hodnota	4 009 060	3 DOPORUCENO !
68	IRR finanční míra výnosnosti	7,32%	3
69	DN doba návratnosti	10,19	0
70	Průměrná doba odpisování investice PDOI	9,27	