

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA EKONOMICKO - SPRÁVNÍ

Bakalářská práce

2010

Kristina Novotná, DiS.

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Investiční rozhodování
Kristina Novotná, DiS.

Bakalářská práce
2010

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristina NOVOTNÁ, DiS.**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a provoz podniku**
Název tématu: **Investiční rozhodování**
Zadávací katedra: **Ústav ekonomiky a managementu**

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

1. Úvod, cíle práce
2. Investiční činnost a druhy investic
3. Kdy pořizovat nový dlouhodobý majetek
4. Rozhodování o investicích
5. Hodnocení a výběr investic
6. Metody hodnocení efektivnosti investic
7. Výběr z investičních možností
8. Způsoby financování pořizování dlouhodobého majetku
9. Závěry a doporučení

Rozsah grafických prací: -
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Švarcová J. *Ekonomie, stručný přehled, teorie a praxe aktuálně v souvislostech*. Zlín: Nakladatelství a vydavatelství CEED, 2002/2003. 279s. ISBN 80-902552-6-4

Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů

Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví

Prof. Ing. Dr. Hoffmann V. *Úvod do podnikové ekonomiky (ředitelská analýza II.)*. Praha: Český komitét pro vědecké řízení, 1992. 89s. ISBN 80-02-00956-9

Valach J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha: Nakladatelství Ekopress s. r. o. , 2005. 465s. ISBN 80-86929-01-9

Synek M. a kol. *Ekonomika a řízení podniku*. Praha: VŠE, 1995. 446s. ISBN 80-7079-496-8

Mlčoch J. *Rozbory hodnocení efektivnosti investic v podnikové praxi*. Praha: Právnické a ekonomické nakladatelství a knihkupectví Linde, 1991. 61s. ISBN 80-7038-121-3

Levy H.; Sarnat M. *Kapitálové investice a finanční rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 1999. 924s. ISBN 80-7169-504-1

Kohout P. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. Praha: Grada Publishing, 2008. 287s. ISBN 978-80-247-2559-8

Viturka M. *Zahraniční investice a strategie regionálního rozvoje*. Brno: Masarykova Univerzita, 2000. 81s. ISBN 80-210-2297-3

Tetřevová L. *Financování projektů*. Praha: Professional Publishing, 2006. 182s. ISBN 80-86946-09-6

Vedoucí bakalářské práce: PaedDr. Alexandr Šenec
Ústav ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: 30. září 2009

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2010

doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.

Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 29. října 2009

Prohlášení autora

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem během zpracování tématu využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Dubé dne 07. 04. 2010

Kristina Novotná, DiS.

Poděkování

Na začátku celé práce bych chtěla poděkovat panu PaedDr. Alexandru Šencovi za odborné vedení při vypracování mé závěrečné práce a cenné rady, které mi v průběhu jejího vypracování poskytoval.

Dále bych chtěla velice poděkovat panu Ing. Janu Klugerovi za to, že mi poskytl veškeré potřebné informace k dané problematice a ochotně se mnou spolupracoval.

Anotace

Hlavním tématem této bakalářské práce jsou investice. Konkrétněji jsou zmíněné druhy investic a investiční činnost, metody zjišťování efektivnosti, výběr z více investičních akcí a způsoby, jak je možné investice financovat. Teoretické poznatky jsou pak aplikovány na praktický příklad výpočtu ekonomické efektivnosti investice do solární elektrárny. Dále jsou zde zmíněné zákonné postupy při realizování takovéto investice. V závěru je provedeno posouzení, jaká z možností financování projektu, bude pro podnik výhodnější.

Klíčová slova

Investice, metody hodnocení efektivnosti investic, rozhodování o investicích, výběr z investičních možností, způsoby financování pořízování dlouhodobého majetku.

Title

Investment decision

Annotation

The main theme of this thesis are an investment. More specifically those types of investments and investment activity, methods of detection efficiency, more choice of investment projects and ways you can finance the investment. Theoretical knowledge is applied to a practical example of calculating the economic efficiency of investments in solar power. Then, there are said to implement the statutory procedures such investments. In conclusion, an evaluation of what the possibilities of financing the project, will be advantageous for the company.

Keywords

Investments, methods of evaluating the effectiveness of investments, investment decisions, the selection of investment options, financing the acquisition of fixed assets.

Obsah

Úvod a cíle práce	7
1 Základní údaje o společnosti a jejím vývoji.....	9
2 Investiční činnost a druhy investic	14
2.1 Kdy pořídit nový dlouhodobý majetek	17
2.2 Závislost inflace na efektivnost investice	17
2.3 Riziko a investice.....	18
2.4 Investiční portfolio.....	19
2.5 Rozhodování o investicích.....	19
2.6 Ekologie a investice	20
2.7 Rozhodovací strom	20
3 Hodnocení a výběr investic	29
3.1 Podstata	29
3.2 Určení nákladů na investici.....	30
3.3 Hodnocení budoucích výnosů a rizik investic	30
3.4 Stanovení podnikové diskontní míry	30
3.5 Výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů.....	30
4 Metody hodnocení efektivnosti investic	32
4.1 Ukazatel výnosnosti investice (Return on investment – ROI).....	33
4.2 Metoda doby splacení	34
4.3 Metoda čisté současné hodnoty	37
4.4 Metoda vnitřního výnosového procenta (IRR – internal rate odreturn)	38
5 Výběr z investičních možností	42
5.1 Výběr z investičních variant	42
5.2 Výběr dodavatele	43
5.3 Způsoby financování pořizování dlouhodobého majetku.....	43
Závěry a doporučení	46
Přílohy	49
Použitá literatura.....	52
Knižní zdroje	52
Zdroje z internetu.....	53
Seznam obrázků.....	55
Seznam tabulek.....	55
Seznam příloh.....	55

Úvod a cíle práce

Podstatou této bakalářské práce budou investice - jejich druhy. Dále zdroje, kterými se dají investice financovat, rozhodování, kterou investiční akci přijmou a zrealizovat, kdo může v investiční výstavbě podniku figurovat.

Hlavní otázkou bakalářské práce budou analýzy a výpočty jednotlivých uvedených metod hodnocení investic. Na jejich základě pak autorka vyhodnotí investiční záměr společnosti, se kterou na této bakalářské práci spolupracovala.

Na základě vypočtených ukazatelů a metod hodnocení efektivnosti investičních projektů pak studentka provede vyhodnocení investičního projektu. Posoudí cíle určené společností s cíly, které zřejmě investiční akce přinese.

Tomuto tématu „investiční rozhodování“ se autorka rozhodla věnovat pozornost proto, že většina firem se často rozhoduje o investicích. Ne každá firma je natolik velká, aby měla vlastního ekonoma, který by uvažovanou investici zhodnotil z hlediska její efektivnosti pro daný podnik. Autorce proto přišlo jako smysluplné této problematice věnovat svou závěrečnou práci.

Ještě více však studentku téma „investiční rozhodování“ uchvátilo, když jí jeden z jednatelů firmy, kde bude dělat praktický rozbor investice, poskytl spolupráci na jejich novém projektu, a to na výstavbě nové fotovoltaické neboli solární elektrárně. Již bez ekonomických výpočtů efektivnosti jsou při zaručených výkupních cenách energie, garantovaných distributorem elektrické energie, investice do těchto systémů velice výnosné s rychlou návratností finančních prostředků. Problémem je, že slibovaná rychlá návratnost je uvažována pouze na základě příjmů z vyprodukované elektrické energie. Výstavba a provoz solární elektrárny však s sebou nese i nějaké náklady, byť minimální.

V poslední době ale Česká republika zaznamenala velký nárůst výstavby solárních elektráren a to i na úkor devastace okolní krajiny způsobené kácením vzrostlých dřevin, nebo výstavbou elektráren na územích se vzácnými a chráněnými druhy živočichů či rostlin.

Cílem této závěrečné práce bude na základě ekonomických údajů (tržby za vyprodukovanou elektrickou energii, nákladů na pořízení investice, nákladů na provoz elektrárny) vypočítat ekonomické ukazatele efektivnosti (ROI, dobu splacení, metodu čisté současné hodnoty a vnitřní výnosové procento). Z těchto vypočtených ukazatelů, jako výsledek bakalářské práce, autorka zhodnotí výhodnost investice pro daný podnik.

Bakalářskou práci studentka psala za podpory společnosti Albena, s.r.o., se sídlem v Novém Boru a provozovnou ve Stráži pod Ralskem.

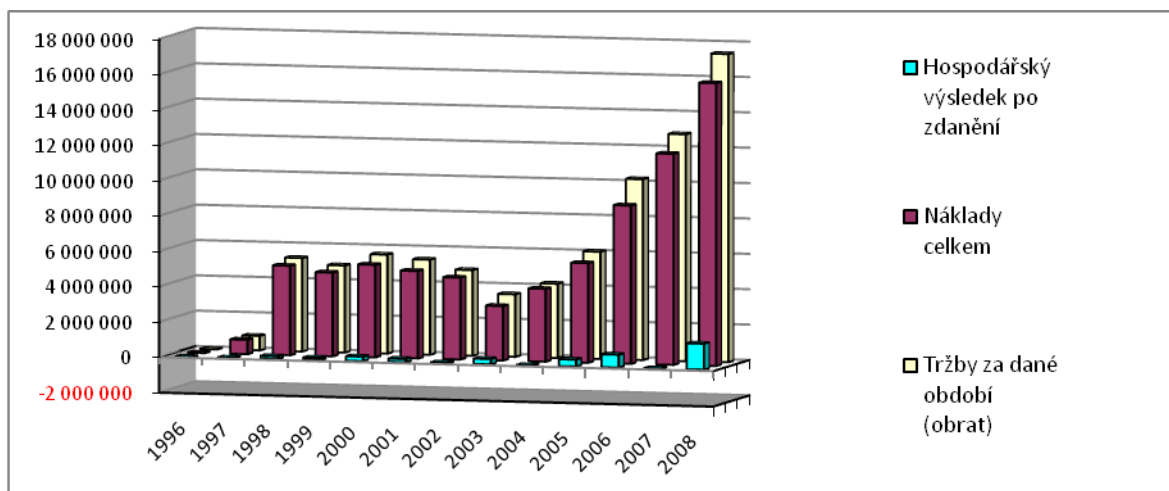
1 Základní údaje o společnosti a jejím vývoji

Tato společnost vznikla v roce 1996. Jednateli společnosti jsou její zakladatelé, Ing. Jan Kluger a Ing. Jiří Myška. Společnost Albena, s.r.o., patří k malým podnikatelským organizacím. Zaměstnává okolo šestnácti stálých pracovníků.

V době založení společnosti neměl ani jeden z jednatelů velké nároky na zaměření podnikání společnosti, protože oba měli svá stálá zaměstnání. Společnost si založili jako doplňkovou činnost ke svým zaměstnáním. V 90. letech společnost obchodovala se sklářskými výrobky zejména se surovinou automatického skla, které se dále zušlechťovalo ve firmách odběratelů společnosti. Tímto předmětem podnikání si společnost zajistila provozní kapitál, se kterým následně hospodařila tak, že se podařilo zakoupit pozemky a dvě skladovací haly v bývalém prostoru sovětské armády ve Stráži pod Ralskem. V těchto skladovacích halách začala společnost rozvíjet další druh podnikání, kterým se zabývá dodnes, a to skladování za úplatu. Největším a hlavním obchodním partnerem, ale také odběratelem služeb, je od roku 2003, kdy společnost Albena, s.r.o., změnila předmět své činnosti ze sklářského průmyslu na skladování za úplatu, společnost Johnson Controls automobilové součástky, k.s. V době, kdy společnost oslovila firma Johnson Controls automobilové součástky, k.s., stála společnost Albena, s.r.o., před novým důležitým investičním rozhodnutím, a to výstavbou nové skladovací haly. Po dohodě s bankovním ústavem společnosti Albena, s.r.o., a podepsáním smlouvy s firmou Johnson Controls automobilové součástky, k.s., se společnost rozhodla tuto investici realizovat a ihned začala s výstavbou této haly, která byla dokončena v roce 2004. Po uvedení nové haly do zkušebního provozu společnost Albena, s.r.o., opět oslovila firma Johnson Controls automobilové součástky, k.s., s požadavkem dalších kapacit na skladování. Již v roce 2004 zahájila společnost Albena, s.r.o., výstavbu druhé skladovací haly, která byla dokončena v roce 2005. V této druhé hale se uskutečňuje příjem a výdej hotových výrobků daného koncernu. Celkem tak společnost Albena, s.r.o., vytvořila 3000 m² nových skladových ploch a současně jsou využívány i původní staré haly s plochou 2300 m². V roce 2006 společnost Albena, s.r.o., opět oslovila firma Johnson Controls automobilové součástky, k.s., o zajištění autodopravy pro činnost skladování a manipulaci. Ve výběrovém řízení pro tuto činnost získala společnost Albena, s.r.o., tuto zakázku a nyní zajišťuje i dopravu mezi výrobním závodem a sklady ve Stráži pod Ralskem. Vzhledem k tomu, že v roce 2009 došlo k útlumu sklářské výroby v regionu, firma Albena, s.r.o., již neobchoduje se

sklářskou surovinou a věnuje se pouze skladovací činnosti. V roce 2009 současně zasáhla společnost celosvětová finanční krize, kdy bylo nutné propustit tři zaměstnance a snížit tak celkové náklady cca o 30%.

V současné době se situace mírně zlepšila a společnost Albena, s.r.o., věří, že pro rok 2010 a následující bude zajištěn odbyt i práce pro jejich firmu.



Zdroj: Vlastní zpracování z firemních dat

Obr. 1 – Ekonomický vývoj společnosti Albena, s.r.o.

Společnost Albena, s.r.o., v roce 2010 přišla s novým investičním záměrem i s novou podnikatelskou koncepcí. Jak již bylo řečeno výše, společnost vlastní pozemky a skladové haly ve Stráži pod Ralskem. Plochy střech těchto hal se rozhodla využít k výstavbě malé solární elektrárny. V roce 2009 společnost Albena, s.r.o., zrealizovala a zkolaudovala malou sluneční elektrárnu s výkonem 7,02 kWp. Tuto investici společnost zafinancovala z vlastních zdrojů v celkovém nákladu 895.000,- Kč bez DPH. Z této investice má společnost výnosy ve formě zelených bonusů. Návratnost této investice stanovila společnost, která projekt sestavila a zrealizovala, na deset let. Dále v roce 2010 společnost Albena, s.r.o., pokračuje v realizaci výstavby další solární elektrárny o výkonu 160 kWp na střechách skladovacích hal ve Stráži pod Ralskem. Tuto novou investici bude firma financovat z úvěru od peněžního ústavu. Celková výše poskytnutého úvěru je stanovená smluvními stranami na 12 mil Kč. Úvěr zahrnuje výstavbu panelů včetně instalace trafostanice a přípojky do veřejné sítě. Peněžní ústav garantuje společnosti úvěr s pevnou úrokovou mírou na deset let při 6,5% p. a. Další možnost, kterou společnosti Albena, s.r.o., nabídla bankovní instituce, je úvěr s pevnou úrokovou sazbou na sedm let při 5,58% p. a.

Firma Albena, s.r.o., řešila v minulých letech převážně technické problémy, které byly spojené s výstavbou skladovacího areálu o rozloze 3.000 m². Tyto problémy

spočívaly v přípravě územního plánu, stavebního povolení, výběrového řízení na dodavatele skladovacích hal. Tyto problémy však majitelé společnosti rozumně vyřešili.

Dalším významným problémem bylo získání finančních prostředků na realizaci výše uvedeného projektu, tj. výstavbu solární elektrárny o výkonu 160 kWp. To představovalo získání úvěru do výše 80% pořizovací ceny investice. Zbýlých 20% pořizovací ceny investice, bude financovaných, se spoluúčastí investora.

Vzhledem k tomu, že firma Albena, s.r.o., od počátku vzniku neměla žádného dalšího investora či sponzora, musela si na vše sama postupně vydělat s přispěním pouze jejích dvou společníků. Z tohoto důvodu byl náročný především finanční tok peněz, odvody DPH, zákonného zdravotního a sociálního pojištění a ostatních povinných plateb vyplývajících ze zákonů ČR. K příznivému vývoji finančního toku peněz nepřispívala ani politika vlád, která mimo jiné zvýšila i minimální mzdu pro zaměstnance.

Při výstavbě skladovacích hal a jejich úvěrování, banka proplácela dodavatelům fakturované ceny bez DPH. Tuto daň doplácela dodavatelským firmám společnost Albena, s.r.o., což v objemu investice cca 20 mil Kč bylo pro firmu dosti finančně náročné.

Lze konstatovat, že při snaze „pocitivého podnikání“ bez finančně silného partnera, je u firmy Albena, s.r.o., značně náročné.

Shrnutím lze říci, že Albena, s.r.o., investovala do dvou větších projektů:

1. Období 2004 – 2005 – výstavba skladovacího areálu pro využití externího logistického centra pro Johnson Controls automobilové součástky, k.s.
2. Výstavba fotovoltaických elektráren, v roce 2009 - 7,02kWp, v roce 2010 - 160 kWp – příprava projektu

Pokud se jedná o investice do fotovoltaických elektráren, tak při současné legislativě a schváleného „kladného stanoviska“ firmy ČEZ, a.s., se jedná o návratnou investici bez rizika a bez konkurence. Co se týče konkurence v oblasti skladovacích služeb, firma Albena, s.r.o., využila strategické místo v průmyslové zóně ve Stráži pod Ralskem, které společnost zakoupila, a které se nachází cca 800m od výrobního závodu Johnson Controls automobilové součástky, k.s., Vzhledem k tomu, že firma Johnson Controls nemá vlastní sklady a veškeré své prostory využívá pouze k výrobě, logistické centrum firmy Albena, s.r.o., se takřka samo nabízelo pro zajištění skladových potřeb firmy Johnson Controls.

Veškeré ostatní konkurenční firmy, které nabízely skladovací služby, byly v jiných lokalitách a případné ceny těchto služeb byly vyšší s ohledem na zajištění převozu surovin a hotových výrobků z větších vzdáleností. V současné době je Albena, s.r.o., strategickým partnerem pro Johnson Controls automobilové součástky, k.s., pobočka Stráž pod Ralskem a částečně i pro pobočku v Roudnici nad Labem. Dále zajišťuje firma Albena, s.r.o., autodopravu mezi výrobním závodem Johnson Controls automobilové součástky, k.s., a sklady firmy Albeny, s.r.o. S účinností od 1. 3. 2010 rozšířila společnost Albena, s.r.o., autodopravu i pro kooperující partnery Johnson Controls automobilové součástky, k.s., v Mímoni.

Co se týká oblasti posouzení výběru investice výstavby fotovoltaické elektrárny, vycházeli majitelé společnosti Albena, s.r.o., především z platné legislativy platné pro rok 2009. Vzhledem k tomu, že zhodnocování peněžních prostředků v bankách a na kapitálových trzích (např. burzy, akce, dluhopisy apod.) se vyvíjely velmi nepříznivě (jen s minimální výnosností). V porovnání s investice mi do fotovoltaických systémů, došli jednatelé společnosti k závěru, že zhodnocení volných peněžních prostředků bude podstatně vyšší (v rozmezí 8 – 12%), než na kapitálových trzích či v bankách. Navíc jsou investice do fotovoltaických systémů garantovány výkupem energie na dvacet let dopředu. Z tohoto důvodu však dochází i ke spekulacím investorů, kteří nyní vlastní „kladné stanovisko“ společnosti pro distribuci elektrické energie ČEZ, a.s. Tato společnost s tímto stanoviskem dále v současné době obchoduje.

Provozní náklady spojené s fotovoltaickou elektrárnou jsou minimální. V kalkulacích společnost Albena, s.r.o., bude uvažovat především tyto náklady:

- Pojištění fotovoltaického systému, které činí maximálně 1, 5% z pořizovací ceny investice.
- Čištění panelů (od prachu a špíny) – s touto činností zatím společnost nemá žádné zkušenosti, ale předpokládá, že čištěním panelů budou pověřeny dvě osoby na šestnáct hodin měsíčně při 130,- Kč/hod. (včetně příplatku za práci ve výškách a ztížených pracovních podmínkách).
- Administrativa – vyhotovování měsíčních výkazů a fakturace v předpokládaném množství tří hodin za měsíc za 150,- Kč/hod.
- Odpisy – pro tento případ budou použity daňové rovnoměrné odpisy podle zákona o dani z příjmů. Solární elektrárna spadá do čtvrté odpisové skupiny,

která má stanovenou dobu odepisování na 20 let. Jednotlivé částky odpisů jsou uvedené v Tab. 10 – Podklady k výpočtům.

Tab.1 - Náklady na provoz fotovoltaického systému (v Kč)

Pojištění FTV	180 000
Čistění	49 920
Administrativa	5 400
Celkem	235 320

Zdroj: Vlastní zpracování z firemních dat

Po 20. letech provozu fotovoltaické elektrárny výrobce uvažuje snížení výkonu, a sice postupně, až o 30%.

2 Investiční činnost a druhy investic

Investováním rozumíme samostatnou činnost podniku, charakterizovanou jako vynakládání zdrojů za účelem získání užitků, které jsou očekávány v delším budoucím časovém období.

Investici lze v nejširším pojetí vnímat z ekonomického hlediska jako ekonomickou činnost, při níž se ekonomický subjekt vzdá současné spotřeby, aby v budoucnu svou produkci zvýšil.

Této odložené spotřebě předchází úspory z hrubého domácího produktu. Ten zahrnuje úspory domácností i firem.

Investice mají dva účinky – důchodový a kapacitní.

Důchodový zahrnuje mnoho dalších agregátních výdajů, čímž roste nominální hrubý domácí produkt. Také má okamžitý účinek na poptávku po investičních a spotřebitelských statcích.

Kapacitní účinek obnovuje kapacity. Projevuje se až po skončení investování zvýšením kapacity.

Investice mají velký vliv na zvýšení ekonomické aktivity i na dlouhodobější růst ekonomiky.

Časové zpoždění mezi oběma účinky nesmí být příliš velké kvůli posílení inflace.

Podniky v dnešní době preferují spíše pluralitní cíle, oproti minulosti, kdy se podnik zaměřil na jeden cíl, kterého chtěl v podnikatelské činnosti dosáhnout. Dnešními hlavními cíly jsou: efektivnost a finanční stabilita podniku, podíl na trhu, inovace výrobního programu, sociální cíle a respekt k ochraně ŽP.

„Podnikatelské investiční projekty představují soubor technických a ekonomických studií, které mají sloužit k přípravě, realizaci, financování a efektivnímu provozování navrhované investice.“¹

Investiční výstavba znamená pro navazující provoz vždy větší nebo menší zásah do stávajících proporcí podniku. Změny proporcí se pak odrazí v chování podniku jako ekonomického systému.

Než začne podnik sestavovat projekt plánované investice, je důležité stanovit si cíle chystaného projektu. Cíle hlavně technické, ekonomické a časové.

¹ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha: Ekopress, s.r.o., 2005, s. 42

Investiční výstavba se v podniku většinou odehrává ve čtyřech fázích. Ve fázi předinvestiční přípravy investice, která je dost náročná na různorodou kvalifikaci pracovníků a jejich vzájemnou koordinaci. Fázi projektování a kontraktace, jejímž hlavním cílem je získání stavebního povolení. Zpracovávají se zde projekty stavby, stavební povolení a uzavírání smluv s dodavateli. Následuje fáze vlastní výstavby a poslední fází je provoz investice.

Rozděluje tři základní druhy investic:

- hmotné investice

jsou takové, které vytvářejí nebo rozšiřují výrobní kapacitu podniku. Výrobní kapacita je schopnost podniku vytvořit určité množství výrobků nebo poskytnutí služeb. Je vždy udána za určitou časovou jednotku a za optimálních podmínek.

Pro výpočet kapacity potřebujeme znát tři údaje:

- kapacitní normu, která se udává jako kapacitní norma času, nebo jako kapacitní norma množství
- počet jednotek zařízení
- využitelný časový fond, což je maximální čas, po který může být jednotka zařízení v chodu. Od celkového pracovního času odečteme plánovaná přerušení provozu.

Kapacita dlouhodobého majetku není nikdy 100% využita, protože kolísá poptávka, vyskytují se nenadálé poruchy, může se zvýšit nemocnost pracovníků atd. Využití kapacity může podnik průběžně sledovat a i plánovat.

skutečné využití kapacity = (skutečná produkce x 100)/kapacita

plánované využití kapacity = (plánovaná produkce x 100)/kapacita

Podnik usiluje o co nejvyšší využití kapacity, a proto pečuje o to, aby prostředky, které vložil do majetku, přinášely potřebný efekt. Optimální není ani využití kapacity na 100%, protože roste podíl vadných výrobků, úrazů apod., avšak maximální využití může být i žádoucí.

Dlouhodobý majetek se dá hodnotit dalšími ukazateli:

- koeficient extenzivního využití = (skutečná doba činnosti v hod.)/využitelný časový fond. Udává, zda byl majetek po celou dobu v provozu
 - koeficient intenzivního využití = skutečný výkon / kapacitní norma. Koeficient udává, nakolik skutečný výkon odpovídá kapacitní normě.
 - koeficient komplexního využití = koeficient externího využití x koeficient intenzivního využití. Tento výpočet udává využití výrobní kapacity.
- finanční investice (např. nákup cenný papírů, akcií, obligací aj.)
 - nehmotné investice (např. nákup know-how, vynakládání peněz na výzkum a vývoj).

Hlavním předmětem investiční činnosti našich podniků jsou hmotné investice. Hmotnou investicí se rozumí celkové výdaje vynaložené na výstavbu, modernizaci, rekonstrukci či obnovu majetku podniku.

Investice se rozlišuje podle toho, zda rozšiřuje nebo obnovuje výrobní kapacitu podniku na:

- rozšiřující investice
- obnovovací investice

Obvykle jedna forma investic přechází v druhou.

Ideální investicí se rozumí taková, která má vysokou výnosnost, je bezriziková a co nejdříve splatitelná. Ve skutečnosti si tato kritéria protirečí, jelikož investice s vysokou výnosností je většinou i vysoce riziková. Naopak, málo riziková investice, je málo výnosná.

Všechny rozsáhlé investice vznikají tzv. „investiční výstavbou“. Účastníky v investiční výstavbě jsou obvykle investor, projektant a dodavatel. Investorem je organizace, pro kterou se investiční výstavba zabezpečuje, realizuje a která investiční výstavbu také financuje. Projektant vypracovává projekt, součástí kterého je i rozpočet investiční výstavby. Dodavatel je ten, kdo uskutečňuje výstavbu a zajišťuje dodávky.

Investiční výstavba by měla být zabezpečena z hlediska technické, organizační a ekonomické stránky.

2.1 Kdy pořídit nový dlouhodobý majetek

Podnik má v průběhu životnosti nové investice možnost ji ponechat nebo prodat a nahradit novou, která třeba i lépe vyhovuje novým požadavkům podniku.

Okamžik obnovy nemusí být závislý na fyzické životnosti, ale občas je nutné ekonomicky uvažovat o obnově výrobního zařízení v podniku.

Nový dlouhodobý majetek podnik pořizuje, když:

- nahrazuje dosavadní zařízení kvůli fyzickému opotřebení
- vyměňuje zařízení kvůli morálnímu opotřebení
- rozšiřuje výrobu produktů
- expanduje na nové trhy
- zavádí nové výrobky na trh
- má podnik „nařízené investice“ např. z důvodu bezpečnosti práce

Při rozhodování o pořízení či nepořízení nové investice musí podnik postupovat systémově. To znamená, musí pohlížet na zařízení, které chce vyměnit jako na součást systému výrobního zařízení vzájemně propojených. Podnik by měl vycházet z ročních úspor plynoucích ze změny a nákladů na změnu.

Pokud by se podnik rozhodl stávající zařízení ponechat, v budoucnu bude problém obnovy zařízení řešit znovu, protože dříve či později se stroj porouchá, bude často poruchový a bude nákladný na opravy a management podniku stejně bude nucen pořídit zařízení nové, modernější.

2.2 Závislost inflace na efektivnost investice

S inflací musí počítat každý podnik, který uvažuje o nové investici, která bude zasahovat do delšího období činnosti podniku, protože je průvodní jen každé tržní ekonomiky.

Inflace totiž postupem času zvyšuje náklady na výrobní činitele a snižuje tak hodnotu výnosů.

I v úrokové míře, kterou podnik používá k výpočtu současné hodnoty, je započítána míra inflace. Proto je logické, že čím je míra inflace vyšší, tím menší čistá současná hodnota bude.

S inflací podniky musí počítat ve všech hospodářských propočtech. Sice je obtížné stanovit její budoucí míru, ale díky ní jsou výpočty realističtější.

2.3 *Riziko a investice*

Při rozhodování o nějaké investici mohou nastat tři procesy rozhodování. A to rozhodování za jistoty, rizika či nejistoty. Rozhodování za jistoty je pro podnikatelské subjekty i pro nepodnikající fyzické osoby nejjednodušší, protože rozhodovatel má úplné informace o stavech, které rozhodnutí přinese a jaké důsledky varianta ponese. Naopak protikladem rozhodování za jistoty je rozhodování za nejistoty. Je to pro rozhodovatel stav, kdy mu nejsou známy ani pravděpodobnosti možného nastoupení jednotlivých stavů.

Riziko provází každou činnost podnikání, jelikož nikdo nemůže přesně říct jestli mu podnikání v dané oblasti přinese zisk nebo ztrátu. Také žádný podnikatel nemůže vědět a určit, jak velký zisk, nebo ztrátu z podnikání mít bude.

Riziko je charakterizováno jako pravděpodobnost možných výsledků (šancí, že nastane určitý výsledek).

Riziko obecně dělíme na podnikatelské a finanční riziko. Do podnikatelského rizika spadá riziko tržní a vnitřní riziko. Do finančního rizika můžeme zahrnout úvěrové, úrokové, kurzové riziko atd.).

Záleží na každém podnikateli nebo na tom, kdo rozhoduje o chodu podniku, s jakou mírou bude riskovat výnos z investice. Obecně platí, že někdo má sklony riskovat, někdo je k riziku lhostejný, někdo má vůči riziku averzi.

Existují i pravidla pro rozhodování:

- maximin – toto pravidlo užívá pesimistický rozhodovatel tím, že u jednotlivých variant v matici vybere u každé varianty nejnižší užitek. Jako konečnou variantu zvolí tu, které odpovídá nejvyšší hodnota z nejnižších užiteků.
- maximax – toto pravidlo používá optimistický rozhodovatel. U každé varianty vybírá nejvyšší užitek. Realizovat bude tu variantu s nevyšší hodnotou z nevyšších užiteků.
- Laplaceovo kritérium – zde rozhodovatel předpokládá, že všechny stavy mají stejnou pravděpodobnost nastání. Zvolí variantu s nevyšší střední hodnotou užitku.
- Hurwitzovo kritérium – u tohoto pravidla rozhodovatel hodnotí nejvyšší i nejnižší užitek u každé varianty. Volí variantu, která má nejvyšší hodnotu kombinace užiteků.

2.4 *Investiční portfolio*

Portfoliem se rozumí seznam aktiv, která drží ve svém majetku jeden konkrétní investor.

Není totiž účelné vynakládat volný kapitál jen do jedné investiční akce, kvůli možnému riziku ztráty z investice. Doporučuje se proto tento volný kapitál rozvrhnout do více investičních akcí a zmírnit tak možné riziko.

Portfolio by mělo být sestaveno tak, aby jeho výnosnost byla co nejvyšší a riziko co nejnižší.

Výnosnost portfolia zjistíme, jako vážený aritmetický průměr očekávaných výnosů

$$r_{PF} = w_1 r_1 + w_2 r_2 + \dots + w_n r_n = \sum_{i=1}^n w_i r_i$$

r_i - očekávaná výnosnost

w_i - podíl investičních akcí v portfoliu

n - počet různých akcí v portfoliu

Riziko portfolia je aritmetickým průměrem individuálních rizik investičních akcí. Je menší než výnosnost portfolia.

2.5 *Rozhodování o investicích*

Rozhodování o investicích rozhoduje o budoucím vývoji podniku a jeho efektivnosti. Investice slouží řadu let a jsou řadu let zdrojem přírůstků zisku podniku. Jsou ale také i „břemenem“, které zatěžuje ekonomiku podniku hlavně fixními náklady. Špatně zaměřená a neefektivní investice by mohla přivést podnik k úpadku.

Žádný podnik se bez investic neobejde, obzvláště chce-li se rozvíjet a čelit konkurenci. Je vhodné, aby podnik investiční činnost plánoval.

Podnik se rozhoduje o investování na základě těchto kroků:

- stanovení potřeby investic – vychází z požadavků jednotlivých útvarů podniku. Požadavky útvarů se porovnávají s dlouhodobým plánem podniku (marketingovým plánem, plánem finančním a plánem výroby), protože stanovují zavádění nových produktů, jejich zdokonalování, rozšiřování prodeje apod.
- investiční projekty – jsou projekty na investice, které odpovídají plánovaným záměrům. Bývá vypracováno několik variant investičních projektů. Je zde

konkretizován investiční plán. Investičním projektem může být např. náhrada opotřebovaného zařízení nebo zavedení výroby nového výrobku.

- posouzení projektů – kdy se podnik zaměří na to, zda bude projekt reálný včetně ekologického dopadu. Podnik hodně zajímá finanční náročnost projektu, ale i jaká je jeho efektivnost a riziko. Pro nejvhodnější projekty se v podniku vypracovávají podrobné technicko-ekonomické studie.
- výběr nejvhodnějšího projektu

2.6 Ekologie a investice

Většina investic zasahuje do rázu krajiny, ovlivňuje ovzduší, čistotu vod apod. Při rozhodování o nových investicích je nutno brát v úvahu dopad na životní prostředí. Investor k pořízení investice musí získat souhlasné vyjádření odboru životního prostředí v místě svého sídla.

2.7 Rozhodovací strom

“Rozhodovací stromy investičních projektů znázorňují pravděpodobnost vzniku po sobě následujících různých variant peněžních příjmů a z nich odvozených variant čistých současných hodnot.”²

Používá se v případech, kdy rozhodnutí jedné etapy závisí na rozhodnutích předchozích etap. Je to metoda, která se používá při rozhodování o investičních akcích v případě nejistoty. Rozhodování za podmínek nejistoty bývá označováno také jako „sekvenční rozhodování“.

Rozhodovací stromy pomáhají podnikům při rozhodování za nejistoty tím, že jim pomohou znázornit systematicky všechny na sebe navazující peněžní toky projektu.

Grafické znázornění rozhodovacího stromu se skládá s potřebného počtu sloupců. Do řádků se vepisují hodnoty kapitálového výdaje, hodnoty pravděpodobnosti nastání určité situace, peněžní příjem za jednotlivé roky a pravděpodobnost, že jich podnik dosáhne. Dále ČSH ad.

² VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha: Ekopress, s. r. o., 2005. s. 205

Rozhodovací strom sám o sobě podniku nedá odpověď na konečný výběr investičního projektu, ale zachycuje spíše vazby mezi současným a budoucím rozhodnutím k usnadnění konečného rozhodnutí. Ukazuje také možné úpravy investičního projektu.

Následující text zahrnuje základní problematiku fotovoltaiky. Typy fotovoltaických systémů, zákonnou úpravu výstavby a produkce energie z obnovitelných zdrojů.

Podle směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2001/77/ES ze dne 21. září 2001 o podpoře elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie na vnitřním trhu s elektřinou je současný potenciál využití obnovitelných zdrojů energie ve Společenství nedostatečný. Toto opatření považuje Společenství za prioritní, protože využívání obnovitelných zdrojů pro výrobu energie přispívá k ochraně životního prostředí a k udržitelnému rozvoji. Dále může využívání obnovitelných zdrojů pro výrobu elektrické energie místně zvýšit zaměstnanost, může zvýšit sociální soudržnost, přispět k bezpečnosti zásobování a rychleji splnit cíle z Kjótského protokolu k Rámcové úmluvě Organizace spojených národů o změně klimatu. Směrnice 2001/77/ES o podpoře elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie na vnitřním trhu s elektřinou vstoupila v platnost 27. října 2001 s tím, že členské státy měly upravit svou národní legislativu v souladu s touto směrnicí do 27. října 2003. Hlavním cílem směrnice je zajistit, aby byl v rámci Společenství splněn globální indikativní cíl 12% podílu obnovitelných zdrojů energie v celkové energetické spotřebě v roce 2010 a zejména indikativní cíl 21% podílu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie na hrubé spotřebě elektřiny v roce 2010. V Příloze ke směrnici je uveden národní indikativní cíle členských států EU spolu s prohlášeními těchto států za jakých předpokladů je mohou splnit, jinak řečeno co může splnění indikativního cíle ohrozit. V návaznosti na tyto cíle jsou členské státy povinny zavést takový systém podpory využívání elektřiny z obnovitelných zdrojů, který zajistí naplnění těchto cílů.

Česká republika při podpisu Smlouvy o přistoupení k EU dohodla, že do Směrnice 2001/77/ES budou doplněny referenční hodnoty pro stanovení národního indikativního cíle pro ČR v této výši:

Tab.2 - Hodnoty pro stanovení národního indikativního cíle pro ČR

Stát	Výroba elektřiny z OZE v TWh v roce 1997	Podíl hrubé tuzemské spotřeby elektřiny z OZE v % v roce 1997	Podíl hrubé tuzemské spotřeby elektřiny z OZE v % v roce 2010
Česká republika	2,36	3,8	8

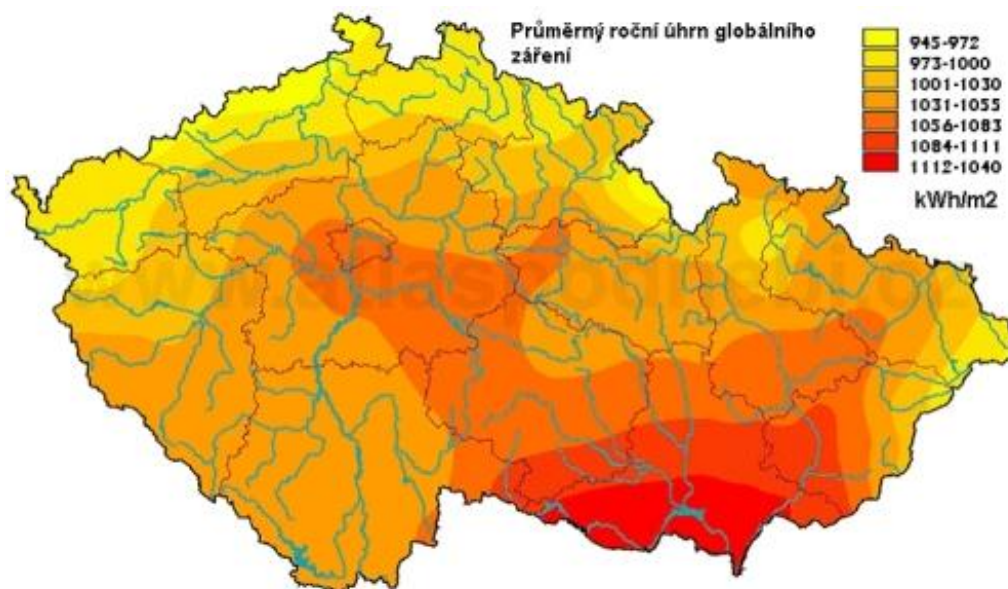
Zdroj: http://ceskaenergetika.cz/obnovitelne_zdroje_energie/uvod.html

Získávání elektrické energie přímo ze slunečního záření je z hlediska životního prostředí nejčistším a nejšetrnějším způsobem její výroby. Mezi alternativními zdroji energie zaujímá solární energie výsadní postavení. Je čistá, ekologicky nezávadná, nevyčerpatelná atp. Celkové množství energie, které se dá získat za rok v určitém místě, závisí především na zeměpisné šířce a na místním klimatu (počtu slunečných dnů v roce).

Solární energie má jako obnovitelný zdroj zvláštní postavení a to přímé využití sluneční energie, kdy pomocí fotovoltaických panelů umožňuje ohřev vody, či výrobu elektrické energie přímo z vlastního zdroje nikoli zprostředkovaně. Na většinu domů dopadne za rok ze slunce více energie, než kolik činí jejich roční spotřeba tepla a elektřiny. Je to také jediný zdroj, který je dostupný snad všude.

Účinnost přeměny slunečního záření na elektřinu umožňuje získat se současnými solárními systémy z jednoho metru aktivní plochy až 110 kWh elektrické energie za rok. První sluneční elektrárna v ČR o výkonu 10 kW byla uvedena do provozu až v roce 1998 na vrcholu hory Mravenečník v Jeseníkách.

Státní správa a místní samospráva zavádějí podpůrné nástroje na podporu fotovoltaiky od roku 2000. Od roku 2003 jsou Státním fondem životního prostředí poskytovány 30% dotace na instalaci solárních systémů pro soukromé i právnické osoby.



Zdroj: webové stránky firmy Solarhit

Obr. 2 - Roční hodnoty dopadajícího slunečního záření na území ČR.

Nevýhodou solární energie je fakt, že je značně závislá na počasí a roční době, protože v zimních měsících je poměrně malá hustota záření.

Fotovoltaický systém převádí sluneční záření přímo na elektrický proud, který je vedený do veřejných rozvodných sítí.

Fotovoltaický systém snižuje spotřebu uhlí a plynu, čímž snižuje produkci emisí CO₂. Elektrický proud se v Evropě nejčastěji získává spalováním fosilních paliv. V době odběratelské špičky je fotovoltaický proud velmi cenný. Působí jako vyvažovací proud. To proto, že v době velké spotřeby (v poledne), má fotovoltaický systém nejvyšší výnosy.

Existují dva typy fotovoltaických systémů:

- Fotovoltaické systémy propojené s distribuční sítí, kdy uživatel získává atraktivní úhradu za každou dodanou kilowatthodinu solární elektrické energie
- Fotovoltaické ostrovní systémy určené pro samozásobování

Pozornost v této práci bude autorka věnovat hlavně fotovoltaickým systémům propojených s distribuční sítí.

Fotovoltaické moduly jsou tvořené propojenými solárními články. Ty jsou chráněné před povětrnostními vlivy skleněnou tabulí a olemovány rámem. V solárních článcích se sluneční záření přímo přeměňuje na elektrický proud. Výkon modulu se uvádí v jednotkách W_p (Watt Peak). Modul se 170 W_p má za standardních podmínek výkon 170Wattů. Pro výstavbu solárních systémů se používají monokrystalické, polykrystalické, tenkovrstvé moduly – CIS, které dobře využívají slabého záření. Také se využívají krystalické velkoplošné moduly. Pro velikost solárních výnosů je důležitá orientace a sklon modulů. Optimální je orientace na jih se sklonem 30°. Toto platí pro volně stojící systémy a ploché střechy. Pro systémy nad střešní rovinou je vhodná orientace na východ nebo západ, se sklonem mezi 10° - 60°. Vybrané místo pro instalaci fotovoltaických modulů by nemělo být zastíněné vysoko vzrůstajícími stromy a jinými porosty za hranicemi pozemku i na pozemku vlastním.

V České republice je možné fotovoltaické systémy využít fakticky kdekoli. Příjmy za dodanou solární energii do veřejné distribuční sítě činí v ročním průměru více než podílové investiční náklady systému. Systém je zpravidla „samofinanční“ s pozoruhodným efektivním zúročením v rámci naplánovaného průběhu investice. Financování fotovoltaických systémů je možné takřka bez vlastního kapitálu kvůli jejich investiční spolehlivosti. Výstavba fotovoltaických systémů je často vnímána jako součást

důchodového zabezpečení. Řada zemědělských institucí využívá fotovoltaické systémy jako další lukrativní a spolehlivý zdroj příjmů k jejich provozům, pokud mají k dispozici velké prostory na střechách stájí, hospodářských stavení atd.

V České republice jsou fotovoltaické systémy dotované státem. Pro podnikatelské subjekty jsou dotace poskytovány z Operačního programu Podnikání a inovace 2007 – 2013. Tento program řídí Ministerstvo průmyslu a obchodu. Fyzické osoby mohou o dotace žádat z projektu „Zelená úsporám“. Na osazení jednoho kWp (kilowatt-Peak) krystalickými moduly je potřeba cca 8 m² souvislé volné plochy. Náklady na výstavbu kWp výkonu fotovoltaického systému se pohybují mezi 110 – 150 tis. Kč. Výkupní cena za dodanou nebo vyrobenou energii do distribuční sítě je garantována zákonem o obnovitelných zdrojích energie č. 180/2005 Sb.

Tento zákon podporuje výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů vyrobenou v zařízeních v České republice. Základním principem tohoto zákona je dotace výkupní ceny vyrobené elektrické energie garantované na 20 let. Z tohoto důvodu dochází k rozmachu staveb fotovoltaických systémů. Podnikatelské subjekty totiž mají garanci výkupu elektrické energie a tímto způsobem zhodnocují své volné finanční prostředky.

Dále jsou provozovatelé přenosové soustavy nebo distribuční soustavy povinni přednostně připojit k distribuční soustavě zařízení za účelem přenosu či distribuce elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Zákon také stanovuje podmínky podpory, výkupu a evidence výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů. Základním časovým úsekem pro výkup energie z obnovitelných zdrojů je jedna hodina. Základním časovým úsekem pro vyhodnocování a zúčtování výkupu elektřiny je jeden měsíc. Podle zákona č. 180/2005 Sb. o obnovitelných zdrojích, je výrobce povinen oznámit příslušnému provozovateli místní distribuční sítě skutečnost - vykoupit vyrobenou energii. Energetický regulační úřad vždy na kalendářní rok dopředu stanoví výkupní ceny za elektřinu z obnovitelných zdrojů.

Výrobce elektrické energie z obnovitelných zdrojů uzavře s provozovatelem distribuční soustavy smlouvu o smlouvě budoucí, ve které se provozovatel zavazuje, že od výrobce bude do distribuční sítě odebírat vyrobenou elektrickou energii. Výrobce musí pro úspěšné zapojení svého výrobního zařízení podat žádost o připojení, musí dostat od provozovatele distribuční soustavy „souhlasné stanovisko“ k podané žádosti o připojení a uzavření smlouvy o smlouvě budoucí. Žádost o připojení zařízení výrobce se podává před výstavbou nebo připojením nového zařízení.

Tab.3 - Výkupní ceny a zelené bonusy pro výrobu elektřiny využitím slunečního záření

Datum uvedení do provozu	Výkupní ceny elektřiny dodané do sítě v Kč/MWh	Zelené bonusy v Kč/MWh
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj s instalovaným výkonem do 30 kW včetně a uvedeným do provozu od 1. ledna 2010 do 31. prosince 2010	12250	11280
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj s instalovaným výkonem nad 30 kW a uvedeným do provozu od 1. ledna 2010 do 31. prosince 2010	12150	11180
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj s instalovaným výkonem do 30 kW včetně a uvedeným do provozu od 1. ledna 2009 do 31. prosince 2009	13150	12180
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj s instalovaným výkonem nad 30 kW a uvedeným do provozu od 1. ledna 2009 do 31. prosince 2009	13050	12080
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj uvedený do provozu od 1. ledna 2008 do 31. prosince 2008	14010	13040
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj uvedený do provozu od 1. ledna 2006 do 31. prosince 2007	14370	13400
Výroba elektřiny využitím slunečního záření pro zdroj uvedený do provozu před 1. lednem 2006	6850	5880

Zdroj: <http://docs.google.com/viewer?url=http://www.tzb-info.cz/docu/predpisy/download/CR8-2008.pdf>

Výkupní ceny elektřiny dodané do sítě jsou společností ČEZ Distribuce, a.s., vypláceny v případě, že výrobce, který vyrobí elektrickou energii ze slunečního záření, dodá celý objem elektrické energie do veřejné rozvodné sítě. Výkupní ceny ve sloupci Zelené bonusy náleží od společnosti ČEZ Distribuce, a. s. tomu výrobcí elektrické energie ze slunečního záření, který si část vyrobené energie spotřebuje pro vlastní potřebu a zbytek dodá do veřejné rozvodné sítě.

Pro fotovoltaické systémy lze uzavřít i některé typy pojištění, které chrání investici od nežádoucích přírodních katastrof nebo v případě provozní poruchy atd.:

- Pojištění odpovědnosti za škody vzniklé z provozu podniku, škody zapříčiněné fotovoltaickým systémem.
- Pojištění obytných budov kryje škody na systému vzniklé z důvodu vichřice, krupobití, průniku vody, zasažení bleskem nebo ohněm.
- Pojištění solárního systému je pojistkou všech rizik.
- Pojištění proti výpadku výnosů v případě minimálních výnosů během výpadku systému a jeho oprav.
- Pojištění garantování výnosů v případě minimálních výnosů z důvodu nadprůměrných systémových ztrát a tolerancí komponentů, projekčních chyb, technických defektů a oprav.

Z již výše zmíněného problému o velkém nárůstu investic do fotovoltaických systémů kvůli efektivnímu a velice stabilnímu zhodnocení volných finančních prostředků, společnost ČEZ Distribuce, a.s., zakázala od února 2010 vystavování „kladných stanovisek“ pro připojení výroben do veřejné distribuční sítě z důvodu možného kolapsu distribuční soustavy s ohledem na již schválené množství stanovisek připojení výroben. Elektrická energie získaná ze slunečního záření či větrné energie je dosti nestabilní a závislá na zdrojích slunečního světla či větru.

Společnost Albena, s.r.o., si nechala vypracovat odbornou studii fotovoltaického systému. Tato studie vychází z kalkulovaných cen pro rok 2010. Ceny pro rok 2010 se týkají cen výkupních i nákladových na pořízení fotovoltaického systému. Nejdůležitějším krokem v celém postupu realizace je „kladné stanovisko provozovatele“ ČEZ Distribuce, a. s. o připojení výroby.

Pro nesrovnatelnost jednotlivých typů fotovoltaických modulů zde nebudu srovnávat varianty více firem, ale z výše zmíněné studie provedu výpočty jednotlivých ukazatelů investiční výhodnosti a následně je zanalyzuji.

Studie je vypracována pro projekt společnosti Albena, s.r.o., který je realizován v tomto roce, tj. rok 2010, firmou Solar Time, s.r.o., se sídlem v Liberci. Investici společnost Albena, s.r.o., provede na ocelových střechách svých skladovacích hal ve Stráži pod Ralskem. Celkový výkon fotovoltaické elektrárny se předpokládá 160 kWp, který bude odváděn do veřejné distribuční sítě přes nízkoztrátová trafo. To proto, že už není malou elektrárnou, u které není třeba mít trafo stanici.

Střechy skladových hal budou osazeny fotovoltaickým moduly CEEG 220Wp v pěti řadách, s celkovým počtem 727 modulů. Ty se vyznačují polykrystalickou technologií článků. Výrobce na moduly zákazníkům poskytuje záruku 5 let. Každý solární panel výrobce podrobil tzv. flash testu. Tímto způsobem je testována schopnost absorpce slunečního paprsku a jeho přeměna na elektrickou energii. Po absolvování tohoto testu dostane výrobce solárního panelu certifikát jakosti a výkonu podle nejpřísnějších mezinárodních norem. Ze studie dále vyplývá, že technický stav nemovitosti, na kterou budou solární panely umístěné, je v dobrém stavu, s orientací 189° směrem na jih. Sklon střechy činí 18°, přístup k nemovitosti z důvodu oprav fotovoltaického systému atd. je bezproblémový. Zastínění v okolí nemovitosti zjištěné nebylo a nadmořská výška je 320 m. n. m.

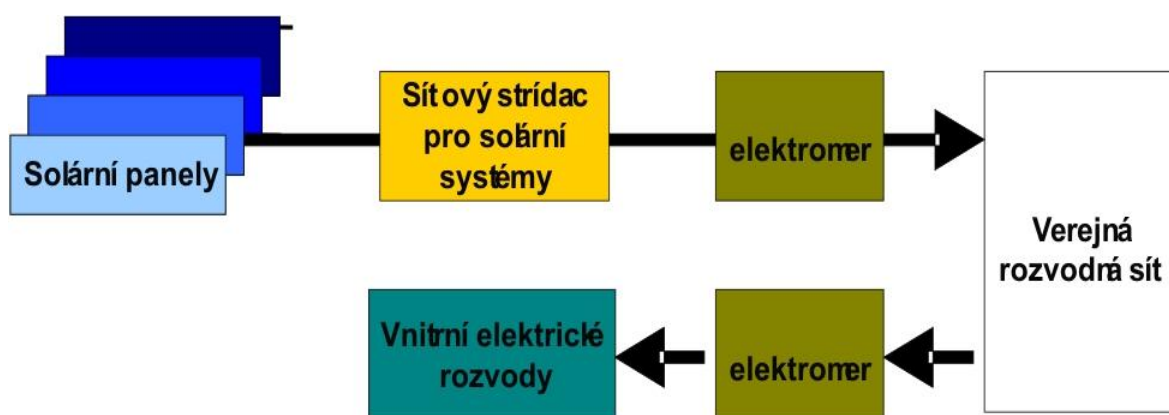
Podle vypracované studie činí výše investice 10.727.445,00 Kč bez DPH. Roční výnos z jednoho kWp je 950 kWh, předpokládaná návratnost je podle studie společnosti

Solar Time 6 let. Celkové tržby z vyrobené energie za 20 let by podle propočtů ve studii měly činit 44.872.383,00 Kč. Průměrné roční tržby jsou ve studii vypočtené na 2.243.619,00 Kč bez DPH. Celkový zisk z investice by tedy po odečtení nákladů na investici od tržeb měl dosahovat 31.901.319,00 Kč. Výkupní cena podle cenového rozhodnutí Energetického Regulačního Úřadu č. 5/2009 je pro rok 2010 činí 12,15 Kč.

Do celkových nákladů na investici je zahrnutá administrativní pomoc, vypracování projektu, materiál, montáž, veškerá doprava spojená s dodávkou a instalací, konečná revize a uvedení do provozu. Výkupní cena elektrické energie je každoročně navyšována o 2 – 4% podle nárůstu indexu průmyslových cen.

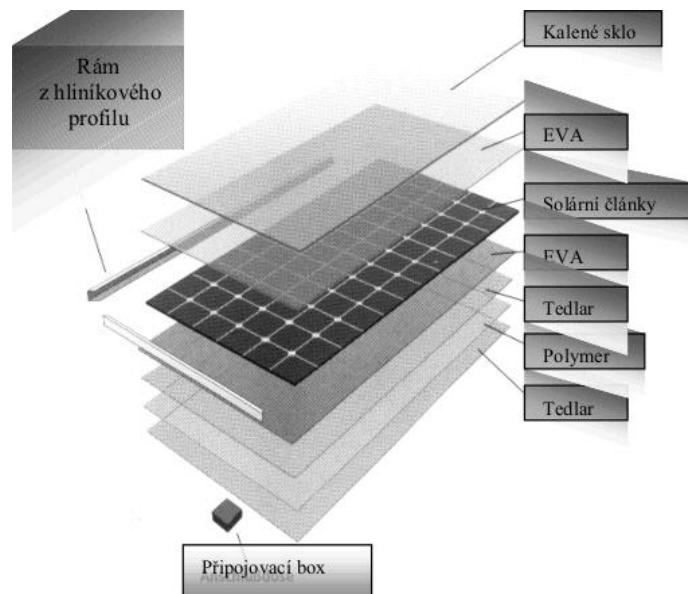
Podle zákona o dani z příjmu jsou příjmy z výroby elektrické energie za použití obnovitelných zdrojů energie osvobozené. To od prvního roku, kdy byla elektrárna uvedena do provozu poprvé a dále bezprostředně následujících pět let. Dále jako celek patří fotovoltaický elektrárna do čtvrté odpisové skupiny s dobou odepisování 20 let. Nebo je možné rozdělit elektrárnu na jednotlivé celky a tím odepisování zefektivnit.

Životnost fotovoltaické technologie se předpokládá na cca 30 let. Po dovršení tohoto roku lze zařízení celé demontovat a recyklovat.



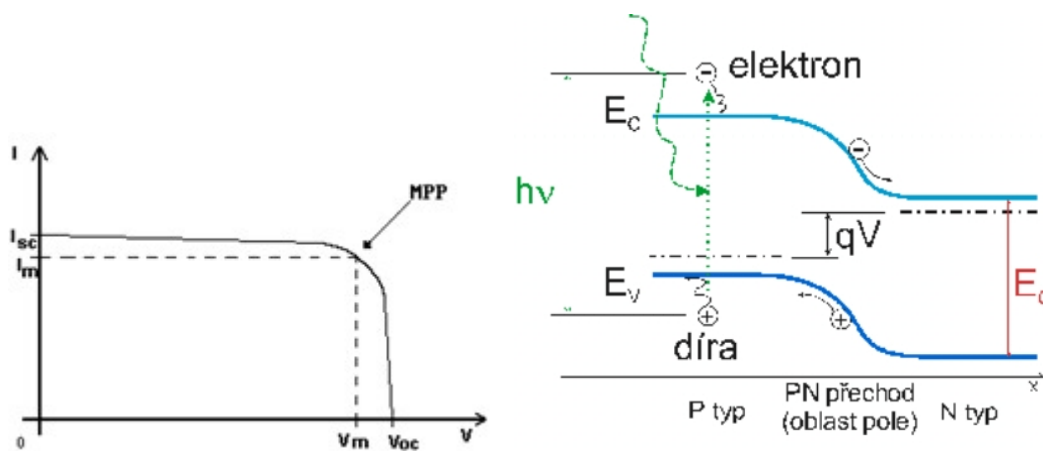
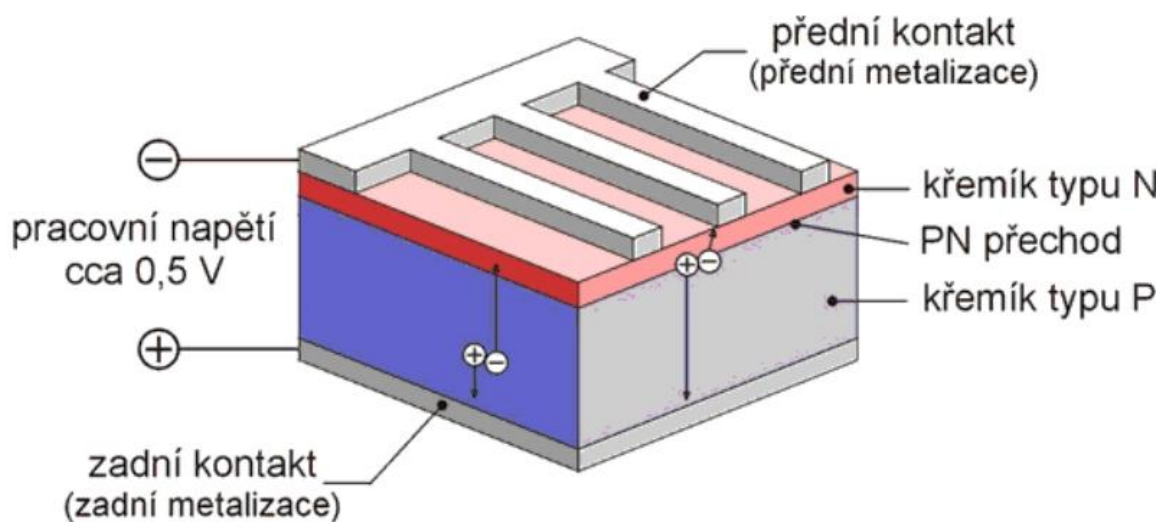
Zdroj: www.czrea.org

Obr. 3 - Prvky fotovoltaických systémů



Zdroj: www.czrea.org

Obr. 4 - Solární panel



Zdroj: www.czrea.org

Obr. 5 - Solární článek

3 Hodnocení a výběr investic

3.1 Podstata

Podstatou hodnocení investic je porovnávání vynaloženého kapitálu s výnosy, které investice přinese. Jde o rozpočtování investičních výdajů a ročních výnosů za období životnosti investice. Za výnos z investice se považuje přírůstek zisku a odpisů. Ty se vrací do podniku v ceně prodaných výrobků, které dohromady s některými dalšími položkami tvoří cash flow.

Každá investice zahrnuje základy, s kterými každý podnik, který se rozhoduje o pořízení nové investice, musí počítat. Pokud firma financuje investici vlastním kapitálem, za výnos se považuje výnos z kapitálu, pokud cizím kapitálem, výnosem je úrok z úvěru. Pro zjednodušení se ve většině případů počítá s průměrným procentem kapitálových nákladů, které se vypočítá jako vážený aritmetický průměr

$$k_a = W_d k_d (1 - T) + W_p k_p + W_s k_s^3$$

k_a - průměrná míra kapitálových nákladů podniku (podn. diskont. míra)

k_d - úroková míra pro nové úvěry před zdaněním

T - procento zdanění podnikových příjmů

k_p - míra nákladů na preferenční akcie

k_s - míra nákladů na zadržený zisk a kmenové jmění

W_d, W_p, W_s - váhy jednotl. kap. složek určené procentem z celkových zdrojů

Přijatelná je taková investice, jejíž budoucí výnosy převýší vynaložené náklady. Podnik musí vzít v úvahu i faktor času, jelikož se jedná o delší časové období. Pro posuzování výnosnosti investice slouží řada metod a ukazatelů.

Ideální investice je taková, která má vysokou výnosnost, je bez rizika a co nejdříve se zaplatí. V praxi je investice s vysokou výnosností obvykle i vysoce riziková a naopak. Konečným výsledkem hodnocení investice je rozhodnutí, jestli investici uskutečnit, nebo kterou z variant, je-li více projektů, realizovat.

³ SYNEK, M. A KOL. *Podniková ekonomika 2. Vydání*. Praha: Nakladatelství C.H.Beck, 2000. s. 255

3.2 *Určení nákladů na investici*

Určení nákladů zahrnuje odhad investičních nákladů. Ten bývá velice přesný hlavně u výrobního zařízení. Odhad ostatních nákladů se však odhaduje obtížněji. Patří sem např. školení pracovníků, náklady na výzkum a vývoj. Ve skutečnosti se ale ostatní náklady od předpokládaných dost liší.

3.3 *Hodnocení budoucích výnosů a rizik investic*

Hlavní položky výnosů jsou čistý zisk a odpisy, které plynou z investice. Jejich výpočet vychází z odhadu budoucích tržeb a nákladů. Investice většinou vyvolává přírůstek zásob všeho druhu a předpokládaný růst tržeb zvyšuje pohledávky. Růst zásob a pohledávek potřebuje dodatečné zdroje. Rozdíl mezi přírůstkem oběžných aktiv a přírůstkem krátkodobých závazků se nazývá změna čistého pracovního kapitálu (je-li kladný, jsou nutné dodatečné finanční zdroje).

Předpokládané riziko, spojené s investicí, bere podnik v úvahu buď přímo při odhadu budoucích výnosů, které vypočte z pesimistického a optimistického odhadu, nebo nepřímou zahrnutím míry rizika do podnikové diskontní míry.

3.4 *Stanovení podnikové diskontní míry*

Kapitál i ostatní výrobní faktory mají své náklady. S těmi musí podnik při hodnocení investice počítat. Financuje-li podnik investici vlastním kapitálem, náklady je požadovaný výnos z kapitálu. Je-li však investice financována plně úvěrem, náklady je úrok z úvěru. Podle jednotlivých kapitálových složek se obvykle počítá průměrné procento kapitálových nákladů.

Tento ukazatel se používá jako diskontní míra při přepočtech budoucích hodnot na hodnoty současné. Měl by zabezpečit, že nová investice nezhorší již dosahovanou rentabilitu kapitálu. Všechny podnikové diskontní míry by měly zahrnovat riziko spojené s hodnocenou investicí. Platí: „čím vyšší riziko, tím vyšší diskontní míra“.

3.5 *Výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů*

Jednorázové náklady na investici jsou vynaloženy v poměrně krátké době, ale očekávané výnosy z investice plynou řadu let. Působí zde totiž tzv. faktor času. Ten způsobuje, že hodnota dnešní peněžní jednotky je vyšší než hodnota peněžní jednotky

v budoucnu => časová hodnota peněz se mění. Výnosy vznikají v delším období, je proto třeba je přepočítat na stejnou časovou bázi. Proto podnik budoucí hodnotu přepočítává na současnou hodnotu. Dá se definovat jako peněžní suma, která musí být investována, pokud má být ve stanovené době získána zpět větší o očekávané výnosy. Jako přepočítací koeficient se obvykle používá podniková diskontní míra.

Podnikovou diskontní míru vypočteme podle následujícího vzorce.

$$SHCF = \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n}$$

- SHCF - současná hodnota cash flow v období t
CF_t - očekávaná hodnota cash flow v období t (t = 1 až n)
k - sazba kapitálových nákladů na investici
t - období (roky)
n - očekávaná životnost investice v letech

⁴ SYNEK, M. A KOL. *Podniková ekonomika 2. Vydání*. Praha: Nakladatelství C.H.Beck, 2000. s. 256

4 Metody hodnocení efektivnosti investic

Všeobecně lze říci, že při hodnocení investic se porovnává vynaložený kapitál (náklady na investici) s výnosy, které daná investice s sebou přinese. Mluvíme o porovnání jednorázových nákladů s ročními výnosy po dobu životnosti investice.

Pro hodnocení efektivnosti investic se v praxi používá několik metod. Některé z metod nepřihlíží k působení faktoru času (těmi jsou ukazatele výnosnosti a doba splacení), jiné o něm uvažují (těmi jsou čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento).

Metody, které nepoužívají faktor času jako podstatný vliv při hodnocení a rozhodování o investicích se nazývají statické metody. Doba návratnosti s mírou výnosnosti jsou metody historicky starší než ČSH a VVP. Doba návratnosti a míra výnosnosti chápou peněžní příjmy úžeji než ČSH a VVP nebo je omezují na účetní zisk. Hodnocení investičních akcí těmito metodami není dokonalé, jako u metod dynamických, protože jsou nepřesné. Ale zároveň jsou oblíbené pro jejich jednoduchost a tradici. Víceméně jsou v podniku v roli doplňkových kritérií.

Na faktor času při rozhodování o investicích je brán zřetel u dynamických metod. Tato metoda se používá hlavně u projektů s delší dobou výstavby a ekonomickou životností. Respektování času má vliv při hodnocení investičních projektů na úvahy o přijetí či zamítnutí investice, či dokonce o vhodném výběru investiční akce. Čas se promítá do peněžních příjmů i do kapitálových výdajů na investiční projekt. Pokud by organizace při posuzování investičních akcí nebrala na zřetel faktor času, docházelo by ke zkreslování pohledu na efektivnost. Investiční projekty můžeme hodnotit i z jiného pohledu hodnocení efektivnosti, a to na:

- nákladová kritéria hodnocení efektivnosti – metody, u nichž jako kritérium hodnocení bere podnik očekávané úspory nákladů. Náklady jak z investice, tak náklady provozního charakteru. Používají se jen tehdy, porovnávají-li se investice, které zabezpečují stejný rozsah produkce a mají stejnou cenu, za kterou se budou realizovat. Dále se používají, pokud nelze spolehlivě odhadnout ceny výrobků, které dané investice budou vyrábět a podnik nemůže ani spolehlivě určit zisk.
- zisková kritéria hodnocení efektivnosti – u těchto kritérií jsou hodnoceny očekávané účetní zisky. Tato metoda je oproti nákladovému hodnocení komplexnější, jelikož zahrnuje výši zisku, který podnik dosáhne při daném

objemu výrobků. Nevýhodou je, že účetní zisk není celkovým tokem peněžních prostředků investičního projektu. Podnik by do účetního zisku musel zahrnout i odpisy nebo i jiné příjmy peněz související s investováním.

- čistý peněžítý příjem z projektu – podniky hodnotí hlavně očekávané peněžní toky z investičního projektu.

Postup hodnocení investic se skládá z několika kroků. Z určení jednorázových nákladů na investici, odhad budoucích výnosů, popřípadě rizik, určení nákladů na vlastní kapitál podniku a výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů.

Určení jednorázových nákladů na investici se skládá z nákupní ceny, dopravného a nákladů na instalaci a ostatních nákladů jako jsou např. stavební náklady, proškolení pracovníků, náklady na výzkum a vývoj atd.

4.1 Ukazatel výnosnosti investice (Return on investment – ROI)

Je to nejjednodušší ukazatel pro hodnocení investice. Značí se r_I . Udává, kolik Kč čistého zisku ročně přinese každá koruna vynaložená na investici. Čistým ziskem se rozumí zisk po zdanění daní z příjmů.

Výsledek podnik porovnává se ziskem, který požaduje. Vhodné kritérium pro požadovaný zisk může být výše úroků z vkladů. Když bude výnosnost vyšší než úroky, vyplatí se pořídit danou investici.

$$r_I = \frac{Z_r}{N}$$

Z_r - průměrný čistý roční zisk plynoucí z investice

IN - náklady na investici

Můžeme také použít odvozený vzorec, který se skládá z dílčích ukazatelů měřících vliv obrátu investice a rentability tržeb na výnos investice.

$$r_K = \frac{T}{IN} * \frac{Z}{T} = \frac{Z}{IN}^5$$

T - průměrné roční tržby.

Ukazatel výnosnosti vyjadřuje podíl diskontovaných peněžních příjmů a kapitálových výdajů.

Jakmile je čistá současná hodnota kladná, je index ziskovosti >1 , je-li čistá současná hodnota záporná, pak ukazatel výnosnosti je <1 .

⁵ SYNEK, M. a kol. *Ekonomika a řízení podniku*. Praha, VŠE, 1995. s. 310

Po konzultaci s panem Ing. Janem Klugerem, jedním z jednatelů společnosti Albena, s.r.o., autorce sdělil, že solární panely, které nabízejí české i zahraniční firmy pro výstavbu fotovoltaických elektráren nejsou stejnorodé, a proto nelze mezi sebou srovnávat, od jaké firmy by bylo lepší si nechat dodat součásti pro solární elektrárnu. V této části autorka srovná, která možnost financování výstavby by byla pro společnost Albena, s.r.o., výhodnější.

Pro další výpočty ekonomických ukazatelů efektivnosti investice si autorka práce jednotlivé roční peněžní příjmy, které budou společnosti Albena, s.r.o., plynout po celou životnost investice, diskontovala. Společnost Albena, s.r.o., dostala od bankovního ústavu dvě nabídky na poskytnutí finančních prostředků na financování 80% pořizovací hodnoty investice. A to sice úvěr ve výši 9,6 mil Kč při pevné úrokové sazbě na deset let při 6,5%, p. a. Další nabídka zní také na 9,6 mil Kč, ale při garanci pevné úrokové sazby na sedm let při 5,58%, p. a.

Použitý cash flow ve vzorečkách bude tzv. čistý cash flow. To proto, že je objektivnější. Zahrnuje nejen peněžní příjmy plynoucí z investice ponížené o nutné náklady na provoz solární energie, ale také o zaplacenou daň z příjmů a odpisy. Ale protože odpisy jsou sice nákladem, nikoli však výdajem, zpětně budou odpisy opět přičteny a tím bude získána hodnota, která zahrnuje jen peněžní příjmy a výdaje.

Nyní tedy na konkrétních částkách bude vypočten ukazatel výnosnosti investice. Jak je vidět v příložené tabulce s tržbami za jednotlivé roky, náklady na provoz solární elektrárny a jejího zisku i zisku po zdanění (Příloha C – Podklady pro výpočty), činí celkový čistý zisk po zdanění z investice 39 762 895,- Kč. Doba životnosti se předpokládá 30 let. Průměrný roční čistý zisk po zdanění z investice je ve výši 1 325 430,- Kč.

Nyní bude přistoupeno k výpočtu ukazatele:

$$r_i = \frac{1\,325\,430}{12\,000\,000} * 100 = 11,05 \%$$

4.2 Metoda doby splacení

Dobou splacení takový počet let, za který tok výnosů přinese hodnotu, která se rovná původním nákladům na investici.

Jsou-li výnosy v každém roce životnosti investice stejné, dobu splacení podnik zjistí dělením investičních nákladů roční částkou očekávaných čistých výnosů.

$$DS = \frac{\text{Náklady na investici}}{\text{cash flow (rok)}} = \quad (\text{roky})$$

Jsou-li výnosy v každém roce jiné, dobu splacení podnik zjistí postupným načítáním ročních částek cash flow tak dlouho, dokud se nerovnájí investičním nákladům. Čím je doba splacení kratší, tím je investice likvidnější. Je proto dobrým ukazatelem míry likvidity investice.

Jestliže má podnik více variant a srovnává je pomocí doby splacení, vybere tu, která by měla být splacena dříve.

Hodnota ukazatele by neměla být delší než doba životnosti dané investice.

Vypočítá se jako podíl pořizovacích nákladů investice a ročního čistého zisku z investice. Nevýhodou metody doby splacení je fakt, že nebere v úvahu výnosy po době splacení. Nemůže být proto používána jako míra pro posuzování investic, ale na druhé straně poskytuje důležitou informaci o riziku investice a likviditě.

Tato metoda se dá použít i s diskontovanými hodnotami, kdy tato metoda podává lepší představu, jak dlouho jdou zdroje v investici vázány.

Doba návratnosti je vhodné použít v následujících případech:

- jestliže likvidita investičního projektu má podstatnější vliv na likviditu celé firmy
- u investičních projektů s nejistými výnosy a delší dobou životnosti
- při vysokých nákladech cizího kapitálu, jehož splacení je důležité
- v případě, že produkty vyráběné podnikem rychle zastarávají z důvodu technického pokroku nebo změn spotřebitelských preferencí

Aby byl výpočet doby splacení věrohodnější, opět autorka diskontovala příjmy v jednotlivých letech. Aby měla lepší přehled o tom, v kterém roce převýší příjmy z investice její výdaje, které jsou v celkové výši 12 000 000,- Kč, vytvořila si proto dvě tabulky, každou pro jednu z úrokových sazeb.

Tab.4 - Diskontované peněžní příjmy při úrokové míře 6,5% (v Kč)

Rok	CF	Kumulovaný CF
1.	1513127	1513127
2.	1453341	2966468
3.	1395829	4362297
4.	1340508	5702805
5.	1287302	6990107
6.	1236135	8226242
7.	1037034	9263276
8.	994053	10257329
9.	952927	11210255
10.	913469	12123724

Zdroj: Vlastní zpracování z firemních dat

V sloupci „CF“ jsou diskontované zisky z investice v jednotlivých letech. V sloupci „Kumulovaný CF“ jsou uvedené diskontované zisky postupně sesčítané.

Jak je vidět z vyznačených polí, dojde ke splacení investice při úrokové míře 6, 5% p. a. mezi devátým a desátým rokem její životnosti. Aby autorka uvedla přesnější dobu splacení, do vzorce pro výpočet tohoto ukazatele budou dosazeny hodnoty z tabulky (Tab.4 – Diskontované příjmy při úrokové míře 6,5%). Je známo, že investice přinese společnosti Albena, s.r.o., peněžní příjmy na splacení investice po patnáctém roce provozu. Nyní bude dopočítána přesnější doba návratu nákladů na investici.

$$DS = 9 + \frac{12\,000\,000 - 11\,210\,255}{12\,123\,724 - 11\,210\,255} = 9,86 \text{ let.}$$

Nyní bude vypočtena doba splatnosti druhé varianty při úrokové míře 5,58% p. a.

Tab.5 - Diskontované příjmy při úrokové míře 5,58% (v Kč)

Rok	CF	Kumulovaný CF
1.	1 526 312	1 526 312
2.	1 478 780	3 005 092
3.	1 432 636	4 437 728
4.	1 387 846	5 825 574
5.	1 344 375	7 169 949
6.	1 302 187	8 472 136
7.	1 101 967	9 574 103
8.	1 065 499	10 639 602
9.	1 030 318	11 669 919
10.	996 261	12 666 181

Zdroj: Zpracování vlastní z firemních dat

Z této tabulky je zřejmé, že peněžní příjmy pokryjí peněžní výdaje na investici společnosti Albena, s.r.o., během devátého a desátého roku životnosti. Opět bude upřesněna doba splatnosti.

$$DS = 9 + \frac{12\,000\,000 - 11\,669\,919}{12\,666\,181 - 11\,669\,919} = 9,32 \text{ let}$$

4.3 Metoda čisté současné hodnoty

Jak bylo řečeno výše, metoda čisté současné hodnoty patří mezi dynamické metody. Kritériem pro tuto metodu je požadavek, že daný projekt přinese peněžní příjem. To ať ve formě očekávaného zisku po zdanění či odpisů.

„Je to rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investičního projektu a kapitálovým výdajem.“⁶

$$\text{ČSH} = SHCF - IN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - IN,$$

IN - náklady na investici

k - kapitálové náklady na investici (podniková diskontní sazba)

t - období (v letech)

n - doba životnosti investice

Je-li hodnota indexu > 1 , pak ji může podnik přijmout. Při srovnávání variant, by si podnik měl vybrat tu, jejíž hodnota ČSH je větší.

Je-li hodnota indexu < 1 , je investiční projekt pro podnik nepřijatelný z důvodu nezajištění požadované míry výnosu.

Je-li hodnota indexu $= 0$ je investice pro podnik nerozhodná.

„Čistá současná hodnota velmi závisí na požadované míře výnosnosti.“⁷

Ve finanční teorii je metoda čisté současné hodnoty považována za nejvhodnější způsob vyhodnocování projektů, kvůli již zmíněnému faktoru času. Dále pracuje s peněžním příjmem, nikoli s účetním ziskem.

Tato metoda hodnocení efektivnosti investic se doporučuje jako prvotní metoda. Často bývá doplněna indexem výnosnosti, vypočtený:

$$IV = \frac{SHCF}{IN}$$

⁶ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha: Ekopress, s.r.o., 2005. s. 94

⁷ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha: Ekopress, s.r.o., 2005. s. 100

Výpočet metody čisté současné hodnoty bude nyní vypočten s konkrétními čísly. A to pro čistou současnou hodnotu peněžních příjmů z investice při úrokové míře 6,5% a úrokové míře 5,58%. Následně tato metoda návratnosti investice bude doplněna o výpočet indexu výnosnosti pro obě varianty.

Čistá současná hodnota peněžních příjmů z investice je již téměř vypočtena z předchozích vzorců. Čistá současná hodnota je totiž získána, když od kumulovaných diskontovaných zisků z investice budou odečteny náklady na její pořízení, které činí 12 000 000,- Kč. Konkrétně tedy bude čistá současná hodnota obou variant následující:

Pro úrokovou míru 6,5% se bude čistá současná hodnota zisků z investice rovnat:

$$\text{ČSH} = 22\,665\,424 - 12\,000\,000 = 10\,665\,424,- \text{ Kč}$$

Pro úrokovou míru 5,58% bude hodnota čisté současné hodnoty z investice:

$$\text{ČSH} = 25\,012\,313 - 12\,000\,000 = 13\,012\,313,- \text{ Kč}$$

Jednotlivé čisté současné hodnoty při jednotlivých úrokových mírách budou nyní doplněny o výpočty indexu výnosnosti investice.

Index výnosnosti je podíl současné hodnoty cash flow a investičních nákladů, nutných na pořízení investice. Současnou hodnotu cash flow jsem již získala výpočtem čisté současné hodnoty investice. Celkové náklady nutné na pořízení investice jsou ve výši 12 000 000,- Kč.

Index pro výnosnost investice pro úrokovou míru 6,5% bude následující:

$$\text{IV} = \frac{22\,665\,424}{12\,000\,000} = 1,8888.$$

Index výnosnosti investice s úrokovou mírou 5,58 % se bude rovnat:

$$\text{IV} = \frac{25\,012\,313}{12\,000\,000} = 2,0844.$$

4.4 Metoda vnitřního výnosového procenta (IRR – internal rate odreturn)

Jedná se o další dynamickou metodu hodnocení efektivnosti investic, která jako ČSH bere v úvahu faktor času

Metoda je založena na principu současné hodnoty. Diskontní míra však není daná, ale podnik hledá takovou její hodnotu, při které se současné očekávané výnosy z investice rovnají současné hodnotě výdajů na investici. (SHCF = IN)

Požadovaná výše vnitřního výnosového procenta se stanovuje metodou pokus a omyl, tak dlouho, až se rovnají. Přijatelné jsou pak investiční projekty s vyšším úrokem,

než byl požadovaný výnos. Výsledky se často v praxi shodují s výsledky vypočítanými metodou ČSH.

Tato metoda je v praxi velmi oblíbená. Udává totiž předpokládanou výnosnost investice, kterou můžeme porovnávat s požadovanou výnosností. Rozdíl mezi nimi je mírou jistoty a rizika, kde platí, že: je-li příliš velký, je jistota malá a riziko velké.

Je-li úroková míra nižší, než vnitřní výnosové procento, pak lze danou investici považovat za efektivní.

$$VVP = i_n + \frac{\check{C}SH_n}{\check{C}SH_n + |\check{C}SH_v|} * (i_v - i_n)$$

VVP - vnitřní výnosové procento

i_n - diskontní míra s nižším koeficientem

i_v - diskontní míra s vyšším koeficientem

$\check{C}SH_n$ - čistá současná hodnota nižší

$\check{C}SH_v$ - čistá současná hodnota vyšší

Opět pro přehlednost situace je k výpočtu vnitřního výnosového procenta zvolena přehledná tabulka.

Tab.6 - Diskontované příjmy pro jednotlivé úrokové míry (v Kč)

Úrok Rok	i = 6,5 %	i = 5,58 %	i = 9 %	i = 10 %	i = 11%	i = 13 %	i = 14 %	i = 15 %
1.	1 513 127	1 526 312	1 478 422	1 464 982	1 451 784	1 426 088	1 413 579	1 401 287
2.	1 453 341	1 478 780	1 387 439	1 362 327	1 337 891	1 290 952	1 268 403	1 246 439
3.	1 395 829	1 432 636	1 301 971	1 266 785	1 232 855	1 168 545	1 138 063	1 108 632
4.	1 340 508	1 387 846	1 221 693	1 177 870	1 135 994	1 057 680	1 021 054	985 999
5.	1 287 302	1 344 375	1 146 294	1 095 129	1 046 679	957 274	916 019	876 878
6.	1 236 135	1 302 187	1 075 485	1 018 140	964 330	866 349	821 740	779 788
7.	1 037 034	1 101 967	881 566	826 973	776 210	685 001	644 030	605 836
8.	994 053	1 065 499	825 647	767 476	713 875	618 840	576 723	537 803
9.	952 927	1 030 318	773 335	712 315	656 597	559 114	516 491	477 447
10.	913 469	996 261	724 311	661 094	603 893	505 133	462 532	423 849
11.	875 616	963 299	678 372	613 536	555 401	456 348	414 196	376 256
12.	839 306	931 399	635 328	569 382	510 787	412 263	370 901	333 996
13.	804 480	900 531	594 998	528 391	469 744	372 426	332 122	296 475
14.	771 081	870 665	557 216	490 339	431 989	336 431	297 390	263 163
15.	739 052	841 771	521 821	455 018	397 259	303 908	266 285	233 588
16.	708 340	813 821	488 665	422 233	365 315	274 524	238 428	207 334
17.	678 958	786 861	457 652	391 841	335 966	248 000	213 503	184 044
18.	650 721	760 708	428 559	363 596	308 940	224 014	191 162	163 353
19.	623 651	735 416	401 311	337 383	284 085	202 346	171 156	144 986
20.	597 702	710 957	375 791	313 057	261 226	182 771	153 243	128 683
21.	500 921	601 030	307 719	254 018	210 053	144 366	119 980	99 875
22.	443 060	536 237	265 932	217 528	178 258	120 345	99 140	81 809
23.	390 440	476 669	228 974	185 594	150 719	99 952	81 618	66 764
24.	366 610	451 477	210 068	168 722	135 782	88 453	71 594	58 056
25.	321 644	399 553	180 075	143 317	114 299	73 140	58 681	47 170
26.	302 013	378 436	165 206	130 288	102 972	64 726	51 474	41 018
27.	263 698	333 304	140 939	110 140	86 263	53 263	41 987	33 167
28.	247 604	315 689	129 302	100 127	77 715	47 136	36 831	28 841
29.	214 962	276 460	109 681	84 161	64 734	38 568	29 872	23 188
30.	201 842	261 849	100 625	76 510	58 319	34 131	26 203	20 163
SHCF	22 665 424	25 012 313	17 794 396	16 308 271	15 019 936	12 912 087	12 044 396	11 275 889
ČSH	10 665 424	13 012 313	5 794 396	4 308 271	3 019 936	912 087	44 396	-724 111

Zdroj: Vlastní zpracování z firemních zdrojů

Pro výpočet vnitřního výnosového procenta volila autorka výše úrokových sazeb náhodně. Začala prvními dvěma určenými sazbami, vyplývající ze zadání. Jednotlivé sloupce v tabulce tedy udávají jednotlivé zvolené výše úrokových sazeb. V řádcích jsou jednotlivé roky životnosti investice. Řádek „SHCF“ udává součet diskontovaných peněžních příjmů v jednotlivých letech. Řádek „ČSH“ je rozdíl peněžních příjmů

z investice a výdajů na investici. Tento řádek pomáhá zjistit, zda vynaložené výdaje na investici již překročili peněžní příjmy z investice či nikoli. Podle toho se vypočítá výše vnitřního výnosového procenta. Pokud již výdaje převyšují diskontované kumulované peněžní příjmy z investice, není již splněna podmínka této metody, a sice té, že pro vnitřní výnosové procento se rovná hodnotě úrokové míry, kde se investiční náklady rovnají současné hodnotě cash flow.

Z tabulky vyplývá, že se vnitřní výnosové procento bude pohybovat mezi úrokovými měrami 13 – 14% p. a. S vyšší úrokové míry, zaokrouhlenou na celé procento, se podnik nespokojí. Je důležité vědět přesnou výši vnitřního výnosového procenta, proto bude přesná výše procenta dopočítána. Čistá současná hodnota peněžních příjmů z investice při úrokové míře 13% činí 912 087,- Kč, čistá současná hodnota peněžních příjmů z investice při 14% je v záporné výši 724 111,- Kč (čili náklady již převyšují výnosy).

$$VVP = 14 + \frac{44\,396}{44\,396 + |-724\,111|} * (15 - 14) = 14,06\%.$$

Pro další posuzování efektivnosti investice by společnost Albena, s.r.o., porovnávala úrokové sazby s touto vypočítanou vnitřní úrokovou sazbou. Jelikož v praxi se úrokové sazby uvádějí na dvě desetinná místa. V tomto případě je vnitřní výnosové procento ve výši 13,56%.

5 Výběr z investičních možností

Má-li podnik pouze jednu možnost investování kapitálu, pak rozhodnutím může být buď přijetí nebo odmítnutí této možnosti. Ale doba splacení by měla být kratší než doba životnosti investice, velikost čisté současné hodnoty musí být kladná a vnitřní výnosové procento, musí být vyšší než minimálně přijatelné procento.

Existuje-li však v podniku více možností pro investování kapitálu, mohou nastat dvě situace:

- kapitál stačí jen na jednu investici, pak je nutné vybrat z variant stejného účelu tu nejvýhodnější
- kapitál stačí na více investic, pak je nutné, aby podnik stanovil pořadí jejich výhodnosti.

5.1 Výběr z investičních variant

Je to situace, kdy podnik musí s více variant, které uspokojují stejný účel vybrat jednu z nich, kterou může realizovat.

U hodnocení investičních variant s krátkou dobou výstavby, se stejnou dobou životnosti a zhruba stejnými výnosy může podnik použít statickou nákladovou metodu. Spočívá v tom, že se srovnávají provozní a jednorázové náklady. Jedna investice má vyšší provozní náklady, druhá jednorázové, ale výnosy se neliší.

Výhodnost investice pak podnik hodnotí koeficientem efektivnosti (k_{ef}),

$$k_{ef} = \frac{N_p(A) - N_p(B)}{N_j(B) - N_j(A)} \quad 8$$

nebo dobou návratnosti dodatečných investičních nákladů (D_n)

$$D_n = \frac{1}{k_{ef}} = \frac{N_j(B) - N_j(A)}{N_p(A) - N_p(B)}$$

N_p - provozní náklady

N_j - jednorázové náklady

A, B - investiční varianty

což je převrácená hodnota předešlého koeficientu.

⁸ SYNEK, M. A KOL. *Podniková ekonomika 2. Vydání*. Praha: Nakladatelství C.H. Beck, 2000. s. 265

5.2 *Výběr dodavatele*

U investic s nižší cenou vybíráme dodavatele obdobně jako u pořizování materiálu (např. doporučení od obchodních partnerů nebo přes inzerci v novinách, telefonní seznam), dle platných ceníků a nabídek několika možných dodavatelů.

U finančně náročnějších investic lze vyhlásit výběrové řízení, které podnik vyhlásí ve sdělovacích prostředcích spolu se stanovenými podmínkami. Nabídky se přijímají zapečetěné v obálkách do stanoveného termínu. Nabídky vyhodnocuje komise stanovená investorem.

Protože každý dodavatel má trochu odlišné podmínky, k porovnání nabídek se mohou použít rozhodovací metody.

Státní organizace mají výběrové řízení povinné, pokud částka investice přesáhne určitou hranici.

5.3 *Způsoby financování pořizování dlouhodobého majetku*

Podnik může investiční projekt realizovat:

- vlastní investiční výstavbou
- dodavatelským způsobem
- koupí
- finančním leasingem

Pro financování pořízení dlouhodobého majetku se používají vlastní, nebo cizí zdroje podniku.

Mezi vlastní zdroje patří:

- vklady společníků, kdy může jít jak o peněžité, tak nepeněžité vklady (jednotlivých společníků kapitálových společností i jako kapitál v podniku jednotlivce)
- zisk, který je zastoupen ve formě nerozděleného zisku mezi majitele po odečtení daně z příjmů, a který je tedy způsobilý k dalšímu rozvoji podnikání
- odpisy, které snižují daňový základ, a tím si podnik získává další prostředky pro rozvoj podniku

Mezi cizí zdroje patří:

- úvěr – jak od banky, tak od jiných podniků
- koupě na splátky – prodávající odloží placení a umožní platit postupně

- finanční leasing
- vydání dluhopisů – cenné papíry, které podnik prodá, tím se zavazuje k jejich odkupu za určitou dobu zpět. Po tuto dobu platí stanovený úrok.

Důležitými vnitřními vlastními zdroji financování investic jsou odpisy a zisk. Odpisy představují náklady, které vyjadřují opotřebením stálých aktiv. Díky nim se pořizovací cena stálých aktiv přenáší do nákladů výroby. Protože uskutečněné odpisy nestačí ani na reprodukci existujících stálých aktiv, je nutné použít i nerozdělenou část zisku. Akumulování odpisů a zisku je zdlouhavé a proto podniky používají i zdroje cizí, protože jsou obvykle levnější než vlastní zdroje a mají i určité výhody. Všechny cizí zdroje se ale musí nakonec splatit, takže podnik musí počítat s tím, že investice musí vydělat, jak na splacení cizích, tak i vlastních zdrojů.

Porovnání důvodů, proč požit vlastní a proč cizí zdroje:

VLASTNÍ ZDROJE	CIZÍ ZDROJE
- nemusí hradit úroky (nižší náklady)	- rychlejší pořízení než z vlastních zdrojů
- nehrozí riziko nesplacení	- ušetřené vlastní prostředky zvyšují platební schopnost
- podnik nepotřebuje záruky za zaplacení	- nehrozí, že při jejich vytváření je může znehodnotit inflace tak jako vlastní zdroje

Finanční leasing

Finančním leasingem se rozumí dlouhodobý pronájem, po jehož skončení může nájemce věc odkoupit do svého vlastnictví. Specializují se na něj leasingové společnosti, které dané předměty kupují od výrobců či obchodníků. Nějakému zájemci pak předmět pronajmou.

V leasingové smlouvě si leasingová společnost a nájemce dohadují dobu leasingu. Převážně závisí na rozhodnutí kupujícího.

Leasingová společnost požaduje pojištění daného předmětu, pokud by byl nájemcem poškozen, zničen, nebo odcizen, vzniká leasingové společnosti škoda. Do doby splacení poslední splátky není nájemce vlastníkem věci.

Součástí leasingové smlouvy je i splátkový kalendář. Zde je uveden předmět leasingu, jeho cena s DPH, DPH a cena bez DPH. Dále zůstatková hodnota, což je částka, kterou nájemce uhradí po skončení finančního leasingu. Bývá symbolická a po zaplacení je právoplatným vlastníkem věci nájemce. Splátkový kalendář obsahuje paušální poplatek,

což je částka vybíraná leasingovou společností za uzavření smlouvy, vyřízení formalit atd. Dále je zde uvedena doba leasingu, první zvýšená splátka, která slouží jako záloha při uzavírání leasingu. Dále jsou zde výše měsíčních nebo čtvrtletních splátek.

Závěry a doporučení

Cílem, ke kterému chtěla autorka v této bakalářské práci dospět, bylo zhodnotit efektivnost investice ve společnosti Albena, s.r.o., která se zabývá poskytováním skladovacích služeb, v současné době převážně pro firmu Johson Controls, automobilové součástky, k.s.

Společnost Albena s.r.o., se rozhodla pro nový investiční záměr, a sice vybudovat solární elektrárnu o výkonu 160 kWp. K tomuto účelu využila plochy střech svých skladovacích hal ve Stráži pod Ralskem. Již jednu malou solární elektrárnu firma Albena, s.r.o., postavila již v minulém roce, tj. v roce 2009. Tato malá solární elektrárna má výkon 7,02 kWp, kterou si společnost vyrábí pro svou potřebu elektrickou energii z obnovitelných zdrojů. Přebytek, který nevyužije pro svou spotřebu, dodává společnosti ČEZ, a.s., do veřejné rozvodné sítě.

Elektrická energie vyprodukovaná z nově postavené solární elektrárny by měla celá putovat do rozvodné sítě.

Společnost si na tento podnikatelský záměr vzala úvěr od svého peněžního ústavu. Tento peněžní ústav, společnosti Albena, s.r.o., nabídl dvě možnosti poskytnutí úvěru. Jedna varianta byla na 80% hodnoty investice s fixací úrokové sazby 6,5% na 10 let. Druhou alternativou byla též na 80% hodnoty investice s fixací úrokové sazby 5,58%, ale pouze na 7 let. Zbýlých 20% hodnoty investice bude společnost Albena, s.r.o., financovat se svých vlastních peněžních zdrojů.

Výše v textu autorka provedla výpočet čtyř metod pro posuzování efektivnosti pořizované investice v podniku. Zabývala se metodami: ukazatel výnosnosti investice (ROI), dále dobou splacení, metodou čisté současné hodnoty v kombinaci s indexem výnosnosti investice a v neposlední řadě také vnitřním výnosovým procentem. Výpočet těchto ukazatelů by zde autorka ráda vyhodnotila a zjistila, která varianta pro financování 80% hodnoty investice by byla pro společnost Albena, s.r.o., vhodnější.

Opět pro přehlednost dat, byly vypočítané hodnoty sestaveny do tabulky.

Tab.7 - Vypočtené hodnoty jednotlivých metod

Ukazatel	i = 6,5%	i = 5,58%
ROI	11,05%	
Doba splacení	9,86 let	9,32 let
Čistá současná hodnota	10 665 424,- Kč	13 012 313,- Kč
Index výnosnosti	1,8888	2,0844
Vnitřní výnosové procento	14,06%	

Zdroj: Vlastní zpracování

Z pohledu ukazatele výnosnosti investice, jejíž definice říká, že je to hodnota v procentech, kterou ročně přinese do podniku každá vložená koruna do investice. Čili je zřejmé, že čím vyšší bude tento ukazatel, tím vyšší zisk každá vložená koruna přinese, proto také lépe pro investora. V konkrétním případě lze tedy konstatovat, že z hlediska ROI přinese každá koruna vložená do investice 11,05% čistého zisku.

Ukazatel doby splacení říká, že je to doba, za kterou se podniku vrátí výdaje vynaložené na pořízení investice. Obecně, aby se investice vyplatila a byla realizovatelná, platí, že by měla být kratší, než doba životnosti pořizované investice. Okamžikem doby splacení totiž podniku investice už jen vydělává. Lze proto konstatovat, že čím dříve bude investice splacena, tím lépe, protože tím vyšších zisků v dalších letech podnik dosáhne. V případě solární elektrárny společnosti Albena, s.r.o., má kratší dobu návratnosti opět varianta s poskytnutým úvěrem na sedm let při fixní úrokové sazbě 5,58%, a to 9,32 let. Jelikož ale doba splatnosti při financování investice s úvěru s 6,5% p. a. byla vypočtena na 9,86 let, není ukazatel doby splatnosti moc věrohodný a určitě by se jím společnost Albena, s.r.o., neměla řídit jako hlavním ukazatelem. Spíše doplňujícím.

Čistá současná hodnota říká, že je to peněžní příjem, který investice přinese, ať ve formě čistého zisku nebo odpisů. Je proto jednoznačné, že čím bude hodnota čisté současné hodnoty vyšší, tím lépe pro podnik. V případě společnosti Albena, s.r.o., vyšla čistá současná hodnota vyšší u úrokové míry 5,58%, tj. 13 012 313,- Kč. Takže by bylo opět lepší využít od peněžního ústavu úvěr na sedm let s pevnou úrokovou sazbou v této výši. K jednoznačnosti, že varianta kratšího úvěru s dobou splatnosti sedm let při úrokové sazbě 5,58% je výhodnější, přispívá i hodnota indexu výnosnosti investice s hodnotou 2,0844 oproti hodnotě indexu výnosnosti s úrokovou mírou 6,5% 1,8888.

Na závěr bude zhodnoceno také vnitřní výnosové procento. Zde je zřejmé, že vnitřní výnosové procento, podle kterého se posuzují investiční záměry také, říká, že aby byla investice pro podnik přijatelná, měla by být diskontní míra nižší, než je hodnota vnitřního výnosového procenta. U společnosti Albena, s.r.o., a u jejích dvou nabídek, které dostala od peněžního ústavu, jsou obě úrokové míry nižší než výsledná míra vnitřního výnosového procenta 14,06%. Obě nabídky by tedy společnost mohla přijmout. Kdyby posuzovala investice pouze podle tohoto hlediska, záleželo by na společnosti, která z variant by pro ni byla příhodnější. Splácení úvěru na 10 let při 6,5% p. a. by pro ni mohlo být lepší z důvodu nižší měsíčních splátek úvěru oproti splátkám úvěru na sedm let při 5,58%. Ale je faktem, že investice, pokud bude dostatek slunečního záření a bude využita plná kapacita výkonu fotovoltaického systému, nebudou příjmy za vyprodukovanou elektrickou energii malé a společnost by měla být schopná splácet jak úvěr na deset let, tak úvěr na sedm let. Úvěr s kratší dobou splatnosti by byl jednoznačně lepší pro společnost i z důvodu toho, že bance nepřeplatí velké množství finančních prostředků na úrocích.

Závěrem by autorka chtěla říci, že by společnosti Albena, s.r.o., doporučila přijmout od banky nabídku na úvěr se sedmiletou dobou splatnosti při nižší úrokové sazbě 5,58%.

Jediným rizikem u této investice je závislost na počasí, které se nedá ovlivnit. Ale jelikož je autorce známo, že panely solární elektrárny jsou na střechách hal, kterým nestíní žádný porost, nebyla by příliš pesimistická. Studentka se také domnívá, že slunečných dní v roce je dostatek a proto není provoz solární elektrárny příliš ohrožen.

Přílohy

Příloha A - Údaje o ekonomickém vývoji (v Kč)

Rok	Náklady celkem	Tržby za dané období (obrat)	Hospodářský výsledek po zdanění
1996	16 000	0	-16 000
1997	813 000	820 000	8 000
1998	5 058 000	5 288 000	151 000
1999	4 734 000	4 925 000	125 000
2000	5 233 000	5 598 000	252 000
2001	4 943 000	5 377 000	184 000
2002	4 633 000	4 844 000	30 000
2003	3 083 000	3 536 000	302 000
2004	4 117 000	4 196 000	1 000
2005	5 631 000	6 065 000	390 000
2006	8 945 000	10 225 000	730 000
2007	11 931 000	12 827 000	10 000
2008	15 986 000	17 423 000	1 468 000

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha B - Diskontované příjmy za jednotlivé roky životnost (v Kč)

0.rok	-12 000 000
1.rok	1 611 480
2.rok	1 648 416
3. rok	1 686 091
4. rok	1 724 519
5. rok	1 763 716
6. rok	1 803 696
7. rok	1 611 537
8. rok	1 645 153
9. rok	1 679 601
10. rok	1 714 707
11. rok	1 750 489
12. rok	1 786 964
13. rok	1 824 149
14. rok	1 862 063
15. rok	1 900 723
16. rok	1 940 150
17. rok	1 980 551
18. rok	2 021 566
19. rok	2 063 405
20. rok	2 106 089
21. rok	1 879 797
22. rok	1 770 735
23. rok	1 661 863
24. rok	1 661 863
25. rok	1 552 801
26. rok	1 552 801
27. rok	1 443 929
28. rok	1 443 929
29. rok	1 335 057
30. rok	1 335 057

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha C - Podklady k výpočtům (v Kč)

	Rok	Roční výtěžnost celkem kWp	Cena za kWp	Tržby	Nutné náklady na provoz	Rovnoměr- né odpisy	Zisk	Daň z příjmů PO	Čistý zisk	Čistý CF
1	2010	152000	12,15	1 846 800	235 320	258 000	1 353 480	0	1 353 480	1 611 480
2	2011	152000	12,39	1 883 736	235 320	618 000	1 030 416	0	1 030 416	1 648 416
3	2012	152000	12,64	1 921 411	235 320	618 000	1 068 091	0	1 068 091	1 686 091
4	2013	152000	12,89	1 959 839	235 320	618 000	1 106 519	0	1 106 519	1 724 519
5	2014	152000	13,15	1 999 036	235 320	618 000	1 145 716	0	1 145 716	1 763 716
6	2015	152000	13,41	2 039 016	235 320	618 000	1 185 696	0	1 185 696	1 803 696
7	2016	152000	13,68	2 079 797	235 320	618 000	1 226 477	232 940	993 537	1 844 477
8	2017	152000	13,96	2 121 393	235 320	618 000	1 268 073	240 920	1 027 153	1 886 073
9	2018	152000	14,24	2 163 821	235 320	618 000	1 310 501	248 900	1 061 601	1 928 501
10	2019	152000	14,52	2 207 097	235 320	618 000	1 353 777	257 070	1 096 707	1 971 777
11	2020	152000	14,81	2 251 239	235 320	618 000	1 397 919	265 430	1 132 489	2 015 919
12	2021	152000	15,11	2 296 264	235 320	618 000	1 442 944	273 980	1 168 964	2 060 944
13	2022	152000	15,41	2 342 189	235 320	618 000	1 488 869	282 720	1 206 149	2 106 869
14	2023	152000	15,72	2 389 033	235 320	618 000	1 535 713	291 650	1 244 063	2 153 713
15	2024	152000	16,03	2 436 813	235 320	618 000	1 583 493	300 770	1 282 723	2 201 493
16	2025	152000	16,35	2 485 550	235 320	618 000	1 632 230	310 080	1 322 150	2 250 230
17	2026	152000	16,68	2 535 261	235 320	618 000	1 681 941	319 390	1 362 551	2 299 941
18	2027	152000	17,01	2 585 966	235 320	618 000	1 732 646	329 080	1 403 566	2 350 646
19	2028	152000	17,35	2 637 685	235 320	618 000	1 784 365	338 960	1 445 405	2 402 365
20	2029	152000	17,70	2 690 439	235 320	618 000	1 837 119	349 030	1 488 089	2 455 119
21	2030	144400	17,70	2 555 917	235 320		2 320 597	440 800	1 879 797	2 320 597
22	2031	136800	17,70	2 421 395	235 320		2 186 075	415 340	1 770 735	2 186 075
23	2032	129200	17,70	2 286 873	235 320		2 051 553	389 690	1 661 863	2 051 553
24	2033	129200	17,70	2 286 873	235 320		2 051 553	389 690	1 661 863	2 051 553
25	2034	121600	17,70	2 152 351	235 320		1 917 031	364 230	1 552 801	1 917 031
26	2035	121600	17,70	2 152 351	235 320		1 917 031	364 230	1 552 801	1 917 031
27	2036	114000	17,70	2 017 829	235 320		1 782 509	338 580	1 443 929	1 782 509
28	2037	114000	17,70	2 017 829	235 320		1 782 509	338 580	1 443 929	1 782 509
29	2038	106400	17,70	1 883 307	235 320		1 647 987	312 930	1 335 057	1 647 987
30	2039	106400	17,70	1 883 307	235 320		1 647 987	312 930	1 335 057	1 647 987
	Celkem	x	x	66 530 415	7 059 600	12 000 000	47 470 815	7 707 920	39 762 895	59 470 815

Zdroj: Studie firmy Solar Time a vlastní dopracování

Instalovaný výkon solární elektrárny je 160 kW s roční výtěžností 950 kWp z 1 kW.

Použitá literatura

Kněžní zdroje

1. BUCHTA, M.; SIEGL, M. *MANAGEMENT*. Pardubice : UPA, 2007. 167s. ISBN 80-7194-828-4.
2. KOHOUT, P. *Investiční Strategie Pro Třetí Tisíciletí*. Pavel Kohout. Praha : Grada, 2008. 287 s. ISBN 978-80-247-2559-8.
3. KOŽENÁ, M. *Manažerská ekonomika II. díl pro kombinovanou formu studia*. Pardubice : UPA, 2006. 103 s. ISBN 80-7194-656-755-727-04.
4. LEVY, H.; SARNAT, M.; JANEČKOVÁ, L.; TŘASKALÍK, M. *Kapitálové investice a finanční rozhodování*. Praha : Grada, 1999. 920 s. ISBN 80-7169-504-1.
5. MLČOCH, J. *Rozbory a hodnocení efektivnosti investic v podnikové praxi*. Praha : Linde, 1991. 61 s.
6. SYNEK, M. A KOL. *Ekonomika a řízení podniku*. Praha : VŠE, 1995. 446s. ISBN 80-7079-496-8.
7. TETŘEVOVÁ, L. *Financování projektů*. Praha : Professional Publishing, 2006. 182 s. ISBN 80-86946-09-6.
8. VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha : Nakladatelství Ekopress, s.r.o., 2005. 465s. ISBN 80-86929-01-9.
9. VITURKA, J.; MARYÁŠ, J. *Zahraniční investice a strategie regionálního rozvoje*. Brno : Masarykova Univerzita, 2000. 81 s. ISBN 80-210-2297-3.
10. ŠVARCOVÁ, J. *Ekonomie, stručný přehled, teorie a praxe aktuálně v souvislostech*. Zlín : Nakladatelství a vydavatelství CEED, 2002/2003. 279 s. ISBN 80-902552-6-4.
11. MARKOVÁ, H. *Daňové zákony 2009, úplná znění platná k 1. 1. 2009*. Praha : GRADA Publishing, 2009. 216 s. ISBN 978-80-247-2803-2.
12. SYNEK, M. A KOL. *Podniková ekonomika 2. vydání*. Praha : Nakladatelství C.H.Beck, 2000. 465 s. ISBN 80-7179-300-4.

Zdroje z internetu

1. *Alternativní zdroje energie* [online] – solární energie dostupná na webových stránkách: <http://www.alternativni-zdroje.cz/slunecni-solarni-elektrarny.htm> [cit. 3. února 2010; 14:29]
2. *Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 8/2008.* [online] Výkupní ceny pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů. Dostupná na webových stránkách: <http://docs.google.com/viewer?url=http://www.tzb-info.cz/docu/predpisy/download/CR8-2008.pdf> [cit. 8. února 2010; 15:03]
3. *Flash testy.* [online] Dostupný na WWW: <http://www.montprintsolar.cz/?flash-testy,56> [cit. 2. března 2010; 17:52]
4. *Energetický regulační úřad* [online]. Tabulka s uvedenými výkupními cenami z webových stránek dostupných na: http://www.eru.cz/dias-browse_articles.php?parentId=113 [cit. 2. března 2010; 16:31]
5. *Informace o směrnici Evropského parlamentu rady 2001/77/ES a závazcích k výrobě elektrické energie.* [online] Dostupné na webových stránkách české energetiky: http://ceskaenergetika.cz/obnovitelne_zdroje_energie/uvod.html [cit. 1. března 2010;14:29]
6. *Možnosti solární energie a Česká republika.* [online] Dostupný na webových stránkách: http://www.nazeleno.cz/energie/chap_58/solarni-energie-kolik-kwh-lze-ziskat-vyhody-a-nevyhody.aspx [cit. 3. února 2010; 14:43]
7. *Obchodní rejstřík* [online]. Výroční zprávy společnosti Albena. Dostupné na WWW:
<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/index?sysinf.@typ=sbirka&sysinf.@strana=documentList&vypisListin.@cEkSub=247738>; [cit. 15. března 2010; 13:25]
8. *Obecné podmínky připojení k distribuční soustavě.* [online] Dostupné na WWW: <http://www.cezdistribuce.cz/edee/content/file-other/distribuce/technicke-informace/oppds.pdf> [cit. 8. února 2010; 14:47]
9. *Proč solární energie?* [online] Dostupný na WWW: <http://www.nazeleno.cz/energie/solarni-energie-kolik-kwh-lze-ziskat-vyhody-a-nevyhody.aspx> [cit. 3. února 2010; 14:55]

10. *Směrnice Evropského parlamentu a rady 2001/77/ES o podpoře elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie na vnitřním trhu s elektřinou.* [online]
Dostupná na webových stránkách:
http://www.czrea.org/files/pdf/zakony/2001_77_EC.pdf [cit. 1. března 2010;14:17]
11. *Solarhit Slunce ve vašich službách* [online]. Orlová Poruba. Mapa intensity, slunečního záření v ČR dostupný na WWW:
<http://www.solarhit.cz/index.asp?menu=775> [cit. 3. února 2010; 14:34]
12. *Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů* [online]
dostupný na webových stránkách společnosti tzbinfo:
<http://docs.google.com/viewer?url=http://www.tzbinfo.cz/docu/predpisy/download/Z180-2005.pdf> [cit. 8. února 2010; 14:32]

Seznam obrázků

OBR. 1 – EKONOMICKÝ VÝVOJ SPOLEČNOSTI ALBENA, S.R.O.....	10
OBR. 2 - ROČNÍ HODNOTY DOPADAJÍCÍHO SLUNEČNÍHO ZÁŘENÍ NA ÚZEMÍ ČR.	22
OBR. 3 - PRVKY FOTOVOLTAICKÝCH SYSTÉMŮ.....	27
OBR. 4 - SOLÁRNÍ PANEL.....	28
OBR. 5 - SOLÁRNÍ ČLÁNEK.....	28

Seznam tabulek

TAB.1 - NÁKLADY NA PROVOZ FOTOVOLTAICKÉHO SYSTÉMU (V KČ)	13
TAB.2 - HODNOTY PRO STANOVENÍ NÁRODNÍHO INDIKATIVNÍHO CÍLE PRO ČR 21	
TAB.3 - VÝKUPNÍ CENY A ZELENÉ BONUSY PRO VÝROBU ELEKTRINY VYUŽITÍM SLUNEČNÍHO ZÁŘENÍ.....	25
TAB.4 - DISKONTOVANÉ PENĚŽNÍ PŘÍJMY PŘI ÚROKOVÉ MÍŘE 6,5% (V KČ)	36
TAB.5 - DISKONTOVANÉ PŘÍJMY PŘI ÚROKOVÉ MÍŘE 5,58% (V KČ).....	36
TAB.6 - DISKONTOVANÉ PŘÍJMY PRO JEDNOTLIVÉ ÚROKOVÉ MÍRY (V KČ).....	40
TAB.7 - VYPOČTENÉ HODNOTY JEDNOTLIVÝCH METOD.....	47

Seznam příloh

PŘÍLOHA A - ÚDAJE O EKONOMICKÉM VÝVOJI (V KČ).....	49
PŘÍLOHA B - DISKONTOVANÉ PŘÍJMY ZA JEDNOTLIVÉ ROKY ŽIVOTNOST (V KČ)	50
PŘÍLOHA C - PODKLADY K VÝPOČTŮM (V KČ)	51