

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomických teorií



Diplomová práce

**Monetární politika a financování výroby
elektriny z obnovitelných zdrojů bankou**

Bc. Monika Brezovská

© 2013 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra ekonomických teorií

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Brezovská Monika

Podnikání a administrativa

Název práce

Monetární politika a financování výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů bankou

Anglický název

Monetary policy and finance the production of electricity from renewable sources by the bank

Cíle práce

Cílem diplomové práce je zpracování problematiky monetární politiky a následně financování výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů bankou.

Metodika

Diplomová práce bude zpracována na základě prostudování odborné literatury. Dalším zdrojem budou interní informace a předpisy banky, která poskytuje investiční úvěry na fotovoltaické elektrárny, bioplynové stanice a malé vodní elektrárny. Součástí vlastní práce bude i zajištění úvěrů a úvěrový proces. V práci budou použity metody popisná, srovnávací a analytická.

Harmonogram zpracování

02/2012 - 06/2012 vyhledání odborné literatury a sběr informací
07/2012 - 09/2012 zpracování teoretické části
10/2012 - 02/2013 zpracování praktické části
03/2013 - 04/2013 formulace závěru a odevzdání práce

Rozsah textové části

60 - 80 stran

Klíčová slova

měnová politika, nástroje měnové politiky, obnovitelné zdroje energie, fotovoltaická elektrárna, bioplynová stanice, vodní elektrárna

Doporučené zdroje informací

JÍLEK, J. Peníze a měnová politika. Praha: Grada Publishing, 2004. 744 s. ISBN 80-247-0769-1.

LIBRA, Martin; POULEK, Vladislav. Zdroje a využití energie. 1. vydání. Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, 2007. 141 s. ISBN 978-80-213-1647-8.

MURTINGER, Karel, BERANOVSKÝ, Jiří, TOMEŠ, Milan. Fotovoltaika - elektřina ze slunce. Vydavatelství ERA , 2007, 112 str. ISBN: 978-80-7366-100-7.

MOTLÍK, Jan a kol.: Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice, 1. vydání, Praha: České energetické závody, 2007, ISBN: 978-80-239-8823-9

REVENDA, Z. Centrální bankovníctví. Praha: Management Press, 1999. 741 s. ISBN 80-7261-051-1.

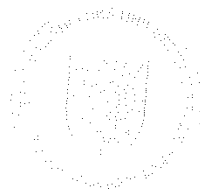
Vedoucí práce

Hřebík František, Mgr., Ph.D.

Termín odevzdání

březen 2013


doc. Ing. Josef Brčák, CSc.
Vedoucí katedry



V Brně dne 14. března 2013


prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.
Děkan fakulty

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Monetární politika a financování výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů bankou" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Mgr. Františku Hřebíkovi Ph. D. za odborné vedení a cenné rady při zpracování této diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala specialistovi z oddělení korporátních úvěrů a financování obnovitelných zdrojů energie nejmenované banky za poskytnutí informací v průběhu zpracování diplomové práce.

Monetární politika a financování výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů bankou

Monetary policy and finance the production of electricity from renewable sources by the bank

Souhrn

Diplomová práce se zabývá monetární politikou a možnostmi financování výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů bankou. Na základě podkladů získaných z odborné literatury, poskytuje první část informace o monetární politice, jejích cílech a nástrojích, o podstatě peněz a o bankovním systému v České republice. Monetární politika je nedílnou součástí celkové hospodářské politiky státu a její realizací bývá pověřena centrální banka. V České republice je centrální bankou Česká národní banka, která spolu s obchodními bankami tvoří bankovní systém České republiky.

Druhá část je věnována alternativním zdrojům energie, jejich využití a s důrazem na solární energii – fotovoltaiku. Fotovoltaika zaznamenala zajímavý generační vývoj a v současné době můžeme využívat několik druhů fotovoltaických systémů, kde je důležité zanalyzovat faktory ovlivňující rozhodnutí investování do solární energie.

Konkrétní financování bankou bylo zpracováno na základě rozhovoru se specialistou nejmenované banky z oddělení korporátních úvěru a financování obnovitelných zdrojů energie se zaměřením na fotovoltaiku.

Summary

This thesis deals with monetary policy and financing options for electricity generation from renewable sources by the bank. Based on the data obtained from the literature, provides the first piece of information about monetary policy, its objectives and instruments, of the nature of money and banking system in the Czech Republic. Monetary

policy is an integral part of the overall national economic policy and its implementation is entrusted to the central bank. The Czech Republic is the central bank of the Czech National Bank, which together with commercial banks to make banking system in the Czech Republic.

The second part is devoted to alternative energy sources and detail their use of solar energy - photovoltaic. Photovoltaic generation has seen interesting developments and currently we can use several types of photovoltaic systems where it is important to analyze the factors affecting the decision to invest in solar energy.

Specific bank financing has been prepared on the basis of an interview with a specialist unnamed bank from the Department of corporate loans and financing of renewable energy with a focus on photovoltaics.

Klíčová slova: monetární politika, nástroje monetární politiky, centrální bankovníctví, obchodní banka, obnovitelné zdroje energie, fotovoltaiická elektrárna

Keywords: monetary policy instruments of monetary policy, central banking, commercial bank, renewable energy, photovoltaic power

Obsah

1	ÚVOD	10
2	CÍL PRÁCE A METODIKA	12
3	MONETÁRNÍ POLITIKA	13
3.1	Cíle monetární politiky	13
3.2	Expanzivní a restriktivní monetární politika	14
3.3	Nástroje monetární politiky	14
3.3.1	Nepřímé nástroje	16
3.3.2	Přímé nástroje	21
3.4	Podstata a funkce peněz	24
3.5	Nabídka peněz	25
3.6	Poptávka po penězích	25
4	BANKOVNÍ SYSTÉM V ČESKÉ REPUBLICCE	27
4.1	Centrální bankovníctví	27
4.1.1	Uspořádání a postavení ČNB	27
4.1.2	Funkce a cíle ČNB	29
4.1.3	Bilance ČNB	32
4.2	Obchodní banky	33
4.2.1	Druhy obchodních bank	34
4.2.2	Bilance obchodní banky	36
5	ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE	37
5.1	Základní rozdělení zdrojů energie	37
5.1.1	Neobnovitelné zdroje energie	37
5.1.2	Obnovitelné zdroje energie	38
5.2	Využití obnovitelných zdrojů energie	39
5.2.1	Energie větru	39
5.2.2	Energie vody	41
5.2.3	Geotermální energie	43
5.2.4	Energie z biomasy	45
5.2.5	Energie ze Slunce (ze slunečního záření)	47
6	FOTOVOLTAIKA – SOLÁRNÍ ENERGIE	49
6.1	Historie a generační vývoj	49

6.2	Fotovoltaické systémy	50
6.2.1	Drobné aplikace	51
6.2.2	Ostrovní systémy	51
6.2.3	Síťové systémy	53
6.3	Faktory ovlivňující rozhodnutí o investici do fotovoltaiky	54
6.3.1	Hodnocení ekonomické efektivity	54
6.3.2	Přírodní faktory ovlivňující ekonomický výnos	55
7	FINANCOVÁNÍ BANKOU	58
7.1	Cílová skupina	58
7.2	Parametry produktů	59
7.2.1	Financování Projektu fotovoltaické elektrárny	59
7.2.2	Financování Projektu bioplynové stanice	61
7.2.3	Financování Projektu malé vodní elektrárny	63
7.3	Zajištění úvěrů	66
7.4	Úvěrový proces při financování fotovoltaiky	68
7.4.1	Úvěrový návrh	68
7.4.2	Review	70
7.4.3	Smluvní dokumentace	71
8	SHRNUTÍ VÝVOJE A VYUŽITÍ SOLÁRNÍ ENERGIE	72
8.1	Vývoj solárních elektráren	72
8.2	Využití solární energie	74
9	ZÁVĚR	76
10	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	80
11	PŘÍLOHY	83

1 ÚVOD

Monetární politika je v současných tržních ekonomikách komplikovanou a zároveň zajímavou záležitostí. V oběhu se nacházejí hotovostní peníze, ale současný peněžní systém převažuje rolí bezhotovostních peněz, jejichž podíl je znatelně vyšší. Na trhu se objevují stále nové finanční instrumenty, dochází k finančním inovacím, rozvoji telekomunikační a výpočetní techniky, informačních technologií a dochází k vzájemnému propojování jednotlivých národních ekonomik, jehož součástí je i zajišťování platebního styku ve vztahu k zahraničí.

Bankovníctví a celý bankovní systém patří mezi odvětví s nejvyšší dynamikou rozvoje vyspělých tržních ekonomik. Jeho rychlý rozvoj je datován od 17. století ve spojení s objevem směnek, šeků a papírových bankovek. Dalším výrazným mezníkem byl koncem 19. století vznik bezhotovostních peněz a nástupem a rozvojem kapitalismu byl taktéž vývoj tohoto odvětví podpořen. Od druhé poloviny 20. století dochází ke zdokonalování nabízených služeb v oblasti bankovníctví a dalšímu rychlému rozvoji.

Bankovní systém je poměrně samostatným systémem, nemůže existovat sám o sobě, je systémem otevřeným, který je ovlivňován okolím a okolí zpětně ovlivňuje. Rozsah vzájemných vlivů je dán mnoha faktory, jenž se mohou měnit. Zároveň je bankovní systém systémem ekonomicko-sociálním, kdy při analýze jednotlivých jevů a procesů v rámci něho je nezbytné respektovat cíle, motivy a zájmy ostatních subjektů.

Centrální banka je emisním monopolem na hotovostní peníze, provádí měnovou politiku a reguluje bankovní systém. V tržní ekonomice má silnější vliv především na peněžní trh, tedy na obchodní banky a její vliv na ostatní dlužníky a věřitele bývá výrazně slabší ba ani s některými nevstupuje do žádných vztahů. Centrální banka v zásadě řídí bankovní systém s cílem stabilního měnového vývoje, důvěryhodnosti a efektivnosti, a nikoli za účelem dosažení zisku.

Monetární politika i problematika využívání alternativních zdrojů energie se zajímají o ekonomickou a finanční stránku. Využívání alternativních zdrojů energie to doplňuje

i zájmem o životní prostředí, neboť využívání těchto zdrojů je šetrné k přírodě a přispívá k čistějšímu ovzduší. Energie je jednou z nejdůležitějších věcí na této planetě a činnost, pohyb a vývoj je doprovázeno přeměnami z jedné formy energie do formy jiné. Energii nelze nikdy zcela recyklovat a aby systém fungoval, potřebuje neustálou dodávku energie. Většinu energie si lidstvo bere z fosilních paliv, což jsou neobnovitelné zásoby, které se vytvářely po miliony let a které nyní čerpáme rychlostí převyšující rychlost jejich tvorby. Čerpání fosilních paliv doprovází samozřejmě problémy v podobě jejich omezenosti a budoucího vyčerpání a závažné taktéž je, že těžba a spalování fosilních paliv postupně mění naše životní prostředí a podmínky žití v něm.

Nejdůležitější formou energie je bezpochyby elektřina, kterou lze snadno rozvádět a využívat. Současná civilizace je na ní závislá a výpadek elektrické sítě působí absolutní zastavení většiny činností. Spotřeba elektřiny neustále stoupá a tato tendence se očekává i do budoucna. V současné době většinu elektřiny vyrábíme v tepelných elektrárnách, které převážně využívají jako zdroj energie fosilní paliva. Určitě by mělo velký význam zamyslet se nad využíváním dostupných alternativních neboli obnovitelných zdrojů, které neprodukují žádné škodlivé emise a jejich využívání pozitivně ovlivňuje naši finanční situaci.

2 CÍL PRÁCE A METODIKA

Cílem diplomové práce je zpracování oblasti monetární politiky a využívání obnovitelných zdrojů energie pro výrobu elektřiny se zaměřením na fotovoltaiku s možností financování bankou. Práce zachycuje informace o monetární politice, jejích cílech a nástrojích, o bankovním systému v České republice, o možnostech obnovitelných zdrojů energie se zaměřením na solární energii. Dalším účelem je sdělit údaje o poskytovaných úvěrech, jejich zajištění a úvěrovém procesu nejmenované banky.

Na základě prostudování odborné literatury a metody popisné je vypracována oblast monetární politiky a bankovního systému v České republice. Jsou zde zachyceny teoretické poznatky o cílech a nástrojích monetární politiky, podstatě a funkci peněz a uspořádání a postavení bankovního systému, tedy centrálního bankovníctví a obchodních bank.

Další část práce je zaměřená na analýzu obnovitelných zdrojů energie. Zahrnuje základní rozdělení zdrojů energie, charakteristiku jednotlivých alternativních energetických zdrojů, jejich výhody a nevýhody. Detailněji je věnováno solární energii, neboli fotovoltaice, jejíž součástí je zajímavý generační vývoj a v současné době můžeme využívat několik druhů fotovoltaických systémů. Analytická metoda je zde taktéž použita vzhledem k faktorům ovlivňujících rozhodnutí o investici do solární energie.

Pomocí empirické metody je zpracována poslední část týkající se konkrétním financováním výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů nejmenovanou bankou. Na základě rozhovoru se specialistou z oddělení korporátních úvěrů a financování obnovitelných zdrojů energie jsou vypracovány možnosti poskytovaných úvěrů dané banky, úvěrové zajištění a proces poskytnutí úvěru.

3 MONETÁRNÍ POLITIKA

Monetární politika, též měnová nebo peněžní politika, je politika centrální banky prováděná s cílem změnit dostupnost peněz v ekonomice za účelem dosažení cenové stability. Snahou centrální banky je řídit celkovou nabídku peněz, dostupnost úvěrů a výši úrokových měr tím, že mění míru povinných minimálních bankovních rezerv, lombardní, diskontní a repo sazby a provádí operace na volném trhu, kde obchoduje s vládními cennými papíry

Ve vyspělých zemích je většinou monetární politika prováděna prostřednictvím operací na volném trhu, které realizuje centrální banka za účelem dosažení stanovené úrovně krátkodobých úrokových měr s cílem dosáhnout takové úrokové míry, která by donutila banky rozšiřovat vklady tempem odpovídajícím cílům monetární politiky centrální banky. V České republice nese zodpovědnost za provádění monetární politiky Česká národní banka.¹

3.1 Cíle monetární politiky

Monetární politiku provádí centrální banka se zaměřením na národohospodářské cíle, jako je např. nezaměstnanost nebo inflace a používá k tomu určité nástroje, jako jsou třeba nákupy nebo prodeje vládních dluhopisů. Mezi použitím nástrojů měnové politiky a dosažením jejich konečných cílů je několik mezičlánků a odlišujeme tedy cíle konečné, zprostředkující a operační.

Ke konečným cílům patří míra nezaměstnanosti, míra inflace, čistý vývoz a měnová politika jich dosahuje přes zprostředkující cíle. Zprostředkujícími cíli jsou úroková míra na kapitálovém trhu, peněžní zásoba, měnový kurz a centrální banka jich dosahuje pomocí operačních cílů. Operačními cíli jsou úroková míra na peněžním trhu a bankovní rezervy. Operačních cílů centrální banka dosahuje používáním nástrojů monetární politiky.²

¹ SWANENBERG, August. *Makroekonomie bez předchozích znalostí*, s. 197

² HOLMAN, Robert. *Makroekonomie*, s. 357 - 360

3.2 Expanzivní a restriktivní monetární politika

Centrální banka může v zásadě provádět dva typy monetární politiky – expanzivní a restriktivní. Expanzivní měnová politika představuje taková opatření centrální banky, která zvyšují peněžní nabídku a restriktivní politika představuje opatření snižující peněžní nabídku.

Expanzivní monetární politika se projeví snížením úrokové míry na peněžním trhu a to vede ke znehodnocení domácí měny, popř. k poklesu úrokové míry na kapitálovém trhu. Zvýšení bankovních rezerv povede ke zvýšení peněžní zásoby a zároveň roste agregátní poptávka. Krátkodobým efektem expanzivní měnové politiky je zvýšení úrovně domácího produktu a zaměstnanosti a zároveň nedochází k vysokému růstu cen.³

Monetární politika restriktivní vede naopak ke zhodnocování domácí měny a poklesu agregátní poptávky. Z krátkodobého hlediska dochází k poklesu úrovně domácího produktu a zaměstnanosti a případné volné zdroje výrobních faktorů znamenají pokles cenové hladiny.⁴

3.3 Nástroje monetární politiky

Vykonavatel měnové politiky neboli centrální banka, používá nástroje sloužící k regulaci množství peněz v oběhu s cílem stabilizovat vývoj cen. Centrální banka se snaží nástroji obvykle působit na operativní kritérium, jehož prostřednictvím dochází k ovlivňování zprostředkujícího kritéria a tím cílů měnové politiky. Zprostředkujícím kritériem je veličina, jejíž vývoj se centrální banky pokoušejí ovlivnit tak, aby dosáhly konečných cílů. Na tyto kritéria nemají centrální banky přímý vliv a snaží se je ovlivnit regulací operativních kritérií, především krátkodobých úrokových sazeb („ceny peněz“). Monetární politika je zpravidla prováděna ve vztahu k obchodním a dalším bankám, a tedy na mezibankovním trhu⁵

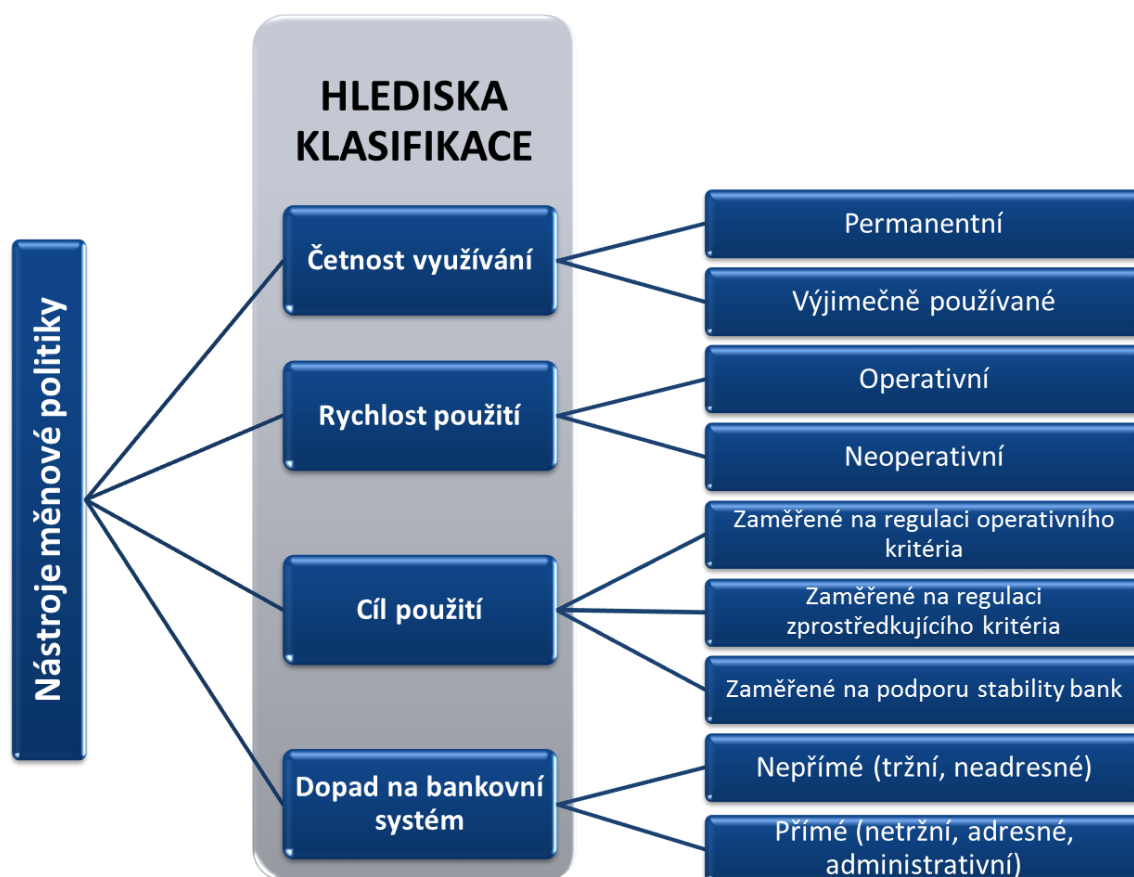
³ HOLMAN, Robert. *Makroekonomie*, s. 360

⁴ *Finance.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/makrodata-eu/menove-ukazatele/monetarni-politika/>

⁵ REVENDA, Zbyněk. *Peníze a zlato*, s. 22, 23

„Nástroje měnové politiky centrální banky v tržní ekonomice lze metodologicky členit z několika hledisek. Zařazení nástroje do příslušné skupiny není vždy jednoznačné a v některých případech dochází k prolínání jednotlivých charakteristik.“⁶

Schéma č. 1 Nástroje monetární politiky – hlediska klasifikace

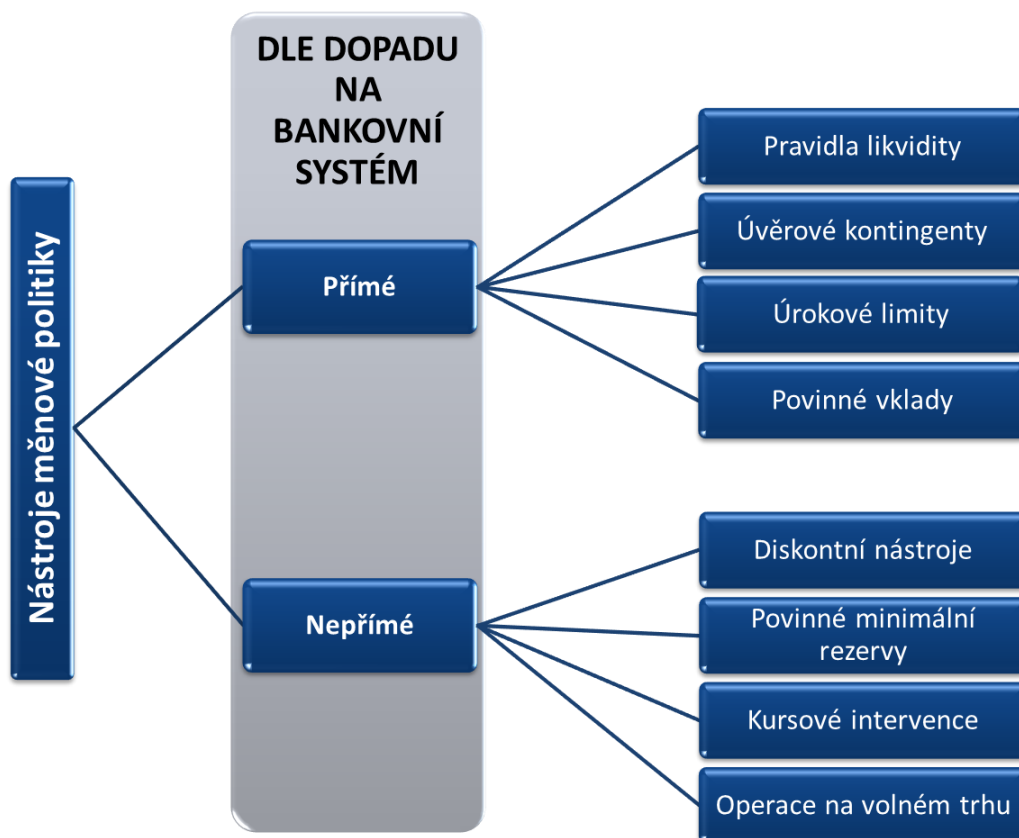


Zdroj: zpracováno dle RAVENDA, Zbyněk: *Centrální bankovníctví*, str. 221

Nejčastějším hlediskem členění je dopad na bankovní systém, kde nástroje měnové politiky členíme na přímé a nepřímé.

⁶ RAVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*, s. 220

Schéma č. 2 Nástroje monetární politiky – dle dopadu na bankovní systém



Zdroj: zpracováno dle <http://www.finance.cz>

3.3.1 Nepřímé nástroje

Nepřímé (neadresné, tržní, ekonomické, obecné) nástroje monetární politiky jsou charakteristické plošným působením na obchodní a další banky. V podstatě se jedná o stanovení jednotných podmínek pro všechny subjekty v ekonomice a především s tím, že banky na ně mohou, ale nemusejí reagovat. Tyto nástroje tedy neomezují samostatnost rozhodování bank, pouze ovlivňují jejich podnikání. Jejich nepřímé působení současně znamená, že jsou ve srovnání s nástroji přímými méně účinné. Použitím nepřímých nástrojů se nijak výrazně nenarušuje tržní prostředí a z toho důvodu je jejich používání běžnější a častější než v případě přímých.⁷

⁷ REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*, s. 220

Operace na volném trhu

Nížejší účinnost nepřímých nástrojů se nevztahuje na operace na volném trhu, neboť naopak tyto nástroje patří v tržní ekonomice mezi neúčinnější. Operace na volném trhu jsou nákupem či prodejem cenných papírů centrální bankou obchodním a dalším bankám v domácí měně, s cílem regulace rezerv bank nebo krátkodobé úrokové míry.⁸

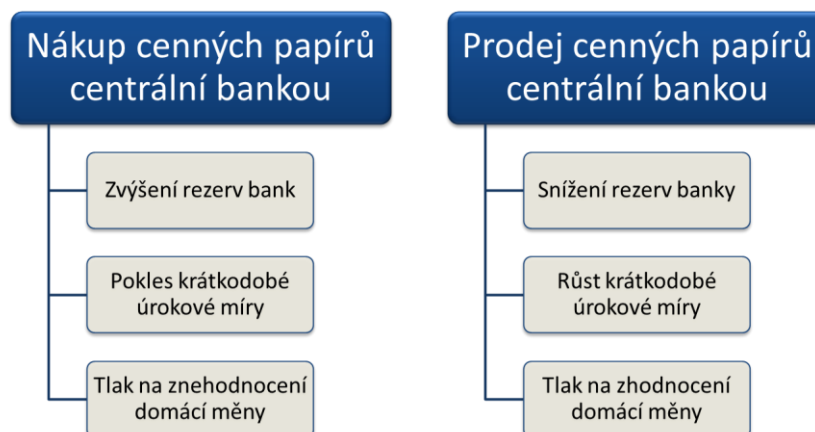
Cenné papíry obecně představují právní nároky majitelů vůči emitentům a mohou být emitovány v listinné nebo zaknihované (dematerializované) podobě. S dematerializovanými krátkodobými dluhovými cennými papíry obchodují centrální banky při regulaci rezerv bank či krátkodobé úrokové míry a všechny operace mají bezhotovostní podobu. K operacím na volném trhu lze použít pouze velmi bonitní cenné papíry, jejich množství nemusí být vždy dostatečné nebo může být zákonem omezeno a v tomto případě si ČNB vypomáhá emitováním vlastních poukázek. Centrální banky tedy nejčastěji obchodují se státními cennými papíry a popřípadě s vlastními cennými papíry.⁹

Bezprostředním cílem centrální banky ve vztahu k domácím bankám v domácí měně je regulace rezerv bank, regulace krátkodobé úrokové míry a za určitých okolností může současně docházet ke změnám měnového kurzu domácí měny.

⁸ REVENDA, Zbyněk. *Peníze a zlato*, s. 88

⁹ ŠENKÝŘOVÁ, Bohuslava a kol. *Bankovníctví 2*, s. 221

Schéma č. 3 Vliv operací na volném trhu na rezervy bank, krátkodobou úrokovou míru a měnový kurz



Zdroj: zpracováno dle RAVENDA, Zbyněk: Centrální bankovnictví, str. 223

Při nákupech cenných papírů centrální bankou dochází k růstu rezerv bank. Nákupy tedy vedou ke zvyšování rezerv a vytvářejí tlak na pokles krátkodobých úrokových sazeb, současně tlačí na růst ceny, resp. pokles krátkodobé úrokové sazby obchodovatelných cenných papírů. Zároveň zvýšením rezerv bank při nákupech cenných papírů může vést k tlakům na znehodnocení domácí měny, neboť se zvyšuje její množství v ekonomice.¹⁰

Prodej cenných papírů centrální bankou může mít dopad zcela opačný. Následkem prodeje cenných papírů dochází ke snížení rezerv bank a růstu krátkodobé úrokové míry. Snížení rezerv bank vede také k tlakům na zhodnocení domácí měny.¹¹

„Kombinací kontroly krátkodobé úrokové míry a rezerv bank současně je vyhlášení minimální úrokové sazby (maximální ceny) při nákupech od bank a maximální úrokové sazby (minimální ceny) při prodeji cenných papírů bankám.“¹²

Diskontní nástroje

Diskontní nástroje, někdy uváděn termín diskontní politika, jsou historicky nejstaršími nástroji měnové politiky a v široké míře se používají i v současnosti. Diskontní politika je velmi rozšířeným prostředkem realizace měnové politiky a součástí úvěrové politiky

¹⁰ RAVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovnictví*, s. 223

¹¹ ŠENKÝŘOVÁ, Bohuslava a kol. *Bankovnictví 2*, s. 222

¹² RAVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovnictví*, s. 224

centrální banky vůči ostatním bankám.¹³ Diskontní nástroje jsou zaměřeny na regulaci rezerv bank, ovlivňování krátkodobé úrokové míry a mají vliv na měnový kurz domácí měny. Jedná se o druhy úvěrů, které centrální banka poskytuje, jejich limity a úrokové sazby. Nepatří mezi ně úvěry a úrokové sazby z nich, které mají jiné účely poskytnutí než změnu rezerv bank nebo krátkodobé úrokové míry.¹⁴

Nejrozšířenější typ úvěru a zároveň jeden z nejlevnějších zdrojů pro obchodní a další banky je diskontní úvěr. Diskontní úvěr má tři základní obecné podoby a to běžné diskontní úvěry, které slouží k překlenutí krátkodobých výkyvů likvidity bank, dále sezónní diskontní úvěry poskytované na periodicky podmíněné změny likvidity, které opět řadíme mezi krátkodobé úvěry s dobou splatnosti od 1 do 3 měsíců. Mimořádným úvěrem je nouzový diskontní úvěr, jenž slouží k řešení dlouhodobějších potíží s likviditou a má charakter úvěru od věřitele poslední instance. Běžné a sezónní diskontní úvěry jsou úročeny diskontní sazbou, která bývá ve srovnání s ostatními sazbami úvěrů obvykle nejnižší. Diskontní sazbu vyhláší Česká národní banka. Nouzové diskontní úvěry již mají vyšší úrokové sazby a jsou zpravidla vázány na další podmínky, zejména na předložení reálného plánu obnovy likvidity.¹⁵

Centrální banky mohou obchodním a dalším domácím bankám poskytovat úvěry i proti zástavě cenných papírů, tedy lombardní úvěry, což jsou také krátkodobé úvěry s lhůtou splatnosti nepřekračující 90 dní. Centrální banka může do zástavy přijímat i ne zcela prvotřídní, ale přesto vysoce bonitní, cenné papíry. Z tohoto důvodu jsou lombardní úvěry poskytovány jen do určité výše hodnoty zástavy, např. do 75%, čímž se centrální banka zabezpečuje proti možnému poklesu tržní ceny zástavy pod objem poskytnutého úvěru, neboť s cennými papíry v zástavě nemůže volně obchodovat v případě potřeby. Úročení lombardních úvěrů je ve srovnání s diskontními úvěry vyšší a pro banku představují relativně drahé úvěrové zdroje, z čehož vyplývá, že banky je využívají v případech, kdy nemohou získat prostředky výhodnějším způsobem. Lombardní úvěry jsou úročeny

¹³ SWANENBERG, August. *Makroekonomie bez předchozích znalostí*, s. 88

¹⁴ REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*, s. 231

¹⁵ ŠENKÝŘOVÁ, Bohuslava a kol. *Bankovníctví 2*, s. 222 - 224

lombardní sazbou, která je vyhlášována centrální bankou a její hodnota se pohybuje nad mezibankovní sazbou.¹⁶

Poněkud jiný charakter mají reeskontní úvěry, které mají také krátkodobý charakter a využívají se v případě, kdy centrální banka odkupuje od ostatních bank směnky, které již byly eskontovány bankami od klientů. Centrální banka reeskontuje pouze vysoce kvalitní směnky, jejichž zbývající doba do termínu splatnosti nepřesahuje 3 měsíce. Výše reeskontního úvěru je stanovena jako nominální hodnota směnky snižená o diskont směnky stanovený prostřednictvím sazby. Úrok z reeskontního úvěru je stanoven reeskontní sazbou.¹⁷

„Repo operace jsou hlavním měnovým nástrojem České národní banky, kterým ovlivňují množství peněz v ekonomice (měnové báze). Banka stahuje měnu z oběhu prodejem svých cenných papírů (nebo pokladničních poukázek) a naopak ji do oběhu uvolňuje nákupem stejných cenných papírů. Obě strany se při této operaci zavazují, že po uplynutí doby splatnosti, ČNB vrátí věřitelské bance zapůjčenou jistinu, která je zvýšená o dohodnutý úrok a věřitelská banka zase vrátí ČNB její cenné papíry. Základní doba těchto operací je 14 dní. Vyhlášená repo sazba slouží jako maximální limitní sazba, za kterou mohou být banky při repo operacích uspokojovány.“¹⁸

Kursová intervence

Dalším z nástrojů měnové politiky centrální banky je kurzová intervence, která již neovlivňuje růst ani pokles měnové báze přímo, ale zprostředkovaně. Zároveň je zaměřena především na regulaci hodnoty domácí měny vůči měnám zahraničním. Kurzové intervence ovlivňují vztah mezi nabídkou a poptávkou na devizových trzích za účelem ovlivňování vývoje měnového kurzu domácí měny. Jedná se tedy o působení ústředních bank na devizových trzích, kde nabídkou a poptávkou, resp. prodejem a nákupem, určitých deviz ovlivňují utváření devizového kurzu na trhu tak, že těmito svými kurzovými

¹⁶ REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*, s. 233, 234

¹⁷ ŠENKÝŘOVÁ, Bohuslava a kol. *Bankovníctví 2*, s. 222 - 224

¹⁸ *Finance.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/makrodata-eu/menove-ukazatele/sazby-cnb/>

intervencemi vyvolávají buď vzestup, pokles nebo stabilizaci kurzu zpravidla vlastní měny.¹⁹

Kurzové intervence lze provádět přímo či nepřímo. Nejčastěji jsou centrální bankou realizovány přímo nákupem či prodejem zahraničních měn za domácí měnu, kde protistranou centrální banky jsou obchodní a další banky, včetně poboček zahraničních bank a výjimečně také zahraniční centrální banky. Přímé intervence probíhají vždy bezhotovostně, označují se termínem devizové intervence a u volně směnitelných měn mohou být prováděny jak na domácím devizovém trhu, tak na zahraničních devizových trzích. Centrální banka může rovněž intervenovat nepřímo prostřednictvím změn diskontní sazby a to zpravidla vede ke zvýšení úrokových sazeb na volných trzích, což vyvolá zájem cizích investorů o domácí měnu a to pak může vést k jejímu posílení vůči měnám cizím.²⁰

Povinné minimální rezervy

V tržních ekonomikách patří mezi nepřímé nástroje měnové politiky povinné minimální rezervy, které jsou aktivy bank a pasivy centrální banky. Jedná se o povinně vytvářené vklady bank u centrální banky, jejichž výše je zpravidla stanovena procentní sazbou z vkladů v domácí měně nebankovních subjektů uložených u bank, někdy s omezenou lhůtou splatnosti. Centrální banka tedy určuje poměr minimálních rezerv, což je objem likvidních prostředků, které je každá z bank nucena držet jako rezervy v předepsané výši a pokud tak nečiní, platí sankce centrální bance.²¹

3.3.2 Přímé nástroje

Přímé (netržní, adresné, administrativní, direktivní, selektivní) nástroje monetární politiky jsou svým způsobem tržní ekonomice cizí, neboť přímo dopadají do rozhodovacího mechanismu bank a omezují tak jejich podnikatelskou samostatnost.²² Jedná se o administrativní regulaci činností těchto bank, které se těmto zásahům v zásadě brání. Tyto důvody vedou spíše k výjimečnému a časově omezenému používání přímých nástrojů, a to i přesto, že jsou potenciálně účinnější než nástroje nepřímé. Přímé nástroje

¹⁹ ŠENKÝŘOVÁ, Bohuslava a kol. *Bankovníctví 2*, s.224

²⁰ REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*, s. 239, 240

²¹ SWANENBERG, August. *Makroekonomie bez předchozích znalostí*, s. 88

²² BANKOVNÍ. *Bankovní a finanční slovník*, s. 88

používá centrální banka většinou na přechodnou dobu, zejména v případech kdy u banky dochází, např. z důvodu riskantních úvěrových operací, k ohrožení její další existence.²³

Ve vyspělých ekonomických systémech jsou využívány velmi zřídka a jejich použití svědčí o selhání nástrojů nepřímých.

Povinné vklady

Povinné vklady jsou přímým nástrojem centrální banky používaným k regulaci množství peněz v oběhu a ke kontrole operací prováděných centrální bankou jako bankou bank a bankou státu. Jedná se o stanovení povinnosti některým subjektům otevírat běžné účty, ukládat volné peněžní prostředky a provádět některé další operace výhradně u centrální banky. Tato povinnost se většinou týká centrálních institucí nebo orgánů místní samosprávy. Centrální banka tak přímo kontroluje peněžní zásobu vůči těmto orgánům a do jisté míry i účely použití daných peněžních prostředků.²⁴

Úvěrové kontingenty

Společně s operacemi na volném trhu lze limity úvěrů bank, neboli úvěrové stropy či úvěrové kontingenty, označit za nejúčinnější nástroje monetární politiky. Limity úvěrů bank jako nástroje měnové politiky lze stanovit několika způsoby. Může být stanovena buď absolutní výše nově poskytnutých úvěrů pro budoucí období s rozpisem na jednotlivé banky, nebo relativní změna nově poskytnutých úvěrů ve srovnání s předchozím obdobím. Dále je možné stropy stanovit poměrnou výší ve vztahu ke kapitálu banky. Je tedy možné bankám stanovit např. maximální výši úvěru poskytnutého jednomu klientovi nebo skupině navzájem finančně či ekonomicky propojeným klientům, klientům se zvláštním vztahem k bance apod.

Úrokové limity

Za účelem regulace, resp. stabilizace úrokových sazeb, stanovuje centrální banka limity na úrokové sazby, které banky účtují svým dlužníkům nebo nabízejí vkladatelům. Limity úrokových sazeb z úvěrů bank představují vždy maximální hodnoty těchto sazeb, kdy zvýšení limitu může vést k růstu úrokových sazeb a naopak, ale také nemusí. Nejistý vliv

²³ REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*, s. 220, 221

²⁴ ŠENKÝŘOVÁ, Bohuslava a kol. *Bankovníctví 2*, s.226

je spojován s reakcí bank na změny limitů, neboť zvýšení limitů nemusí vést banky k tomu, že úrokové sazby z úvěrů také zvýší a zároveň v jakém rozsahu. Limity úrokových sazeb z vkladů v bankách mohou být stanoveny maximální i minimální hodnotou. Zavedením nebo snížením maximálních limitů lze očekávat pomalejší příliv vkladů do bank. Při zavedení či zvýšení minimálních limitů pro úrokové sazby z vkladů centrální banka nepřímo podporuje tvorbu peněžních úspor v podobě vkladů u bank.

Pravidla likvidity

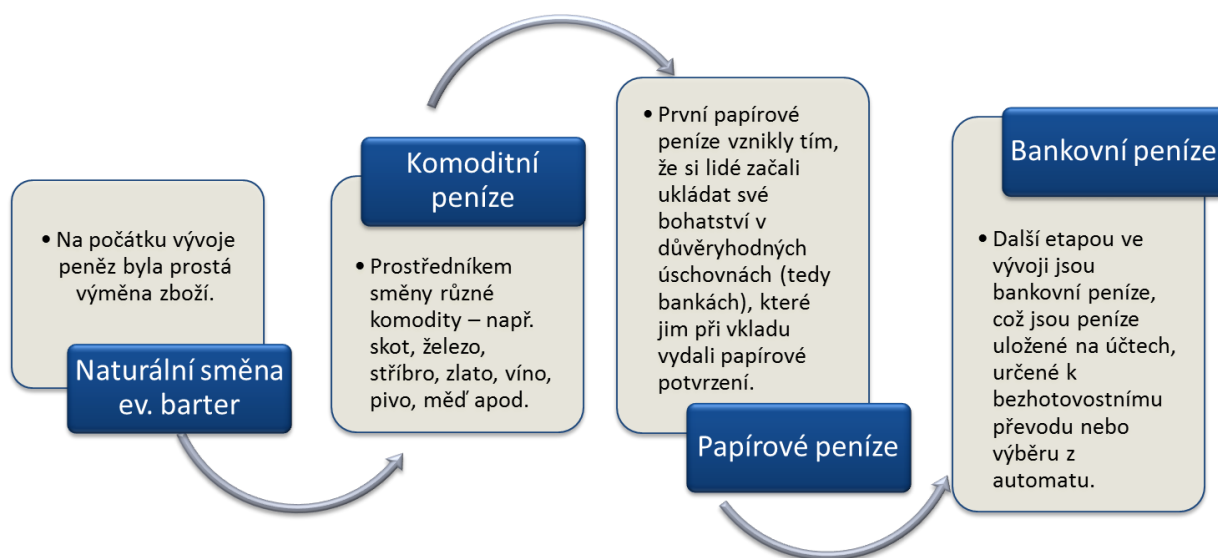
Pravidla likvidity jsou určovány závaznou strukturou aktiv a pasiv obchodních bank a formou závazných vazeb mezi nimi. Používají se k zajištění žádoucí úrovně likvidity bank, jsou zaměřena na zabezpečení určitého stupně diverzifikace bilančních položek, a tedy rozložení rizik bankovní činnosti neboli na podporu stability bankovního systému.²⁵

²⁵ REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovnictví*, s. 247 - 250

3.4 Podstata a funkce peněz

Peníze jsou všeobecný ekvivalent, který představuje jakékoliv aktivum, jenž je přijímáno jako prostředek směny nebo platby. Při používání peněz prošla lidská společnost různými historickými etapami.

Schéma č. 4 Používání peněz - historické etapy



Zdroj: zpracováno dle ŽEHROVÁ, Jana: *Finance*, str. 18

Dominantním faktorem pro určení, které aktivum lze považovat za peníze, je schopnost či způsobilost tohoto aktiva plnit dané peněžní funkce:

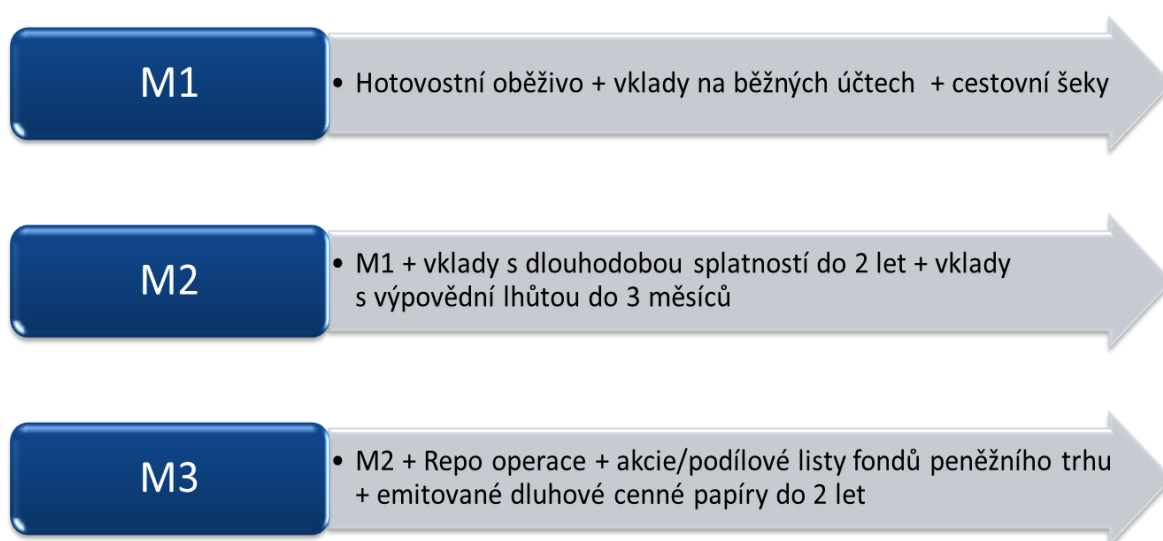
- slouží jako prostředek směny – základní a historicky nejstarší funkce peněz, kdy peníze zprostředkovávají koupi nebo prodej zboží,
- fungují jako zúčtovací jednotka – penězi lze poměřovat velikost hodnoty směnovaného zboží a peníze tedy slouží k vyjádření cen zboží, pohledávek a závazků,
- používají se k uchování hodnot – peníze můžeme uschovat a tím získají podobu úspor či vkladů.²⁶

²⁶ REVENDA, Zbyněk. *Peníze a zlato*, s. 13

3.5 Nabídka peněz

Za určování nabídky peněz je zodpovědná centrální banka, která k ovlivnění tvorby peněz využívá bankovní nástroje a usměrňuje tak dostupnost peněz v ekonomice. Nabídku peněz tvoří celková peněžní zásoba v ekonomice v daném okamžiku. Peněžní zásoba v ekonomice se měří peněžními (měnovými) agregáty, které se značí velkým písmenem M a číslicí. Čím vyšší je číslice, tím roste výnosnost dané peněžní zásoby, klesá likvidita a agregát s vyšším číslem obsahuje všechny položky, které obsahuje agregát nižší a něco navíc.²⁷

Schéma č. 5 Základní agregáty nabídky peněz



Zdroj: zpracováno dle BRČÁK, Josef: *Makroekonomie*, str. 79

3.6 Poptávka po penězích

Poptávka po penězích je ekonomickou kategorií, kterou lze definovat jako požadovanou nebo optimální velikost peněžní zásoby v dané ekonomice. Skutečná velikost peněžní zásoby se může lišit od velikosti poptávky po penězích.

²⁷ BRČÁK, Josef a Bohuslav SEKERKA. *Makroekonomie*, s. 99, 224

Úroková míra je cena, kterou je na trhu peněz potřeba zaplatit z využití peněz a je určena procentem ze zapůjčeného obnosu. Pokud je úroková míra nízká, pak je relativně levné si půjčit peníze a objem poptávaných peněz stoupá a naopak. Poptávka po penězích je tedy negativně závislá na úrokové míře.²⁸

Motivy pro držbu peněz:

- Transakční motiv – transakční poptávka je dána nesouladem časového okamžiku příjmů a výdajů souvisejícími s transakcemi. Příjemce důchodu musí být schopen v mezidobí mezi jednotlivými příjetími provádět ekonomické transakce, jako nákup potravin a dalších životních potřeb. Jedná se tedy o peníze poptávané na každodenní platby.
- Opatrnostní motiv – týká se všech ekonomických subjektů a vyplývá ze snahy zajistit se proti nepředvídané události snižující příjem nebo vyžadující velké výdaje. Opatrnostní zůstatky jsou tedy lidmi drženy z důvodu některých málo předvídatelných výdajů.
- Spekulativní motiv – je vázán na pojetí úroku, neboť výše úroku je pro ekonomické subjekty důležitým motivem pro držbu peněz. Pokud je úroková míra vysoká, lidé očekávají její budoucí pokles a tím pádem budou chtít držet cenné papíry a nikoli peněžní hotovost. Naopak v případě nízké úrokové míry očekávají její růst, proto se budou zbavovat cenných papírů a držet hotové peníze.²⁹

²⁸ SWANENBERG, August. *Makroekonomie bez předchozích znalostí*, s. 95

²⁹ BRČÁK, Josef a Bohuslav SEKERKA. *Makroekonomie*, s. 89

4 BANKOVNÍ SYSTÉM V ČESKÉ REPUBLICE

Podstatou bankovního systému je souhrn všech bankovních institucí v daném státě a uspořádání vztahů mezi nimi. Z institucionálního hlediska je bankovní systém spojen s konkrétními bankami, a to centrální bankou, obchodními bankami a dalšími specializovanými bankami. Z funkčního hlediska jsou pro bankovní systém charakteristické způsoby uspořádání vztahů mezi jednotlivými bankovními institucemi a rozlišují se jednostupňové (jednourovňové) a dvoustupňové (dvouúrovňové) bankovní systémy. Až do začátku roku 1990 fungoval v České republice jednourovňový bankovní systém s výrazným monopolem Státní banky československé. Nevýhodou tohoto systému je obtížná regulace inflace a pokud monopolní banka potřebuje prostředky, hradí je z emise peněz. Nyní je bankovní systém ČR dvouúrovňový, což je charakteristické pro tržní ekonomiky. V rámci tohoto systému je funkčně odděleno centrální a obchodní bankovníctví. Centrální banka až na výjimky neprovádí činnosti, které spadají do oblasti působení obchodních a dalších bank.³⁰

4.1 Centrální bankovníctví

Centrální bankou České republiky je Česká národní banka (ČNB), která má postavení ústředního orgánu státní správy v oblasti bankovníctví, měny a vydávání obecně závazných předpisů. Jedná se o veřejnoprávní subjekt pověřený dohledem nad fungováním finančních trhů, který je nezávislý a jeho hlavním úkolem je udržení cenové stability v zemi, tedy podpora ekonomického prostředí s nízkou mírou inflace.³¹

4.1.1 Uspořádání a postavení ČNB

Postavení a funkce České národní banky vymezuje Zákon č. 6/1993 Sb, o České národní bance ve znění pozdějších předpisů a cílem poslední novely bylo zajištění větší kompatibility bankovního práva se směrnicemi Evropské unie. ČNB se nezapisuje do obchodního rejstříku, působí jako správní úřad ve věcech bankovníctví a není tedy

³⁰ REVENDA, Zbyněk. *Peníze a zlato*, s. 25

³¹ SWANENBERG, August. *Makroekonomie bez předchozích znalostí*

obchodní organizací podle obchodního zákoníku ani univerzální bankou podle zákona o bankách.

Nejvyšším řídicím orgánem je sedmičlenná bankovní rada skládající se z guvernéra ČNB, 2 viceguvernéřů a 4 členů. Bankovní rada určuje měnovou politiku a nástroje pro její uskutečňování a guvernéř ČNB předkládá Poslanecké sněmovně nejméně dvakrát ročně zprávu o měnovém vývoji v ČR spolu s výroční zprávou o výsledku hospodaření. Centrální banka je povinna veřejnost informovat o měnovém vývoji nejméně čtvrtletně a mezi povinnostmi bankovní rady patří i stanovení zásad činnosti ČNB, schválení rozpočtu ČNB, stanovuje organizační uspořádání i druhy peněžních fondů ČNB a jejich využití.³²

Schéma č. 6 Při plnění svých zákonných povinností je ČNB nezávislá z několika hledisek



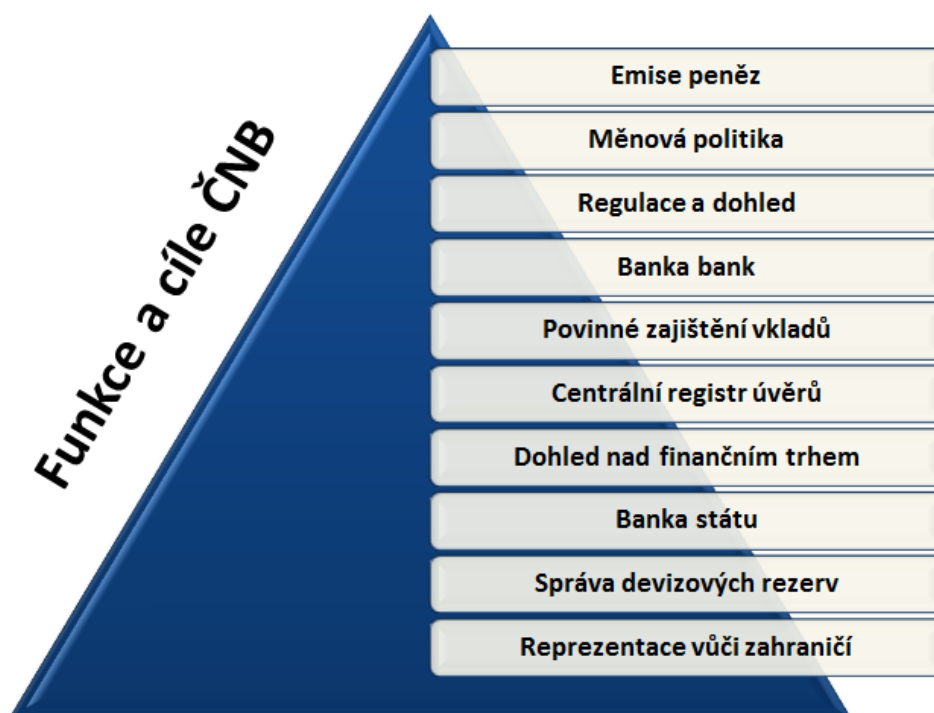
Zdroj: zpracováno dle ŽEHROVÁ, Jana: *Finance*, str. 42

³² ŽEHROVÁ, Jana. *Finance: určeno pro posluchače všech oborů ČZU v Praze*, s 86, 87

4.1.2 Funkce a cíle ČNB

Hlavním cílem centrální banky je zajistit cenovou stabilitu a v souladu se svým cílem určuje měnovou politiku, řídí peněžní oběh, platební styk a zúčtování bank, vydává bankovky a mince, vykonává dohled nad osobami působícími na finančním trhu, pečuje o bezpečné fungování a rozvoj finančního trhu.³³

Schéma č. 7 Funkce a cíle ČNB



Zdroj: zpracováno dle ŽEHROVÁ, Jana: *Finance*, str. 43-45

Emise peněz

Česká národní banka je centrální emisní bankou ČR s výhradním právem emitovat na našem území hotovostní peníze a zároveň celou emisi i nadále obstarávat. Spravuje tedy zásobu peněz, sjednává tisk a ražbu, rozhoduje o platnosti, určuje jejich podobu, vyměňuje poškozené bankovky a opotřebené stahuje z oběhu.

³³ ŽEHROVÁ, Jana. *Finance: určeno pro posluchače všech oborů ČZU v Praze*, s. 42, 43

„Množství peněz v oběhu stále roste. Podíl hotovostních peněz na celkovém peněžním obratu ve vyspělých zemích se již několik desetiletí přes určité výkyvy snižuje ve prospěch bezhotovostních transakcí. K emisi oběživa navíc dochází především výběry obchodních a dalších bank z účtů u centrálních bank, což znamená spíše změnu struktury peněz, zde v podobě poklesu bezhotovostních peněz bank a zvýšení oběživa.“³⁴

Měnová politika

Měnová politika spočívá v záměrném ovlivňování vývoje množství peněz v ekonomice prostřednictvím snah o regulaci rezerv bank, krátkodobé úrokové míry neboli ceny peněz. Centrální banky mohou volit konkrétní postupy k dosahování cílů a konečným cílem je stabilizace cenové hladiny. Péče o cenovou stabilitu přispívá k tvorbě stabilního prostředí pro rozvoj podnikatelských aktivit a následně napomoci zajistit udržitelný ekonomický rozvoj.

Regulace a dohled

Česká národní banka vykonává dohled nad bankami, pobočkami zahraničních bank, spořitelny a úvěrními družstvy, obchodníky s cennými papíry, pojišťovny, penzijními fondy, bezpečným, spolehlivým a efektivním fungováním platebních systémů a v neposlední řadě i nad činností jiných osob, které mají povolení podle zvláštních předpisů. Hlavními činnostmi dohledu jsou rozhodování o žádostech o udělení licencí a povolení k činnosti, kontrola a dodržování podmínek stanovených v licenci a povolení k činnosti, kontrola obezřetných podnikání a kontrola dodržování zákonů a vyhlášek.

Banka bank

Centrální banka může být označována jako „matka ostatních bank“ neboť slouží pro banky jednak jako zúčtovací centrum a jednak jako věřitel obchodních bank. Obchodní banky čerpají úvěry od ČNB z důvodů získání dalších zdrojů pro financování aktivních operací a posílení likvidity v případě jejich ohrožení. Centrální banka vystupuje i jako věřitel poslední instance, což je poslední subjekt, který je schopen pomoci dočasně nelikvidním bankám a doplnit chybějící zdroje banky formou úvěru.

³⁴ REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*, s. 33

Povinné zajištění vkladů

Právní úprava stanovuje pojištění veškerých vkladů na jméno u bank a banky na případné náhrady vytvářejí „Fond pojištění vkladů“, který je garantován státem. Pokud dojde k likvidaci banky, jsou z tohoto fondu vypláceny majitelům vkladů výplaty. Výše příspěvků do Fondu pojištění vkladů se odvozuje od průměrného objemu pojištěných pohledávek z vkladů.

Centrální registr úvěrů

Centrální registr úvěrů slouží jako jeden z nástrojů ke snižování úvěrového rizika a je součástí dohledu a regulace nad bankami. V registru jsou vedeny úvěrové závazky jednotlivých klientů a jejich kvalita. Registraci podléhají pohledávky za právníckými osobami s výjimkou bank, podnikatelů, tedy FO a předmětem povinné registrace jsou současně i potencionální závazky klientů zahrnující úvěrové riziko bez ohledu na velikost pohledávky účastníka registru.

Dohled nad finančním trhem

Pro činnosti dohledu nad finančním trhem jsou zřízeny dvě sekce přímo odpovědné bankovní radě – sekce regulace a dohledu nad kapitálovým trhem a účastníky kapitálového trhu a sekce regulace a dohledu nad pojišťovny. Při výkonu dohledu nad pojišťovny centrální banka sleduje především schopnost pojišťoven dostát svým závazkům vzniklých z jejich pojišťovací nebo zajišťovací činnosti.

Banka státu

Centrální banka vede účty a provádí některé operace pro vládu, centrální orgány, orgány místní samosprávy a některé podniky ve státním vlastnictví. Spravuje státní dluh a může poskytovat úvěry státu pouze prostřednictvím emise cenných papírů. ČNB vede účty podle zákona o rozpočtových pravidlech, organizuje emise státních dluhopisů a eviduje cenné papíry vydávané v ČR.

Správa devizových rezerv

ČNB shromažďuje devizové rezervy, zajišťuje potřebnou strukturu devizových prostředků státu, udržuje potřebnou likviditu a ovlivňuje úroveň a pohyb kurzu domácí měny. Dále spravuje i zásoby zlata pro měnové účely.

Reprezentace vůči zahraničí

Centrální banka je zástupcem státu na zasedáních Mezinárodního měnového fondu a Světové banky a v Bance pro mezinárodní platby v Basileji se koná každé čtvrtletí zasedání guvernérů centrální bank nejvyspělejších zemí světa.

4.1.3 Bilance ČNB

Bilance centrální emisní banky poskytuje přehled o výši a složení měnové báze, jejíž kontrolou centrální banka ovlivňuje množství peněz v ekonomice a následně tak i cenovou stabilitu, zaměstnanost, ekonomický růst a stabilitu na finančních trzích.³⁵

Schéma č. 8 Bilance ČNB

AKTIVA	PASIVA
Zlato	Bankovky a mince v oběhu
Pohledávky vůči MMF	Závazky vůči MMF
Pohledávky vůči zahraničí včetně CP	Závazky vůči zahraničí
Pohledávky vůči tuzemským bankám	Závazky vůči tuzemským bankám
Pohledávky vůči státu	Závazky vůči státu a ostatním veřejným institucím
Hmotný a nehmotný majetek	Ostatní pasiva
Ostatní aktiva	Rezervy
	Základní kapitál a rezervní fond
	Oceňovací rozdíly
	Zisk nebo ztráta z předchozích let
	Zisk nebo ztráta za účetní období

Zdroj: zpracováno dle <http://www.cnb.cz/cs/> [2013-02-01]

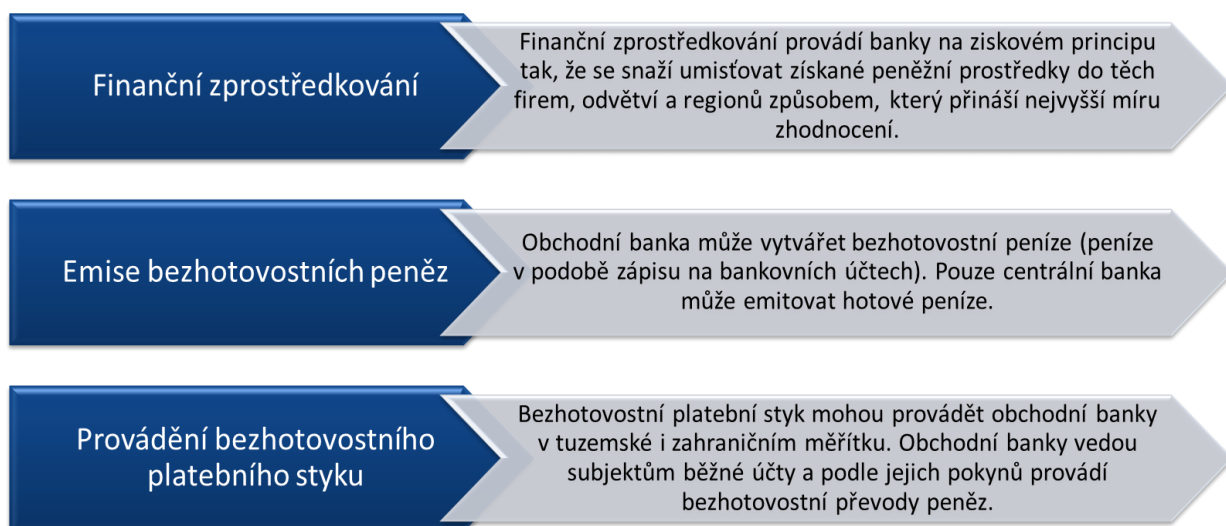
³⁵ ŽEHROVÁ, Jana. *Finance: určeno pro posluchače všech oborů ČZU v Praze*, s.43 - 46

4.2 Obchodní banky

Obchodní banky jsou podnikatelské subjekty podnikající za účelem dosažení zisku a jejichž nejdůležitější náplní je přijímat vklady od právnických nebo fyzických osob a poskytovat úvěry na vlastní účet. Činnost obchodních bank je v České republice upravena Zákonem č. 21/1992 Sb., o bankách, který stanovuje základní podmínky, které musí banka splnit:

- musí se jednat o právnické osoby se sídlem v České republice, založené jako akciové společnosti,
- musí přijímat vklady od veřejnosti,
- musí poskytovat úvěry,
- výkon bankovní činnosti může probíhat pouze na základě bankovní licence, kterou uděluje Česká národní banka.³⁶

Schéma č. 9 V rámci moderních tržních ekonomik plní obchodní banky zejména tyto funkce



Zdroj: zpracováno dle BLAŽEK, Jiří: *Makroekonomie*, str. 45

³⁶ BLAŽEK, Jiří a Jiří UKLEIN. *Bankovníctví*, s. 44, 45

4.2.1 Druhy obchodních bank

Na obecné rovině jsou obchodní banky instituce obchodující s penězi. Základními operacemi, které banky provádějí, jsou operace depozitní, investiční a úvěrové. Obchodní banky vedou účty, přijímají vklady a provádějí platební styk. Bankovní instituce můžeme rozdělit na banky univerzální a specializované. Univerzální banka provádí všechny druhy bankovních operací, poskytuje veškerý sortiment bankovních služeb pro nejširší okruh klientů, zahrnující podnikatelské i nepodnikatelské subjekty, právnické i fyzické osoby. U specializovaných bank se nejedná o specializaci podle určitého odvětví národního hospodářství, ale banky tohoto typu jsou zaměřeny na určitý druh bankovních služeb, obchodů, případně klientelu nebo obor podnikání

Schéma č. 10 Specializované banky



Zdroj: zpracováno dle ŽEHROVÁ, Jana: Finance, str. 54,55

Spořitelny

Spořitelny slouží ke spoření a výběru drobných vkladů od obyvatelstva. Mohou provádět i bankovní operace jako je vedení účtů, poskytování půjček a úvěrů, platební styk apod.

Stavební spořitelny

Stavební spořitelny se zabývají pouze stavebním spořením a financují bytovou výstavbu. Úvěr poskytují na základě hypoteční záruky ze zdrojů, které získávají spořením těch klientů, kteří se stavět chystají.

Družstevní ústavy

Jedná se o depozitní ústavy založené na družstevním principu, které soustřeďují své služby, zejména poskytování úvěru na omezený počet klientů (často pouze svým členům).

Hypoteční banky

Hypoteční banky se specializují především na poskytování dlouhodobých úvěrů na hypotéku. Hypoteční úvěry jsou zajištěny zástavním právem na nemovitost a obvykle je mohou banky poskytovat na základě speciálně udělené licence. Hypoteční banky mohou získávat finanční zdroje nejen z úvěrů, ale i z emisí vlastních hypotečních zástavních listů.³⁷

Depozitní banky

Depozitní banka je specializovaná instituce, která přijímá pouze dlouhodobé vklady.

Investiční banky

Bankovní instituce zabývající se operacemi s cennými papíry jsou investiční banky. Obstarávají dlouhodobý kapitál pro financování investic a jedná se především o obchody s cennými papíry, umístování emisí cenných papírů na trhu, správa portfolií, poradenství a další služby.

Rozvojové banky

Specializované instituce zaměřené na financování rozvojových investic jsou rozvojové banky a dané služby mohou poskytovat jak v národním, tak v mezinárodním měřítku.

³⁷ BLAŽEK, Jiří a Jiří UKLEIN. *Bankovníctví*, s. 46, 47

Clearingové banky

Clearingové banky se zaměřují pouze na provádění platebního styku a nezabývají se bankovními obchody.³⁸

4.2.2 Bilance obchodní banky

Jako u podniků, tak i u banky získáme důležité informace o její činnosti na základě dvou nejdůležitějších účetních výkazů, a to z bilance (neboli rozvahy) a z výkazu zisku a ztát. Každá bilance poskytuje informace o struktuře majetku dané firmy a zdrojích, z jakých je tento majetek financován.

Schéma č. 11 Základní struktura bilance banky:

AKTIVA	PASIVA
Pokladní hotovost	Závazky k bankám
Vklady u centrální banky	Vklady klientů
Státní pokladniční poukázky	Závazky z emitovaných cenných papírů
Vklady u bank (pohledávky za bankami)	Rezervy
Úvěry klientům	Podřízený dluh
Cenné papíry	Základní jmění
Majetkové účasti	Kapitálové fondy
Hmotný a nehmotný majetek	Rezervní fondy a ostatní fondy ze zisku
Pohledávky za akcionáři	Nerozdělené zisk

Zdroj: zpracováno dle BLAŽEK, Jiří: Makroekonomie, str. 49

³⁸ ŽEHROVÁ, Jana. *Finance: určeno pro posluchače všech oborů ČZU v Praze*, s. 54, 55

5 ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE

5.1 Základní rozdělení zdrojů energie

Energetické zdroje se dělí na zdroje neobnovitelné a obnovitelné. Formy obnovitelných zdrojů mají společné to, že budou stále k dispozici, pokud bude svítit slunce. Jedná se tedy např. o přímé sluneční záření, biomasa vznikající fotosyntézou, energie větru a další. Mezi zdroje neobnovitelné patří fosilní paliva, reprezentující nashromážděnou sluneční energii, což je energie, která se tvořila a hromadila miliony let a jaderná energie.³⁹

5.1.1 Neobnovitelné zdroje energie

Hlavní a společný znak všech neobnovitelných energetických zdrojů plyne z jeho názvu, neboť tyto zdroje nelze obnovit a nejsou tedy nekonečné. Charakteristickým znakem neobnovitelných zdrojů je i to, že se spotřebovávají rychleji, než obnovují, což znamená, že v budoucnosti se vyčerpají. Proto v současné době dochází ke snaze zaměřit se na energetické zdroje obnovitelné, které je možné využívat neustále.

Neobnovitelné zdroje energie mají své velké uplatnění v průmyslu, neboť právě díky těmto zdrojům a procesům jejich zpracováním vzniká elektřina. Tyto zdroje mají negativní dopad na životní prostředí, znečišťování ovzduší a mají vyšší ekonomické náklady, především u jaderné energie.⁴⁰

Mezi neobnovitelné zdroje patří nerostné suroviny, které vznikly v dávných dobách přeměnou odumřelých rostlin a těl. Jedná se o tzv. fosilní paliva, kam řadíme uhlí, ropu a zemní plyn. V současné době je snaha od užívání fosilních paliv ustupovat ze tří důvodů ekologické, ekonomické i strategické. Důvody omezování jsou snižování produkce oxidů síry, dusíku i prachu, růst ceny při snižujících se zásobách a nerovnoměrné rozdělení zásob

³⁹ KARAMANOLIS, Stratis. *Sluneční energie*, s. 29

⁴⁰ *Snižujeme.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.snižujeme.cz/slovník/neobnovitelne-zdroje-energie>

paliv. Od 21. století jsou však tyto zdroje nahrazovány již zmíněnými zdroji obnovitelnými a velkou měrou jadernou energií.⁴¹

Výhodou jaderné energie, která vzniká na základě štěpení jader, oproti fosilním palivům je, že řeší reprodukci energie, má nízké náklady, stabilitu dodávek a dochází k minimálním emisním skleníkových plynů. Rovněž je šetrnější k životnímu prostředí, neboť při výrobě energie nevznikají pevné částičky, těžké kovy, oxidy dusíku ani oxid siřičitý. Avšak i výroba jaderné energie má své nevýhody v podobě jaderného odpadu, je třeba zajistit jeho ukládání a musí se neustále dbát na bezpečnost.⁴²

5.1.2 Obnovitelné zdroje energie

Dle zákona o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů se rozumí *„obnovitelnými zdroji obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu z čistíren odpadních vod a energie bioplynu.“*⁴³

Obnovitelnými zdroji energie se rozumí především, využívání přírodních energetických zdrojů k výrobě elektrické a tepelné energie. Jedná se o takové zdroje, které jsou v podstatě nevyčerpatelné a stále se obnovující, jako je slunce, vítr, voda a biomasa.⁴⁴

⁴¹ *Cenaplynu.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.cenaplynu.cz/neobnovitelne-zdroje-energie/>

⁴² *Snizujeme.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.snizujeme.cz/slovník/neobnovitelne-zdroje-energie>

⁴³ Zákon o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů (Zákon č. 165/2012 Sb.). Dostupné on-line na <http://www.podnikatel.cz/zakony/zakon-o-podporovanych-zdrojich-energie-a-o-zmene-nekterych-zakonu/uplne/>

⁴⁴ *Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie* [online]. Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze>

5.2 Využití obnovitelných zdrojů energie

5.2.1 Energie větru

Na území České republiky se větrná energie využívala v minulosti ve větrných mlýnech a postavení prvního větrného mlýna na území Čech, Moravy a Slezska je doloženo již v roce 1277 v zahradě Strahovského kláštera v Praze. První větrné elektrárny vznikaly koncem 80. let 20. století. První fáze velké výstavby proběhla v letech 1990 – 1995, další oživení přišlo na začátku nového tisíciletí a v současné době větrné elektrárny pracují zhruba na stovce lokalit v České republice. Jejich nominální výkon se pohybuje od malých výkonů, tj. 300 W, pro soukromé účely až po 3MW u velkých jednotek a mezi výrobce patří zejména dodavatelé z Dánska a Německa.⁴⁵

Větrná energie má svůj původ v dopadajícím slunečním záření, jehož energie zahřívá vzduch v blízkosti zemského povrchu a vlivem rozdílného oslunění v různých oblastech dochází k významným teplotním rozdílům, vzduchovým oblastí. Výsledkem je poté horizontální proudění vzduchu, známé jako vítr. V minulosti byla větrná energie využívána pro celou řadu hospodářských činností a dnes je využívána pomocí větrných turbín téměř výhradně pro energetické účely⁴⁶.

„Působením aerodynamických sil na listy rotoru převádí větrná turbína umístěná na stožáru energii větru na rotační energii mechanickou. Ta je poté prostřednictvím generátoru zdrojem elektrické energie (na podobném principu turbogenerátoru pracuje jak klasická, vodní či jaderná elektrárna). Podél rotorových listů vznikají aerodynamické síly; listy proto musejí mít speciálně tvarovaný profil, velmi podobný profilu křídla letadla. Se vzrůstající rychlostí vzdušného proudu rostou vzlakové síly s druhou mocninou rychlosti větru a energie vyprodukovaná generátorem s třetí mocninou. Je proto třeba zajistit efektivní a rychle pracující regulaci výkonu rotoru tak, aby se zabránilo mechanickému a elektrickému přetížení větrné elektrárny. Obsluha větrné elektrárny je automatická.“⁴⁷

⁴⁵ Alternativní zdroje energie [online]. Dostupné z: <http://www.alternativni-zdroje.cz/vetrne-elektrarny.htm>

⁴⁶ Šetříme za energie [online]. Dostupné z: <http://www.setrime-energie.cz/vetrna-energie>

⁴⁷ Alternativní zdroje energie [online]. Dostupné z: <http://www.alternativni-zdroje.cz/vetrne-elektrarny.htm>

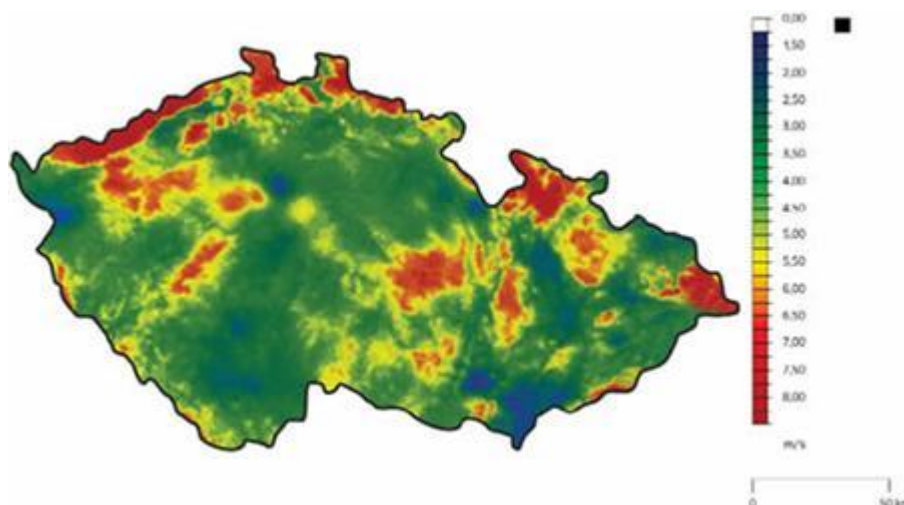
Výhody větrné elektrárny:

- využívá obnovitelné zdroje,
- šetrnost k životnímu prostředí – to mají společné všechny alternativní elektrárny,
- v budoucnu se očekává větší nárůst výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů,
- v ČR i v celé EU jsou větrné elektrárny podporované,
- poskytují se příspěvky na jejich výstavbu.

Nevýhody větrné elektrárny:

- vysoké pořizovací náklady, které sahají až do desítek milionů korun,
- větrné mlýny ruší elektromagnetické pole, což může narušit televizní signál,
- je obtížné vybrat místo, na kterém bude větrná elektrárna,
 - v nejbližším dosahu by neměly být obytné domy,
 - mnohá místa jsou pro větrné elektrárny nevhodná kvůli jejich chráněnosti,
- větrné mlýny jsou hlučné – hluk způsobují především aerodynamické síly kolem listů vrtule, turbulence aj.,
- v potaz je důležité vzít i nestálost větrného zdroje – dostatečný vítr, který by roztočil vrtuli větrné turbíny, není pořád.⁴⁸

Obrázek č. 1 Potenciál větrné energie v ČR



Zdroj: <http://www.nazeleno.cz> [2013-03-25]

⁴⁸ [Snizujeme.cz](http://www.snizujeme.cz) [online]. Dostupné z: <http://www.snizujeme.cz/clanky/vetrne-elektrarny>

Potenciál využití energie větru v ČR je situován do vhodných lokalit s rychlostí větru vyšší než 5 m/s a tyto lokality jsou zpravidla v příhraničních horských oblastech. Vhodné lokality leží v pásmech Krušných hor, Jeseníků a v oblasti Českomoravské vrchoviny.

Obrázek č. 2 Větrné elektrárny



Zdroj: <http://www.nazeleno.cz> [2013-03-25]

5.2.2 Energie vody

Využití vodní energie má v České republice dlouhou tradici. V roce 1930 bylo v tehdejším Československu evidováno téměř 17 000 elektráren, mlýnů, pil a dalších zařízení využívajících energii vody. V 50. letech 20. století byla však většina z nich cíleně zlikvidována, neboť představovala konkurenci centrálně řízenému socialistickému hospodářství. Počátkem 80. let bylo u nás pouze cca 135 malých vodních elektráren a během deseti let vzrostl jejich počet zhruba na 900. ČR se za malou vodní elektrárnu považují zařízení s výkonem do 10 MW a v EU pod 5 MW.⁴⁹

Vodní elektrárna přeměňuje potenciální vodní energii na energii elektrickou. Energie vody může být z řek, ale také z moří, kde se jedná o energii vln, příliv a odliv. Nejrozsáhlejší jsou říční vodní elektrárny, pro jejichž fungování je nutné postavit přehradní hráz či jez, pro zadržení vody, a strojovnu s vodními ruinami a alternátorem. Vodní elektrárny jsou různě velké a rozlišujeme tedy malé vodní elektrárny, přečerpávací vodní elektrárny, které si dokážou energii samy uložit, a přílivové elektrárny. Dále se vodní elektrárny dělí

⁴⁹ Ministerstvo životního prostředí [online]. Dostupné z: http://mzp.cz/cz/male_vodni_elektrarny

podle výše spádu na nízkotlaké (do 25 metrů), středotlaké (25 – 100 metrů) a vysokotlaké (do 100 metrů).⁵⁰

„K využití energie proudící vody jsou používány rovnotlaké vodní stroje založené na rotačním principu. Jinou možností je využití potenciální energie vyvolané gravitací působící na vodu. Pomocí vodního díla je vytvořen výškový rozdíl mezi hladinou pod a nad vodní nádrží. Výškový rozdíl obou hladin vytváří ve vhodném přivaděči dostatečný tlak k roztočení rotoru přetlakového vodního stroje.“⁵¹

Výhody vodní elektrárny:

- ekologická šetrnost, neznečišťuje ovzduší,
- nedevastuje krajinu a povrchové či podzemní vody těžbou,
- pro svůj provoz potřebují vodu, což je obnovitelný zdroj,
- minimální nároky na údržbu,
- využití přehradních jezer a hrází na další účely.

Nevýhody vodní elektrárny

- závislost na stabilním průtoku vody,
- náklady na výstavbu a čas výstavby,
- nutnost zatopení velkého území,
- při výstavbě je nutné se zaměřit na vybudování systému plavebních komor a také systému cest pro ryby.

V České republice pochází většina vodní elektrárny z Vltavské kaskády, do které spadá Lipno, Kořensko, Hněvkovice, Orlík, Slapy, Štěchovice a Vrané. Mimo Vltavskou kaskádu se nachází vodní elektrárny např. v Dalešicích, Mohelnu a Dlouhých strání.⁵²

⁵⁰ Snižujeme.cz [online]. Dostupné z: <http://www.snižujeme.cz/clanky/vodni-elektrarna>

⁵¹ Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie [online]. Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/vodni-energie>

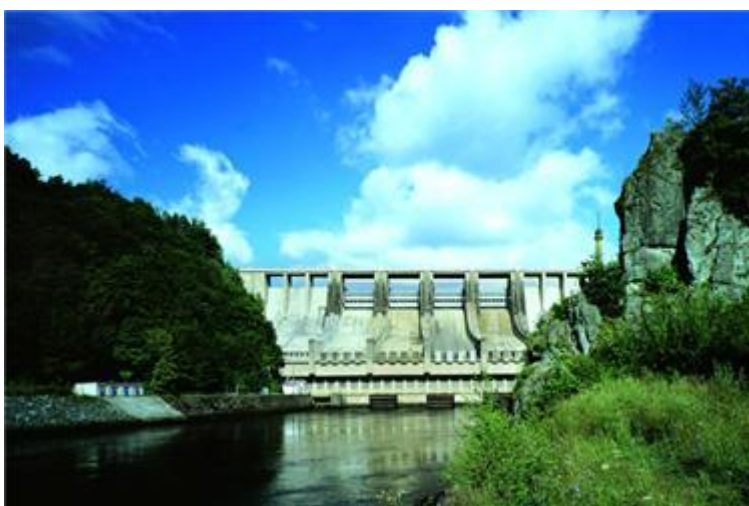
⁵² Snižujeme.cz [online]. Dostupné z: <http://www.snižujeme.cz/clanky/vodni-elektrarna>

Obrázek č. 3 Malá vodní elektrárna



Zdroj: <http://www.cez.cz> [2013-03-27]

Obrázek č. 4 Vodní elektrárna Slapy



Zdroj: <http://www.nazeleno.cz> [2013-03-27]

5.2.3 Geotermální energie

Geotermální energie je obnovitelným zdrojem, který nemá původ ve sluneční energii. Jedná se o teplo z hlubin Země, které proniká na povrch a nejznámějším příkladem jsou geotermální prameny, hojně využívané na Islandu.

Jako geotermální zdroje se obvykle využívají podzemní vody nacházející se v zemských dutinách a zemských zvodněných vrstvách, které jsou zahřáté zemským teplem natolik, že jejich teplota po výstupu na zemský povrch je vyšší než průměrná roční teplota vzduchu

v dané lokalitě. Část geotermálních vod je klasifikována jako vody lázeňské a jejich čerpání pouze pro energetické využití není přípustné.

V současné době existuje po celém světě několik geotermálních elektráren, které se staví zejména ve vulkanicky aktivních oblastech, kde využívají k pohonu turbín horkou páru stoupající pod tlakem z gejzírů a horkých pramenů. Lze ji však stavět i jinde a vrty pak dosahují hloubky až 5 km.

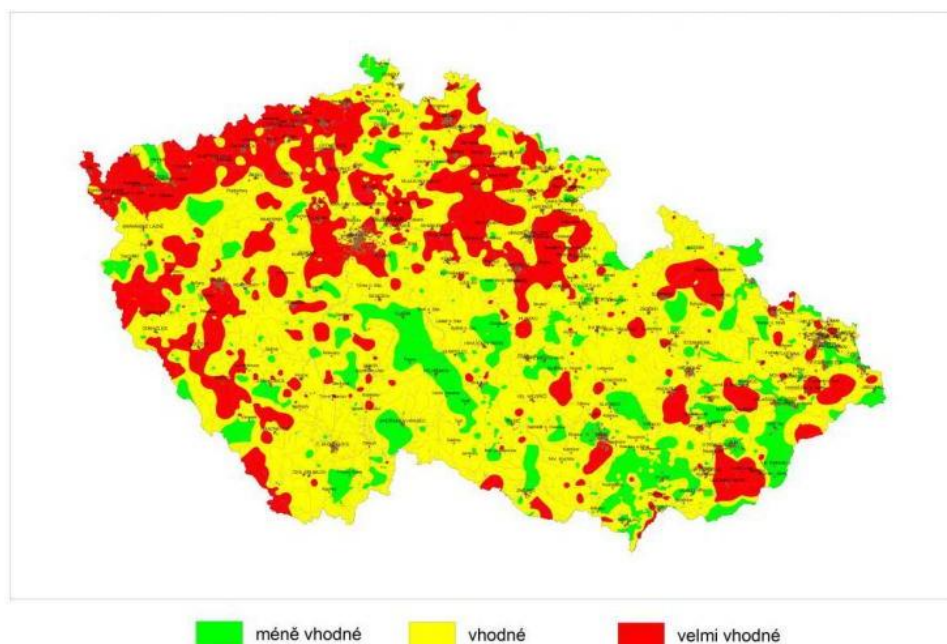
Výhody geotermální elektrárny:

- velká šetrnost k životnímu prostředí,
- nezávislost na počasí,
- představuje úsporu jiných zdrojů tepelné energie.

Nevýhody geotermální elektrárny:

- dostupné jen na některých místech,
- výstavba je dražší než výstavba jaderné elektrárny.⁵³

Obrázek č. 5 Mapa ČR - využitelnosti geotermální energie



Zdroj: <http://www.energie21.cz> [2013-03-27]

⁵³ Ministerstvo životního prostředí [online]. Dostupné z: http://mzp.cz/cz/geotermalni_energie

Jedním z příkladů v ČR je využití podzemní teplé vody v Děčíně, kde voda vytéká samovolně z hloubky 550 m a má teplotu 30°C, což je pro přímé využití nízká teplota. Pomocí tepelných čerpadel se podzemní voda ochlazuje na 10°C, následně se používá pro město jako pitná voda a získané teplo je využito v městské teplárně.⁵⁴

Obrázek č. 6 Geotermální elektrárna na Islandu



Zdroj: <http://www.prumysl.cz> [2013-03-27]

5.2.4 Energie z biomasy

„Biomasa se rozumí biologicky rozložitelná část výrobků, odpadů a zbytků ze zemědělství (včetně rostlinných a živočišných látek), lesnictví a souvisejících průmyslových odvětví, a rovněž biologicky rozložitelná část průmyslového a komunálního odpadu. Biomasa je v podmínkách České republiky velmi perspektivním obnovitelným zdrojem energie. Zatímco využitelná kapacita vodních toků pro získávání energie je již téměř vyčerpána a pro využití větru nemáme tak dobré podmínky jako jiné evropské země, biomasu lze využít ve všech moderních tepelných elektrárnách. Podíl biomasy v palivu může činit až 25 procent. Pro energetické účely se využívá buď cíleně pěstovaných rostlin nebo odpadů ze zemědělské, potravinářské nebo lesní produkce.“⁵⁵

⁵⁴ Ministerstvo životního prostředí [online]. Dostupné z: http://mzp.cz/cz/geotermalni_energie

⁵⁵ Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie [online]. Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/biomasa>

Rozlišujeme biomasu „suchou“, jako je např. dřevo, a „mokrou“, jako je např. tzv. kejda – tekuté a pevné výkaly hospodářských zvířat promísené s vodou. Základní technologie zpracování se dělí na procesy suché jako je spalování a zplyňování a procesy mokré jako je např. anaerobní vyhnívání a lihové kvašení.⁵⁶

Energie biomasy, což je ve své podstatě solární energií pohlcenou rostlinami díky procesu fotosyntézy, je tradičním zdrojem energie většiny lidstva. Může být využita jako rostlinný materiál přímo z pole či nepřímo jako odpad z domácností a průmyslu.⁵⁷

Biomasa, nejčastěji ve formě dřevní štěpky, se ve velkém spaluje v klasických elektrárnách. Kotle jsou často vybaveny automatickým příkládáním paliva a dokážou spalovat i méně kvalitní či vlhčí biomasu a někdy tato zařízení využívají kombinovanou výrobu tepla a elektřiny. Kotle pro rodinné domy pracují obvykle tak, že se palivo nejprve zplyňuje a následně se plyn spaluje, kdy takový systém umožňuje velmi dobrou regulaci srovnatelnou s plynovými kotli. Kotle nejčastěji spalují polenové dříví či pilinové brikety, někdy kombinované se dřevní štěpkou nebo dřevním odpadem. Dřevo se také spaluje i v cihlových pecích, kachlových nebo kovových kamnech. Výhodou kamen je rychlost rozehrátí a některá moderní kamna mají také vestavěnou topnou vložku, takže pracují zároveň i jako kotel ústředního vytápění.

Výhody energie z biomasy:

- poměrně nízká cena biomasy,
- využití odpadu – zbytek po spalování = hnojivo,
- využití půdy nevhodné pro pěstování potravinářských plodin,
- biomasa slouží jako akumulátor energie,
- lze ji poměrně jednoduše a dlouhodobě skladovat.

⁵⁶ *Alternativní zdroje energie* [online]. Dostupné z: <http://www.alternativni-zdroje.cz/vyroba-energie-biomasa.htm>

⁵⁷ *Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie* [online]. Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/biomasa>

Nevýhody energie z biomasy:

- nízká účinnost přeměny slunečního záření na energii,
- nižší výhřevnost,
- potřeba skladovacích prostor,
- velký vliv vlhkosti na spalovací prostory.⁵⁸

Obrázek č. 9 **Dřevěné pelety**



Zdroj: <http://www.biom.cz> [2013-03-30]

Obrázek č. 8 **Dřevní štěpka**



Zdroj: <http://www.biom.cz> [2013-03-30]

5.2.5 Energie ze Slunce (ze slunečního záření)

Slunce je naším ústředním dodavatelem energie a jakási koule z plynné hmoty, v jejímž středu neustále probíhají jaderné fúze. Část slunečního záření je k dispozici i na Zemi a umožňuje tak život na naší planetě. Určuje všechny přírodní pochody nepostradatelné pro náš život, jako např. déšť, vítr, fotosyntézu, mořské proudy a další. Pokrývání světových

⁵⁸ *Alternativní zdroje energie* [online]. Dostupné z: <http://www.alternativni-zdroje.cz/vyroba-energie-biomasa.htm>

energetických potřeb bylo odjakživa založeno na slunečním teple a také fosilní zdroje energie, jako jsou ropa, zemní plyn a uhlí, jsou přetransformovaným slunečním zářením.⁵⁹

První sluneční elektrárna v ČR byla uvedena do provozu v roce 1998 na vrcholu hory Mravenečník v Jeseníkách. Od roku 2000 zaváděl stát nástroje na podporu využívání sluneční energie, a to jak podporu projektů, tak podporu vývoje a výzkumu. Podpora vyvrcholila v roce 2010, kdy však bylo dosaženo nejvyšší míry disproporce mezi výší výkupní ceny elektřiny a náklady na výstavbu, což zapříčinilo obrovský rozmach výstavby.

Sluneční elektrárny fungují na bázi solárních článků, neboli slunečních baterií, což jsou polovodičové prvky, které mění světelnou energii na energii elektrickou.

Výhody sluneční elektrárny:

- nízké provozní náklady,
- vysoká životnost zařízení (15 – 20 let),
- nevznikají žádné emise, hluk,
- bez nutnosti stálé obsluhy.

Nevýhody sluneční elektrárny:

- energii nelze využít jako samostatný zdroj v případech, kdy je slunečního záření nedostatek – dodávku energie je nutné kombinovat s jinými zdroji energie,
- vysoké investiční náklady.⁶⁰

⁵⁹ THEMESSEL, Armin a Werner WEISS. *Solární systémy*, s. 15

⁶⁰ *Alternativní zdroje energie* [online]. Dostupné z: <http://www.alternativni-zdroje.cz/slunecni-solarni-elektrarny.htm>

6 FOTOVOLTAIKA – SOLÁRNÍ ENERGIE

Fotovoltaika umožňuje přímou přeměnu slunečního světla na elektrickou energii. Tato přeměna se uskutečňuje prostřednictvím tzv. fotoelektrického jevu, což je v zásadě vzájemné působení mezi dopadajícím slunečním světlem a dotovaným polovodičem solárních článků. Přitom dochází k uvolňování elektrických nosičů nábojů, které jsou prostřednictvím kovových kontaktů odváděny.⁶¹

Fotovoltaiku lze chápat jako technologii s neomezeným růstovým potenciálem a časově neomezenou možností výroby elektrické energie. Jedná se o vyspělé průmyslové odvětví, které ve světě zažívá neobvyklý rozvoj a pozitivně ovlivňuje nejen obchodní aktivity, ale také např. zaměstnanost a kvalifikaci vědeckých pracovníků. Mnohé vyspělé země světa se snaží fotovoltaiku podporovat a v delším časovém horizontu jí přisuzují nezastupitelné místo v energetickém „mixu“. Tento aspekt je významný vzhledem k narůstající energetické závislosti mnohých zemí, hrozící energetické krizi, ekologickým a bezpečnostními otázkám klasických způsobů výroby energie a dalším negativním vlivům současné a budoucí energetiky.⁶²

6.1 Historie a generační vývoj

Za objevitele fotoelektrického jevu je považován francouzský fyzik Antoine César Becquerel, avšak poprvé ho v roce 1887 popsal Heinrich Hertz, který pozoroval, z pohledu tehdejší fyziky, nevysvětlitelné chování elektromagnetického vlnění při dopadu na povrch kovu. V roce 1883 vytvořil první solární článek americký vynálezce Charles Fritts. Jeho fotočlánek Fotoelektrický jev fyzikálně popsal v roce 1905 Albert Einstein a v roce 1946 si nechal americký inženýr Russell Shoemaker Ohlpatentovat solární článek. Impulsem pro rozvoj fotovoltaiky byla kosmonautika, neboť solární články začaly sloužit jako zdroj energie pro vesmírné družice. První družicí, jejíž solární články napájely po 7 let jeden z jejích vysílačů, byla družice Vanguard I a to v roce 1958.

⁶¹ *Czech Nature Energy* [online]. Dostupné z: <http://www.cne.cz/fotovoltaicke-systemy/uvod-do-fv-systemu/>

⁶² *Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie* [online]. Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/fotovoltaika>

Solární články lze rozčlenit do 3 generací. První generací se nazývají fotovoltaické články využívající jako základ křemíkové desky a dnes jsou nejrozšířenější technologií na trhu (cca 90%). Dosahují poměrně vysoké účinnosti (12-14% a v sériové výrobě 16 - 19 %) a začaly se prodávat v sedmdesátých letech. Jejich výroba je relativně drahá z důvodu drahého vstupního materiálu – krystalického křemíku, ale i přesto budou ještě v několika dalších letech na trhu dominovat.

Důvodem rozvoje článků druhé generace byla především snaha o snížení výrobních nákladů úsporou drahého základního materiálu. Články druhé generace se vyznačují 100 – 1000 krát tenčí aktivní absorbující polovodičovou vrstvou. S úsporou materiálu došlo v porovnání s články první generace k poklesu výrobních nákladů, avšak dosahovaná účinnost je obvykle nižší (pod 10%). Články druhé generace se začaly prodávat v polovině 80. let.⁶³

„Třetí generace solárních článků zahrnuje vícevrstvé a koncentrátorové články. Vícevrstvé články pracují na principu vícevrstevných struktur, z nichž každá substruktura absorbuje určitou část spektra slunečního záření a zbytek záření přechází do nižších vrstev. Tím se maximalizuje energetická využitelnost. Koncentrátorové články se snaží zvýšit využití klasických drahých fotovoltaických článků a pomocí čoček nebo zrcadel koncentrovat sluneční záření a osvětlovat tak článek mnohem většími intenzitami světla. Jejich účinnost se pohybuje okolo 30% a více.“⁶⁴

6.2 Fotovoltaické systémy

Podle účelu použití lze fotovoltaické systémy rozdělit do 3 skupin – drobné aplikace, ostrovní systémy a síťové systémy.

⁶³ Czech Nature Energy [online]. Dostupné z: <http://www.cne.cz/fotovoltaicke-systemy/uvod-do-fv-systemu/>

⁶⁴ Czech Nature Energy [online]. Dostupné z: <http://www.cne.cz/fotovoltaicke-systemy/uvod-do-fv-systemu/>

6.2.1 Drobné aplikace

Drobné fotovoltaické aplikace tvoří nejmenší, avšak nezanedbatelný podíl na fotovoltaickém (FV) trhu. Jedná se např. o FV články v kalkulačkách nebo také solární nabíječky akumulátorů. Trh drobných aplikací nabývá na významu, neboť se množí poptávka po nabíjecích zařízeních pro okamžité dobíjení akumulátorů pro mobilní telefony, notebooku, Mp3 přehrávače, fotoaparáty apod. na dovolených, v kempech a ve volné přírodě.⁶⁵

Obrázek č 9 Drobná fotovoltaická aplikace



Zdroj: <http://www.czrea.org> [2013-04-05]

6.2.2 Ostrovní systémy

Ostrovní fotovoltaické systémy (Off-Grid) se používají tam, kde není k dispozici rozvodná síť a kde je potřeba střídavého napětí 230 V. Obvykle jsou tyto systémy nainstalovány na místech, kde není účelné či možné vybudovat elektrickou přípojku. Důvody bývají zejména ekonomické – náklady na vybudování přípojky jsou srovnatelné nebo vyšší s náklady na fotovoltaický systém. Ostrovní systémy se používají zejména na odlehlých objektech, jakými jsou např. chaty, karavany, jachty, napájení dopravní signalizace a telekomunikačních zařízení, zahradní svítidla, zahradní domky apod.⁶⁶

⁶⁵ Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie [online]. Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/fotovoltaika#systemy>

⁶⁶ SOLARart [online]. Dostupné z: http://solarart.cz/slovník_pojmu/fotovoltaicke_systemy

Ostrovní systémy se dále dělí na systémy:

- s přímým napájením,
- hybridní systémy,
- systémy s akumulací elektrické energie.

V případě systémů s přímým napájením se jedná o prosté propojení solárního panelu a spotřebiče s tím, že spotřebič funguje pouze v době dostatečné intenzity slunečního záření. Jedná se zejména o nabíjení akumulátorů malých přístrojů, čerpání vody pro závlahu, napájení ventilátorů k odvětrání uzavřených prostor aj. Hybridní systémy se používají tam, kde je nutný celoroční provoz se značným vytížením a v zimních měsících je možné získat z fotovoltaického zdroje méně elektrické energie než v měsících letních. Je tedy nutné tyto systémy navrhovat i na zimní provoz a doplňovat je tedy o alternativní zdroje energie, jakými může být např. větrná elektrárna, malá vodní elektrárna atd. Systémy s akumulací elektrické energie jsou typickým představitelem systémů nezávislých na síti. Tento systém vyžaduje solární baterie, které uchovávají vyrobenou energii na dobu, kdy není dostatek slunečního svitu a optimální dobíjení a vybíjení akumulátorové baterie je zajištěno elektronickým regulátorem.⁶⁷

Obrázek č. 10 Ostrovní fotovoltaický systém



Zdroj: <http://www.czrea.org> [2013-04-05]

⁶⁷ Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie [online]. Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/fotovoltaika#systemy>

6.2.3 Síťové systémy

„Síťové fotovoltaické systémy (On-Grid) jsou nejvíce uplatňovány v oblastech s hustou sítí elektrických rozvodů. V případě dostatečného slunečního svitu jsou spotřebiče v budově napájeni vlastní „solární“ elektrickou energií a případný přebytek je dodáván do veřejné rozvodné sítě. Při nedostatku vlastní energie je elektrická energie z rozvodné sítě odebírána. Systém funguje zcela automaticky díky mikroprocesorovému řízení síťového střídače. Připojení k síti podléhá schvalovacímu řízení u rozvodných závodů.“⁶⁸

V současné době se síťový systém jeví (za předpokladu dotace) jako zajímavá investiční příležitost, kdy je veškerá produkce fotovoltaické elektrárny prodávána do sítě za tzv. výkupní tarify. Tento systém může být aplikován např. na střechy domů, fasády a střechy administrativních budov, jako protihluková bariéra okolo dálnice a fotovoltaická elektrárna na volné ploše.⁶⁹

Obrázek č. 11 Síťový fotovoltaický systém



Zdroj: <http://www.joyce-energie.cz> [2013-04-05]

⁶⁸ SOLARart [online]. Dostupné z: http://solarart.cz/slovník_pojmu/fotovoltaicke_systemy

⁶⁹ SOLARart [online]. Dostupné z: http://solarart.cz/slovník_pojmu/fotovoltaicke_systemy

6.3 Faktory ovlivňující rozhodnutí o investici do fotovoltaiky

Důvodů, proč si lidé pořizují, fotovoltaické elektrárny bývá vždy více. Při rozhodování může hrát roli zájem o ekologii či zájem o nové technologie, ale vždy jsou sledovány i výhody fotovoltaických solárních elektráren:

- **Nižší účty za energie** – fotovoltaika nahradí 20 – 50% spotřeby tepla k vytápění a 50 – 70% tepla k ohřevu vody
- **V jisté době další zdroj příjmů**
 - odvody vyrobené a nespotřebované elektřiny do veřejné sítě
 - výkupní ceny elektřiny garantované státem
- **Vysoká spolehlivost bezúdržbové technologie**
- **Dlouhá životnost**
 - garantováno min. 20 let, běžně však vydrží i přes 25 let
- **Zhodnocení nemovitosti** při prodeji
- **Šetrné k přírodě**
 - přispíváte k čistějšímu ovzduší ⁷⁰

U většiny lidí má velký vliv samozřejmě i ekonomická a finanční stránka a přírodní faktory ovlivňující ekonomický výnos.

6.3.1 Hodnocení ekonomické efektivity

Ekonomickou efektivity projektů využívajících jednotlivé druhy obnovitelných zdrojů ovlivňuje několik ekonomických veličin:

- investiční výdaje,
- doba životnosti zařízení,
- provozní výdaje,
- velikost roční produkce energie,
- způsob financování.

⁷⁰ ELIKO CZ [online]. Dostupné z: <http://eliko.cz/proc-fotovoltaika>

Mezi investiční výdaje se zahrnují veškeré jednorázové výdaje na přípravu stavby, projekt, technologické zařízení a jeho montáž, stavební úpravy a popř. i náklady na výkup potřebných pozemků. U rozsáhlejších projektů je důležité počítat s reinvesticemi, které vznikají periodicky po několika letech v důsledku výměny dosluhujících zařízení.

Dobou životnosti zařízení je myšlena doba, po kterou bude možno zařízení využívat. V této době dochází k úsporám energie, aniž by bylo nutné znovu vynakládat investiční výdaje na obnovu zařízení.

Nedílnou součástí ekonomické efektivity jsou provozní výdaje. Jedná se např. o výdaje na obsluhu zařízení, pravidelnou údržbu, předpokládané úpravy, pojištění majetku, pozemkové daně, poplatky, nákup paliv a doprava.

Ekonomickou efektivity příznivě ovlivní možnost výroby elektřiny v době, kdy je její cena vyšší, tedy v době špiček. Sleduje se tedy velikost roční produkce, případně energetických úspor.

Další ekonomickou veličinou je způsob financování, tj. velikost, doba splácení a úroková sazba poskytnutého úvěru, cena vlastních peněz investora a případné dotace.

Výpočet ekonomické efektivity hodnotí dosažené příjmy ve srovnání s výdaji na realizaci a provoz dané investice.⁷¹

6.3.2 Přírodní faktory ovlivňující ekonomický výnos

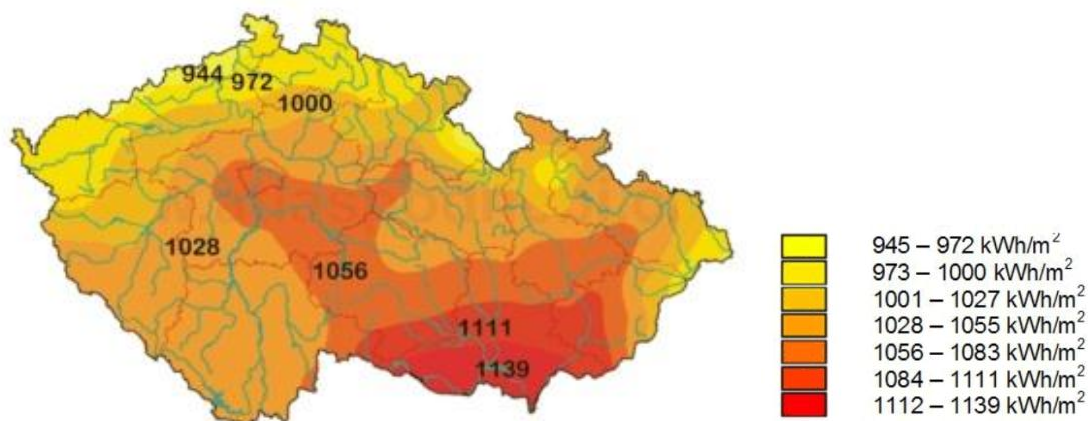
Z hlediska využívání solární energie je nejdůležitějším faktorem intenzita slunečního záření a počet hodin slunečního svitu v jednotlivých ročních obdobích. Solární energie je rozptýlená, tzn. málo koncentrovaná a její dostupnost je závislá na počasí a ročním období. Nicméně je dostupná a využitelná prakticky kdekoliv. Ústředním dodavatelem slunečního systému je slunce. Intenzita záření na povrchu slunce je cca 70 000 kW/m² a však na naši planetu se z tohoto výkonu dostane pouze malý zlomek. Samotná zářivá energie, která

⁷¹ MURTINGER, Karel, Jiří BERANOVSKÝ a Milan TOMEŠ. *Fotovoltaika: elektřina ze slunce*

vstoupí na kontinenty, představuje ročně energii záření 219 000 000 miliard kWh, což odpovídá cca 2500 násobku současné spotřeby světa.

Intenzita záření a doba slunečního svitu jsou závislé na ročním období, povětrnostních podmínkách a na geografické poloze. Roční objem záření v nejslunnějších oblastech Země přesahují 2 200 kWh/m² a v ČR jsou v některých oblastech dosahovány hodnoty přes 1 140 kWh/m².⁷²

Obrázek č. 12 **Roční úhrn slunečního záření**



Zdroj: <http://www.czrea.org> [2013-04-06]

Důležité je také umístění fotovoltaiky vzhledem k světovým stranám a vyvarování se nepříznivým vlivům. Optimálním umístěním fotovoltaického systému je taková orientace a sklon, jenž nám zajistí maximální výnos ze systému v průběhu celého roku. V podmínkách ČR se jedná o sklon cca 35 stupňů a orientace přímo k jihu. Pokud se však jedná o fotovoltaiku na střeše domu, která je orientována na západ a sklon je o 20 stupňů menší, neznamená to, že takovýto systém nebude přínosný, jen výnosy budou nižší.

Důležitým faktorem pro výnosy z fotovoltaiky je vliv zastínění, který se mnohdy podceňuje. Zdánlivě banální zastínění např. od antény nebo bleskosvodu může mít vliv na celkové výnosy v řádu procent až desítek procent a je tedy nezbytné, brát zřetel na všechny

⁷² Czech Nature Energy [online]. Dostupné z: <http://www.cne.cz/fotovoltaicke-systemy/uvod-do-fv-systemu/>

potencionální vlivy zastínění, jako jsou sloupy, stromy, dráty elektrického vedení a další. Podstatný vliv zastínění na výnosy je dán především fyzikální podstatou funkce fotovoltaických článků a pokud dojde k zastínění byť jen jednoho článku na fotovoltaickém panelu, začne se tento článek chovat jako odpor a zpomaluje tok elektrické energie ve všech ostatních článcích.⁷³

⁷³ *Czech Nature Energy* [online]. Dostupné z: <http://www.cne.cz/fotovoltaiicke-systemy/uvod-do-fv-systemu/>

7 FINANCOVÁNÍ BANKOU

Konkrétní financování bankou je zpracováno na základě setkání a rozhovorů se specialistou nejmenované banky z oddělení korporátních úvěrů a financování obnovitelných zdrojů energie se zaměřením na fotovoltaiku.

Banka poskytuje financování projektů obnovitelných zdrojů na základě Strategického konceptu. Jedná se o tyto typy projektů:

- výstavba a provoz fotovoltaické elektrárny,
- výstavba a provoz malé vodní elektrárny,
- výstavba a provoz bioplynové stanice,
- projekty výroby elektřiny z ostatních obnovitelných zdrojů, zejména biomasy a vodní energie.

Pro banku jsou obnovitelným zdrojem elektrické energie nefosilní přírodní zdroje energie – sluneční záření, bioplyn, biomasa, energie vody a skládkový plyn. Projekt banka chápe jako investiční záměr výstavby a provozování obnovitelného zdroje elektrické energie.

7.1 Cílová skupina

Cílovou skupinou jsou pro banku existující společnosti s vlastními obchodními aktivitami a nově účelově založené společnosti za účelem výstavby a provozu daného typu obnovitelného zdroje elektrické energie.

Tyto produkty jsou poskytovány obchodními jednotkami banky za podpory jiných oddělení. Podpora spočívá zejména v některých činnostech při úvěrovém procesu:

- úvodní jednání s klientem o rámcových podmínkách, definování potřebných dokumentů pro tvorbu nabídky a úvěrového návrhu,
- spolupráce při tvorbě nabídky a úvěrového návrhu,
- kontrola vybraných podmínek a dokumentů před čerpáním úvěru.

7.2 Parametry produktů

Financování jednotlivých Projektů obnovitelných zdrojů probíhá prostřednictvím investičních úvěrů. Pro stanovení výše úroku banka používá PRIBOR a IRS. PRIBOR je pražská mezibankovní úroková sazba, za kterou si banky navzájem poskytují úvěry na českém mezibankovním trhu. IRS je variantou, kdy se fixní úroková sazba mění v průběhu trvání kontraktu předem dohodnutým způsobem. Zpravidla bývá tato sazba na počátku nižší a s přibývajícím časem postupně roste, což umožňuje klientovi snížení úrokového zatížení na začátku čerpání úvěru.

7.2.1 Financování Projektu fotovoltaické elektrárny

Dlužníkem při financování Projektu fotovoltaické elektrárny může být existující společnost s vlastními obchodními aktivitami či nově založená společnost za účelem výstavby a provozu fotovoltaické elektrárny. Maximální doba čerpání úvěru je 6 měsíců, odklad splátek možný po dobu čerpání a zároveň maximálně 3 měsíce od uvedení do provozu při zohlednění konkrétního období a sezónnosti. Maximální splatnost úvěru je 15 let. Jedná se zde o měsíční splátky s možností rozložení splátek dle sezónnosti, minimálně však musí měsíční splátka pokrývat výši úroku.

Vlastní zdroje musí v tomto případě činit minimálně 25% celkových investičních nákladů. Za vlastní zdroje se považuje i podřízená půjčka společníků nebo jimi ovládaných osob. Do hodnoty celkových investičních nákladů lze zahrnout i kupní cenu pozemku, a pokud byl nakoupen od spřízněné osoby, maximálně do výše interního ocenění. V případě refinancování je možné použít pouze vlastní zdroje nebo dodavatelský úvěr, nikoliv bankovní úvěr.

Úroková sazba se liší před uvedením a po uvedení fotovoltaiky do provozu. Před uvedením fotovoltaiky do provozu je výše úrokové sazby 3M PRIBOR + marže a po uvedení do provozu se jedná o úrokovou sazbu minimálně 3Y IRS + marže, která může být odlišná od marže před uvedením do provozu. Co se týče poplatků banka stanovuje zřizovací poplatek ve výši minimálně 0,50% z výše úvěru, poplatek za připravenost zdrojů minimálně 0,20%

z nečerpané částky a poplatků za předčasné splacení úvěru jehož výše se stanovuje individuálně.

Podmínky financování Projektu

1) Před čerpáním

- Energetický audit obsahující instalovanou kapacitu, náklady a odhadované výnosy
- Akceptovatelná technologie
 - Platná certifikace panelů dle normy IEC612 a IEC6146 osvědčující jakost panelů
 - Akceptovatelný výrobce dle individuálního posouzení (není oficiální seznam akceptovatelných výrobců)
- Pravomocné stavební povolení
- Smlouva budoucí o připojení k elektrizační soustavě
- Smlouva o dílo s generálním dodavatelem Projektu pokrývajících celý rozsah díla a pevně stanovenou cenou díla, rozpočtů a časového harmonogramu, akceptovatelný generální dodavatel i dodavatel technologie (zkušenosti, reference, bonita)
- Pokud fotovoltaika není na vlastním pozemku, musí být doložena nájemní smlouva na dobu určitou minimálně do doby splatnosti úvěru, věcné břemeno výstavby a provozu fotovoltaiky
- Pokud se jedná o fotovoltaiku na střeše 3. osoby a budova není zastavena, je nutné doložit věcné břemeno výstavby a provozu fotovoltaiky, nájemní smlouva do doby splatnosti úvěru + 2 roky
- Financování bez DPH proti předloženým fakturám za provedené práce a dodávky
- Návrh na vklad ke zřízení zástavních práv k pozemkům a obchodnímu podílu, pokud jsou zástavy požadovány k zajištění daného úvěru

2) Následně

- Předložení povolení ke zkušebnímu provozu, kolaudace Projektu a zahájení provozu fotovoltaiky
- Předložení Licence na výrobu elektrické energie
- Předložení Smlouvy o připojení a protokolu o schválení výroby

- Předložení Smlouvy o podpoře/dodávkách elektřiny z obnovitelného zdroje
- Předkládání zpráv o provozu Projektu čtvrtletně – informace o produkci a fakturaci vyrobené elektřiny
- Finanční krytí více nákladů z vlastních zdrojů
- Zákaz výplaty zisku až do vytvoření a naplnění rezervních fondů, dále se svolením banky
- Písemná informace v případě, že došlo k překročení provozních nákladů, pojistné události nebo výpadku provozu
- Zástava technologie a budoucích pohledávek do 14 dní od nabytí technologie nebo uzavření smlouvy o výkupu
- Tvorba rezervních fondů (na splátky a případné výměny částí zařízení)

Mezi obecné podmínky financování Projektu fotovoltaické elektrárny patří omezení zatížení aktiv společnosti, žádná další obchodní činnost, předkládání ročních výkazů u nově účelově založených společností a čtvrtletních výkazů u existujících společností, platební styk výhradně přes danou banku, žádné úvěry u jiných bank a žádná další obchodní činnost pokud se jedná o nově vznikající společnost.

7.2.2 Financování Projektu bioplynové stanice

Při financování Projektu bioplynové stanice může být dlužníkem existující společnost s vlastními zemědělskými aktivitami, kde dochází k posouzení bonity a analýze společnosti v kontextu stávajícího hospodaření společnosti. Dále může dlužníkem být nově založená společnost za účelem výstavby a provozování bioplynové stanice, kde dochází k posouzení Projektu. Maximální doba čerpání úvěru je stanovena na 8 měsíců a odklad splátek po dobu čerpání je možné maximálně 3 měsíce od uvedení do provozu. Splatnost úvěru je maximálně 15 let a splácení probíhá měsíčně.

Vlastní zdroje dlužníka musí činit minimálně 20% celkových investičních nákladů. Za vlastní zdroj se považuje podřízená půjčka společníků nebo jimi ovládaných osob. Část vlastních zdrojů může být refinancována z přijaté dotace a výsledný podíl vlastních zdrojů

úvěru musí být alespoň 1:4. Do hodnoty celkových investičních nákladů lze zahrnout i kupní cenu pozemku.

Výše úrokové sazby se liší před a po uvedení bioplynové stanice do provozu. Před uvedením je úroková sazba ve výši 3M PROBOR + marže a po uvedení bioplynové stanice do provozu ve výši 3Y IRS + marže, která se může lišit od marže před uvedením do provozu. Výše zřizovacího poplatku je minimálně 0,50% z výše úvěru a poplatek za připravenost je minimálně 0,20% z nečerpané částky úvěru. Poplatek za předčasné splácení úvěru se stanovuje individuálně a v případě splátky z prostředků dotace je možné předčasné splácení bez poplatku.

Podmínky financování Projektu

1) Před čerpáním úvěru

- Energetický audit obsahující instalovanou kapacitu, náklady a odhadované výnosy
- Smlouva budoucí o připojení k elektrizační soustavě
- Pravomocné stavební povolení Projektu
- Smlouva o dílo s generálním dodavatelem Projektu pokrývající celý rozsah díla a pevně stanovenou cenou díla, rozpočtu a časového harmonogramu, akceptovatelný generální dodavatel i dodavatel technologie dle zkušeností, bonity a referencí
- Pokud bioplynová stanice není na vlastním pozemku, je nezbytné doložit nájemní smlouvu na dobu určitou minimálně do doby splatnosti úvěru + 2 roky a věčné břemeno výstavby a provozu bioplynové stanice do doby splatnosti
- Smlouvy na dodávku surovin
- Financování bez DPH proti předloženým fakturám za provedené práce a dodávky
- Návrh na vklad ke zřízení zástavních práv k pozemkům a obchodnímu podílu, pokud jsou zástavy požadovány k zajištění daného úvěru

2) Následně

- Předložení povolení ke zkušebnímu provozu, kolaudace Projektu a zahájení provozu bioplynové stanice
- Předložení Licence na výrobu elektrické energie

- Předložení Smlouvy o připojení a protokolu o schválení výroby
- Předložení Smlouvy o podpoře/dodávkách elektřiny z obnovitelného zdroje
- Písemná informace v případě, že došlo k překročení provozních nákladů, pojistné události nebo výpadku zdrojů
- Finanční krytí více nákladů z vlastních zdrojů
- Zákaz výplaty zisku až do vytvoření a naplnění rezervních fondů, dále se svolením banky
- Předkládání zpráv o provozu Projektu čtvrtletně, kdy se jedná o informace o produkci a fakturaci vyrobené elektřiny
- Zástava technologie a budoucích pohledávek do 14 dní od nabytí technologie nebo uzavření smlouvy o výkupu
- Tvorba rezervních fondů na splátky a generální opravy podle plánů oprav

Před čerpáním úvěru je nezbytné dodat Smlouvy na dodávky surovin od třetí strany, kde je uvedeno množství za rok, doba trvání závazku odpovídající době úvěru, cena a platební podmínky. Banka následně posuzuje především množství osevních ploch odpovídající velikosti bioplynové stanice s ohledem na skladbu surovin definované dodavatelem technologie a plánem. Zároveň přihlíží k finanční situaci dodavatele surovin. Vstupní suroviny však mohou pocházet i z vlastní produkce.

Pro financování Projektu bioplynové stanice jsou důležité obecné podmínky, mezi něž patří omezení zatížení aktiv společnosti, platební styk výhradně přes danou banku, předkládání výkazů ročně u nově účelově založených společností a čtvrtletně u existujících společností, žádná další obchodní činnost pokud se jedná o nově vznikající společnost a žádné úvěry u jiných bank.

7.2.3 Financování Projektu malé vodní elektrárny

Dlužníkem při financování Projektu malé vodní elektrárny může být již existující společnost s vlastními obchodními aktivitami a jedná se zde o standartní úvěrový proces, posouzení bonity a analýza společnosti. Dlužníkem zde může být i nově založená společnost za účelem výstavby a provozu malé vodní elektrárny. Doba čerpání úvěru je

stanovena maximálně na 8 měsíců a maximálně 3 měsíce od uvedení do provozu je možnost odkladu splátek po dobu čerpání. Splatnost úvěru je maximálně 15 let a splácení probíhá měsíčně.

Minimálně 20% celkových investičních nákladů musí mít dlužník vlastních zdrojů a za vlastní zdroj se zde považuje i podřízená půjčka společníků nebo jimi ovládaných osob. Část vlastních zdrojů může být refinancována z přijaté dotace a výsledný podíl vlastních zdrojů a úvěru musí být alespoň 1:4. Kupní cenu pozemku je možné zahrnout do hodnoty celkových investičních nákladů.

Úroková sazba se stanovuje před uvedením malé vodní elektrárny do provozu ve výši 3M PRIBOR + marže a po uvedení do provozu ve výši 3Y IRS + marže, která může být odlišná od marže před uvedením do provozu. Poplatky si banka účtuje za zřízení úvěru ve výši minimálně 0,50% z výše úvěru, za připravenost zdrojů minimálně 0,20% z nečerpané částky úvěru a za předčasné splacení úvěru posuzuje poplatek individuálně.

Podmínky financování Projektu

1) Před čerpáním

- Energetický audit obsahující instalovanou kapacitu, náklady a odhadované výnosy
- Pravomocné stavební povolení
- Smlouva budoucí o připojení k elektrizační soustavě
- Smlouva o dílo s generálním dodavatelem Projektu pokrývající celý rozsah díla a pevně stanovenou cenou díla, rozpočtů a časového harmonogramu, akceptovatelný generální dodavatel i dodavatel technologie (zkušenosti, bonita, reference)
- Pokud není malá vodní elektrárna na vlastním pozemku, musí být doložena nájemní smlouva na dobu určitou minimálně do doby splatnosti úvěru + 2 roky, věcné břemeno výstavby a provozu malé vodní elektrárny do doby splatnosti úvěru
- Financování bez DPH proti předloženým fakturám za provedené práce a dodávky
- Návrh na vklad ke zřízení zástavních práv k pozemkům a obchodnímu podílu, pokud jsou zástavy požadovány k zajištění daného úvěru
- Návrh pojistné smlouvy a zejména pojistitelnost malé vodní elektrárny

- V případě jezové malé vodní elektrárny, která nemá vlastní jez je nezbytné doložit Smlouvu o pronájmu s Povodím
- Vyjádření Povodí
- Vyjádření Českého rybářského svazu
- Doložit průtokové křivky od Českého hydrometeorologického ústavu nebo správy příslušného Povodí

2) Následně

- Předložení povolení ke zkušebnímu provozu, kolaudace Projektu a zahájení provozu malé vodní elektrárny
- Předložení Licence na výrobu elektrické energie
- Předložení Smlouvy o připojení a protokolu o schválení výroby
- Předložení Smlouvy o podpoře/dodávkách elektřiny z obnovitelného zdroje
- Předkládání zpráv o provozu Projektu čtvrtletně – informace o produkci a fakturaci vyrobené elektřiny
- Finanční krytí více nákladů z vlastních zdrojů
- Zákaz výplaty zisku až do vytvoření a naplnění rezervních fondů
- Písemná informace v případě, že došlo k překročení provozních nákladů, pojistné události nebo výpadku provozu
- Zástava technologie a budoucích pohledávek do 14 dní od nabytí technologie nebo uzavření smlouvy o výkupu
- Tvorba rezervních fondů na splátky a generální opravu technologie podle plánu oprav

Mezi obecné podmínky banka řadí omezení zatížení aktiv společnosti, předkládání ročních výkazů u nově účelově založených společností a čtvrtletních výkazů u existujících společností, žádné úvěry u jiných bank, platební styk výhradně přes danou banku a žádná další obchodní činnost pokud se jedná o nově vznikající společnost.

7.3 Zajištění úvěrů

K zajištění úvěru na financování Projektů výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů banka používá standardní zajišťovací instrumenty.

Typy pojištění jsou společné pro fotovoltaiku, bioplynovou stanici i malou vodní elektrárnu:

- Zástava technologie
- Zástava nemovitého majetku (pozemek, budovy bioplynové stanice zapsané v katastru nemovitostí)
- Otevřená zástava pohledávek
- Směnka avalovaná společníky (konečný vlastník – fyzická osoba)
- Vinkulace pojistného plnění
- Zástava běžných účtů, včetně rezervních účtů
- Zástava obchodních podílů společnosti

Před čerpáním úvěru je požadováno zajištění zástavy nemovitého majetku (s výjimkou budov, které jsou předmětem výstavby), směnka avalovaná společníky, vinkulace pojistného plnění (montážní pojištění), zástava běžných účtů, včetně rezervních účtů a zástava obchodních podílů společnosti. Po čerpání je požadováno zajištění zástavy technologie (do 14 dní od nabytí vlastnictví), otevřená zástava pohledávek (do 14 dní od vzniku smluvního vztahu) a vinkulace pojištění (s výjimkou montážního pojištění, které je požadováno před čerpáním).

Zástava technologie

Jedná se o zástavu technologie formou notářského zápisu věci hromadné v rejstříku zástav. Zástavou jsou u fotovoltaiky panely a střídače a u bioplynové stanice funkční technologický celek.

Zástava nemovitosti

Nemovitost může být zastavena v případě, že se jedná o nemovitost bez zástav a věcných břemen. Musí být předložen potvrzený návrh na vklad zástavního práva a aktuální výpis

z katastru nemovitostí. Pro účel uznání vlastních zdrojů na nákup pozemku se bere v úvahu nižší z hodnot dle kupní smlouvy nebo interního ocenění banky. Pokud se jedná o fotovoltaiku na střeše, je možná, nikoliv nezbytná, zástava budovy.

Otevřená zástava pohledávek

Otevřená zástava pohledávek je zástava budoucích pohledávek za odběratelem elektrické energie. U bioplynové stanice jde o zástavu pohledávek za odběratelem tepla. Oznámení o tomto typu zástavy probíhá formou doporučeného dopisu s dodejkou.

Směna avalovaná společníky

Aval společníků lze omezit na akceptovatelnou výši, kdy dolní hranice je 5 milionů CZK a zpravidla však až po uvedení do provozu. V odůvodnitelných případech je možné procentuelní omezení avalů dle podílů na společnosti nebo podílů finančních vkladů do nově vznikající společnosti.

Vinkulace pojištění

Jedná se o uzavřenou pojistnou smlouvu ve výši minimálně 100% hodnoty technologie vinkulované ve prospěch banky. Pojistná smlouva musí být platná pro fázi výstavby fotovoltaiky a bioplynové stanice i pro běžný provoz elektrárny. Pojištění musí zahrnovat živelné pojištění se 100% krytím (vichřice, sesuv půdy, povodně, krupobití, požár, tíha sněhu a námrazy, zemětřesení apod.) a pojištění přerušení provozu minimálně na 3 měsíce. Pro fotovoltaiku musí pojištění navíc zahrnovat odcizení se 100% krytím a vandalismus taktéž se 100% krytím. Limity odcizení a vandalismu lze akceptovat u nedostupných střech s kamerovým systémem v areálu, minimálně však 30% pojistné částky, a to na rozhodnutí schvalovatele.

Rezervní fondy

Rezerva musí být ve výši 3-6 měsíčních splátek na speciálním zastaveném a blokováném účtu v bance po celou dobu trvání úvěrového vztahu. Při úvěru do 70 milionů CZK jsou postačující 3 měsíční splátky, nad 70 milionů CZK pak 4-6 splátek dle rozhodnutí schvalovatele. Fond je postupně tvořen z volných peněžních prostředků po uvedení do

provozu a všechny tyto prostředky jsou převáděny na speciální účet až do naplnění požadované částky. Termín naplnění se stanovuje individuálně.

Zástava obchodních podílů společnosti

U zástavy obchodních podílů společnosti se jedná o návrh na vklad zástavního práva na 100% obchodního podílu/akcií a je vyžadován výpis z obchodního rejstříku.

7.4 Úvěrový proces při financování fotovoltaiky

Úvěrový proces banky je téměř totožný s úvěrovým procesem pro podnikatelské úvěry. Minimální výše úvěru, pro který je aplikován daný úvěrový proces, je 7 milionů CZK.

7.4.1 Úvěrový návrh

Úvěrový návrh musí nad rámec standardního úvěrového návrhu obsahovat stanovisko, které zahrnuje:

- detailní popis k vybraným bodům Projektu,
- doporučení k akceptaci dané oblasti,
- potvrzení souladu s interní metodikou.

Banka ve svém stanovisku vychází zejména z analýzy dokumentů předložených klientem v rámci Podmínek financování projektu (viz kapitola 7.2.1).

Povinné náležitosti úvěrového návrhu při financování fotovoltaiky

1) Popis Projektu

- Popis lokality – rozloha pozemků a jejich lokalita, přístupová komunikace, vzdálenost od připojení k distribuční síti
- Harmonogram výstavby – začátek a konec výstavby, předpokládané datum uvedení fotovoltaiky do provozu
- Rozpočet Projektu – položkově vyčleněná cena solárních panelů a ostatní technologie

- Struktura dodavatelů subdodavatelů – generální dodavatel, výrobce solárních panelů, dodavatel ostatních částí technologie, dodavatel servisu a ostrahy
- Struktura financování – celkové náklady související s projektem, vlastní zdroje, včetně formy a původu, splátkový kalendář úvěru pokud je neobvyklý, tzn. např. splátky závislé na měsíční výrobě

2) Stanovisko daného oddělení banky

- Střecha - střecha x pozemek, vlastní x pronajatý, vlastnické vztahy, věcná břemena, dlouhodobé nájemní smlouvy
- Investiční náklady, instalovaný výkon – výpočet měrných investičních nákladů a ceny panelů na instalovaný výkon a porovnání s obvyklou výší (průměrem již schválených produktů)
- Technologie – výrobce solárních panelů a ostatní technologie, typy technologie, certifikace, postavení na světovém trhu, kvalita, solventnost, reference, zkušenosti
- Generální dodavatel, významní subdodavatelé – základní informace o generálním dodavateli, zkušenosti s výstavbou fotovoltaiky, reference, platební a jiné podmínky smlouvy o dílo
- Pojištění – montážní pojištění během výstavby, návrh majetkového pojištění
- Připojištění k distribuční soustavě – Smlouva o připojení, popř. Smlouva o budoucí smlouvě o připojištění, soulad s lokalitou a instalovaným výkonem, zaplacení poplatku podílu na nákladech distributorovi
- Odběratel, ceny – Smlouva o výkupu elektrické energie
- Stavební povolení – existence, právní moc stavebního povolení
- Seznam prověřených dokumentů – dokumenty, které byly k dispozici při zpracování úvěrového návrhu
- Seznam chybějících dokumentů – dokumenty, které nebyly v době přípravy úvěrového návrhu k dispozici a jsou potřebné před čerpáním úvěru s vyznačením, u kterých je výslovně nezbytné prověření

3) Ekonomická situace

- Kalkulace cash-flow – předpokládané množství vyrobené elektrické energie, aktuální výkupní ceny, předpokládané provozní náklady

- Kalkulace bodu zvratu – citlivost schopnosti splácet úvěr na pokles výroby elektrické energie

7.4.2 Review

Review je součástí úvěrového procesu kdy dochází k vyhodnocení Projektů z pohledu výnosů pro banku, cross-sellingu a rekapitulace situace projektu (soulad skutečnosti s harmonogramem a plánovaným rozpočtem). Dále se jedná o vyhodnocení Projektů po stránce výkonové, porovnání s plánem a s celým portfoliem, vysvětlení výrazných odchylek, skutečných peněžních toků od distributorů elektrické energie a soulad pojistné smlouvy s metodikou banky. Mimo jiné review zahrnuje posouzení plnění ostatních podmínek, např. tvorby rezervních účtů apod.

Pro financování fotovoltaiky probíhá speciálně roční review. Pro fotovoltaiku může mít zjednodušenou formu dle v bance aktuálně zveřejněného formuláře pro tento typ financování. Formulář pro zjednodušené review a pravidla pro jeho použití schvaluje představenstvo, zpravidla je přípustné v případech, kdy nedochází k vážnému porušení úvěrových podmínek, součástí není návrh na rizikovou změnu podmínek, výroba elektřiny odpovídá očekávání, klient tvoří rezervní fondy řádně z volného cash-flow, opakovaně nedochází k nepovoleným debetům apod.

Součástí review pro fotovoltaiku je monitoring fotovoltaických Projektů. Monitoring solárních elektráren obsahuje přehled měsíční výroby elektrické energie jednotlivých Projektů, porovnání skutečnosti s předpokladem a všemi monitorovanými Projekty. Dále jsou sledovány platby od distributorů elektrické energie v porovnání s vyrobeným (fakturovaným) množstvím elektrické energie.

Monitoring je aktualizován průběžně na základě faktur zaslaných přímo klientem nebo prostřednictvím poradce. Za dodávání faktur je odpovědný poradce pro klienty a za analýzu faktur dané oddělení banky. Toto oddělení informuje Oddělení řízení rizik

a příslušného poradce o zjištěných negativních informacích, v případech:

- žádná příchozí platba u klienta déle než dva po sobě jdoucí měsíce,
- pokles výkonu fungování jednotlivé fotovoltaiky pod 80% dva po sobě jdoucí měsíce,
- pokles výkonu celého portfolia pod 80% v jednotlivém měsíci.

7.4.3 Smluvní dokumentace

Smlouvy, které se s klientem obvykle uzavírají:

- Úvěrová smlouva – investiční úvěr
- Zástavní smlouva k obchodnímu podílu
- Smlouva o zástavě pohledávek
- Ujednání o údajích na směnce, o převzetí a vyplnění směnky
- Smlouva o ručení
- Směnka
- Potvrzení vinkulace pojistného plnění
- Zástavní smlouva k pohledávce z běžného účtu
- Zástavní smlouva a smlouva o zřízení předkupního práva k nemovitostem
- Zástava technologie má formu notářského zápisu

8 SHRNUÍ VÝVOJE A VYUŽITÍ SOLÁRNÍ ENERGIE

8.1 Vývoj solárních elektráren

Podpora alternativních zdrojů v České republice sice zahrnuje také větrnou či vodní energii, nicméně do centra pozornosti se nejvíce dostala podpora výroby elektřiny ze slunečního záření. Zákon č. 180/2005 Sb. zavedl státní podporu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. Zákon taktéž obsahoval dotační podmínky a garantované výkupní ceny pro solární elektrárny. O několik let později přišla solární expanze, jejíž hlavní příčinou byl dle odborníků bezpochyby razantní pokles ceny fotovoltaických technologií v letech 2008–2010 a opožděná reakce státu, který adekvátně a včas nesnížil výši podpory. Pokles investičních nákladů na solární technologie souvisel zejména s rostoucí nabídkou čínských fotovoltaických modulů, které náklady snižovaly.

Tabulka č. 3 Vývoj instalovaného výkonu fotovoltaických elektráren

Rok	Instalovaný výkon (v MW)
2006	0,2
2007	3,4
2008	39,5
2009	464,6
2010	1959,1
2011	1971
2012	2086

Zdroj: zpracováno dle <http://www.eru.cz/> [cit. 2013-09-20].

V letech 2008 – 2010 došlo opravdu k velkému rozmachu výstavby solárních elektráren, což vyplývá z přehledu instalovaného výkonu fotovoltaických elektráren. Dle propočtů Energetického regulačního úřadu byl v roce 2012 podíl fotovoltaiky na celkovém instalovaném výkonu v české energetické soustavě 10,2 %.

Rostoucí náklady na podporu alternativních zdrojů energie pocítil nejen stát (státní kasa), ale v podstatě každý odběratel elektřiny a to v podobě neustále se zvyšujícího příspěvku na podporu obnovitelných zdrojů, jenž je zahrnut do celkové ceny elektřiny.

Tabulka č. 4 **Vývoj příspěvku na podporu obnovitelných zdrojů**

Rok	Výše příspěvku na obnovitelné zdroje (v Kč bez DPH)	Roční platba domácnosti – elektřinou svítí	Roční platba domácnosti – elektřinou svítí a ohřívá vodu	Roční platba domácnosti – elektřinou svítí, ohřívá vodu a topí
2006	28 Kč	84 Kč	224 Kč	476 Kč
2007	34 Kč	102 Kč	272 Kč	578 Kč
2008	40 Kč	120 Kč	320 Kč	680 Kč
2009	52 Kč	156 Kč	416 Kč	884 Kč
2010	166 Kč	498 Kč	1 328 Kč	2 822 Kč
2011	370 Kč	1 110 Kč	2 960 Kč	6 290 Kč
2012	419 Kč	1 257 Kč	3 352 Kč	7 123 Kč
2013	583 Kč	1 749 Kč	4 664 Kč	9 911 Kč

Zdroj: zpracováno dle <http://www.eru.cz/> [cit. 2013-09-20].

Poplatek na podporu obnovitelných zdrojů se od roku 2006 zvýšil o stovky korun. Z 28 Kč vzrostl v roce 2012 na 583 Kč za každou spotřebovanou megawatthodinu (MWh) elektřiny. Roční spotřeba domácnosti, která elektřinou svítí a napájí běžné spotřebiče je cca 3MWh. Ta, která elektřinu využívá navíc k ohřevu vody, ročně spotřebuje cca 8MWh a domácnost navíc ještě elektřinou topící má roční spotřebu cca 17 MWh. Pokud bychom si na malý rodinný dům nainstalovali fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 5,0 kWp, roční energetický výnos by se pohyboval kolem 4,8 MWh, znatelně bychom na platbách za elektřinu ušetřili.

Vláda České republiky na danou situaci zareagovala v září 2010, kdy nechala schválit novelu zákona, jenž značně omezil podporu pro další nově postavené solární elektrárny, zejména ty velkoplošné, čímž solární expanze prakticky skončila. Stát však musí dostát svým závazkům vůči majitelům fotovoltaických elektráren, což znamená, že například

solární elektrárny vystavěné do konce roku 2010 mají zaručeny zvýhodněné výkupní ceny elektřiny na dobu 20 let.

8.2 Využití solární energie

Energetické zdroje dělíme na neobnovitelné a obnovitelné. Neobnovitelnými zdroji jsou fosilní paliva, jejichž společným znakem je, že se spotřebovávají rychleji, než obnovují, z čehož vyplývá, že v budoucnu dojde k jejich vyčerpání. Z tohoto důvodu dochází v současné době ke snaze zaměřit se na zdroje obnovitelné, které je možné využívat neustále. Obnovitelnými, neboli alternativními, zdroji energie se rozumí především využívání přírodních energetických zdrojů k výrobě elektrické energie a jedná se o zdroje v podstatě nevyčerpatelné a stále se obnovující, jako je slunce, voda, vítr a biomasa.

Velmi významným a využívaným alternativním zdrojem je sluneční energie. Od roku 2000 zaváděl stát nástroje na rozvoj využívání sluneční energie, a to jak podporou projektů, tak vývoje a výzkumu. Podpora vyvrcholila v roce 2010, kdy bylo dosaženo nejvyššího rozdílu mezi výší výkupní ceny elektřiny a náklady na výstavbu, což zapříčinilo velký rozmach fotovoltaiky.

Fotovoltaiku lze chápat jako technologii s neomezeným růstovým potenciálem, časově neomezenou možností výroby elektrické energie a vyspělé průmyslové odvětví. Fotovoltaické systémy lze dle účelu použití dělit na drobné, ostrovní a síťové aplikace, kdy největšího rozmachu právě kolem roku 2010 dosáhly aplikace síťové. Fotovoltaické systémy (sluneční elektrárny) fungují na bázi solárních článků, což jsou polovodičové prvky, které mění světelnou energii na energii elektrickou.

Při rozhodování o výstavbě fotovoltaiky má vliv mnoho faktorů. Posuzují se výhody a nevýhody, zájem o ekologii a nové technologie a ekonomická efektivnost. Ekonomickou efektivnost ovlivňuje několik ekonomických veličin, kterými jsou investiční výdaje, doba životnosti zařízení, provozní výdaje, velikost roční produkce energie a způsob financování. Důležité jsou při solární energii i přírodní podmínky ovlivňující ekonomický výnos.

Konkrétní financování fotovoltaiky bankou je pro existující společnosti s vlastními obchodními aktivitami a nově založené společnosti za účelem výstavby a provozu fotovoltaiky. Financování probíhá prostřednictvím investičního úvěru a je poskytováno obchodními jednotkami banky za podpory jiných oddělení v činnostech úvodního jednání s klientem, tvorby nabídky a úvěrového návrhu a kontroly vybraných podmínek a dokumentů před čerpáním úvěru. K zajištění úvěru banka používá standardní zajišťovací instrumenty, kdy některé jsou požadovány před čerpáním úvěru a některé až posléze.

Úvěrový proces banky je téměř totožný s úvěrovým procesem pro podnikatelské úvěry. Prvním krokem je úvěrový návrh, který musí obsahovat stanovisko zahrnující detailní popis k vybraným bodům Projektu, doporučení k akceptaci dané oblasti a potvrzení o souladu s interní metodikou. Mezi povinné náležitosti úvěrového návrhu patří popis projektu, stanovisko daného oddělení banky a ekonomická situace. Úvěrový proces dále zahrnuje review, kdy dochází k vyhodnocení Projektu z pohledu výnosů pro banku, cross-sellingu a rekapitulace situace Projektu. Součástí review je monitoring fotovoltaických Projektů, který mimo jiné obsahuje přehled měsíční výroby elektrické energie a porovnání skutečnosti s předpokladem. Z financování jednotlivých obnovitelných zdrojů tvoří pro danou banku největší podíl právě fotovoltaika.

9 ZÁVĚR

Hospodářská politika je souhrn cílů, o které stát v hospodářství usiluje, nástrojů a rozhodovacích procesů, kterých k naplnění cílů používá a opatření státu v jednotlivých oblastech ekonomické reality. Jedním z hlavních nástrojů hospodářské politiky používaných k dosažení stabilní ekonomiky je měnová politika, která patří mezi nejdůležitější činnosti centrálních bank v tržních ekonomikách. Monetární politika je tedy politikou centrální banky, která ji provádí se zaměřením na národohospodářské cíle, jako je např. nezaměstnanost nebo inflace. Cílů banka dosahuje prostřednictvím přímých a nepřímých nástrojů monetární politiky, které používá k regulaci množství peněz v oběhu s cílem stabilizovat vývoj cen.

Vzhledem k dopadu na bankovní systém se nepřímé nástroje označují jako neadresné, tržní, obecné a jsou charakteristické plošným působením na obchodní a další banky, kdy se jedná o stanovení jednotných podmínek pro všechny subjekty. Ve srovnání s nástroji přímými jsou méně účinné, jejich použitím se nijak výrazně nenarušuje tržní prostředí a proto je jejich používání častější a běžnější. Mezi nepřímé nástroje jsou řazeny nástroje diskontní, povinné minimální rezervy, kursové intervence a operace na volném trhu. Přímé nástroje jsou dle dopadu na bankovní systém označovány jako nástroje netržní, adresné, selektivní a přímo dopadají do rozhodovacího mechanismu bank a omezují tak jejich podnikatelskou samostatnost. Centrální banka je používá většinou na přechodnou dobu a zejména v případech, kdy u banky dochází k ohrožení jejího dalšího působení. Přímými nástroji jsou povinné vklady, pravidla likvidity, úvěrové kontingenty a úrokové limity. Ve vyspělých ekonomických systémech jsou přímé nástroje využívány jen zřídka a jejich použití svědčí o selhání nástrojů nepřímých.

Nedílnou součástí monetární politiky jsou samotné peníze, které představují všeobecný ekvivalent, jakékoliv aktivum, jenž je přijímáno jako prostředek směny nebo platby. Trh peněz je tvořen poptávkou po penězích a nabídkou peněz, za jejíž určení je zodpovědná centrální banka.

Bankovní systém je souhrnem všech bankovních institucí daného státu a uspořádáním vztahů mezi nimi. Má dvě vzájemně propojená hlediska, a to institucionální a funkční. Z hlediska institucionálního je bankovní systém propojen s konkrétními bankami – centrální bankou, obchodními bankami a dalšími specializovanými bankami. Funkční složka představuje pro bankovní systém charakteristické způsoby uspořádání vztahů mezi bankovními institucemi. V České republice je dvoustupňový bankovní systém, příznačný pro tržní ekonomiku, a je v něm funkčně odděleno centrální a obchodní bankovníctví. Centrální bankou ČR je Česká národní banka (ČNB), která má postavení ústředního orgánu státní správy v oblasti bankovníctví, měny a vydávání obecně závazných předpisů. Postavení a funkce ČNB vymezuje Zákon č. 6/1993 Sb, o České národní bance a cílem poslední novely bylo zajištění větší kompatibility bankovního práva se směrnicemi Evropské unie. Na rozdíl od ČNB obchodní banky provozují svou činnost za účelem dosahování zisku a jejich činnost je upravena Zákonem č. 21/1992 Sb, o bankách.

Monetární politika i oblast využívání obnovitelných zdrojů energie se zajímají o ekonomickou a finanční stránku a využívání alternativních zdrojů energie to zároveň doplňuje zájmem o životní prostředí, neboť jejich využívání je šetrné k přírodě a přispívá k čistějšímu ovzduší. Využíváním obnovitelných zdrojů energie má ve srovnání s neobnovitelnými zdroji různé přednosti, které se však mnohdy obtížně vyčíslují penězi. Jedná se zejména o příznivější vlivy na životní prostředí, nižší míru znečištění, úspory neobnovitelných zdrojů, menší míru poškození ekosystémů a krajiny a další. Spolu se zlepšením životního prostředí mají alternativní zdroje také ekonomické a sociální přínosy. Jejich rozvoj přispívá ke zvyšování energetické soběstačnosti jednotlivců, obcí, regionů i států, přináší nová pracovní místa a ekonomický rozvoj. Například banka poskytující úvěr se na obnovitelné zdroje dívá čistě ekonomicky a nezajímá jí vliv na životní prostředí, pokud se nedá převést na peníze. Pro investora, který se chová tržně, jsou obnovitelné zdroje jedna z mnoha možných investic a pokud zjistí, že jinde budou ekonomické výsledky lepší, zainventuje tam. Investory může odradit návratnost investice v energetice, která je jen výjimečně kratší než cca 10 – 12 let, a oni chtějí své peníze zpět rychleji. Na druhé straně je důležité si uvědomit, že energetické investice jsou poměrně málo rizikové a pravděpodobnost, že poptávka po energii v budoucnu výrazně klesne, je malá.

Mezi alternativní zdroje energie patří energie větru, využitelná formou větrných mlýnů a větrných elektráren, energie vody, využitelná v různých velikostech vodních elektráren a geotermální energie, kde se jedná o teplo z hlubin Země. Dále se jedná o energii z biomasy. Zatímco využitelná kapacita vodních toků pro získávání energie je téměř vyčerpána a pro využití větrné energie nemáme v ČR tak dobré podmínky jako jiné evropské země, biomasu je možné využít ve všech moderních tepelných elektrárnách. Alternativním zdrojem energie je solární energie, neboli fotovoltaika, která umožňuje přímou přeměnu slunečního světla na elektrickou energii prostřednictvím solárních článků. Do centra pozornosti se nejvíce z podpory obnovitelných zdrojů dostala právě výroba elektřiny ze slunečního záření.

Státní podporu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie zavedl v té době speciální zákon č. 180/2005 Sb., ve kterém byly zahrnuty dotační podmínky a garantované výkupní ceny pro fotovoltaiky. Součástí zákona byl také pozměňovací návrh, jenž zavedl limit maximálně 5% meziročního poklesu výkupních cen. Takzvaný solární rozmach, kdy došlo opravdu k velké expanzi výstavby solárních elektráren od malých až po velkoplošné, přišel v letech 2008 – 2010, kdy jeho hlavní příčinou byl razantní pokles ceny fotovoltaických technologií a opožděná reakce státu, který včas a adekvátně nesnížil výši podpory. Limit maximálně pětiprocentního meziročního poklesu výkupních cen značně zkomplikoval nastavení podpory úměrně skutečnému poklesu investičních nákladů. Rostoucí náklady na podporu obnovitelných zdrojů energie měly velký vliv na státní kasu a zároveň na každého odběratele elektřiny v podobě neustále se zvyšujícího příspěvku na podporu obnovitelných zdrojů.

Zákon č. 180/2005 Sb. i jeho nástupce, Zákon č. 165/2012 Sb., stanovuje dva módy výkupu pro fotovoltaické elektrárny. Garantovaná výkupní cena je fixována na 20 let a energii je povinen odebírat jeden z hlavních energetických distributorů (ČEZ, E. ON, PRE). Zelený bonus, což je příspěvek k vyrobené elektrické energii, kterou si provozovatel elektrárny může spotřebovat sám nebo prodat třetímu subjektu, je fixován pouze na jeden rok. Výkupní ceny jsou každoročně vyhlašovány Energetickým regulačním úřadem.

Od roku 2013 došlo k zásadní změně ve způsobu vykazování a fakturace Zelených bonusů i částek za Povinný výkup. Dle nových výkupních podmínek za elektrickou energii se vyplatí už jen stavba fotovoltaiky s maximálním využitím vyrobené energie v místě výroby. Přímý prodej veškeré vyrobené energie do sítě není za podmínek v roce 2013 ekonomicky příliš lákavou nabídkou. Stále však existují možnosti jak efektivně realizovat fotovoltaický zdroj pro vlastní dům nebo průmyslový objekt. Pro tento rok je stanoveno, že maximální výkon elektrárny, na který bude poskytnuta podpora v podobě zeleného bonusu činí 30kW a elektrárna musí být postavena na střeše budovy či na jejím obvodovém plášti. Zároveň dochází k zpřísnění požadavků na uvedení elektrárny do provozu a dle novely zákona je možno na jednu střechu umístit pouze jednu fotovoltaickou elektrárnu. Pro rok 2013 stanovil Energetický regulační úřad pro výkup energie z fotovoltaických elektráren sazby až o více než 60% nižší vzhledem k roku 2012.

Politici na situaci reagovali tím, že podporu výroby elektřiny z fotovoltaických elektráren uvedených do provozu od 1. 1. 2014 zcela ukončují. Pro rok 2014 bude zachována solární daň, která se z 26% sníží na 10% a vztahovat se bude na solární elektrárny uvedené do provozu v roce 2010.

Od roku 2014 tedy fotovoltaika nebude dotována a podpora zůstane pouze větrným a vodním elektrárnám. Pro domácnost, která si chce instalovat solární panely na střechu rodinného domu, to znamená nezískání příspěvků v podobě zvláštních výkupních cen elektřiny. Může si však tímto snížit své vlastní náklady na elektřinu a získat částečnou nezávislost na energetických společnostech.

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knižní publikace

BANKOVNÍ. *Bankovní a finanční slovník*. 1. vyd. Praha: Svoboda-Libertas, 1993, 157 s. ISBN 80-205-0357-9.

BLAŽEK, Jiří a Jiří UKLEIN. *Bankovnictví*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1997, 179 s. ISBN 80-210-1715-5.

BRČÁK, Josef a Bohuslav SEKERKA. *Makroekonomie*. Plzeň: Aleš Čeněk, s. r. o., 2010, 292 s. ISBN 978-80-7380-245-5.

HOLMAN, Robert. *Makroekonomie*. 2. vyd. Praha: Beck, 2010, 424 s. ISBN 978-80-7179-861-3.

KARAMANOLIS, Stratis. *Sluneční energie*. 1. vyd. Praha: Sdružení MAC, 1996, 238 s. ISBN 80-86015-02-5.

MURTINGER, Karel, Jiří BERANOVSKÝ a Milan TOMEŠ. *Fotovoltaika: elektřina ze slunce*. 1. vyd. Brno: Era, 2007, 81 s. ISBN 978-80-7366-100-7.

REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovnictví*. 3. aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2011, 558 s. ISBN 978-80-7261-230-7.

REVENDA, Zbyněk. *Peníze a zlato*. 2. aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2013, 269 s. ISBN 978-80-7261-260-4.

SAMUELSON, Paul A. a William D. NORDHAUS. *Ekonomie: 18. vydání*. Vyd. 1. Praha: Svoboda, 2007, 775 s. ISBN 978-80-205-0590-3.

SWANENBERG, August. *Makroekonomie bez předchozích znalostí*. 2. vyd. Brno: BizBooks, 2012, 296 s. ISBN 978-80-265-0036-0.

ŠENKÝŘOVÁ, Bohuslava a kol. *Bankovníctví 2*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 1998, 300 s. ISBN 80-7169-663-3.

THEMESSL, Armin a Werner WEISS. *Solární systémy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 116 s. ISBN 80-247-0589-3.

ŽEHROVÁ, Jana. *Finance: určeno pro posluchače všech oborů ČZU v Praze*. Vyd. 5. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2010, 213 s. ISBN 978-80-213-2124-3.

Internetové zdroje

Alternativní zdroje energie [online]. [cit. 2013-09-16]. Dostupné z: <http://www.alternativni-zdroje.cz/>

Cenaplynu.cz [online]. © 2013 [cit. 2013-09-16]. Dostupné z: <http://www.cenaplynu.cz/>

Czech Nature Energy [online]. © 2013 [cit. 2013-09-16]. Dostupné z: <http://www.cne.cz/>

Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie [online]. © 2003 - 2009 [cit. 2013-09-16]. Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/>

ELIKO CZ [online]. © 2008 - 2012 [cit. 2013-09-16]. Dostupné z: <http://eliko.cz/>

Energetický regulační úřad [online]. © 2009 [cit. 2013-09-20]. Dostupné z: <http://www.eru.cz/>

Finance.cz [online]. © 2010 [cit. 2013-09-16]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/>

Ministerstvo životního prostředí [online]. © 2008 - 2012 [cit. 2013-09-16]. Dostupné z: <http://mzp.cz/cz/index>

Snížujeme.cz [online]. © 2011 - 2013 [cit. 2013-09-16]. Dostupné z: <http://www.snizujeme.cz/>

SOLARart [online]. © 2010 - 2013 [cit. 2013-09-16]. Dostupné z:
<http://solarart.cz/index.php>

Šetříme za energie [online]. © 2013 [cit. 2013-09-16]. Dostupné z: <http://www.setrime-energie.cz/>

Zákon o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů (Zákon č. 165/2012 Sb.). Dostupné on-line na <http://www.podnikatel.cz/zakony/zakon-o-podporovanych-zdrojich-energie-a-o-zmene-nekterych-zakonu/uplne/>

11 PŘÍLOHY

Příloha č. 1 **Dokumenty požadované od klienta při financování fotovoltaiky**

1. Detailní popis projektu
 - a. popis lokality, pozemků a přístupů k připojení k síti
 - b. použitá technologie s certifikáty
 - c. detailní rozpočet
 - d. cash-flow a vlastní zdroje
 - e. časový harmonogram výstavby – zahájení výstavby, kolaudace, uvedení do plného provozu
2. Energetický audit obsahující
 - a. instalovanou kapacitu
 - b. náklady a odhadované výnosy
3. Dodavatelský systém
 - a. dodavatelé panelů, dalších technologií a generální dodavatel
 - b. návrhy smluv o dílo
4. Stavební povolení
5. Smlouva o připojení do sítě (budoucí smlouva)
6. Informace o pozemcích fotovoltaiky
 - a. katastrální mapa
 - b. výpis z katastru nemovitostí
 - c. výkres z projektové dokumentace
 - d. nájemní smlouva (pozemku/budovy obsahující cenu za nájem), smlouva o zřízení věcného břemene pro výstavbu fotovoltaiky
7. Návrh pojistné smlouvy zahrnující
 - a. živelné pojištění
 - b. odcizení
 - c. vandalismus
 - d. pojištění přerušení provozu
8. Servisní smlouva na fotovoltaiku
9. Smlouva na zajištění ostrahy