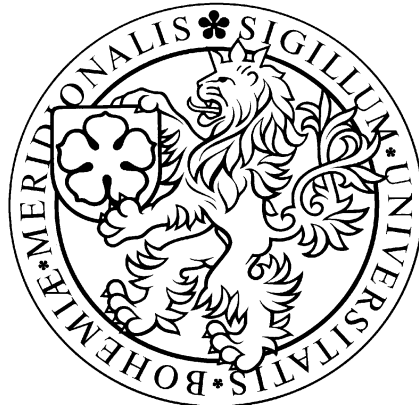


**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Ekonomická fakulta**

**Studijní obor: Strukturální politika EU a rozvoj venkova**



**Možnosti podpor z fondů EU pro využití biomasy na  
území města Třeboň**

**Support from EU funds for biomass usage in the location of the town of  
Třeboň**

**Diplomová práce**

Vedoucí diplomové práce :  
prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.

Autor :  
Bc. Michal Řepa

České Budějovice 2007

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
Zemědělská fakulta  
Katedra řízení  
Akademický rok: 2005/2006

**ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Michal ŘEPA**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Strukturální politika EU a rozvoj venkova**

Název tématu: **Možnosti podpor z fondů EU pro využití biomasy na území města Třeboň.**

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

**Cíl práce:**

Cílem diplomové práce je vypracování návrhu použití tepelného zdroje na spalování biomasy s návazností na možnosti financování ze fondů Evropské unie.

**Metodický postup:**

Charakter, význam, rozdělení obnovitelných zdrojů. Způsoby využití biomasy v České Republice, principy, historie. Zhodnocení dosavadního rozvoje obnovitelných zdrojů energie na území města. Vypracování návrhu použití tepelného zdroje na spalování biomasy s návazností na možnosti financování ze fondů Evropské unie.

**Rámcová osnova:**

1. Úvod. 2. Literární přehled. 3. Metodika. 4. Analýza současného stavu. 5. Vlastní práce. 6. Závěr. 7. Přehled použité literatury. 8. Přílohy.

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní obor  
řádková 13  
370 02 České Budějovice

Rozsah práce: 50 - 70 stran  
Rozsah příloh: dle možností  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

Pastorek Z., Kára J., Jevič P., Biomasa - obnovitelný zdroj energie, 2004, vydáno:FFC public s.r.o., Praha

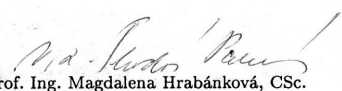
Dufka J., Vytápění netradičními zdroji tepla, 2003, vydáno:BEN-technická literatura, Praha

Kolektiv autorů, Zelená energie pro obec, dům i region, 2002, multimedialní CD-ROM, vydáno: Liga ekologických alternativ, Praha

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.  
Katedra řízení


Datum zadání diplomové práce: 20. března 2006

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2007

  
prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.

děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 13  
370 05 České Budějovice

  
doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 20. března 2006

Jméno a příjmení autora : **Bc. Michal Řepa**  
Název diplomové práce : **Možnosti podpor z fondů EU pro využití biomasy na území města Třeboň**  
Název v angličtině : **Support from EU funds for biomass usage in the location of the town of Třeboň**  
Katedra : **Řízení**  
Vedoucí diplomové práce : **prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.**  
Rok obhajoby : **2007**

#### **Anotace v češtině**

Předmětem diplomové práce "Možnosti podpor z fondů EU pro využití biomasy na území města Třeboň" je analýza potenciálu biomasy v řešeném území a návrh energetického zdroje. První část je zaměřena na význam obnovitelných zdrojů energie, jejich legislativní a programovou podporu v Evropské unii a České republice. Druhou část práce tvoří hodnocení potenciálu zbytkové biomasy a návrh energetického zdroje s ekonomickým hodnocením.

#### **Anotace v angličtině**

The topic of thesis "Support from EU funds for biomass usage in the location of the town of Třeboň" is a analysis of the biomass potential in selected area with a source of energy project. The first part was focused on the importance of renewabla resources of energy and their supporting by EU and Czech Republic. In the second part was presented the analysis of biomass potential, and this part was given the energy project with economic evaluation.

Klíčová slova česky: obnovitelné zdroje energie, fondy EU, biomasa, kogenerace

Klíčová slova anglicky: renewable resources, EU funds, biomass, combined heat and power

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením prof. Ing. Magdaleny Hrabánkové, CSc. a uvedl v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

V Českých Budějovicích dne 20. srpna 2007

---

vlastnoruční podpis autora

Na tomto místě bych rád poděkoval prof. Ing. Magdaleně Hrabánkové, CSc. za odborné rady, kterými přispěla k vypracování této diplomové práce. Dále děkuji Ing. Janu Koubovi, a oddělení technologie při PTR Strojním závodě Třeboň za cenné technické rady a připomínky. Poděkovat bych chtěl i mé rodině, která mi poskytla podporu v tomto úsilí.

<b>ÚVOD .....</b>	<b>10</b>
<b>1. BIOMASA JAKO OBNOVITELNÝ ZDROJ ENERGIE .....</b>	<b>11</b>
1.1 BIOMASA JAKO OBNOVITELNÝ ZDROJ ENERGIE.....	11
1.2 VÝZNAM BIOMASY V NÁRODNÍM A NADNÁRODNÍM MĚŘÍTKU .....	12
1.3 POTENCIÁL BIOMASY .....	13
<b>2. NADNÁRODNÍ STRATEGICKÉ DOKUMENTY .....</b>	<b>14</b>
2.1 KJÓTSKÝ PROTOKOL K RÁMCOVÉ ÚMLUVĚ OSN O ZMĚNĚ KLIMATU .....	14
2.2 BÍLÁ KNIHA, PŘECHOD K OBNOVITELNÝM ZDROJŮM ENERGIE BUDOUCNOSTI.....	16
2.3 BÍLÁ KNIHA EU O BUDOUCNOSTI V OBNOVITELNÝCH ZDROJÍCH ENERGIE .....	17
<b>3. ENERGETICKÁ POLITIKA EVROPSKÉ UNIE .....</b>	<b>18</b>
3.1 CÍLE EVROPSKÉ ENERGETICKÉ POLITIKY .....	19
3.2 SMĚRNICE VZTAHUJÍCÍ SE K PODPOŘE OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ.....	21
3.3 SMĚRNICE VZTAHUJÍCÍ SE K ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI.....	22
3.4. PROGRAMOVÉ DOKUMENTY EU K ENERGETICKÉMU VYUŽITÍ BIOMASY .....	23
3.4.1 <i>Akční plán pro biomasu</i> .....	23
3.4.2 <i>Šestý akční plán pro životní prostředí - Životní prostředí 2010: Naše budoucnost, naše volba</i> .....	24
3.5 VYUŽITÍ BIOMASY V DOPRAVĚ, VÝROBĚ ELEKTRICKÉ ENERGIE A TEPLA .....	25
3.5.1 <i>Využití biomasy v dopravě, výroba biopaliv</i> .....	25
3.5.2 <i>Vytápění pomocí biomasy</i> .....	26
3.2.5 <i>Elektrická energie z biomasy</i> .....	27
3.6 PODPORA EU PRO ENERGIÍ Z BIOMASY .....	30
3.7 DOTAČNÍ POLITIKA EU.....	30
3.7.1 <i>Strukturální politika EU</i> .....	30
3.7.2 <i>Strukturální fondy EU</i> .....	33
3.7.3 <i>Společná zemědělská politika</i> .....	35
3.7.4 <i>Komunitární politika</i> .....	36
3.7.5 <i>Politika zahraniční pomoci</i> .....	37
3.8 PŘÍPRAVA ČR NA VYUŽÍVÁNÍ FONDŮ EU V OBDOBÍ 2007-2013.....	37
3.8.1 <i>Národní rozvojový plán (NRP)</i> .....	38
3.8.2 <i>Národní strategický referenční rámec (NSRR)</i> .....	38
3.8.3 <i>Operační program Podnikání a inovace</i> .....	40
<b>4. ANALÝZA POTENCIÁLU BIOMASY.....</b>	<b>46</b>
4.1 ANALÝZA POTENCIÁLU BIOMASY NA ŘEŠENÉM ÚZEMÍ .....	47
4.1.1 <i>Cíl studie:</i> .....	47
4.1.2 <i>Metodika analýzy potenciálu biomasy na řešeném území</i> .....	47
4.2 ANALÝZA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ .....	49
4.2.1 <i>Určení zájmového území</i> .....	49
4.2.2 <i>Určení požadovaných zdrojů biomasy:</i> .....	51
4.2.3 <i>Definice potenciálu biomasy</i> .....	53
4.2.4 <i>Určení časového horizontu</i> .....	54
4.3 VOLBA METODIKY, NÁSTROJŮ ZPRACOVÁNÍ A ZDROJŮ DAT .....	54
4.4 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	54
<b>5. NÁVRH ENERGETICKÉHO ZDROJE: BIOPLYNOVÁ STANICE .....</b>	<b>56</b>
5.1 ČÁST PRVNÍ: FORMULACE STRATEGICKÝCH CÍLŮ .....	56
5.1.1 <i>Stručná analýza okolí podniku, analýza trhu</i> .....	56

5.1.2 Formulace specifických předností podniku .....	59
5.1.3 Vize podniku .....	59
5.1.4 Formulace strategických cílů .....	60
5.1.5 Hlavní strategické operace .....	61
5.1.6 Návrh postupu dílčích prací: .....	61
5.2 ČÁST DRUHÁ: UMÍSTĚNÍ STANICE, TECHNOLOGIE A PROVOZ .....	61
5.3 EKONOMICKÉ HODNOCENÍ PROJEKTU .....	63
<b>DISKUSE.....</b>	<b>67</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>70</b>
<b>SEZNAM LITERATURY .....</b>	<b>71</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>74</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>75</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>75</b>
<b>PŘÍLOHA .....</b>	<b>76</b>



## Úvod

V posledních zhruba dvou stech letech značně stoupla celosvětová spotřeba energie. Na tomto růstu se významně začal podílet průmyslový rozvoj evropských zemí v polovině 19. století, kdy se začala zavádět plynofikace měst, později, na přelomu 19. a 20. století následovala elektrifikace. K výrobě svítiplynu a později elektrické energie bylo čerpáno z relativně snadno dostupných neobnovitelných zdrojů, což mimo jiné způsobovalo devastaci krajiny a změny klimatu. O těchto změnách se dnes diskutuje v vědeckých kruzích, hledají se skutečné příčiny a předpovídá se budoucí stav a vývoj klimatu. Již počátkem 20. století pokrývaly část spotřeby energie z OZE, které v té době představovaly především malé vodní elektrárny, a jejich výkon postačoval tehdejší potřebě obyvatelstva. Situace, ve které se dnešní svět nachází, není trvale udržitelná a to také z důvodu surovinových limitů naší planety. Různé prognózy odhadují, že tradiční paliva vystačí na několik málo desetiletí.

Hledají se tedy různé alternativy a z hlediska udržitelného rozvoje se jeví obnovitelné zdroje energie (dále jen OZE) jako jeden z perspektivních způsobů přeměny energie. Některé z těchto zdrojů nemají během doby užívání téměř žádný dopad na životní prostředí, jiné zase narušují krajinný ráz takovým způsobem, že jejich využívání se zřídka setká s pochopením místních obyvatel. Pro tyto zdroje je nutné změnit myšlení lidí a vytvořit dobré legislativní prostředí. K řešení otázek na poli legislativy by měly přispět různé dokumenty na mezinárodní úrovni, na úrovni EU, i na úrovni jednotlivých států. Dále by měla být vyvíjena intenzivní činnost na popularizaci těchto „šetrných“ zdrojů mezi místním obyvatelstvem s důrazem na přínos, který OZE představují.

# 1. Biomasa jako obnovitelný zdroj energie

## 1.1 Biomasa jako obnovitelný zdroj energie

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 se jeví v podmínkách České republiky jako velmi perspektivní obnovitelný zdroj energie. V současnosti je již využitelná kapacita vodních toků pro získávání energie téměř naplněna, masovému využití jiných obnovitelných zdrojů energie tak zatím brání klimatické podmínky a s tím spojená poměrně nízká účinnost těchto zdrojů. Pro využití síly větru či energie ze slunce zde nemáme tak dobré podmínky jako jiné evropské země, přitom pro biomasu lze nalézt široké uplatnění v téměř všech částech republiky. Pro energetické účely se využívá buď cíleně pěstovaných rostlin nebo odpadů ze zemědělské, potravinářské nebo lesní produkce.

### Odpadní biomasa

- Rostlinné odpady ze zemědělské prvovýroby a údržby krajiny - řepková a kukuřičná sláma, obilná sláma, seno, zbytky po likvidaci křovin a náletových dřevin, odpady ze sadů a vinic, odpady z údržby zeleně a travnatých ploch;
- Lesní odpady (dendromasa) - po těžbě dříví zůstává v lese určitá část stromové hmoty nevyužita (pařezy, kořeny, kůra, vršky stromů, větve, šišky a dendromasa z prvních probírek a prořezávek);
- Organické odpady z průmyslových výrob - spalitelné odpady z dřevařských provozoven (odřezky, piliny, hobliny, kůra), odpady z provozů na zpracování a skladování rostlinné produkce (cukrovary), odpady z jatek, mlékáren, lihovarů, konzerváren;
- Odpady ze živočišné výroby - hnůj, kejda, zbytky krmiv, atd.;
- Komunální organické odpady - kaly, organický tuhý komunální odpad (TKO).

### Biomasa záměrně produkovaná k energetickým účelům

- Dřeviny (vrby, topoly, olše, akáty);
- Obiloviny (celé rostliny);
- Travní porosty (sloní tráva, chrastice, trvalé travní porosty);

- Ostatní rostliny (konopí seté, čirok, křídlatka, šťovík krmný, sléz topolovka);
- Olejnaté - řepka olejná, slunečnice, len, dýně na semeno;
- Škrobo-cukernaté - brambory, cukrová řepa, obilí (zrno), topinambur, cukrová třtina, kukuřice.

Energie biomasy, jež je ve své podstatě solární energií pohlcenou rostlinami díky procesu fotosyntézy, je tradičním energetickým zdrojem většiny lidstva. Může být využita jakožto rostlinný materiál přímo z pole nebo nepřímo jako odpad z průmyslu a z domácností. Ve výhledu do budoucnosti je biomasa mezi nefosilními energetickými technologiemi jediným zdrojem, jenž může být využit, nebo jednoduše přeměněn, na palivo pro dopravu, výrobu elektřiny a pro ohřev.

Technologie spalování biomasy je již dnes konkurenceschopná vůči ropě v těch odlehlých oblastech, kde jsou dostupné zbytky dřevin a mohou být spáleny v malých decentralizovaných elektrárnách a dále je konkurenceschopná vůči ropě a plynu v příměstských oblastech, kde spalování odpadů šetří náklady na jejich dopravu a odstranění formou skládkování.

## 1.2 Význam biomasy v národním a nadnárodním měřítku

Význam obnovitelných zdrojů energie a průmyslových surovin stále stoupá a nabývá světových rozměrů. Naléhavá potřeba řešení celosvětových perspektiv energetiky a průmyslových surovin sestává jednou z priorit vládních programů většiny států světa. Zásobování energií se ve světě stává strategickým problémem trvale udržitelného rozvoje. S tím souvisí i nezbytnost redukce emisí skleníkových plynů. V období od r. 1970 do r. 1998 došlo k téměř dvojnásobnému nárůstu spotřeby fosilních paliv. Z toho vyplývá významný nárůst emisí skleníkových plynů včetně CO<sub>2</sub> ovlivňující změny klimatu. Úměrně tomu vzrůstají průměrné teploty, které se za stejnou dobu zvýšily téměř o 0,5°C a průměrná koncentrace emisí CO<sub>2</sub> vzrostla z 325 na téměř 365 ppm<sup>1</sup>. Tento neutěšený stav je dále názorně doplněn výčtem finančních náhrad za škody, způsobené přírodními živly. Ty se projevují s určitým opožděním a to převážně až od r. 1990, kdy se zvýšily od cca 10 na téměř 100 miliard dolarů v r.1998.<sup>2</sup> [16]

Řešení situace je nutné hledat v obnovitelných zdrojích energie, z nichž nejvýznamnější je biomasa. Její význam spočívá nejen v největším podílu ze všech

<sup>1</sup> Parts per milion, jednotka koncentrace plynů v ovzduší

<sup>2</sup> Zdroj : Worldwatch Institute, Spring 2000)

obnovitelných energií a v možnosti jejího skladování, ale zejména ve zlepšení bilance tolik nebezpečných emisí CO<sub>2</sub>. Podle údajů UNESCO by mohla spotřeba obnovitelných energií dosáhnout v r.2050 až 30% všech primárních zdrojů. Biomasa má nezastupitelnou úlohu ve snížení emisí skleníkových plynů, z nichž nejvýznamnější je CO<sub>2</sub>. Vegetací rostlin dochází k odčerpávání CO<sub>2</sub>, čímž se snižuje jeho koncentrace v ovzduší. To je jeden z nejdůležitějších důvodů, proč začít záměrně pěstovat energetické rostliny. Tím se zajistí rovněž účelná zemědělská produkce nepotravinářského charakteru. Podle údajů IEA <sup>3</sup>by měly být tyto energetické rostliny pěstovány na 4 % zemědělské půdy v EU, což by mělo snížit CO<sub>2</sub> v ovzduší až o 18 % celkové antropologické zátěže.

Biomasa má význam nejen pro vlastní zdroj energie, ale je rozhodující rovněž pro sociálně ekonomické aspekty, zejména na venkově. Vytváří totiž řadu nových pracovních příležitostí a současně zajišťuje údržbu krajiny.

K naplnění žádoucích cílů v rozvoji obnovitelných zdrojů energie se konají systematicky postupné kroky, aby bylo dosaženo závazků z Kyoto o snížení skleníkových plynů a zajištění produkce 12% obnovitelné energie v Evropě do r. 2010. Zdůrazňují se rovněž zásadní úspory energie. Na tomto programu se v současnosti participuje 26 členských zemí IEA, kdy na posledním zasedání Řídícího výboru mezinárodní energetické agentury v květnu 2007 v Paříži projednávali ministři členských zemí kroky k zajištění energetické soběstatnosti členských států. V zájmu rozvoje využívání obnovitelných energií se zpracovávají podrobné programy v každém státě EU. [16]

### **1.3 Potenciál biomasy**

EU v současnosti pokrývá zhruba 4 % svých energetických potřeb z biomasy. Pokud by plně zužitkovala svůj potenciál, mohla by do roku 2010 zdvojnásobit využití biomasy (ze 69 mtoe v roce 2003 přibližně na 185 mtoe v roce 2010) – přičemž by vyhověla správné zemědělské praxi, zabezpečila by udržitelnou produkci biomasy a zásadně by neovlivnila domácí produkci potravin. Přistoupení Bulharska a Rumunska zlepší dostupnost a větší potenciál nabízí i dovoz. Podle mínění Evropské komise by opatření akčního plánu pro biomasu mohla vést ke zvýšenému využití biomasy v roce 2010 nebo krátce poté přibližně na 150 mtoe. To je méně než celkový potenciál; což je v souladu s orientačními cíli v oblasti obnovitelné energie.(mtoe- miliony tun ropného ekvivalentu). [10]

---

<sup>3</sup> Mezinárodní energetická agentura

## 2. Nadnárodní strategické dokumenty

### 2.1 Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu

Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu byl přijat na Třetí konferenci smluvních stran v Kjótu 11.12.1997. Kjótský protokol vstoupil v platnost více než 7 let po svém vzniku. Pro jeho platnost byly stanoveny dvě podmínky, které musely být splněny současně:

- Ratifikace alespoň 55 států
- Ratifikace tolika států Dodatku I (tedy průmyslově vyspělými zeměmi), aby jejich podíl na emisích všech států Dodatku I v roce 1990 činil alespoň 55 %

Se splněním první podmínky nebyl větší problém, neboť rozvojovým státům Protokol neukládá žádné významnější závazky a řada ostrovních či přímořských států má na opatřeních proti změnám klimatu velký zájem.

Splnění druhé podmínky nastalo teprve po ratifikování Protokolu Ruskem ke konci roku 2004, kdy k 16. prosinci 2004 ratifikovalo Kjótský protokol 132 zemí, z toho 37 zemí uvedených v Dodatku I. Emisní podíl států Dodatku I, které Protokol ratifikovaly, na celkových emisích států Dodatku I tak činil 61,6 %. Kjótský protokol tak mohl k 16.2.2005 vejít v platnost. Česká republika jej podepsala 23.11.1998 na základě Usnesení vlády č.669 ze dne 12.10.1998 a ratifikovala jej 25.10.2001.

Protokol je zaměřen na stanovení kvantitativních redukčních emisních cílů smluvních států a na způsoby jejich dosažení. Kromě preambule obsahuje 28 článků a dva dodatky. Státům Dodatku I ukládá, aby do prvního kontrolního období (2008-2012) snížily jednotlivě nebo společně emise skleníkových plynů nejméně o 5,2% v porovnání se stavem v roce 1990.

Redukce se týkají bilancí emisí oxidu uhličitého CO<sub>2</sub>, metanu CH<sub>4</sub>, oxidu dusného N<sub>2</sub>O, hydrogenovaných fluorovodíků (HFCs), polyfluorovodíků (PFCs) a fluoridu sírového (SF<sub>6</sub>), vyjádřených ve formě agregovaných emisí CO<sub>2</sub>. Výsledná hodnota emisí agregovaných pomocí faktorů tzv. globálních radiačních účinností jednotlivých plynů zohledňuje jejich rozdílný vliv na celkovou změnu klimatického systému Země. Pod pojmem „bilance emisí“ Protokol uvažuje kromě emisí skleníkových plynů i jejich

propady, tj. absorpci vyvolanou změnami ve využívání krajiny (zalesňování, péče o lesní porosty, resp. odlesňování).[6] Jednotlivým státům Dodatku I Protokol stanovuje redukční cíle uvedené v následující tabulce:

**Tabulka č.1 Stanovené redukční cíle jednotlivým státům Dodatku I Protokolu**

hodnota emisní redukce	státy
8 %	Belgie, Bulharsko, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Irsko, Itálie, Lichtenštejnsko, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Monako, Nizozemí, Německo, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Švédsko
7 %	USA
6 %	Japonsko, Kanada, Maďarsko, Polsko
5 %	Chorvatsko
0 %	Nový Zéland, Ruská federace, Ukrajina
- 1 %	Norsko
- 8 %	Austrálie
- 10 %	Island

*Zdroj: Kjótský protokol, příloha B, 1997, pozn.: záporné hodnoty redukce znamenají Protokolem povolený emisní nárůst*

***V případě České republiky se jedná o snížení emisí o 8%.***

Základem splnění závazků vyplývajících z Kjótského protokolu má být redukce emisí na území příslušného státu. Kjótský protokol však umožňuje část závazku splnit pomocí tzv. flexibilních mechanismů. Ty mají průmyslovým státům umožnit, aby zajistily snížení emisí na území jiného státu nebo odkoupily od jiného státu právo vypouštět skleníkové plyny.

Kjótský protokol uvádí tři typy flexibilních mechanismů:

- obchodování s emisemi
- společně zaváděná opatření
- mechanismus čistého rozvoje

Využití flexibilních mechanismů má být jen doplňkem k vnitrostátním opatřením pro snížení emisí. Pro využití těchto mechanismů nejsou žádné přesné limity, nemělo by se však stát, že některý stát na snižování emisí na domácí půdě zcela rezignuje a potřebné kredity si nakoupí či vyslouží v zahraničí. Je také dobré dodat, že žádný z těchto mechanismů sám o sobě nevede ke snižování emisí skleníkových plynů. Jde jen o způsob, jak pomocí tržních nástrojů snížit ekonomické náklady na omezení emisí. [35]

## **2.2 Bílá kniha, Přechod k obnovitelným zdrojům energie budoucnosti**

Bílá kniha, vydaná v roce 2003 organizací ISES<sup>4</sup>, uvádí důvody pro zavedení účinných vládních politik celosvětového využívání obnovitelných zdrojů energie a zároveň poskytuje informace, jak zavedení těchto účinných vládních politik urychlit. Cílem Bílé knihy je sloužit jako základ pro to, aby vlády mohly s důvěrou přijmout politiky, které zahájí systematický celosvětový přechod na využívání obnovitelných zdrojů energie. Tezí Bílé knihy je, že celosvětové úsilí o přechod k obnovitelným zdrojům energie by se mělo stát jedním z hlavních bodů národních i mezinárodních politických programů, a to právě v této době.

Bílá kniha také uvádí tři hlavní okolnosti, které mají vést státní politiku k přechodu na obnovitelné zdroje energie. Jsou to:

- 1) nově vznikající a lépe pochopené problémy životního prostředí
- 2) potřeba snížit rizika vyplývající z hrozby teroristických útoků na „snadné cíle“ a z hrozby zhroucení technologií, na kterých společnost závisí
- 3) přitažlivost ekonomických a environmentálních příležitostí, které vznikají během přechodu na obnovitelné zdroje energie

---

<sup>4</sup> International Solar Energy Society

Tato kniha se snaží pomocí různých předkládaných přesvědčivých argumentů poukázat na to, že v r. 2020 by mohlo již 20 % světové produkce elektrické energie pocházet z obnovitelných zdrojů energie a v r. 2050 by to mohlo být celých 50 %. Tyto ukazatele uvádí s tím, že je možné a žádoucí je naplnit, neexistuje však záruka, že se jich podaří dosáhnout.

V tomto dokumentu nejsou zahrnuty některé možné směry využívání obnovitelných zdrojů energie, jako např. konverze termální energie oceánů, využití energie vln a přílivů a odlivů, protože cílem této Bílé knihy je urychlit uplatnění v současnosti již komerčně zavedených obnovitelných zdrojů energie.

Nakonec jsou v Bílé knize popsány tržní podněty a je zde také poukázáno na to, že trh s elektrickou energií není volný (nedeformovaný). Do tradičních zdrojů paliv (fosilních paliv) nejsou započítávány náklady znečištění životního prostředí, znevýhodňují tak OZE.

Tato Bílá kniha dokládá, že obnovitelné zdroje energie dozrály v r. 2000 do technicky a tržně dostatečně zralého stavu k tomu, aby mohly začít ovlivňovat celosvětovou produkci primární energie, ačkoli se tak stále ještě děje jen v malém zlomku potenciálního příspěvku k celkové produkci. [6]

### **2.3 Bílá kniha EU o budoucnosti v obnovitelných zdrojích energie**

Evropská komise přijala 26. listopadu 1997 tzv. Bílou knihu ("Energy for the future - renewable sources of energy"(COM/97/ 599 final), kde poprvé stanovila konkrétní cíle Evropské unie v oblasti obnovitelných zdrojů energie a vytvořila ucelenou strategii a akční plán k jejich dosažení. Cíle Evropské unie jsou velmi ambiciózní, neboť předpokládají zvýšení dnešního podílu obnovitelných zdrojů ze cca 6 % na dvojnásobek, to je 12 % celkové potřeby energie v roce 2010. Přitom v dnešním podílu je plně započten i celkový výkon vodních elektráren, který se v kategorii velkých zdrojů (nad 10 MW) má zvyšovat již jen nepatrně. Přínosy této koncepce jsou významné a mnohočetné. Znamenají snížení emisí CO<sub>2</sub>, vytváření nových pracovních příležitostí (často v oblastech s vysokou nezaměstnaností), podporu vývozu ekotechnologií, snížení nákladů na paliva, zvýšenou bezpečnost dodávek energie, podporu místního regionálního rozvoje a další. Hlavními rysy nové strategie je posílení místní a regionální politiky ovlivňující uplatnění obnovitelných zdrojů na trhu s energií, výzkum a technologický rozvoj, legislativní a fiskální podpora



obnovitelných zdrojů, posílení spolupráce členských zemí, koordinovaná podpora investic v oblasti obnovitelných zdrojů a zvýšení šíření i výměny informací.

Bílá kniha požaduje finanční prostředky na podporu vybudování 10 000 MW větrných energetických zdrojů (cena elektřiny z větrné energie za poslední dekádu drasticky poklesla a v některých částech EU je nyní levnější než 0,04 ECU/kWh). K roku 2010 by měly být také vytvořeny zdroje pro dalších 10 000 MWh tepla z biomasy a program také počítá s instalací 500 000 solárních střeš a fasád (předpokládá se, že elektřina ze solárních zdrojů se stane konkurenceschopnou vedle konvenčních zdroj elektřiny v jižní Evropě ve špičkových hodinách v průběhu deseti let). Existují také dlouhodobé plány pro biopaliva, která by v roce 2005 měla zásobovat 5 % trhu s dopravními palivy). Je také obecně uznáváno, že významný podíl na dodávkách elektřiny má v Evropě energie vyráběná ve vodních elektrárnách a že evropské vodní toky mají značný potenciál pro výstavbu nových malých vodních elektráren, stejně jako pro zvyšování výkonu a renovaci stávajících zařízení.

### **3. Energetická politika Evropské unie**

Evropská unie zcela jasně definovala svůj postoj k obnovitelným zdrojům ve vztahu k energetické a enviromentální politice. V oblasti energií preferuje udržitelnost, stabilitu energetických zdrojů, jistotu a bezpečnost zásobování energiemi a konečně zohlednění budoucích energetických potřeb rozvojových zemí. Udržitelnost v energetice je reprezentována osvobozením dalšího ekonomického růstu od nutnosti využívání vyčerpatelných primárních energetických zdrojů a s tím spojeného nebezpečí globálního oteplování atmosféry. Velmi podstatným aspektem je rovněž jistota dlouhodobé dostupnosti energetických zdrojů nezávislých na dovozu a bez rizika politické nestability. Budoucí energetické potřeby společností v rozvojových zemích by měli být již kryty bezpečnými energetickými zdroji. Důraz je dále kladen na efektivní využívání energií, na upřednostňování obnovitelných zdrojů a na hledání potenciálu jaderných technologií. Za efektivním využíváním energií se skrývá podstatné zvýšení účinnosti spotřeby energií při zajišťování energetických potřeb v domácnostech, průmyslu a v dopravě.

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

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

### **3.1 Cíle evropské energetické politiky**

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

#### **Mezi prvotní cíle evropské energetické politiky se řadí:**

- a) vytvoření efektivních otevřených konkurenčních trhů s elektřinou a plynem,
- b) zajištění bezpečnosti dodávek energie,
- c) dosažení přísných environmentálních cílů, zejména v boji proti klimatickým změnám.

#### **K naplnění definovaných cílů je potřeba realizovat těchto šest hlavních priorit:**

1. zvýšit energetickou účinnost,
2. dosáhnout správně fungujícího jednotného vnitřního trhu pro plyn a elektrickou energii ku prospěchu všech občanů,
3. podporovat obnovitelné zdroje energie,
4. posilovat jadernou bezpečnost,
5. zabezpečit dodávky energie do Evropy a dále rozvíjet mezinárodní spolupráci v energetice,
6. zlepšovat vztah mezi energetickou politikou a oblastmi životního prostředí a výzkumu.

Prvotním cílem evropské energetické politiky je zajistit stabilní dodávky energie a současně spotřebitelům poskytnout možnost nakupovat elektrickou energii, plyn či pohonné hmoty, apod. za dostupné ceny, a to vše při respektování ochrany životního prostředí. Energetika je jako jeden z klíčových sektorů evropské ekonomiky životně důležitá pro konkurenceschopnost a dále pro naplňování závazků vyplývajících z Kjótského protokolu. Rovněž je významná i z hlediska zajištění evropské bezpečnosti.

K definovaným cílům si EU stanovila priority, mezi něž patří i zvýšení energetické účinnosti a podpora obnovitelných zdrojů energie. Tyto priority vycházejí jednak z toho, že v poslední době rostou ceny ropy a zemního plynu. (Graf 1)

### **Graf č.1: Ceny ropy v období 1996 - 2006**

*Zdroj: ČSÚ*

Vyšší využívání obnovitelných zdrojů energie, podle EU, eliminuje negativní změny globálního klimatu a zároveň přispívá k posilování konkurenceschopnosti prostřednictvím tvorby nových pracovních míst a upevňování evropské pozice coby lídra v ekotechnologiích. K zlepšování konkurenceschopnosti napomáhá také zvyšování energetické účinnosti. Energetická účinnost je klíčovým pojmem aktuální energetické politiky Evropské komise a s největší pravděpodobností jí zůstane i v blízké budoucnosti. Předpokládá se, že EU může ušetřit až 20% své energetické spotřeby

K důležitým dokumentům, které se vztahují právě k již zmíněným prioritám, patří spolu s Šestým akčním plánem pro životní prostředí (pro období 2001 – 2010) zejména tyto směrnice.

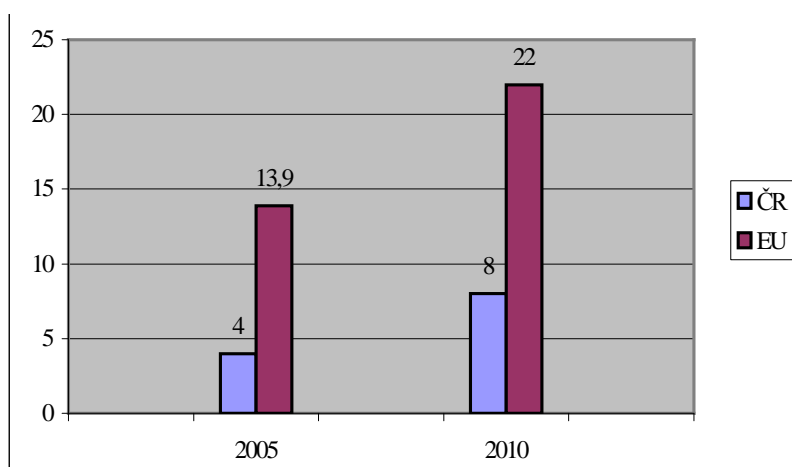
- 2001/77 ES, o podpoře elektřiny z OZE na jednotném trhu

- 2003/30 ES, o podpoře využití biopaliv nebo jiných obnovitelných paliv pro dopravu
- 2003/96/ES, o zdanění energetických produktů a elektřiny
- 2002/91/ES, o energetické náročnosti budov
- návrh Směrnice o účinnosti konečné spotřeby energie a o energetických službách

### 3.2 Směrnice vztahující se k podpoře obnovitelných zdrojů

Za základní dokument v oblasti podpory OZE je považována směrnice 2001/77/ES o podpoře elektřiny z obnovitelných zdrojů. Prioritní cíl je zde formulován takto: „Je třeba propagovat zvýšené využívání obnovitelných energetických zdrojů, a tím přispět k ochraně životního prostředí a k udržitelnému rozvoji, ke zvýšení místní zaměstnanosti s pozitivním dopadem na sociální vztahy a k zabezpečení dodávek energie a rovněž k urychlenému dosažení cílů protokolu z Kjóta.“ Tato směrnice pak pro EU jako celek stanoví cíl do roku 2010 dosáhnout 12 % hrubé národní spotřeby energie z obnovitelných zdrojů a dále ve stejném období dosáhnout podílu 22,1 % elektřiny vyrobené z obnovitelných energetických zdrojů v rámci celkové spotřeby elektřiny. Členské státy si pro dosažení těchto komunitárních cílů definují své národní směrné cíle v obou dvou kategoriích (graf č.2). Ty se mohou u jednotlivých států lišit v závislosti na jejich přírodních podmínkách. Za obnovitelné zdroje jsou považovány vodní, větrné, solární elektrárny a zařízení využívající geotermální energie a spalující biomasu.

**Graf 2: Podíl využívání OZE na výrobě elektrické energie (v %)**



*Zdroj: Data za EU směrnice 2001/77 ES (13,9% podílu elektrické energie z OZE je zde publikováno z roku 1997), data za ČR vycházejí z přístupové smlouvy do EU*

K dosažení cílových hodnot se využívá řada podpůrných nástrojů. V jednotlivých členských zemích se podpůrná schémata liší podle politických priorit daných státními a sahají od přímé finanční podpory přes stanovování minimálních výkupních cen vyrobené elektřiny až po investiční pobídky či daňové výhody. Potřeba veřejné podpory obnovitelných energetických zdrojů je uznávána také v instrukcích Společenství pro státní podporu pro ochranu životního prostředí, kde je mezi jiným uvedena potřeba zohledňovat internalizaci externalit při výrobě elektřiny. S harmonizací mechanismů podporujících OZE ve střednědobém horizontu Komise zatím nepočítá.

Kromě výše zmíněné směrnice je dalším rozhodujícím aktem podpory obnovitelných zdrojů směrnice 2003/30/ES o podpoře využívání biopaliv anebo jiných obnovitelných zdrojů v dopravě. Na jejím základě členské státy musí zajistit, aby minimální podíl biopaliv a jiných alternativních pohonných paliv na energetickém obsahu benzínu a nafty pro dopravní účely činil 2 % do konce roku 2005, resp. 5,75 % do konce roku 2010. Podpora biopaliv by měla podle Evropské komise být v souladu s cílem zvýšit surovinovou soběstačnost, ochranu životního prostředí, jakož i se souvisejícími cíli a opatřeními jednotlivých členských států.

Mezi legislativní akty k podpoře biopaliv patří i směrnice 2003/96/ES o zdanění energetických produktů. Ta umožňuje, dle článku 16, aplikovat sníženou sazbu spotřební daně na čistá biopaliva anebo na biopaliva ve směsích s minerálními palivy, která jsou používána jako motorové palivo. V současné době tento zvýhodněný daňový režim využívá devět členských států, mezi nimi i Česká republika.

### **3.3 Směrnice vztahující se k energetické náročnosti**

Jak již bylo v úvodu kapitoly zmíněno, státy EU se obecně shodují na tom, že je možné ušetřit jednu pětinu své energetické spotřeby. To potom napomáhá k zvýšení evropské konkurenceschopnosti a k růstu šancí na splnění Kjótského protokolu. Právě k této otázce byla vydána směrnice 2002/91/ES o energetické náročnosti budov. Jejím cílem je podporovat snižování energetické náročnosti budov ve Společenství s ohledem na vnější klimatické a místní podmínky i požadavky na vnitřní mikroklimatické prostředí a efektivnost nákladů. Tento dokument požaduje, aby členské státy přijaly opatření nezbytná ke stanovení minimálních požadavků na energetickou náročnost budov. Při stanovování

požadavků mohou členské státy rozlišovat mezi novými a stávajícími budovami a jinými druhy budov.

Posledním aktem EU, který je zapotřebí zmínit, je směrnice o efektivním využívání energie a o energetických službách. Jejím cílem je dosáhnout každoročně úspory energie ve výši minimálně 1 % spotřebované energie a ve veřejném sektoru 1,5%. V roce 2012 by toto úsilí mělo vést ke zvýšení energetické účinnosti minimálně o 6 %. Tento požadavek vznikl na základě toho, že spotřeba energie v Evropské unii je přibližně o 20 % vyšší, než je ekonomicky opodstatněné. První úspora by měla být minimálně 1% (resp. 1,5%), a to v roce 2006, přičemž každý následující rok by se měla postupně navyšovat.

### **3.4. Programové dokumenty EU k energetickému využití biomasy**

#### **3.4.1 Akční plán pro biomasu**

Evropská komise přijala Akční plán pro biomasu 7. prosince 2005. Hlavním cílem Plánu je do roku 2010 zdvojnásobit využití bio-energetických zdrojů (dřeva, odpadu, zemědělských plodin) v energetickém mixu EU. V současné době pokrývá biomasa 4% energetických potřeb v EU. Plán uvádí 31 způsobů podpory biomasy, a to v oblasti vytápění a chlazení, výroby elektřiny a dopravy (biopaliva). Celkově by měl Akční plán vést ke snížení dovozů ropy o 8%, snížení emisí skleníkových plynů a vytvoření až 300 000 nových pracovních míst.

#### **Hlavní přínosy nárůstu využití biomasy do roku 2010:**

- a) diverzifikace evropských zásob energie zvýšením podílu obnovitelné energie o 5 % a snížením závislosti na dovážené energii ze 48% na 42 %.
- b) snížení emisí skleníkových plynů o 209 milionů tun CO<sub>2</sub> ročně.
- c) zvýšení přímé zaměstnanosti o 250 – 300 000 lidí v rámci unie, a to především ve venkovských oblastech. Údaje se od sebe liší v závislosti na metodice zpracování jednotlivých studií, podle tohoto údaje je 70 – 90 % biomasy produkováno v EU. Pokud jde o přímou zaměstnanost, vytvářejí biopaliva většinou 50 – 100 krát více zaměstnanosti v EU než možnosti pevných paliv; výroba elektrická energie z biomasy vytváří 10 – 20 krát více zaměstnanosti; vytápění pomocí biomasy dvakrát více zaměstnanosti. Komentátoři se rozcházejí v otázce nepřímých účinků. Někteří poukazují na multiplikátory nebo na vývozní možnosti, které by mohly

zdvojnásobit rozsah přímého účinku. Jiní namítají, že zaměstnanost v oblasti bioenergie nahradí jiná pracovní místa a celkový účinek na zaměstnanost tak bude nulový.

- d) potenciální tlak na snižování ceny ropy jako výsledek nižší poptávky po ropě. Za předpokladu, že by ceny fosilních paliv byly asi o 10 % nižší než dnes, by se přímo měřitelné náklady mohly odhadovat na 9 miliard EUR ročně – 6 miliard EUR na biopaliva v dopravě a 3 miliardy EUR na biomasu na výrobu elektrické energie (náklady na výrobu tepla z biomasy jsou často konkurenceschopné). To odpovídá nárůstu přibližně o 1,5 centu na litr benzínu nebo nafty a 0,1 centu na kWh elektrické energie. Ropa stojí přibližně 66 USD za barel nebo (při současném směnném kurzu) 48 EUR za barel. Aby byla bionafta konkurenceschopná, musí být cena za barel ropy přibližně 75 EUR, zatímco cena bioethanolu musí být přibližně 95 EUR za barel. Pokud cena fosilních paliv vyjadřuje jejich externí náklady, bylo by, co se týká nákladů, konkurenceschopných více forem biomasy. [10]

### **3.4.2 Šestý akční plán pro životní prostředí - Životní prostředí 2010: Naše budoucnost, naše volba**

Akční programy EU pro životní prostředí byly zahájeny již v roce 1972 a pomohly integrovat aspekty ekologie a životního prostředí do všech politických oblastí Společenství. V současné době běží Šestý akční program.

Mezi priority Šestého akčního programu pro životní prostředí s názvem „Životní prostředí 2010: Naše budoucnost, naše volba“ patří zejména:

- a) boj se změnami klimatu a s globálním oteplováním
- b) ochrana přírodního prostředí, volně žijících zvířat a planě rostoucích rostlin
- c) řešení ekologických a zdravotních otázek
- d) ochrana přírodních zdrojů a nakládání s odpady

Program platí pro období 2001 - 2010 a byl přijat Rozhodnutím Evropského parlamentu a Rady EU číslo 1600/2002/ES ze dne 22. července 2002. Plán v sobě zahrnuje širší ekonomické i sociální souvislosti a vyjadřuje vztah mezi životním prostředím a snahou EU o růst a konkurenceschopnost.

### **3.5 Využití biomasy v dopravě, výrobě elektrické energie a tepla**

Ceny ropy se za poslední čtyři roky ztrojnásobily. Doprava je jedním z klíčových hospodářských odvětví; téměř veškerá energie, kterou využívá, je z ropy. Tekutá biopaliva jako jediná přímá náhrada ropy v dopravě mají oprávněně vysokou politickou prioritu. Nepřetržitý růst v odvětví dopravy navíc stále ještě nedovolil stabilizaci emisí skleníkových plynů, a to i přes značné úsilí, které průmysl vyvinul. Biopaliva představují nákladný způsob omezení emisí skleníkových plynů, v rámci odvětví dopravy jsou však jedním z pouhých dvou opatření, která mají reálnou možnost tyto emise v blízké budoucnosti výrazně snížit (druhým opatřením je dohoda výrobců automobilů o snížení emisí CO<sub>2</sub> u nových automobilů).

Zatímco biopaliva určená pro dopravu vytvářejí nejvíce pracovních míst a představují největší bezpečnost, pokud jde o přínosy dodávek, znamená biomasa v oblasti elektrické energie největší přínosy, co se týká skleníkových plynů, a biomasa využívaná k výrobě tepla je nejlevnější. Využití biomasy by mělo být podporováno ve všech třech odvětvích. Přinejmenším do roku 2010 nebude existovat v oblasti surovin žádná výraznější konkurence:

biopaliva jsou závislá především na zemědělských plodinách, zatímco elektrická energie a vytápění na dřevě a odpadech. [10]

#### **3.5.1 Využití biomasy v dopravě, výroba biopaliv**

Právními předpisy Společenství (Směrnice 2003/30/ES ze dne 8. května 2003 o podpoře užívání biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot v dopravě (Úř. věst. L 123, 17.5.2003)), byla stanovena referenční hodnota tržního podílu biopaliv pro rok 2005 na hodnotu 2%, a 5,75% pro rok 2010. Nyní je jasné, že referenční hodnoty pro rok 2005 nebylo dosaženo. Kdyby všechny členské státy dosáhly cílů, které si pro rok 2005 stanovily, docílila by biopaliva podílu pouze 1,4 %.

Mnoho členských států se v případě provádění směrnice spoléhá na osvobození od daně u paliv. Ta podléhají kontrole státní podpory. V souladu s pokyny pro environmentální státní podpory zaujala Komise obecně příznivý postoj k přijatým oznámením. Vyskytly se však některé praktické problémy. Několik členských států nyní začalo pracovat na závazcích spojených s biopalivy a požadují od společností dodávajících paliva, aby mezi paliva dodávaná na trh zařadily stanovené procento biopaliv.. Závazky



týkající se biopaliv by mohly být slibným způsobem překonání obtíží spojených s osvobozením od daně a zajištění toho, aby byly cíle plněny hospodárně. [10]

### 3.5.2 Vytápění pomocí biomasy

Technologie pro využití biomasy při vytápění obytných a průmyslových objektů je jednoduchá a levná. Existuje silná tradice využití biomasy a v oblasti vytápění se biomasy využívá nejvíce. Jsou k dispozici nové technologie na zpracování dřeva a vyčištěného odpadu na standardizované pelety, které nepoškozují životní prostředí a s nimiž se snadno zachází. V EU je již dnes platí Směrnice 2004/8/ES ze dne 11. února 2004 o podpoře kombinované výroby tepla a elektřiny, kde se s biomasou počítá jako s významným zdrojem energie. Vedle existujících směrnic vztahujících se na elektřinu a dopravu však ještě do roku 2006 chyběly příslušné právní předpisy v oblasti dálkového vytápění. Nastalá situace byla řešena vydáním **SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2006/32/ES ze dne 5. dubna 2006 O energetické účinnosti u konečného uživatele a o energetických službách**, kde účelem směrnice je:

- podpořit nákladově efektivní energetické úspory u konečného spotřebitele v členských zemích prostřednictvím závazků a odstraněním překážek institucionálního, finančního a právního charakteru
- Rozvinout trh s energetickými úsporami a energetickými službami [28]

Směrnice s určitými výjimkami se vztahuje na všechny „hráče“ na trhu v oblasti úspor energie při její konečné spotřebě, tj. provozovatele distribučních soustav, maloobchodní prodejce energie konečným spotřebitelům, poskytovatele služeb v oblasti energetických úspor, konečné zákazníky, (výjimky malé firmy, podniky pod ETS, částečně armáda). Energií podle definice ve směrnici jsou klasická paliva (uhlí, plyn, ropa, rašelina), pohonné hmoty, biomasa, elektrická energie, všechna paliva pro vytápění a chlazení včetně dálkového vytápění

Tato směrnice se vztahuje na všechny sektory spojené s konečným užitím energie včetně dopravy. Mezi obecné cíle směrnice se řadí orientační sumární cíl úspor pro 9-tý rok její platnosti (31.12.2016) ve výši 9 %, vztaženo na průměrnou konečnou spotřebu za posledních 5 let před začátkem její platnosti 1.1.2008. Započítat lze i úspory z předchozích let, pokud se ještě projevují. Dalším závazkem je, že státy k tomu přijmou nákladově efektivní, ověřitelná a přiměřená opatření, vypracují programy ke zlepšení energetické

efektivnosti. Státy mají stanovit mezilehlý cíl pro třetí rok uplatňování směrnice, který musí korelovat s cílem celkovým, Evropská komise vydá stanovisko o reálnosti mezilehlého cíle. Stát pověří jednu nebo více organizací či agentur celkovou kontrolou a dohledem nad plněním cíle.

Směrnice ponechává většinu opatření a povinností k vyřešení na členských státech. Státy v Akčních plánech musí formulovat politiku energetických úspor a k nim opatření vedoucí k dosažení úspor. Problematickým vidím požadavek Evropského parlamentu, aby narůstal počet vykazovaných úspor ověřených měřeními, přínosy versus dodatečné náklady.

Vývojová tendence založená do směrnice směřuje k nákladově efektivním opatřením ověřitelným měřeními. Směrnice je vážným pokusem vytvořit trh s úsporami energie do kterého patří energetické služby, energetické audity, nová měřidla spotřeby energie, systémy finančních podpor a nástrojů. [28]

### **3.2.5 Elektrická energie z biomasy**

#### **Směrnice 2001/77/ES o podpoře elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie na vnitřním trhu s elektřinou**

Cílem této směrnice je podporovat obnovitelné zdroje energie jako prioritní opatření, jelikož jejich využívání přispívá k ochraně životního prostředí a k udržitelnému rozvoji. Kromě toho umožňuje vytvořit lokální zaměstnanost, může mít pozitivní dopad na sociální soudržnost, přispět k bezpečnosti zásobování a umožňuje splnit rychleji cíle z Kjóta. Proto je nutné zajistit, aby tento potenciál byl lépe využíván v rámci vnitřního trhu s elektřinou.

Elektřinu lze vyrábět ze všech druhů biomasy pomocí různých technologií. Směrnice o obnovitelné energii ve výrobě elektrické energie poskytuje rámec pro elektrickou energii z biomasy. V ČR vstoupil v platnost zák. č. 180/2005 Sb. O podpoře obnovitelných zdrojů energie, který v souladu s právem Evropských společenství (Směrnice 2001/77/EC) upravuje způsob využití OZE pro výrobu elektřiny.

#### **Cílem tohoto zákona je:**

- Podpořit využití obnovitelných zdrojů energie
- Zajistit trvalé zvyšování podílu obnovitelných zdrojů na spotřebě primárních energetických zdrojů

- Přispět k šetrnému využívání přírodních zdrojů a k trvale udržitelnému rozvoji společnosti
- Vytvořit podmínky pro naplnění indikativního cíle podílu elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny v ČR ve výši 8% k roku 2010.

### **Hlavní principy:**

- Přednostní připojení k přenosové nebo k distribuční soustavě zařízení pro distribuci elektřiny z OZE
- Povinnost regionálního provozovatele distribuční soustavy odkupovat elektřinu z OZE
- Dva hlavní finanční nástroje: výkupní tarif (feed-in tariff) nebo zelené bonusy

Výrobce má možnost výběru ze dvou na sobě nezávislých systémů podpory. Jednak má možnost nabídnout elektřinu provozovateli distribuční soustavy a to za stanovenou minimální výkupní cenu. Tento provozovatel má pak povinnost všechnu vyrobenou elektřinu vykoupit. V druhém případě si výrobce elektřiny musí najít odběratele své elektřiny za tržní cenu. Od provozovatele distribuční soustavy obdrží navíc prémii ve formě zeleného bonusu. Zelený bonus dostane výrobce i tehdy, jestliže vyrábí elektrickou energii pro vlastní spotřebu.

- Tarify výkupních cen i zelené bonusy jsou stanovovány Energetickým regulačním úřadem každým rokem

Nejdůležitějším cílem je zvýšit podíl elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny v ČR do roku 2010 na výši 8%. Hrubá spotřeba elektřiny zahrnuje celkovou výrobu elektřiny v ČR včetně vlastní spotřeby provozů, bilance dovozu a vývozu, ztráty v sítích a spotřeby na přečerpávání v přečerpávacích vodních elektrárnách. Garantem splnění tohoto cíle je ERÚ - energetický regulační úřad ([www.eru.cz](http://www.eru.cz)), který stanovuje vždy ke konci kalendářního roku na nový kalendářní rok výkupní ceny elektřiny a zelené bonusy. Ceny nesmí být nižší než 95% hodnoty výkupních cen oproti přecházejícímu roku.

- výše tarifu výkupních cen je garantována na dobu 15 let a jsou zde zohledňovány cenové indexy průmyslových výrobků. Narozdíl od zelených bonusů nesmí být ovlivněna patnáctiletá garance výše výnosů za jednotku elektřiny od roku uvedení zařízení pro výrobu elektřiny z OZE do provozu.

- je garantována 15-letá návratnost investice. Tato zaručená doba se vztahuje na běžné zařízení a vychází z průměrných přírodních podmínek na území ČR a také z technické úrovně nových dostupných zařízení.

### Srovnání systému garantovaných cen a systému povinných kvót

Ve světě existuje řada způsobů a postupů, kterými jednotlivé státy podporují výrobu elektřiny z OZE. Obecně je lze rozdělit do následujících dvou podpůrných systémů. Systém garantovaných výkupních cen se jeví po předchozích zkušenostech jako jednodušší a pružnější oproti systému kvót, který ukládá dodavatelům povinnost zajistit minimální podíl dodávané elektřiny z OZE

**Tabulka č.2 Systém garantovaných cen a systém povinných kvót**

<b>Systém garantovaných cen (FEED-IN TARIFF)</b>	<b>Systém povinných kvót (QUOTA SYSTEM)</b>
<i>Výhodný pouze v systému s monopolním obchodníkem, který má právo dodávat elektřinu v daném regionu. Tomu lze stanovit povinnost vykupovat elektřinu za předem stanovené ceny.</i>	<i>Pokud je třeba zajistit všem účastníkům na trhu s elektřinou nediskriminované postavení, je nutné, aby se na pokrytí vyšších nákladů na pořízení elektřiny z OZE podíleli všichni zákazníci. To lze zajistit tím, že se každému z dodavatelů (tedy obchodníkům, kteří prodávají konečným zákazníkům) předepíše povinné kvóty - tedy jaký musí být podíl elektřiny z obnovitelných zdrojů na celkovém množství jím dodané elektřiny. S myšlenkou obchodovat s těmito povinnými kvótami vznikají tzv. obchodovatelné certifikáty. Výrobci elektřiny z OZE mohou mít tak dva zdroje příjmů - jednak z prodeje elektřiny a také z prodeje certifikátů. V obou případech za tržní cenu</i>
<i>Stávající úprava v ČR ukládá povinnost výkupu elektřiny distributorovi, v budoucnu však tento nebude obchodníkem.</i>	
<i>Dnešní systém také zajišťuje, že zvýšené náklady na výkup elektřiny z OZE budou rovnoměrně rozděleny na všechny konečné uživatele, bez ohledu na jejich připojení k distribuční síti.</i>	
<i>Dokud nebude zaveden mezinárodní systém obchodování s certifikáty, je tento systém výhodnější.</i>	

Zdroj: [www.mpo.cz](http://www.mpo.cz)

### **3.6 Podpora EU pro energii z biomasy**

Mnoho regionů, které využívají strukturální fondy a fond soudržnosti, mají vysoký potenciál na zvyšování hospodářského růstu a vytváření zaměstnanosti nebo její stabilizace prostřednictvím biomasy. Platí to především pro venkovské regiony ve střední a východní Evropě. Nízké náklady na pracovní sílu a vysoká dostupnost zdrojů může těmto regionům poskytovat porovnatelnou výhodu při produkci biomasy. Podpora rozvoje zdrojů obnovitelné a alternativní energie jako je produkce biomasy je proto významným cílem pro strukturální fondy a fond soudržnosti. Tyto fondy mohou podpořit rekvalifikaci zemědělců; poskytování vybavení pro výrobce biomasy; investice do zařízení na produkci biopaliv a dalších materiálů; a přechod poskytovatelů elektrické energie a dálkového vytápění z paliva na biomasu. Prostřednictvím politiky rozvoje venkova lze podporovat investice do hospodářství nebo do oblastí v blízkosti hospodářství, například do zpracování biomasy, stejně jako mobilizace nevyužité biomasy prostřednictvím vlastníků lesů.

### **3.7 Dotační politika EU**

#### **3.7.1 Strukturální politika EU**

Jedním z nejdůležitějších nástrojů pro realizaci regionální politiky v členských zemích jsou tzv. **Strukturální fondy**. Mnohdy je regionální politika označována jako politika strukturální v návaznosti na snižování meziregionálních rozdílů v regionech a zlepšováním struktur a jejich změn. Má regionální dimenzi a je financována prostřednictvím Strukturálních fondů. Strukturální politika je považována za jednu z nejvýznamnějších politik v rámci EU, a proto na ni připadá více než jedna třetina prostředků z celkového rozpočtu Unie. Prostřednictvím této politiky chce Unie přispět k rozvoji zaostávajících regionů, k restrukturalizaci průmyslových oblastí, které se ocitly v obtížné situaci, k ekonomické diverzifikaci venkovských oblastí, kde je zemědělství na ústupu, či k revitalizaci zanedbaných městských čtvrtí.

Fungování strukturální politiky EU je postaveno na několika **základních principech**, které se odrážejí v programové a právní úpravě celého procesu poskytování pomoci. Tyto principy jsou dále posilovány a rozpracovávány, tak aby byl vytvořen pevný rámec pro co nejsystematičtější a nejefektivnější využívání Strukturálních fondů.

## **A. Princip programování**

V zásadě jde o to, že pomoc je namířena do nejméně rozvinutých regionů a je realizována formou víceletých a víceoborových programů, pro které se zpracovávají programové dokumenty. Výsledkem je vzájemně integrovaný programový celek realizovaný v dlouhodobějším horizontu. Programy jsou zpracovávány a schvalovány na delší víceleté období tzv. programovací období - nyní sedmileté 2007 - 2013. Programy jsou komplexní, víceoborové a obsahují věcné zaměření pro danou oblast. Programy jsou zpracovávány vládou členského státu (při zachování principu partnerství) a předloženy Komisi ke schválení. Prostředky ze strukturálních fondů jsou alokovány na tyto programy, které se následně realizují prostřednictvím konkrétních projektů.

Hlavními programovými dokumenty pro období 2007 - 2013 jsou:

- Národní rozvojový plán
- Národní strategický referenční rámec
- Operační programy (sektorové a regionální)
- Prováděcí dokumenty
- Operační manuály
- Příručky

## **B. Princip koncentrace (zásada koncentrace úsilí)**

Smyslem této zásady je soustředění největších prostředků do regionů s nejvýznamnějšími problémy, které jsou určeny pouze na předem definované cíle. Výhody plynoucí z koncentrace jsou mimo větší efektu a větší viditelnosti také snadnější a přehlednější monitorování a kontrola. Dle tohoto principu jsou prostředky použity promyšleně koncentrovaně na financování programů přinášejících maximální užitek, a to v cílových regionech sektorech s největšími problémy.

## **C. Princip partnerství (komplementarity)**

Poskytnutí pomoci ze strany ES vyžaduje aktivní spolupráci jak samotných příjemců pomoci ve všech fázích a na všech úrovních procesu, tak i dalších subjektů (jmenovaných členským státem) - regionálních, místních orgánů a jiných příslušných veřejných orgánů, hospodářských a sociálních partnerů a dalších. Tento princip vyžaduje úzkou spolupráci všech subjektů, aktérů lokálního a regionálního rozvoje v EU. Partnerství má dvě dimenze: horizontální a vertikální. Horizontální dimenze klade důraz na spolupráci všech zainteresovaných subjektů v regionu, tzv. aktérů z veřejného sektoru, ze soukromého

sektoru a z třetího sektoru. Vertikální dimenze říká, že do přípravy, realizace a evaluace rozvojových programů musí být zapojeny všechny dotčené hierarchické struktury (Evropská Komise, vlády členských zemí, ministerstva, regionální a lokální partneři).

#### **D. Princip adicionality (doplňkovosti)**

Prostředky poskytnuté ze zdrojů ES mají doplňovat, respektive posilovat prostředky ze strany příjemce pomoci. Záměrem tohoto principu je důraz na finanční zainteresování členského státu a jeho orgánů, což má vést k vyšší efektivnosti a zodpovědnosti při využívání poskytnutých prostředků. Finance ze Strukturálních fondů nesmí nahradit finanční zdroje členského státu vynakládané na strukturální změny, ale doplňkově je navýšit.

#### **E. Princip monitorování a vyhodnocování**

Jedná se o průběžné sledování a vyhodnocování efektivnosti využívání prostředků ze zdrojů ES, a to ve všech fázích procesu z hlediska věcného i finančního:

- předběžné hodnocení (ex ante)
- střednědobé hodnocení (interim)
- následné hodnocení (ex post)

Cílem je zajistit efektivní využití prostředků ze zdrojů EU. Monitorování se provádí po celou dobu implementace programu a v průběhu realizace projektů.

### **Graf 3 Průběh čerpání Strukturálních fondů k 31.1. 2007**

### 3.7.2 Strukturální fondy EU

Pro dosažení uvedených cílů v období **2007 - 2013** byly jako zdroje financování stanoveny 2 strukturální fondy:

#### **Evropský fond regionálního rozvoje**

(European Regional Development Fund; ERDF)

ERDF je nejdůležitějším a objemem peněz i největším ze strukturálních fondů. Jeho priority se zaměřují na modernizaci a diverzifikaci ekonomických struktur členských států EU, zlepšování infrastruktury, na podporu malých a středních podniků, rozvoj technologií a inovací, ochranu a zlepšování životního prostředí. Podporovány jsou **investiční** (infrastrukturní) **projekty**, jako např. výstavba silnic a železnic, odstraňování ekologických zátěží, budování stokových systémů, výstavby poldrů a úpravy koryt řek, podpora inovačního potenciálu podnikatelů, podpora začínajícím podnikatelům, rozvoj a obnova sportovních areálů využitelných pro cestovní ruch, rekonstrukce kulturních památek, využívání obnovitelných zdrojů energie, výsadba regenerační zeleně, ekologické a energeticky efektivní sanace bytových domů, výstavba či oprava infrastruktury pro poskytování zdravotní péče, investice do dopravní a technické infrastruktury průmyslových zón, zavedení služeb elektronické veřejné správy, posilování spolupráce podnikatelů v příhraničních regionech, modernizace systému krizového managementu apod. Jeho prostředky jsou určeny pro všechny tři Cíle.

#### **Evropský sociální fond**

(European Social Fund; ESF)

Jak již napovídá jeho název, ESF podporuje aktivity v oblastech zaměstnanosti a rozvoje lidských zdrojů. Svých cílů dosahuje například podporou sociálních programů členských států EU (především dlouhodobých programů jako aktivní politika zaměstnanosti nebo reintegrace dlouhodobě nezaměstnaných), pomoci rizikovým skupinám obyvatel předcházet nebo řešením nezaměstnanosti (mladí nezaměstnaní, zdravotně postižení), podpora rovných příležitostí na trhu práce a zlepšování mobility pracovních sil v rámci EU. Podporovány jsou **neinvestiční** (neinfrastrukturní) **projekty**, jako např. rekvalifikace nezaměstnaných, speciální programy pro osoby se zdravotním postižením, děti, mládež etnické menšiny a další znevýhodněné skupiny obyvatel, tvorba inovativních vzdělávacích programů pro zaměstnance, podpora začínajícím OSVČ, rozvoj



institucí služeb zaměstnanosti, rozvoj vzdělávacích programů včetně distančních forem vzdělávání, zlepšování podmínek pro využívání ICT pro žáky i učitele, zvyšování kompetencí řídicích pracovníků škol a školských zařízení v oblasti řízení a personální politiky, zavádění a modernizace kombinované a distanční formy studia, stáže studentů, pedagogů a vědeckých pracovníků v soukromém a veřejném sektoru apod.

### Fond soudržnosti

Fond soudržnosti, jinak také Kohezní fond, byl založen v roce 1993 na podporu rozvoje chudších států, nikoli regionů. Podobně jako u ERDF jsou z něj podporovány **investiční** (infrastrukturní) **projekty**, avšak jen se zaměřením na **dopravní infrastrukturu** většího rozsahu (dálnice a silnice I. třídy, železnice, vodní doprava, řízení silniční, železniční, říční, námořní a letecké dopravy) a **ochranu životního prostředí**. V této oblasti podpory je nově zaměřena na podpory v oblasti energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie

**Tabulka č.3 Srovnání nástrojů a cílů regionální politiky EU v předchozím a současném období.**

2000 – 2006		2007 – 2013	
Cíle	Finanční nástroj	Cíle	Finanční nástroj
Fond soudržnosti	<b>Fond soudržnosti</b>		
Cíl 1	ERDF ESF EAGGF – orientační sekce FIFG	Konvergence	Fond soudržnosti ERDF ESF
Cíl 2	ERDF ESF	Regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost	
Cíl 3	ESF	- regionální úroveň - národní úroveň	ERDF ESF
INTERREG	ERDF		
URBAN	ERDF		
EQUAL	ESF	Evropská územní spolupráce	ERDF
LEADER+	EAGGF – orientační sekce		
Rozvoj venkova a restrukturalizace rybolovu mimo rámec Cíle 1	EAGGF – záruční sekce FIFG	<i>Problematika rozvoje venkova a rybolovu nebude nadále součástí politiky soudržnosti, ale zařadí se pod Společnou zemědělskou politiku – Program rozvoje venkova a OP rybářství</i>	
<b>9 CÍLŮ</b>	<b>6 FINANČNÍCH NÁSTROJŮ</b>	<b>3 CÍLE</b>	<b>3 FINANČNÍ NÁSTROJE</b>

Zdroj: [www.euroskop.cz](http://www.euroskop.cz)

**Tabulka č.4 Srovnání všech finančních nástrojů EU**

Fondy EU		
	programovací období 2004-2006	programovací období 2007-2013
Strukturální fondy	Evropský fond regionálního rozvoje (ERDF) Evropský sociální fond (ESF) Evropský zemědělský podpůrný a záruční fond (EAGGF) Finanční nástroj pro řízení rybolovu (FIFG)	Evropský fond regionálního rozvoje (ERDF) Evropský sociální fond (ESF)
Fond soudržnosti (CF)	✓	✓
Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (EAFRD)	×	✓
Evropský rybářský fond (EFF)	×	✓
Komunitární programy	✓	✓
Fondy předvstupní pomoci	PHARE SAPARD ISPA	IPA
Fond solidarity (EUSF)	✓	✓
Finanční nástroje regionální politiky		JASPERS JEREMIE JESSICA

Zdroj: [www.euroskop.cz](http://www.euroskop.cz)

### 3.7.3 Společná zemědělská politika

Společná zemědělská politika, anglická zkratka CAP (Common Agriculture Policy) je jednou ze tří společných politik v hospodářské oblasti Evropské unie. Tyto tři společné politiky jsou: dopravní, obchodní a zemědělská.

Zárodek cílů Společné zemědělské politiky byl formulován v člancích 32-38 Římské smlouvy v roce 1958:

- zvýšení produktivity práce v zemědělství,
- zajištění životní úrovně zemědělských výrobců zejména zvyšováním individuálních příjmů osob pracujících v zemědělství (tzv. příjmová parita, jejímž cílem je, aby zemědělský výrobce měl srovnatelný příjem s pracovníkem v ostatních sektorech národního hospodářství),
- stabilizace zemědělských trhů,
- zajištění plynulého zásobování,
- zajištění dodávek potravin pro spotřebitele za rozumné ceny a zemědělských surovin pro zpracovatele.

Hlavní zásady rozvoje a podpory zemědělství v evropských zemích jsou formulovány ve Společné zemědělské politice (SZP). Původním cílem podpory zemědělství bylo vytvořit prostřednictvím systému dotací pro zemědělce takové podmínky, které by jim na

venkově umožnily kvalitní život srovnatelný s životem lidí ve velkých městech a zabránily by dalšímu vyklidňování venkova.

V programovacím období let 2007-2013 dnes působí v oblasti zemědělství a venkova dva fondy EU:

- Evropský zemědělský garanční fond (EAGF)
- Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (EAFRD)

Oblast rybnářství je řešena samostatným fondem - Evropským rybnářským fondem (EFF).

### **3.7.4 Komunitární politika**

Komunitární programy jsou nástrojem Evropských společenství, resp. Evropské unie (3. pilíř), který má sloužit k prohlubování spolupráce a řešení společných problémů členských zemí EU v oblasti konkrétních politik Společenství (nebo EU). Tyto programy jsou vždy víceleté a jsou financovány přímo z rozpočtu EU. Představují tak jednu z možností, jak získat finanční prostředky na aktivity v následujících oblastech:

- vzdělání
- výzkum a technologický vývoj
- podnikání
- životní prostředí
- rozvoj dopravní a energetické infrastruktury
- kultura
- informační společnost
- ochrana spotřebitele
- svoboda, bezpečí
- a mnohé další

Odpovědnost za provádění komunitárních programů nese ve většině případů Evropská komise. Pouze u vybraných programů (programy s nepřímým centralizovaným řízením nebo programy se sdíleným řízením) je část odpovědnosti přenesena i na vnitrostátní orgány.

### **3.7.5 Politika zahraniční pomoci**

Evropská komise spravuje programy zahraniční rozvojové spolupráce, v rámci **kterých každoročně proplatí částku v hodnotě přibližně 279 mld. Kč.** Tyto prostředky pochází ze všeobecného rozpočtu Evropských společenství. **Jednotlivé programy se liší svou podstatou, zaměřením a cíli:**

- V rámci rozvojové politiky je poskytována rozvojová pomoc nejchudším státům Afriky, Karibské oblasti a Pacifiku.
- Cíle politiky rozšíření jsou podporovány finančními nástroji na podporu kandidátských států, jejichž cílem je provedení reforem potřebných pro vstup do EU.
- Jiné programy podporují vztahy mezi EU a třetími státy a posilují jejich kapacitu provádět žádoucí ekonomické a politické reformy.

Největší část zahraniční rozvojové spolupráce je realizována prostřednictvím geograficky vymezených programů (CARDS, TACIS, MEDA, ALA, ERF). Programy zahraniční rozvojové spolupráce EU neslouží jako nástroj k prosazení evropských firem na trzích třetích zemí. Jejich cílem je dosažení rozvoje daného regionu nebo státu.

**Programy jsou upřesňovány do podoby projektů,** v rámci kterých je nakupován materiál a vybavení, poradenské služby různého druhu, prováděny práce a stavby nebo podporována spolupráce mezi firmami a jinými institucemi ze členských a třetích států. Evropská komise tyto služby poptává prostřednictvím výběrových řízení a výzev k předkládání projektů, kterých se mohou za rovných podmínek účastnit firmy a jiné organizace ze států Evropské unie a některých dalších oprávněných států.

### **3.8 Příprava ČR na využívání fondů EU v období 2007-2013**

Česká republika musela nová pravidla politiky soudržnosti EU samozřejmě zohlednit při přípravě rozvojových strategií (a při rozhodování o zaměření jednotlivých programů podpory). Přípravu ČR na využívání fondů EU v letech 2007-13 koordinuje Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. Klíčová jsou vyjednání a schválení tří typů strategických dokumentů. Jedná se o Národní rozvojový plán ČR, Národní strategický referenční rámec a dále pak sektorové a regionální operační programy.

### 3.8.1 Národní rozvojový plán (NRP)

Národní rozvojový plán ČR na léta 2007- 2013 představuje výchozí strategický dokument pro období 2007 – 2013 a realizaci programů fondů EU v regionech ČR. Jako základní programový dokument je komplexně zaměřený na oblast hospodářské a sociální soudržnosti pro poskytování podpory v rámci Cíle 1 strukturální politiky EU. NRP slouží jako základ pro Rámec podpory Společenství, který má charakter smlouvy mezi vládou státu přijímajícího pomoc a EU. V České Republice byl NRP připravován již od r. 1999. Dne 22.2.2006 byl schválen usnesením vlády č. 175/2006 Národní rozvojový plán České republiky na současné programové období.

NRP obsahuje makroekonomickou a regionální analýzu a charakteristiku sociálně ekonomických problémů v regionu úrovně NUTS II s využitím SWOT analýzy, strategii regionálního rozvoje, sektorové a regionální operační programy, jejich implementace a institucionální zabezpečení strukturálních procesů, vymezuje strategický cíl a jednotlivé priority, navrhuje řídicí a monitorovací systém a finanční rámec. NRP představuje nejvýznamnější východisko pro zpracování Národního strategického referenčního rámce (NSRR) ČR pro období 2007 až 2013. V této souvislosti slouží NRP také jako podkladový materiál pro vyjednávání NSRR s Evropskou komisí (EK).

### 3.8.2 Národní strategický referenční rámec (NSRR)

Pro účely vymezení dotačních oblastí financovatelných z evropských fondů zpracovávají členské státy tzv. Národní strategický referenční rámec. Jeho struktura vychází z požadavků legislativy EU (tzn. obsahuje analýzu, zvolenou národní strategii, seznam operačních programů a rozdělení prostředků mezi jednotlivé programy). NRP a NSRR slouží jako podklady pro vyjednávání s Evropskou komisí. Národní strategický referenční rámec ČR na období 2007–2013, obsahuje celkem čtyři strategické cíle, ke kterým patří:

- A. **Konkurenceschopná česká ekonomika** (konkurenceschopný podnikatelský sektor, podpora kapacit pro výzkum, vývoj a inovace)
- B. **Otevřená, flexibilní a soudržná společnost** (vzdělávání, zvyšování zaměstnanosti a zaměstnatelnosti, rozvoj informační společnosti, smart-administration)
- C. **Atraktivní prostředí** (ochrana a zlepšení kvality životního prostředí, zlepšení dostupnosti dopravou)

- D. **Vyvážený rozvoj území** (vyvážený rozvoj regionů, rozvoj venkovských oblastí a rozvoj městských oblastí).

### **Operační programy (OP)**

Specifikací NSRR jsou operační programy. Operační program je základním dokumentem podpory, který zpracovávají členské země EU pro výkon regionální politiky EU na svém území. V OP jsou podrobně popsány cíle a priority, které chce členská země dosáhnout v daném programovacím období. V OP najdeme také popis typových aktivit a projektů, díky nimž je možné čerpat prostředky ze SF. Jsou zde uvedeny cílové skupiny a potenciální realizátoři, pro které je daný OP určen. Zpravidla je zpracováváno několik operačních programů, které se liší buď tematicky, nebo podle toho, pro jaký region jsou určeny.

Pro využití zdrojů strukturálních fondů v letech 2007-2013 bylo v ČR definováno celkem 24 operačních programů, které se dále dělí na tematické, regionální, programy pro Prahu a programy spadající pod Cíl 3 Evropská územní spolupráce.

**Tabulka č.5 Operační programy na období 2007 - 2013**

<b>Tematické OP</b>	Integrovaný operační program OP Podnikání a inovace OP Životní prostředí OP Doprava OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost OP Výzkum a vývoj pro inovace OP Lidské zdroje a zaměstnanost OP Technická pomoc
<b>Regionální OP</b>	ROP NUTS II Jihovýchod ROP NUTS II Jihozápad ROP NUTS II Moravskoslezsko ROP NUTS II Severovýchod ROP NUTS II Severozápad ROP NUTS II Střední Čechy ROP NUTS II Střední Morava
<b>OP - Praha</b>	OP Praha Konkurenceschopnost OP Praha Adaptabilita

<b>Evropská územní spolupráce</b>	OP Meziregionální spolupráce	
	OP Nadnárodní spolupráce	
	OP Přeshraniční spolupráce ČR - Bavorsko	
	OP Přeshraniční spolupráce ČR - Polsko	
	OP Přeshraniční spolupráce ČR - Rakousko	
	OP Přeshraniční spolupráce ČR - Sasko	
	OP Přeshraniční spolupráce ČR - Slovensko	
	INTERACT II	
ESPON 2013		
<b>Finanční rámec podpory dle OP na období 2007-2013</b>		
	<b>v EUR</b>	<b>podíl z celkem</b>
<b>Tematické OP</b>	22 453 945 824	84,12%
<b>Regionální OP</b>	3 429 565 211	12,85%
<b>OP - Praha</b>	419 093 449	1,57%
<b>Evropská územní spolupráce</b>	389 051 107	1,46%
<b>celkem</b>	26 691 655 591	100%

Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu

### 3.8.3 Operační program Podnikání a inovace

Operační program Podnikání a inovace (OPPI) je hlavním programovým dokumentem realizace politiky hospodářské a sociální soudržnosti v sektoru průmyslu a významným nástrojem realizace Koncepce rozvoje malého a středního podnikání na období 2007–2013 schválené usnesením vlády České republiky č. 392/2006. OPPI navazuje na Operační program Průmysl a podnikání (OPPP), který byl vyhlášen po vstupu České republiky do Evropské unie v květnu 2004 pro zkrácené programovací období let 2004–2006. OPPI byl vytvořen v návaznosti na hlavní strategické dokumenty ČR (Strategie hospodářského růstu ČR, Strategie regionálního rozvoje, Strategie udržitelného rozvoje, Národní inovační politika, apod.) a rozpracovává významnou část strategického cíle Národního strategického referenčního rámce ČR na období 2007–2013 „Konkurenceschopná česká ekonomika“.

Operační program Podnikání a inovace je zaměřen na zvyšování konkurenceschopnosti sektoru průmyslu a služeb, rozvoj podnikání a podporu podnikatelského prostředí, na podporu inovací, stimulaci poptávky po výsledcích VaV<sup>5</sup>, komercializaci výsledků VaV, na podporu podnikatelského ducha a růstu hospodářství založeného na znalostech pomocí kapacit pro zavádění nových technologií a inovovaných výrobků, včetně nových informačních a komunikačních technologií. Operační program Podnikání a inovace bude realizován v rámci cíle „Konvergence“. Podpora poskytovaná v

<sup>5</sup> Výzkum a Vývoj

jeho rámci se tedy bude vztahovat na celé území České republiky s výjimkou hlavního města Prahy a v rámci principu monofondovosti bude čerpána z Evropského fondu pro regionální rozvoj (ERDF). Tento princip znamená, že podpora poskytovaná v rámci jednoho operačního programu bude financována pouze z jednoho fondu.

Ve shodě s prioritními rozvojovými cíli Národního strategického referenčního rámce a na základě analýzy stavu podnikatelského prostředí a se zvláštním zřetelem k problematice podpory inovací bylo v Operačním programu Podnikání a inovace stanoveno následujících sedm prioritních os, z nichž šest je věcně zaměřených a jedna prioritní osa je zaměřená na technickou pomoc při realizaci tohoto operačního programu.

### **Prioritní osy Operačního programu Podnikání a inovace:**

#### **1. Vznik firem**

Prioritní osa je tvořena dvěma oblastmi podpory (**Oblast podpory 1.1 Podpora začínajícím podnikatelům a 1.2 Využití nových finančních nástrojů**), které se zaměřují na vytváření podmínek pro vznik nových firem, s akcentem podpory na inovačně orientované firmy. Pozornost je zde věnována problematice dostupnosti vhodných finančních zdrojů, včetně vytváření nových pro-inovačně působících finančních nástrojů s cílem usnadnit přístup začínajících podnikatelů ke kapitálu a rozšířit tím možnosti pro financování jejich podnikatelských záměrů a předkládaných projektů.

#### **2. Rozvoj firem**

Prioritní osa 2. OPPI obsahuje dvě oblasti podpory. Oblast podpory **2.1 Bankovní nástroje podpory malých a středních podniků** se zaměřuje na podporu realizace rozvojových podnikatelských projektů konkurenceschopných malých a středních podniků, kterým brání nižší vlastní kapitálová vybavenost nebo omezená schopnost poskytnout zajištění úvěru v možnosti získat externí zdroje financování prostřednictvím bankovních nástrojů. Druhá oblast podpory **2.2 Podpora nových výrobních technologií, ICT a vybraných strategických služeb** je zaměřena na zlepšování technické vybavenosti podniků nákupem moderních technologií, včetně informačních a komunikačních technologií (ICT) a na rozvoj vybraných strategických služeb.



### **3.Efektivní energie**

Tato oblast je zaměřena na podporu podnikatelských aktivit v oblasti úspor energie a obnovitelných, příp. i druhotných zdrojů energie (vyjma přímé podpory spaloven). Cílem poskytování podpor je snížit energetickou náročnost na jednotku produkce při zachování dlouhodobé stability a dostupnosti energie pro podnikatelskou sféru, omezit závislost české ekonomiky na dovozu energetických komodit, snížit spotřebu fosilních primárních energetických zdrojů a podporovat podnikatele v oblasti využití obnovitelných zdrojů energie, přispívat ke zvyšování jejich konkurenceschopnosti. Záměrem je též využít významný potenciál energetických úspor a využití obnovitelných zdrojů energie ve větších podnicích. Bude podporována výstavba zařízení na výrobu a rozvod elektrické a tepelné energie vyrobené z obnovitelných zdrojů energie a rekonstrukce stávajících výrobních zařízení za účelem využití obnovitelných zdrojů energie. Dále bude podporována modernizace stávajících zařízení na výrobu energie vedoucí ke zvýšení jejich účinnosti, zavádění a modernizace systémů měření a regulace, modernizace, rekonstrukce a snižování ztrát v rozvodech elektřiny a tepla a využití ztrátové energie v průmyslových procesech..

V současné době Česká republika stále ještě významně převyšuje energetickou náročnost vyspělých zemí. V ČR není také dostatečně využíváno domácích obnovitelných a druhotných zdrojů energie. V dané oblasti existují velké potenciály úspor energií, surovin a materiálů, jejichž realizace je však investičně velice náročná a pro kategorii malých a středních podniků často nedostupná (vysoké náklady spojené s nákupem a zaváděním méně energeticky náročných technologií). Významný potenciál úspory energie se jeví ve větších než pouze malých a středních podnicích, neboť podniky zpracovatelského průmyslu s více než 250 zaměstnanci se podílejí na celkové spotřebě paliv a energie ze 73 %. Podpora je poskytována formou dotací nebo podřízených úvěrů s finančním příspěvkem.

#### **Příjemci podpory mohou být:**

- a) podnikatelské subjekty (MSP; popř. v odůvodněných případech i velké podniky při omezení počtu zaměstnanců
- b) územní samosprávné celky či jimi zřizované a zakládané organizace.

V oblasti využívání obnovitelných zdrojů energie má tato oblast podpory vazbu na Program rozvoje venkova (PRV, v gesci MZe). Překryvy mezi OPPI a PRV jsou

odstraněny dohodou obou resortů, že OPPI vyloučí podporu podnikatelů v zemědělství dle zákona č. 252/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a PRV vyloučí podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů v obcích do 2 tis. obyvatel.

#### **4. Inovace**

Prioritní osu 4. OPPI tvoří dvě oblasti podpory ( **4.1 Zvyšování inovační výkonnosti podniků, a 4.2 Kapacity pro průmyslový výzkum a vývoj**), které jsou zaměřeny na podporu technických a netechnických inovací v podnikcích, včetně rozvíjení jejich spolupráce s výzkumnými a vývojovými organizacemi, a na podporu jejich vlastních firemních kapacit pro VaV a návazných aktivit, zejména pak v sektoru MSP tak, aby se zvýšila inovační aktivita podniků a počet podniků, které provádějí vlastní výzkum a vývoj. V této souvislosti je prioritní osa zaměřena především na komercializaci výsledků VaV, které mohou usměrnit, urychlit a zkvalitnit inovační procesy.

#### **5. Prostředí pro podnikání a inovace**

Prioritní osa 5. OPPI obsahuje tři oblasti podpory ( **5.1 Platformy spolupráce, 5.2 Infrastruktura pro rozvoj lidských zdrojů a 5.3 Infrastruktura pro podnikání**) a je zaměřena na vznik nového inovačního prostředí. To spočívá ve vytváření potřebné infrastruktury pro začínající podnikatele (zejména v případech inovačně orientovaných projektů) v podobě podnikatelských inkubátorů, na rozšíření a zkvalitnění spolupráce mezi podnikatelskou sférou a vzdělávacími institucemi a institucemi z oblasti výzkumu a vývoje s cílem podpořit a urychlit inovační procesy v podnikcích. V jejím rámci budou podporovány především všechny formy efektivní kooperace mezi podniky, zejména mezi MSP, a dalšími subjekty.

#### **6. Služby pro rozvoj podnikání**

Prioritní osa 6. OPPI, obsahuje dvě oblasti podpory a je zaměřena na rozvoj a využití kvalitních poradenských a informačních služeb pro podnikatelské subjekty. Rámec podpory **6.1 Podpora poradenských služeb** tvoří poradenství v oblasti vyhledávání nových obchodních příležitostí a odborné přípravy na posilování pozic českého průmyslu v mezinárodním obchodu.

V rámci podpory **6.2 Podpora marketingových služeb** bude poskytována podpora též malým a středním podnikatelům v oblasti marketingu a bude usnadňovat marketingové

aktivity podnikatelů na zahraničních trzích Podpory v rámci této prioritní osy se soustředí na zlepšení kvalifikačních a materiálních podmínek pro rozvoj lidských zdrojů a nově bude orientována na analýzy světových trendů v oblastech podnikání, realizace výsledků VaV a inovací, jakož i na analýzy příležitostí, výzev a rizik globalizace.

## **7. Technická pomoc**

V rámci prioritní osy „Technická pomoc“ mohou být financovány takové aktivity operačního programu, které jsou zaměřeny na jeho přípravu, řízení, implementaci, monitorování, hodnocení, publicitu, kontrolu a další aktivity spojené s potřebou posílit administrativní kapacity pro provádění pomoci. Jde o potřebné podpůrné aktivity prováděné Řídicím orgánem Operačního programu Podnikání a inovace a subjekty implementační struktury s cílem zvýšit účinnost prováděné podpory. Příjemci podpory poskytované v rámci této Prioritní osy jsou Řídicí orgán OPPI - Ministerstvo průmyslu a obchodu, agentura CzechInvest, agentura CzechTrade a Česká energetická agentura.

V rámci této prioritní osy jsou navrhovány následující dvě oblasti podpory:

- **7.1 Technická pomoc při řízení a implementaci OPPI**
- **7.2 Ostatní technická pomoc**

### **Finanční alokace Operačního programu Podnikání a inovace**

Finanční alokace ze strukturálních fondů Evropské unie pro Operační program Podnikání a inovace vycházejí z Národního strategického referenčního rámce České republiky 2007-2013 (NSRR) a z usnesení vlády ze dne 10.5.2006 č. 494, kde byla pro tento operační program stanovena alokace ve výši 11,75 % z celkových alokací určených pro Českou republiku na nové programovací období na cíl „Konvergence“. V hodnotovém vyjádření se jedná o částku 3041,31 mil EUR Rozdělení této částky na jednotlivé roky programovacího období 2007- 2013 a jednotlivé prioritní osy Operačního programu Podnikání a inovace je obsaženo v tabulkách č. 6 a 7.

**Tabulka č.6 Finanční alokace pro OPPI na období 2007- 2013“ (v EUR)**

PO číslo	Název prioritní osy	Fond / míra spolufinancování vztahována k	Příspěvek Společenství	Národní zdroje	Indikativní rozdělení národních zdrojů			Míra spolufinancování
					Národní veřejné zdroje	Národní soukromé zdroje	Celkové zdroje	
			a	b=(c+d)	c	d	e=a+b	f=a/e
PO-1	Vznik firem	ERDF/veřejné	79 074 126	13 954 257	13 954 257		93 028 383	85,0%
PO-2	Rozvoj firem	ERDF/veřejné	663 006 134	117 001 083	117 001 083		780 007 217	85,0%
PO-3	Efektivní energie	ERDF/veřejné	121 652 502	21 468 089	21 468 089		143 120 591	85,0%
PO-4	Inovace	ERDF/veřejné	680 155 247	120 027 397	120 027 397		800 182 644	85,0%
PO-5	Prostředí pro podnikání a inovace	ERDF/veřejné	1 167 864 018	206 093 650	206 093 650		1 373 957 668	85,0%
PO-6	Služby pro rozvoj podnikání	ERDF/veřejné	239 959 560	42 345 805	42 345 805		282 305 365	85,0%
PO-7	Technická pomoc	ERDF/veřejné	89 600 959	15 811 933	15 811 933		105 412 892	85,0%
Celkem			3 041 312 546	536 702 214	536 702 214		3 578 014 760	85,0%

**Tabulka č.7 Návrh rozložení finančních prostředků OPPI na roky 2007-2013“ (EUR)**

	Strukturální fondy (ERDF)	Fond soudržnosti	Celkem
	1	2	3=1+2
2007	377 345 254	0,0	377 345 254
2008	395 906 354	0,0	395 906 354
2009	414 548 594	0,0	414 548 594
2010	434 062 564	0,0	434 062 564
2011	453 585 440	0,0	453 585 440
2012	473 037 352	0,0	473 037 352
2013	492 826 988	0,0	492 826 988
<b>Celkem 2007-2013</b>	<b>3 041 312 546</b>	<b>0,0</b>	<b>3 041 312 546</b>

*Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu*

Na základě zkušeností z výsledků realizace OPPI 2004-2006 a dosavadního čerpání finančních prostředků nejsou předpokládány významnější problémy s absorpční kapacitou. Naopak lze předpokládat, že pokud by byly naplněny cíle OPPI, tak by se Česká republika mohla v roce 2013 dostat mezi prvou desítku zemí EU dle srovnání výkonnosti podnikatelské sféry. Pozitivním prvkem v této souvislosti je avizovaný předpoklad

podporovat i velké podniky nespádající do kategorie MSP, kdy se ve většině případů jedná o finančně konsolidované firmy, což vytváří předpoklad jejich bezproblémového spolufinancování jimi realizovaných projektů.

## **4. Analýza potenciálu biomasy**

Při volbě zařízení na přeměnu energie biomasy na jiný druh energie bylo vycházeno z technologických a produkčních možností města, využít v plné míře energetický zdroj. Město Třeboň v minulosti již upustilo od systému dálkového vytápění, kdy na území města v blízkosti sídliště Hliník byla v provozu centrální kotelna na mazut. Po ukončení provozu došlo k téměř celkové plynofikaci všech městských částí, a pouze na několika místech byly stávající rozvody tepla zachovány. Ty dnes slouží k rozvodu tepla z menších plynových kotelen, kterých je na území města několik.

Vzhledem k tomu, že současný stav rozvodů tepla na území města nedovoluje uskutečnit projekt na výstavbu centrální kotelny na biomasu, bylo rozhodnuto navrhnout zdroj, který by vedle tepla produkoval také elektrickou energii. (Kogenerace). Tento způsob energetického využití biomasy počítá s vybudováním bioplynové stanice, která by měla zpracovávat převážně cíleně pěstovanou biomasu za účelem výroby elektrické energie. Právě tento způsob využití biomasy je zahrnut v Operačním programu podnikání a inovace, který Ministerstvo průmyslu a obchodu již vyhlásilo v rámci OPPI v programu EKO-ENERGIE.

Vlastnímu návrhu technologického zařízení předchází detailní analýza potenciálu biomasy v okolí zdroje energie, která by měla být základním podkladem pro každý investiční záměr na energetické využití biomasy. Tato studie bere v úvahu potenciál dostupných zdrojů v řešeném území, které převážně tvoří rostlinná hmota cíleně pěstovaná na zemědělské půdě.. Při následném návrhu bioplynové stanice jsou brány v úvahu pouze takové zdroje, které jsou vhodné pro zpracování. Ostatní zdroje, které produkují převážně dřevní hmota, odpad z těžební činnosti v lesích, odpady průmyslového, nejsou pro výrobu bioplynu anaerobní fermentací příliš vhodné, proto s nimi v této práci není počítáno.

## **4.1 Analýza potenciálu biomasy na řešeném území**

### **4.1.1 Cíl studie:**

Cílem studie je zpracovat metodiku kvantifikující potenciál tzv. biomasy využitelné jako obnovitelný zdroj energie na zemědělských pozemcích v rámci správního obvodu obce s rozšířenou působností Třeboň. Při hodnocení potenciálu se bere v potaz budoucí možnost využití biomasy jako energetického zdroje na území města. Ve studii se hovoří o tzv. zbytkové biomase, kterou se rozumí takové produkty současného zemědělského hospodaření, které nejsou realizovány na trhu nebo jsou realizovány s obtížemi (sláma obilovin, seno). Dále je do studie zahrnuta cíleně pěstovaná biomasa na zemědělských pozemcích. Zde se navzájem střetává produkční schopnost zemědělských pozemků sloužících k výrobě tradičních zemědělských komodit (obilí, maso, mléko), a možnost opustit tyto tradiční způsoby výroby a pěstovat plodiny k energetickému využití. Tato studie by se měla stát podkladem pro budoucí investiční záměr v oblasti využití biomasy k výrobě energie. Základní prostorovou jednotkou jsou katastrální území, což poskytuje vyšší využitelnost i pro investice do menších energetických zařízení.

Ekonomika využití potenciálu biomasy není součástí této studie. Zpracování odpovědné ekonomické rozvahy má význam pouze na určitém vybraném území. K ekonomické rozvaze je zapotřebí i detailní analýza a získání podrobných informací. Detailní ekonomická analýza je zpracována v následující kapitole, kde je uveden modelový příklad využití biomasy jako energetického zdroje.

### **4.1.2 Metodika analýzy potenciálu biomasy na řešeném území**

Při analýze potenciálu biomasy v zájmovém území by mělo být počítáno s těmito zdroji biomasy:

- obilnou a řepkovou slámou
- cíleně pěstovanou biomasou z plantáží rychle rostoucích dřevin, či jiných energetických plodin
- trvalými travními porosty
- komunálním odpadem, který vzniká péčí o krajinu. Jedná se zejména o rostlinnou hmotu z údržby sadů, parků a jiných ploch. odpadem

## **Metodický postup stanovení potenciálu v zájmovém území:**

Aby analýza splnila své cíle musí projít určitým procesem, který je možno obecně vyznačit na ose: formulace zadání – volba metodiky, nástrojů zpracování a zdrojů dat – zpracování dat – interpretace výsledků. Při dodržení uvedeného postupu a zásad je možné dosáhnout věrohodných výsledků umožňující racionální strategické rozhodování zadavatelů o využití biomasy v zájmovém území. Metodika tak může přispět k ekonomicky rentabilnímu a environmentálně akceptovatelnému rozvoji fytoenergetiky v regionech ČR.

### **A. Formulace zadání**

Pro volbu metodiky, provedení konkrétní analýzy a i dosažení vhodné přesnosti výsledných údajů je velmi důležité zadání, které specifikuje zadavatel a které musí obsahovat následující základní parametry.

1. **Určení zájmového území**, z kterého chceme biomasu využívat. Volba území hraje zásadní roli pro budoucí realizaci podnikatelského záměru. Je nezbytně nutné se předem seznámit s podmínkami, za jakých lze v řešeném území biomasu získávat.
2. **Určení požadovaných zdrojů biomasy**, neboli jakou formu biomasy chceme využívat a s jakými parametry případně pro jakou technologii bude využívána.
3. **Definici typu potenciálu biomasy**, neboli jaký potenciál chceme znát – např. technický, využitelný, dostupný nebo ekonomický.
4. **Určení časového horizontu**, neboli v jakém období chceme potenciál začít využívat.

### **B. Volba metodiky, nástrojů zpracování a zdrojů dat**

Metodika je založena na přiřazování výnosů jednotlivých zdrojů biomasy ze zemědělské půdy (druhů plodin) podle bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ). Zpracovávané hodnoty již počítají s průměrnými výnosy jednotlivých plodin v rámci katastru, dále také s posklizňovými zbytky. Pro stanovení potenciálu biomasy bylo použito již zpracovaných údajů na úrovni katastrálních území jednotlivých obcí. Pro následné

zpracování na úroveň správního obvodu obce s rozšířenou působností byla použita aplikace MS- Excel.

### C: Interpretace výsledků

Pro zpracování hodnot ze všech katastrů řešeného území je nutné vzít v úvahu také přepravní vzdálenosti od zdroje k místu zpracování. Samotné získání výsledků o produkčním potenciálu v místě sklizně ( těžby ), již nebere v úvahu například kapacitu a stav místních komunikací, které by měly sloužit pro transport biomasy k místu zpracování. Vzhledem k tomu, že veškerá produkce biomasy bude pocházet z polí a luk s vybudovanou sítí cest, není nutné počítat s možnostmi přepravy v náročném terénu (např. při těžbě v lese). Veškerá přeprava bude probíhat po stávajících komunikacích za použití běžné přepravní techniky.

## 4.2 Analýza zájmového území

### 4.2.1 Určení zájmového území

Řešené území je tvořeno **správním obvodem obce s rozšířenou působností Třeboň**, který tvoří obce:

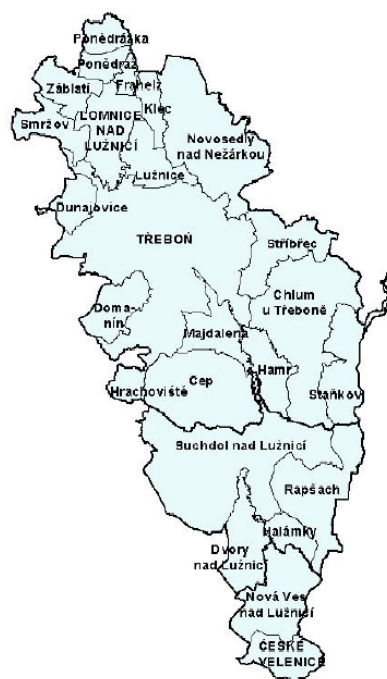
*Cep, České Velenice, Domanín, Dunajovice, Dvory nad Lužnicí, Frahelž, Halámky, Hamr, Hrachoviště, Chlum u Třeboně, Klec, Lomnice nad Lužnicí, Lužnice, Majdalena, Nová Ves nad Lužnicí, Novosedly nad Nežárkou, Ponědraž, Ponědrážka, Rapšach, Smržov, Staňkov, Stříbřec, Suchdol nad Lužnicí, Třeboň, Záblatí.*

..

**Obrázek č.1 Řešené území – správní obvod obce s rozšířenou působností Třeboň**



Zdroj: [www.czso.cz](http://www.czso.cz)





Správní obvod obce s rozšířenou působností Třeboň (ORP Třeboň) se nachází v jihovýchodní části kraje, kde hraničí s Rakouskem. Území tvoří plochá krajina Třeboňské pánve. Řeka Lužnice s důmyslnou sítí umělých stok (Zlatá stoka, Nová řeka) napájí soustavu rybníků, z nichž Rožmberk je největším v České republice. Podstatná část území byla vyhlášena Chráněnou krajinnou oblastí Třeboňsko a zařazena do mezinárodní sítě biosférických rezervací UNESCO. Na rozloze 539 km<sup>2</sup> se zemědělská půda podílí pouze z třetiny, na 46 % je lesní půda a téměř 13 % území zaujímají vodní plochy (nejvíce v kraji).

V celkem 25 obcích žije 25,3 tisíce obyvatel, z toho více než polovina ve městech (Třeboň, České Velenice, Lomnice nad Lužnicí). Počtem 46,9 obyvatel na 1 km<sup>2</sup> se řadí mezi obvody s podprůměrnou hustotou. Méně příznivá je zde věková struktura obyvatelstva s jedním z nejvyšších podílů obyvatel starších 65 let (15 %). Počet obyvatel za posledních 13 let klesl o 1,5 % především vlivem nízké porodnosti a vyšší úmrtnosti.

Ekonomická aktivita obyvatelstva (50,0 %) je nižší než v průměru kraje. Z ekonomicky aktivních je ve výrobních odvětvích zaměstnáno 55 % osob, ve struktuře zaměstnaných výrobní sféry se na vyšším podílu zemědělství výrazně podílí chov ryb. Podíl samostatně činných obyvatel na ekonomicky aktivních (pouze 9,4 %) je v rámci kraje nejnižší.

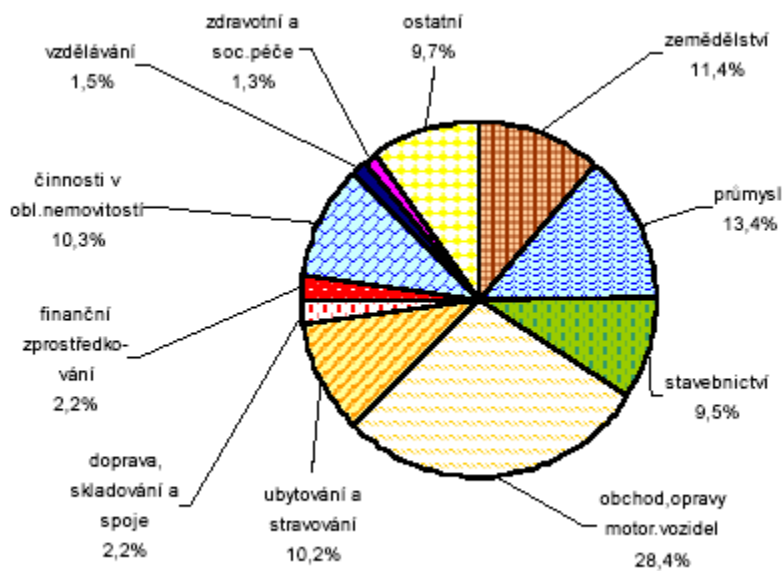
Míra registrované nezaměstnanosti (5,86 % k 31. 12. 2003) byla třetí nejnižší v kraji, mezi nadprůměrné ale patří podíly nezaměstnaných žen i osob se změněnou pracovní schopností; podíl absolventů (14,0 % - je v kraji nejvyšší). Více než 2 tisíce osob vyjíždí ze správního obvodu za prací, především na Českobudějovicko, naopak cca 1 200 osob do obvodu dojíždí.

Počet domů i bytů na 1 000 obyvatel je mezi SO ORP v kraji nadprůměrný. Problémem však je průměrné stáří trvale obydlených domů, které je druhé nejvyšší v kraji (50,7 roku). Počtem 22,8 dokončených bytů na 1 000 obyvatel za uplynulých 7 let se řadí obvod spolu s Prachaticemi na špičku v intenzitě bytové výstavby v kraji. Pouze třetina dokončených bytů byla v rodinných domech, více než 40 % jich bylo v přístavbách, nástavbách a vestavbách.

Z dopravního hlediska se zde kříží železniční a silniční koridory spojující Prahu – Veselí nad Lužnicí – Třeboň s hraničními přechody do Rakouska směrem na Vídeň (České Velenice, Halámky) a koridor Brno – Jindřichův Hradec – Třeboň - České Budějovice – Plzeň.

Třeboňsko je nejvýznamnější rybníční oblastí v rámci celé České republiky. Mimořádně vhodné přírodní podmínky tvoří z oblasti významné místo rekreace. Řeka Lužnice patří mezi toky vyhledávané vodáky. Město Třeboň na břehu rybníka Svět má lázeňský statut a jeho historické jádro bylo vyhlášeno městskou památkovou rezervací.

**Graf č. 4 Struktura subjektů odvětví podle činnosti**



**Tabulka č.8 Největší zaměstnavatelé v řešeném území**

Název	Převažující činnost
Otavan a.s., Třeboň	výroba svrchních oděvů
ŽOS České Velenice CZ, a.s.	výroba a opravy lokomotiv a kolejových vozidel
Vlastislav Lexa, Hamr	výroba elektrických rozvodných zařízení
Magna Cartech s.r.o., České Velenice	kování, lisování, ražení, válcování kovů, prášková metalurgie
Lázně Aurora, s.r.o., Třeboň	ústavní zdravotní péče
Rybářství Třeboň, a.s.	chov ryb a související činnosti
R.A.B. s.r.o., Třeboň	chov prasat

Zdroj: [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

#### 4.2.2 Určení požadovaných zdrojů biomasy:

Při návrhu energetického zdroje je počítáno s výstavbou bioplynové stanice, která by měla zpracovávat biomasu cíleně pěstovanou na zemědělské půdě. V návrhu je počítáno s metodou anaerobní fermentace biomasy, a s postupem „mokrý fermentace“. Pro navrhovanou technologii není vhodná biomasa z těžební činnosti v lesích a dřevní odpady

z výroby. Malá část produkce energie může být zajištěna z biologicky rozložitelných složek komunálního odpadu, ale vzhledem k tomu, že na území města již jedna bioplynová stanice existuje, zřejmě nebude v budoucnosti možné zajistit pravidelné dodávky komunálního odpadu. Tento odpad je dnes v rámci smluvních vztahů města Třeboň i okolních obcí zpracováván ve stávající bioplynové stanici provozované firmou R.A.B. s.r.o. Jindřichův Hradec, která je zároveň provozovatelem místní čističky odpadních vod.

Při stanovování výnosů jednotlivých energetických komodit byly využívány prostředky GIS (geografické informační systémy) umožňující prostorovou lokalizaci hodnocených území tak, aby bylo možné odvodit prostorové produkční vazby. Pro řešení tohoto úkolu byly využity informační zdroje o energetických a technických plodinách, databáze využití půd. V následující tabulce jsou uvedeny průměrné výnosy zemědělských plodin včetně vedlejších produktů pěstovaných v Jihočeském kraji. Pro určení výnosového potenciálu byla na základě analýzy výnosu hlavního(zrno) a vedlejšího (sláma) produktu hlavních plodin sestavena následující tabulka průměrných výnosů biomasy ze stávajících výměr zemědělských půd (orné půdy, luk, pastvin, extenzivních ploch a smíšených kultur).

**Tabulka č.9 Průměrný výnos biomasy podle zastoupení plodin v osevním postupu podle dlouhodobých průměrů pro Jihočeský kraj**

<b>Plodina</b>	<b>Průměrný výnos t/ha</b>
Pšenice hlavní (zrno)a vedlejší produkt (sláma)	7,9
Žito hlavní (zrno)a vedlejší produkt (sláma)	5,1
Ječmen jarní hlavní (zrno)a vedlejší produkt (sláma)	4,7
Ječmen ozimý hlavní (zrno)a vedlejší produkt (sláma)	4,9
Oves hlavní (zrno)a vedlejší produkt (sláma)	3,3
Luskoviny hlavní (zrno)a vedlejší produkt (sláma)	2,8
Olejníky hlavní (zrno)a vedlejší produkt (sláma)	4,3
Píceňky na Op (seno)	3,1
<b>Vážený průměr za ornou půdu v t/ha</b>	<b>4,2</b>
Louky+pastviny (seno)	2,5
Extenzivní (suchá biomasa)	2,8
Sady (průklest)	0,8
Smíšené kultury (odpadní biomasa)	3,7

*Zdroj: Databáze na [www. biom.cz](http://www.biom.cz)*

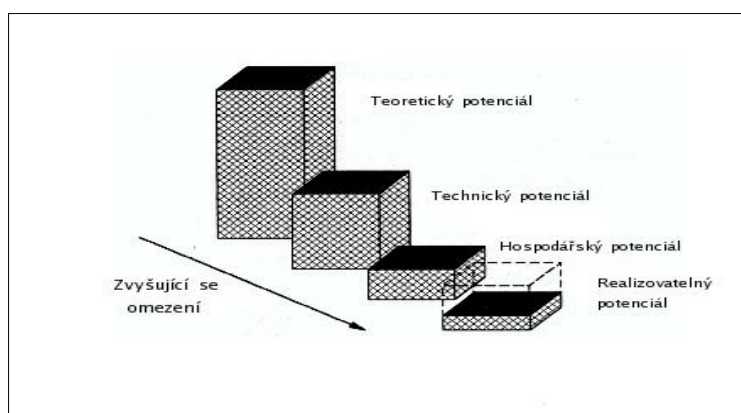
### 4.2.3 Definice potenciálu biomasy

Výnos biomasy využitelný k energetické konverzi, který je získatelný z daného území za stanovené časové období, obvykle jeden rok je definován jako **produkční potenciál**. **Teoretický produkční potenciál** je definován veškerým fyzikálně možným výnosem biomasy, který je daný využitím sluneční energie v procesu fotosyntézy. Díky omezujícím faktorům, které zabraňují z objektivních příčin (dostupnost, dopravní vzdálenosti, energetická náročnost, účinnost sklizňových technologií) využití veškeré produkce biomasy na analyzovaném území nelze tuto hodnotu pro praktické stanovení využít. Po odečtení výše uvedených limitujících faktorů zbývá podíl produkce energetické biomasy, který se nazývá **technický produkční potenciál**. Jeho výše kolísá podle použitých sklizňových technik a zvyšuje se díky technickému vývoji.

Dalším typem produkčního potenciálu je takzvaný **hospodářský produkční potenciál**, který je definován jako podíl technického produkčního potenciálu hospodárně využitelný. Výpočet tohoto produkčního potenciálu je limitován cenami ostatních energetických nosičů (fosilní paliva), úroky z úvěrů a dotační politikou.

Poslední produkční potenciál, který se nazývá **realizovatelný produkční potenciál** uvádí jak vysoký je podíl produkce biomasy na procesech energetické konverze. Limitujícími faktory jsou například chybějící zpracovatelské kapacity, právní nebo administrativní omezení. V některých případech může být realizovatelný produkční potenciál vyšší než hospodářský produkční potenciál a to tehdy je-li definována konkrétní podpora státu pro navrhovaná opatření.

**Graf č.4 Druhy produkčních potenciálů biomasy určené pro energetickou konverzi (podle Kaltschmitt 2001 pozměněno)**



*Zdroj: Zmapování potenciálu lesní a zemědělské půdy Jihočeského kraje na energetické využití biomasy a jeho prostorové rozmístění. LesINFO České Budějovice 2003*

#### 4.2.4 Určení časového horizontu

Při sklizni biomasy na zemědělské půdě se počítá s agrotechnickými vlastnostmi jednotlivých plodin a také s možností skladování v zimním období. Je předpokládáno, že během letní sezóny bude převážnou část produkce energie tvořit biomasa ve formě travní hmoty z luk a travních porostů na orné půdě. Zimní provoz bude zajištěn ze zásob kukuřičné siláže. Podrobnější údaje o zpracovávaných plodinách jsou uvedeny v návrhu bioplynové stanice.

#### 4.3 Volba metodiky, nástrojů zpracování a zdrojů dat

Pro vlastní stanovení potenciálu biomasy byla převzata data ze studie, zpracované firmou LesINFO České Budějovice pro Svaz měst a obcí Jihočeského kraje, který v roce 2003 nechal vypracovat zprávu o potenciálu biomasy v Jihočeském kraji. Zpracovaná data studie byla vedena na úrovni katastrů jednotlivých obcí, a konečný výsledek byl uveden jako suma využitelného potenciálu všech obcí v rámci Jihočeského kraje. Pro řešení zájmového území, které je tvoří obvod obce s rozšířenou působností Třeboň bylo použito pouze dat, která se výlučně týkají řešeného území. Vlastní potenciál je stanoven jako suma potenciálů všech katastrů.

#### 4.4 Interpretace výsledků

V rámci analýzy údajů sloužících k zjištění výnosového a energetického potenciálu zemědělské biomasy Jihočeského kraje bylo vyhodnoceno celkem 44 katastrálních území v působnosti obce s rozšířenou působností Třeboň. Tato území zaujímají plochu 55 028 ha, z čehož 16 497 ha tvoří zemědělská půda. Je zde předpoklad, že v těchto oblastech bude zachováno stávající zastoupení plodin viz. **tabulka číslo**. V některých případech lze uvažovat o snížení výměry produkce potravinářských komodit i v této kategorii a jejich nahrazení produkcí energetických plodin. Při stanovení průměrného výnosu na 1 ha se počítá pouze s výměrou ploch na nichž je možné biomasu získávat. Proto může docházet k odlišnostem mezi výměrou k.ú. a produkčním potenciálem tohoto území.

Celkový výnos za řešené území činí 41106 tun biomasy/rok, přičemž tento výnos je již upraven o vliv nadmořské výšky. Jedná se tedy o realizovatelný výnos biomasy. Průměrný výnos činí 1,561 t/ha. Přitom v Jihočeském kraji se průměrný výnos pohybuje

mezi 2,5-3,5 tun biomasy z hektaru zemědělských půd. Předpokládám, že takto nízká hodnota je způsobena velkým zastoupením tradiční zemědělské výroby, kdy na území s nadmořskou výškou do 550 m, je většina ploch využita k potravinářské produkci, je zde velmi málo nevyužitých ploch k pěstování energetických plodin.

Celkový potenciální výnos biomasy v řešeném území je 70 590 t/rok, přičemž realizovatelný výnos činí pouze 41 106 t/rok. Tento rozdíl je zřejmě opět ovlivněn vysokým zastoupením pěstování plodin pro potravinářskou produkci, kdy se do budoucna nepočítá s navýšením ploch pro pěstování energetických plodin.

Celkový energetický potenciál biomasy pěstované na zemědělské půdě činí 1 138 528 GJ/rok, což odpovídá instalovanému výkonu cca 36,102MW, pokud neuvažujeme ztráty způsobené zpracováním biomasy metodou anaerobní fermentace a následným spalováním bioplynu.

Dosahovaná účinnost při kogeneraci dosahuje při výrobě elektrické energie cca 32% ( Pro srovnání: účinnost uhelných elektráren se pohybuje mezi 30 až 35%, výjimku tvoří pouze tzv. paroplynové elektrárny, ty mohou dosahovat účinnosti až 60%), a při výrobě tepla cca 50%. Při výrobě elektrické energie se ale na trhu již začínají objevovat kogenerační jednotky s elektrickou účinností přes 40%.

Za těchto podmínek je z produkce řešeného území možné provozovat zdroje, o celkovém instalovaném výkonu přes 11,55 MW elektrických a 18,05 MW tepelných.

#### **Graf č.5 Podíl orné půdy, trvalých travních porostů a ostatních ploch**

*Zdroj: [www.czso.cz](http://www.czso.cz)*

## 5. Návrh energetického zdroje: bioplynová stanice

### 5.1 Část první: formulace strategických cílů

#### 5.1.1 Stručná analýza okolí podniku, analýza trhu

##### A. Segmenty trhu:

Dodavatel biomasy jako základní suroviny pro zpracování. Společnost E.ON Česká republika a.s. jako odběratel a správce místní energetické sítě. Cílový trh není určen, jakmile budou zahájeny dodávky energie do rozvodné sítě, je odběrateli fakturována cena energie dle platného tarifu.

##### B. Poptávka:

Je určena platnou legislativou České republiky. Dle znění zákona č. 91/2005 Sb (Energetický zákon), který upravuje v souladu s právem Evropských společenství podmínky podnikání, výkon státní správy a nediskriminační regulaci v energetických odvětvích, kterými jsou elektroenergetika, plynárenství a teplárenství, jakož i práva a povinnosti fyzických a právnických osob s tím spojené, se ukládá povinnost místnímu distributorovi el. energie **přednostně** připojit k rozvodné síti dodavatele elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů, pokud o to dodavatel sám zažádá.

##### C. Analýza konkurence:

V regionu působí společnost R.A.B. s.r.o., která jako působí jako provozovatel místní ČOV a k produkci bioplynu používá kaly odpadových vod. V regionu se nenachází subjekt, který by zpracovával cíleně pěstovanou biomasu. Připravuje se výstavba další bioplynové stanice na území města, která by měla stát v areálu stávajícího provozu a postupně nahradit stanici, která je v provozu již od roku 1974. Ve fázi příprav se nachází projekt bioplynové stanice v obci Novosedly nad Nežárkou, Zatím nejsou známy údaje o instalovaném výkonu těchto stanic, je zde předpoklad, že by měly být zásobovány z produkce místních zemědělců.

##### D. Faktory ovlivňující nabídku:

Při projektování bioplynové stanice se předpokládá s téměř nepřetržitým provozem. (cca 8000h/rok). Proto je třeba zajistit dostatek materiálu pro provoz a řešit skladové kapacity tak, aby nedošlo k narušení výroby. Minimální výkupní ceny elektřiny jsou každoročně

vyhlašovány Energetickým regulačním úřadem. Pro udržení produkce v plánovaném horizontu 8000h /rok je nutno dbát zvýšené pozornosti při přípravě vsázky. Většina bioplynových stanic má během testovacího provozu problém najet na 100% výkonu.

#### **E. Analýza vědecko- technického rozvoje**

Podnik bude vybaven moderní technologií pro zpracování biomasy a produkci bioplynu, která je v souladu s současnými technickými a hygienickými předpisy. V průběhu let nepočítám s výraznějšími inovacemi. Celé zařízení je navrženo tak, aby po dobu životnosti nebylo nutné obměňovat výrobní zařízení. Takové zásahy by narušily kontinuitu výroby. Je počítáno s prováděním údržby v předepsaných intervalech. S drobnými inovacemi počítám u kogenerační jednotky, kdy např. současný vývoj motorových olejů pro plynová zařízení umožňuje prodloužit intervaly výměny oleje a zvýšit účinnost zařízení.

#### **F. Analýza regionu**

Region poskytuje dostatečné možnosti využití orné půdy k pěstování biomasy pro energetické účely. Bude jen nutné respektovat zásady pěstování jednotlivých druhů plodin a promítnout tyto do osevního postupu. V současné době, kdy je společnost nakloněna využívání OZE nepředpokládám odpor proti mému záměru ze strany města ani ze strany občanských sdružení. Tato aktivita je v souladu s Energetickou koncepcí Jihočeského kraje.

#### **G. Analýza ekonomického a právního systému**

Současná situace v České republice je velmi příznivě nakloněna využívání OZE. Zejména pak schválením těchto zákonů:

**Zákon č. 180/2005 Sb.**, o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů) (účinnost od: 1. června 2005)

**Zákon č. 91/2005 Sb.**, úplné znění zákona č. 458/2000 Sb, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (**energetický zákon**)

**Zákon č. 86/2002 Sb.** O ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší)



**Zákon č. 76/2002 Sb.** O integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci)

**Zákon č. 406/2000 Sb.** o hospodaření energií

**Vyhláška č. 475/2005 Sb. Energetického regulačního úřadu** ze dne 30. listopadu 2005, kterou se provádějí některá ustanovení zákona o podpoře využívání obnovitelných zdrojů. Tato vyhláška stanoví termíny a podrobnosti výběru způsobu podpory elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů, termíny oznámení záměru nabídnout elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů k povinnému výkupu a technické a ekonomické parametry

**Vyhláška č. 539/2002 Sb. Energetického regulačního úřadu**, kterou se mění vyhláška č. 252/2001 Sb., o způsobu výkupu elektřiny z obnovitelných zdrojů a z kombinované výroby elektřiny a tepla. (účinnost od: 1. ledna 2003)

## **H. Příležitosti a ohrožení:**

### **Příležitosti:**

Budeme se podílet na tvorbě nově vznikajícího odvětví. Máme možnost získat dotaci na pokrytí části investičních nákladů, počítám s získáním prostředků z dotačního titulu vypsaneho MŽP z titulu podpory využívání obnovitelných zdrojů energie. Při vývoji současné zemědělské politiky, kdy se intenzivní pěstování vybraných plodin stává neefektivním nabízí tato technologie další možnost využití pěstebních ploch.

### **Ohrožení:**

Snad jediné ohrožení spatřuji v aktivitách místních občanských sdružení, která zřejmě nebudou spokojena s provozem bioplynové stanice v období navážky a vyprazdňování fermentorů, i když veškeré práce budou probíhat dle platných norem a budou přijata veškerá opatření proti snížení ekologické zátěže.

Rostoucí ceny pohonných hmot se mohou projevit v zvýšených nákladech na dopravu a veškeré polní práce včetně sklizně. Náklady na dopravu je vhodné snižovat vhodnou skladbou osevního postupu, a to nejlépe tak, že většina pěstebních ploch energetických plodin bude umístěna v okruhu 6km od stanice. Při pěstování energetických plodin není možné přesně určit budoucí výnos. V případě nedostatku vstupní suroviny zřejmě dojde k vzrůstu poptávky a tím k zvýšení nákladů na vstupní surovinu. V průběhu vegetace nejsou předpokládány výrazné agrotechnické zásahy do porostu. Největší nákladovou položku budou zřejmě tvořit hnojiva a jejich aplikace (především statková), která budou ve

vhodném období aplikována na list a také odpady z fermentoru. Ty budou skladovány v zvláštní jímce a aplikovány dle příslušných předpisů.

## **I. Silné a slabé stránky:**

### **Silné stránky podniku:**

Jedná se o zavedenou firmu s dlouholetou tradicí na Třeboňsku. Předpokládá se těsná spolupráce s firmou R.A.B. s.r.o. , která vlastní a provozuje současnou bioplynovou stanici.

Dále lze počítat s nasazením zemědělské techniky firmy pro navážku biomasy a vývoz odpadu.

### **Slabé stránky:**

Sezónní produkce biomasy. V čase sklizně předpokládám maximální nasazení všech prostředků. V té době ale bude vrcholit sklizeň zemědělských plodin a bude velmi obtížné skloubit sklizeň kulturních plodin s sklizní cíleně pěstovaných rostlin na výrobu bioplynu.

## **5.1.2 Formulace specifických předností podniku**

Jsme jediným podnikem svého druhu v regionu. Máme možnost nabídnout místním zemědělcům výhodné podmínky pro dodávky biomasy cíleně pěstovaných plodin a výkup za tržní ceny. Podílíme se na růstu nově vznikajícího odvětví.

## **5.1.3 Vize podniku**

### **A. Základní představa o budoucí podobě podniku**

Udržet produkci bioplynu na úrovni, která byla stanovena při zahájení projektu, po dobu životnosti zařízení – předpokládaná životnost činí 12 let. Mít zajištěn odběr energií a státem garantované výkupní ceny. Navázání vyvážených dodavatelsko - odběratelských vztahů s místními zemědělci ( výkup biomasy / aplikace fermentačních zbytků na pozemky farmářů jako hnojivo) Dosáhnout produkce 150MWh /měsíc elektrické energie a 200MWh/měsíc tepla.

Poskytnout 2 pracovní místa.

## **B. Základní hypotézy a scénář budoucího vývoje**

V časovém horizontu je předpokládán

- růst mzdových nákladů 5% ročně
- index meziroční inflace 2,3%
- růst cen pohonných hmot 6% ročně
- navýšení minimálních výkupních cen energií z OZE o 5%
- navýšení výrobních nákladů suroviny 3% ročně

## **C. Základní strategické rozhodnutí o tempu tržeb**

Vychází z předpokladu tempa růstu cen energií a ročního navýšení minimálních výkupních cen energie z OZE, kterou určuje Energetický regulační úřad.

## **D. Formulace dílčích strategií podniku**

Strategie postavená na udržitelném maximálním využití výrobního zařízení.

## **E. Základní představy o organizaci podniku**

Cílem projektu je mimo jiné také nabídnout 2 pracovní místa

- vedoucí výroby: zajišťuje správné složení substrátu, vyhodnocuje denní produkce bioplynu, sleduje nákladová kritéria vstupní suroviny. V případě potřeby změni složení substrátu tak, aby nebyla ohrožena denní produkce bioplynu. Zajišťuje dodávky vstupní suroviny, dbá na správné uskladnění, zpracovává plán údržby a obnovy strojního zařízení.
- technik: naváží substrát do příjmového zásobníku, provádí údržbu zařízení.

Veškeré účetnictví bude provádět externí pracovník.

### **5.1.4 Formulace strategických cílů**

- **cíle na trhu** : udržet produkci energie na předpokládané výši
- **ekonomické cíle** : růst tržeb
- **cíle majetkové**: nákup nového vybavení, postupné rozšíření činnosti i na další obory podnikání.

- **cíle v oblasti kvalifikace, motivace a sociální:** Neustálé vzdělávání pracovníků. Aplikace moderních metod řízení produkce bioplynu.

### 5.1.5 Hlavní strategické operace

- příprava pozemku pro realizaci investice
- zajištění financování projektu
- výstavba a nákup strojního vybavení
- zajištění dodávek biomasy
- jednání se společností E.ON o dodávkách elektrické energie

### 5.1.6 Návrh postupu dílčích prací:

- založení společnosti s ručením omezeným
- vyjmutí pozemku určeného k výstavbě z zemědělského půdního fondu
- vypracování projektu bioplynové stanice a podání žádosti k přidělení dotace z Operačního programu Podnikání a inovace. Je počítáno s poskytnutím účelové dotace na nákup zařízení z dotačního titulu EKO –ENERGIE. Tento program realizuje Prioritní osu 3 „Efektivní energie“ Operačního programu Podnikání a inovace 2007 – 2013.
- vyřízení stavebního povolení
- výstavba
- kolaudace (následuje zhotovení zprávy o vlivu stavby na životní prostředí )
- získání licence pro výrobu elektrické energie a dodávky do distribuční sítě
- jednání s společností E.ON o připojení do rozvodné sítě
- personál: obsazení pracovních pozic
- zajištění dodávek biomasy
- navezení vsázky do fermentoru, první infikování substrátu anaerobními bakteriemi, po dosažení požadované produkce bioplynu následuje spuštění generátorů.

## 5.2 Část druhá: umístění stanice, technologie a provoz

Stanice bude umístěna v Třeboni, v blízkosti areálu firmy K+K a velkovýkrmny prasat Gigant. Pro výstavbu stanice bude užito stávajících technologií. Zajištění vstupní suroviny bude prováděno nákupem biomasy z pozemků firmy K+K a využití kejdy prasat

z přilehlé velkovýkrmny. Technologie výroby bioplynu bude probíhat metodou **mokrý anaerobní fermentace** ve dvou fermentorech o objemu 2x 1200m<sup>3</sup>. Záměrem je dosáhnout jmenovitého výkonu nejméně 200kW v elektrické energii a 280kW v teple, které bude využito pro ohřev fermentorů a k dodávkám do rozvodu tepla.

Je předpokládán provoz nejméně 8000h/rok. Výkup elektrické energie bude prováděn v souladu s zákonem č. 180/2005 Sb. Zákon o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, výkupní ceny stanoví každoročně Energetický regulační úřad (ERÚ).

Pro dodávky tepla do veřejné sítě se počítá s využitím 55 % celkového tepelného výkonu, přičemž 40% připadne na ohřev fermentorů a 5 % tvoří odhadované ztráty tepla v areálu provozu. Připojení k teplovodu zajistí místní správce teplovodných zařízení firma Teplospol a.s. Jindřichův Hradec. Je počítáno s výkupní cenou tepla 350 Kč/GJ.

Navážku do příjmového zásobníku obstará kolový čelní nakladač. Odpad z fermentace bude uskladněn v jímce a posléze aplikován na pozemky firmy K+K. Fermentát bude tedy využíván jako vysoce účinné hnojivo.

#### **Výrobní zařízení:**

Kogenerační jednotka: 2x TEDOM Cento SP 100 Bio , elektrický výkon 100kw, tepelný výkon 143kw, spotřeba bioplynu 44m<sup>3</sup>/h, při normálních podmínkách tj. dle výrobce 0°C, za atmosférického tlaku s obsahem metanu 65%.

Doba provozu: 8000 hodin/rok

Denní potřeba bioplynu: 2200 m<sup>3</sup>. při chodu obou generátorů.

Objem fermentorů: 2x 1200m<sup>3</sup>

#### **Biomasa:**

Vsázku bude tvořit především kukuřičná siláž pěstovaná na pozemcích firmy K+K, a dále rozdrcená sláma z pozemků firmy, travní senáž z TTP a fytomasa získaná z údržby veřejné zeleně. Pro zajištění denní produkce bioplynu při chodu obou generátorů bude potřeba **7 t rostlinné hmoty/den** při dodržení následujících podmínek:

- délka řezanky silážní kukuřice 8 - 10 mm, u ostatní fytomasy 50 – 60 mm
- obsah sušiny 28 – 37%
- doba zdržení ve fermentorech: 70 – 90 dní

Zásoba biomasy: **kapacita skladu pro celoroční provoz : 3285t**

### **Základní vlastnosti materiálů vhodných pro mokrou anaerobní fermentaci:**

Podíl organické hmoty: pod 12%, z hlediska bezpečného udržení anaerobního procesu 8 – 10%. Poměr C:N 20-30:1 , pH 6,5 – 7,5. Vlastnosti vkládané směsi lze před vložením do fermentoru upravit. Pro dosažení žádané konsistence bude třeba fytomasu naředit vodou – je předpoklad využít blízkou ČOV jako zdroj vody vhodné pro tento účel.

## **5.3 Ekonomické hodnocení projektu**

### **Výpočet čisté současné hodnoty investice (ČSH):**

Předpokládaná doba životnosti 15 let, požadovaná výnosnost vlastního kapitálu 10%.

$$\text{ČSH} = \text{diskontované peněžní příjmy za dobu životnosti} - \text{kapitálový výdaj} \quad (1)$$

$$\text{ČSH} = 17316820,4 - 11\,150\,000$$

$$\underline{\text{ČSH} = + 9797728 \text{ Kč}}$$

### **Vnitřní výnosové procento:**

$$\text{VVP} = i_n + \frac{\text{ČSH}_n}{|\text{ČSH}_n| + |\text{ČSH}_v|} * (i_v - i_n) \quad (2)$$

kde: VVP = vnitřní výnosové procento

$i_n$  = nižší zvolená úroková míra

$i_v$  = vyšší zvolená úroková míra

$\text{ČSH}_n$  = čistá současná hodnota při nižší zvolené úrokové míře

$\text{ČSH}_v$  = čistá současná hodnota při vyšší zvolené úrokové míře

$$\text{ČSH}_n (\text{při } 23\%) = 11422514 - 11150\,000 = 272514$$

$$\text{ČSH}_v (\text{při } 24\%) = 10972331 - 11150\,000 = -177669$$

$$\text{VVP} = 23 + \frac{272514}{272514 + 177669} * (24 - 23)$$

$$\underline{\text{VVP} = 23,6\%}$$

### **Diskontovaná doba návratnosti investice:**

Doba návratnosti je počet let, které jsou zapotřebí k tomu, aby se kumulované prognózované hotovostní toky vyrovnaly počáteční investici. Diskontovaná doba návratnosti bere v úvahu faktor času, je to doba, za kterou se budoucí peněžní příjmy (zisky po zdanění a odpisy) vyrovnají počáteční investici. V tomto případě činí diskontovaná doba návratnosti při požadované úrokové sazbě 10%.

$$\mathbf{L = 5 \text{ let} + 350 \text{ dnů}}$$

**Tabulka č.10 Výdaje k pořízení investice:**

Investice	Kč
Budovy: administrativní + dílna údržby	2 000 000
Skład biomasy – ocelová konstrukce, betonová podlaha spádovaná pro odtok a zachycení silážních šťáv	850 000
Nádoba fermentoru včetně kogeneračních jednotek a zásobníků	11 000 000
Odpadní jímka	1 200 000
Kolový nakladač - použitý	500 000
Osobní automobil kategorie N1 - nový	400 000
Běžný účet v bance při založení společnosti	200 000
<b>Celkem</b>	<b>16 150 000</b>

**Tabulka č.11 Financování:**

Vlastní zdroje	1 450 000
Úvěr (15 let, při sazbě 10%)	9 700 000
Účelová dotace z OPPI na nákup technologie	5 000 000
<b>Celkem</b>	<b>16 150 000</b>

**Tabulka č.12 Náklady**

Fixní náklady	Kč/měsíc	poznámka
Mzda (hrubá mzda + sociální a zdravotní pojištění)	47 250	hrubá mzda 35 000 Kč/měsíc Odvod sociálního a zdravotního pojištění 12 500 Kč/ měsíc
Elektřina	4000	
Voda	1000	pouze pitná
Vytápění	5000	
<b>Celkem</b>	<b>57 250</b>	
<b>Odpisy</b>		
Budovy ( administrativní budova, sklad) + jímka	1.rok při sazbě 1,4% 4725	Požizovací cena investice 4 050 000Kč
	další roky při sazbě 3,4% 9926,4	
Technologie	1.rok 5,5% 27500	PC 6 000 000Kč
	další roky 10,5% 52500	

Nakladač	rok 11% 4583,3	PC 500 000Kč
	další roky 22,25% 9270,8	
Osobní automobil N1	rok 11% 3666,7	PC 400 000Kč
	další roky 22,25% 7416,7	
<b>Celkem 1. rok</b>	<b>40 475</b>	
<b>Celkem roky 2,3,4</b>	<b>79113,9</b>	

Variabilní náklady	Kč/měsíc	poznámka
kukuřičná siláž	86 550	Náklady na pěstování kukuřice na siláž v bramborářské výrobní oblasti. 577Kč/t u právnických subjektů. denní spotřeba siláže: 5t
hmota z TTP a údržby veřejné zeleně	10 200	denní spotřeba travní hmoty: 2t předpokládané průměrné náklady: 170Kč/t
doprava materiálu	20 000	včetně nákladů na skladování
užitková voda	2 000	
údržba zařízení	3 500	
<b>Celkem</b>	<b>122 250</b>	

**Tabulka č.13 Předpokládané tržby**

Předpokládané tržby	Kč/měsíc	poznámka
elektrická energie	30 x 4800kWh x 2,98Kč/kWh = 429 120	Sazba stanovená ERÚ pro rok 2007 2,98 Kč/kWh
teplo	119 284	Efektivní tepelný výkon 142kW, tomu odpovídá 340,8GJ/měsíc, při výkupní ceně tepla 350 Kč/GJ
fermentační zbytky jako hnojivo	5000	
<b>Celkem</b>	<b>553404</b>	



**Tabulka č.14 Peněžní příjmy**

rok	peněžní příjem (čistý zisk + odpisy)	odúročitel pro $i = 0,1$	diskontovaný peněžní příjem	kumulativní peněžní příjem
1	2 241 490	0,9091	2 037 739	2 037 739
2	2 501 116	0,8264	2 066 922	4 104 661
3	2 572 676	0,7513	1 932 851	6 037 512
4	3 183 384	0,683	2 174 251	8 21 1764
5	2 875 300	0,6209	1 785 274	9 997 037
6	2 932 806	0,5645	1 655 569	11 652 606
7	2 991 462	0,5132	1 535 218	13 187 825
8	3 051 291	0,4665	1 423 427	14 611 252
9	3 112 317	0,4241	1 319 934	15 931 186
10	3 143 440	0,3855	1 211 796	17 142 982
11	3 174 875	0,3505	1 112 794	18 255 776
12	3 206 624	0,3186	1 021 630	19 277 406
13	3 238 690	0,2235	723 921	20 001 327
14	3 271 077	0,1706	557 905	20 559 232
15	3 303 787	0,1176	388 497	20 947 728

## Diskuse

Energetický potenciál biomasy pěstované biomasy v ČR je dán součtem výnosových kategorií pro běžně pěstované i pro energetické plodiny při zohlednění využití zemědělské půdy pro produkci potravin a technických plodin. Potenciál uvažuje produkci biomasy pro přímé energetické využití i pro výrobu biopaliv. V současnosti leží v ČR ladem asi 0,5 mil. ha půdy. Pro naplnění cíle roku 2010 by stačilo využít asi polovinu této výměry.

Podle Szomolányové [22] je široké využití biomasy v České republice nejlevnější cestou zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie, jelikož potenciál cenově dostupné energie z jiných zdrojů je velmi omezený. Současná výroba energie z biomasy sice tvoří 68% produkce energie z OZE v ČR, přesto se jedná pouze o 1,6% využití primárních zdrojů. Při srovnání potenciálního využití biomasy je patrné, že na jedné straně je možné za relativně dostupnou cenu získat malý potenciál biomasy, zatímco za vysokou cenu je již dostupný značný potenciál z energetických plodin. Za průměrnou cenu 73 Kč na GJ energetického obsahu paliva je možné získat 2,7 PJ paliva ze zemědělských zbytků. Za o něco vyšší průměrnou cenu 90 Kč/GJ můžeme využít dalších 0,9 PJ paliva z dřevozpracujícího průmyslu a za cenu 114 Kč/GJ i 1,4 PJ z lesních zbytků. Za průměrnou cenu 184 Kč/GJ je dostupný nejdražší potenciál z energetických plodin ve výši 14,5 PJ. Celkově byl tak potenciál využití biomasy odhadnut na téměř 20 PJ - toto množství je ovšem dosažitelné jen za několika předpokladů. Klíčová je zde zejména podmínka využití ca 30% zemědělské půdy pro pěstování energetických plodin. V tomto srovnání se cena paliva z biomasy pěstované na zemědělské půdě jeví jako nejdražší (v Kč/GJ). Podle mého názoru toto srovnání nebere v úvahu dopravní náklady a vlastní náklady na sklizeň biomasy a posklizňové zpracování. Při těžbě v lesích jsou tyto náklady nesrovnatelně vyšší než u sklizně cíleně pěstovaných plodin na zemědělské půdě. Je to dáno především vlastnostmi lesního porostu, a pohybem sklízecí techniky terénem. V lesích se zachycuje většina dešťových srážek a vlhkost půdy negativně ovlivňuje pohyb sklizňové techniky.

Při sklizni zemědělských plodin je možno využít sítě polních cest, prostupnost terénem je velmi dobrá a doprava může být zajištěna běžnými nákladními automobily schválenými pro provoz na pozemních komunikacích.

Šafařík [23] tvrdí, že v dlouhodobém horizontu tvoří potenciál všech obnovitelných zdrojů více než 500 PJ, tj. zhruba 29% potřeby primárních energetických zdrojů. Tato hodnota je ve skutečnosti ještě o něco vyšší, neboť v technologiích výroby elektřiny ze slunce, větru a vody dochází k přímé přeměně na elektřinu, bez spotřeby primárních zdrojů

ztracených při přeměně. Tento potenciál se dnes jeví podle zkušeností a použitých technologií technicky dosažitelný, přesto nemusí být reálný. Názory obyvatel se na OZE se často různí, i když dnes již probíhají masivní informační kampaně o využití OZE, určitá část obyvatel je mylně informována o výhodách i nevýhodách využívání OZE. Například u bioplynových stanic stále přetrvávají názory, že okolí každé stanice bývá soustavně obtěžováno zápachem. Tento jev se objevuje pouze v případech, kdy se obsluha dopouští chyb v obsluze, jako vsázku používá nevhodně zvolené materiály, či neprovádí předepsanou údržbu zařízení. Tyto názory měly za následek, že většina moderních provozů je situována stranou měst a obcí, často ve velké vzdálenosti od zastavěného území obce. Při dodávání tepla tak dochází k velkým ztrátám.

Podle mne by se měly energetické zdroje situovat co nejbližší sídelním strukturám, nejlépe s velkou hustotou zastavění, aby došlo k minimalizaci ztrát tepla. To potvrzuje i kolektiv autorů ze serveru CZ biom [9]. V návrhu energetického zdroje pro město Třeboň je bioplynová stanice situována do blízkosti místní čističky odpadních vod. (ČOV), a místo realizace tedy cca 2 km od nejbližších sídelních jednotek. Právě blízkost sídelních struktur zaručuje stálý odběr tepla, které je v zimě užito v vytápění, v létě zase k ohřevu užitkové vody.

V rámci návrhu projektu bylo počítáno s umístěním kogeneračních jednotek přímo v areálu provozovny. S jiným, zjevně zajímavějším řešením přišli pánové ing. Kajan ze společnosti R.A.B. s.r.o. Třeboň a ing. Hezina, společnost BIOPLYN Třeboň s.r.o. při přípravě projektu modernizace stávajícího provozu v blízkosti ČOV Třeboň. V návrhu společnosti BIOPLYN Třeboň s.r.o. se počítá s vybudováním nového provozu v instalovaným výkonem téměř 900 kW elektrických a 1200 kW tepelných. V tomto návrhu se počítá s využitím cca 15 % produkce bioplynu v areálu provozovny, 85 % produkce bude přivedena plynovým potrubím do areálů Lázní Aurora a Městských lázní Berta. Počítá se s instalací kogeneračních jednotek přímo v areálech lázní. Tepelný výkon jednotek bude tedy přímo využíván v areálu a zamezí se tak energetickým ztrátám, ke kterým dochází u stávajících koncepcí bioplynových stanic.

Zatím se příliš nepočítá s využitím bioplynových stanic k pokrytí špiček spotřeby elektrického proudu proudů v rozvodné síti. Podle Scheibera [20] lze bioplyn relativně snadno skladovat po krátké časové úseky. Vytváří se tak možnost vyrobit krátkodobě velká množství energie a v době špiček spotřeby elektrického proudu v síti vyrábět elektřinu. Je známo již několik případů spolupráce elektrárenských zařízení se zemědělskými podniky v Rakousku, které vyrábějí pomocí bioplynu elektrický proud ve špičkách.

Kombinovaná výroba elektřiny a tepla kogenerací je jediným zdrojem, který dokáže během krátké doby regulovat výkon podle požadované spotřeby. Na rozdíl od jiných zdrojů elektrické energie zde téměř nedochází k ztrátám vlivem změny výkonu zařízení. Pro příklad: U velkých uhelných elektráren na severu Čech se při regulaci často vypouští přebytečná pára do ovzduší, protože není možné během krátké doby snížit výkon kotlů. U větrných elektráren nemáme téměř žádnou možnost ovlivnit dodávaný výkon, obdobná situace panuje u solárních článků. V oblasti jaderné energetiky jsou regulace výkonu mnohem složitější. U vodních elektráren se nabízejí jisté možnosti regulace, ty jsou ale podmíněny kapacitou vodního toku a výkonem instalovaných zařízení.

Předpokládám, že pro úspěšný rozvoj energetiky v České republice bude v následujících letech jednou z priorit minimalizace ztrát v distribuční soustavě. Těmto ztrátám se zřejmě bude předcházet zapojením místních energetických zdrojů do místních sítí. Budou se tak vytvářet uzavřené distribuční soustavy, které budou zásobovat elektrickou energií pouze určité území ( svazek obcí, městskou část ). Národní distribuční síť by pak měla sloužit pouze k vyrovnávání špiček spotřeby v jednotlivých lokálních sítích, nebo by měla zásobovat elektrickou energií průmyslové oblasti.

## Závěr

Získání finančních prostředků z fondů Evropské unie není jednoduché. Jedná se o časově a administrativně náročný postup, kdy budoucí investor musí předem pečlivě zvážit veškeré faktory, které se týkají především pravidel poskytování dotací z fondů EU a také objemu prostředků poskytovaných až po realizaci projektu. Určitým řešením by bylo zavedení poskytování dotací ještě v průběhu realizace projektu a navýšení celkového objemu dotací. S ohledem na stávající vývoj OZE v České republice se zdá, že indikovaného cíle na pokrytí 8% hrubé spotřeby elektřiny v roce 2010 bude dosaženo. K dosažení tohoto cíle pomáhá hlavně současná situace v České republice, která je příznivě nakloněna myšlence energetického využívání rostlin. Na tomto poli byla schválena celá řada právních předpisů, které umožňují zemědělcům zapojit se do podnikání v tomto odvětví. Se stávající dotací „na plochu“ SAPS, možnostmi získání dotace na pořízení technologie a garantovanými minimálními výkupními cenami energií z OZE se dokonce takové podnikání stává vysoce rentabilní. Je třeba si ale uvědomit, že uplatnění OZE v největší míře nemůže uspokojit nároky na energii současného obyvatelstva. Střízlivé odhady hovoří o zajištění spotřeby obyvatel z 25 – 33% (v tom jsou započítány veškeré OZE, tedy voda, vítr, biomasa, sluneční záření, tepelná čerpadla).

Jedním z nabízených řešení se zdá být cesta úspor. V západních zemích již začíná masivní kampaň za prosazování úspor energií. Některé země (např. Velká Británie) dokonce uvažují o zahrnutí povinnosti užívání úsporných svítidel do své legislativy. V Japonsku je v letních měsících již běžnou normou, že ve firmách je omezen provoz klimatizačních zařízení a zaměstnanci mají povolen méně formální oděv. Tímto opatřením se podařilo dosáhnout v řadě firem až 15% úspory energie na provoz.

V řadě českých domácností, firem a ve státní správě se zatím úsporně zdroje světla příliš neprosazují. Důvodem je zřejmě příliš vysoká cena a malá informovanost obyvatel. Předpokládám tedy, že pokud během následujících 15 let nedojde k výrazným úsporám ve spotřebě, může nastat situace, kdy energetické závody nebudou moci uspokojit poptávku obyvatelstva ani na úrovni základních potřeb, pokud ovšem se nepodaří nalézt nový zdroj energie.

## Seznam literatury

### MONOGRAFIE

- [1] MMR, Abeceda fondů Evropské unie. 1 vyd. Praha MMR Odbor evropských fondů, 2007. 28 stran
- [2] MMR, Metodika zpracování povinných příloh projektu, Studie proveditelnosti, Analýza nákladů a přínosů. 1. vyd. Praha MMR ČR, 2004, 92 stran.
- [3] MPO, Energetická vize České republiky. 1. vyd. Praha Arch, 2005. 70 stran. ISBN 80-86165-98-1.
- [4] OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE PRO VENKOV A TEPLÁRENSTVÍ 2006, Obnovitelné zdroje energie pro venkov a teplárenství 2006, Hradec Králové, 25. a 26. dubna 2006 : sborník konference Ministerstva životního prostředí, 2006. 300 stran
- [5] PASTOREK.Z, KÁRA J., JEVIČ P. Biomasa obnovitelný zdroj energie. 1. vyd. Praha FCC PUBLIC s.r.o, 2004. 286 stran. ISBN 80-86534-06-5.

### ČLÁNKY

- [6] AITKEN D. W. White paper - Transition to a Renewable Energy Future. Český překlad dokumentu MŽP. MŽP [online]. 2003. [cit.15. listopadu 2006]. Dostupný na WWW: <<http://czrea.org/files/ISESaRESpreklad.pdf>>
- [7] BOUCHAL J. Ekologická daňová revoluce. Ekolist [online]. 2006. [ cit. 12. ledna 2007] Dostupný na WWW: <http://ekolist.cz/zprava.shtml?x=1238690>>
- [8] BLÁHA, Pavel: Možnost využití bioplynových stanic pro pokrytí velké části vysoké denní spotřeby elektřiny v české elektrizační soustavě. Biom.cz [online]. 2007-06-20 [cit. 2007-09-08]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/index.shtml?x=2012315>>.
- [9] CZ Biom, : Bioplyn může zásobovat obnovitelnou elektřinou tisíce českých domácností. Biom.cz [online]. 2007-03-15 [cit. 2007-09-08]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/index.shtml?x=1975599>>. ISSN: 1801-2655.
- [10] EVROPSKÁ KOMISE, Sdělení Evropské komise ze dne 7.12.2005 Akční plán pro biomasu KOM(2005) 628 v konečném znění, [online].2005, [cit. 15. ledna 2007]. Dostupný na WWW: [http://europa.eu.int/eurlex/lex/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005\\_0628en01.pdf](http://europa.eu.int/eurlex/lex/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005_0628en01.pdf)
- [11] JIHOČESKÝ KRAJ, Akční plán rozvoje Jihočeského kraje pro rok 2007, [online], 2006 [cit. 25. ledna 2007]. Dostupný na WWW: [http://www.krajjihocesky.cz/file.php?par\[id\\_r\]=22087&par\[view\]=0](http://www.krajjihocesky.cz/file.php?par[id_r]=22087&par[view]=0)
- [12] KOLEKTIV AUTORU Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice. ČEZ [online]. 2003 [cit. 4. června 2007]. Dostupné na WWW: <<http://www.cez.cz/presentation/cze/GetFile?type=FilFile&download=true&version=->>

- [13] KRAJSKÁ ENERGETICKÁ AGENTURA JIHOČESKÉHO KRAJE, Územní energetická koncepce Jihočeského kraje, [online], 2005 [cit. 25. ledna 2007]. Dostupný na WWW: [http://www.kraj-jihocesky.cz/index.php?par%5Bid\\_v%5D=341&par%5Blang%5D=CS](http://www.kraj-jihocesky.cz/index.php?par%5Bid_v%5D=341&par%5Blang%5D=CS)
- [14] MPO, MŽP, ERU Zpráva o plnění indikativního cíle výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů za rok 2004 MPO [online].2005 [cit. 1. března 2007]. Dostupná na WWW: <http://mpo.cz/dokument6746.html>.
- [15] MPO, MŽP, ERU Zpráva o plnění indikativního cíle výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů za rok 2005 MPO [online].2006 [cit. 1. března 2007]. Dostupná na WWW:<http://www.mpo.cz/dokument25358.html>
- [16] MŽP Státní program na podporu úspor energie a využití jejich obnovitelných a druhotných zdrojů pro rok 2007. MŽP [online]. 2007 [cit. 12. června 2007]. Dostupný na WWW: [http://env.cz/AIS/web-pub.nsf/\\$pid/MZPJKFD8VWAK](http://env.cz/AIS/web-pub.nsf/$pid/MZPJKFD8VWAK).
- [17] MŽP, MPO Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů na roky 2006 – 2009. Česká energetická agentura [online]. 2005 [cit. 20. ledna 2007]. Dostupný na WWW: [http://www.ceacr.cz/?download=np\\_2006\\_2009.pdf](http://www.ceacr.cz/?download=np_2006_2009.pdf).
- [18] PETŘÍKOVÁ, Vlasta: Podpora pěstování energetických bylin v souvislosti s ekologickým významem využívání biomasy. Biom.cz [online]. 2004 [cit. 25. července 2007]. Dostupné z WWW: <http://biom.cz/index.shtml?x=195490>. ISSN: 1801-2655.>
- [19] PETŘÍKOVÁ, Vlasta: Význam biomasy pro energii a průmysl. Biom.cz [online]. 2001 [cit. 25. července 2007]. Dostupné z WWW: <http://biom.cz/index.shtml?x=47531>.ISSN: 1801-2655>.
- [20] SCHEIBER, Ernst: Význam biomasy v rakouském energetickém hospodářství. Biom.cz [online]. 1996 [cit. 15. června 2007]. Dostupné z WWW: <http://www.stary.biom.cz/sborniky/sb96petrikova/scheiber.html>
- [21] SVÍTIL R., POLÁK M. Co přináší Kjótský protokol? Ekolist [online]. 2005 [cit. 2. prosince 2006]. Dostupný na WWW: [http://ekolist.cz/zprava.shtml?x=218958&all\\_ids=1](http://ekolist.cz/zprava.shtml?x=218958&all_ids=1).
- [22] SZOMOLÁNYIOVÁ, Jana: Náklady a potenciál využití biomasy v České republice. Biom.cz [online]. 2005 [cit. 15. června 2007]. Dostupné z WWW: <http://biom.cz/index.shtml?x=229289>
- [23] ŠAFAŘÍK, Miroslav: Aktuality z oblasti podpory využívání obnovitelných zdrojů. Biom.cz [online]. 2004 [cit. 15. června]. Dostupné z WWW: <http://biom.cz/index.shtml?x=167180>. ISSN: 1801-2655.
- [24].VÁŇA, Jaroslav: Malá bioplynová stanice v České republice jako velký zdroj znečištění ovzduší. Biom.cz [online]. 2007 [cit. 21. června 2007]. Dostupné z WWW: <http://biom.cz/index.shtml?x=1972921>. ISSN: 1801-2655.

- [25]. VÝZKUMNÝ ÚSTAV SILVA TAROUČY PRO KRAJINU A OKRASNÉ ZAHRADNICTVÍ, Metodika analýzy potenciálu biomasy jako obnovitelného zdroje energie, [online] 2006. [cit. 24. května 2007] Dostupný na WWW: [http://www.vukoz.cz/\\_C1256D3B006880D8.nsf/\\$pid/VUKITFHYND3B](http://www.vukoz.cz/_C1256D3B006880D8.nsf/$pid/VUKITFHYND3B)

## **LEGISLATIVA**

- [26] SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2001/77/ES o podpoře elektřiny z obnovitelných zdrojů na vnitřním trhu s elektřinou.
- [27] SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2003/30/ES o podpoře využití alternativních paliv v dopravě
- [28] SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2006/32/ES ze dne 5. dubna 2006 o energetické účinnosti u konečného uživatele a o energetických službách
- [29] Zákon č. 180/2005 Sb. Zákon o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů)
- [30] Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy
- [31] Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy

## **INTERNETOVÉ ZDROJE**

- [32] Alternativní zdroje [online]. Dostupné na: WWW: <<http://alternativni-zdroje.cz>>.
- [33] Biom [online]. Dostupný na WWW: <<http://biom.cz>>.
- [34] ČEZ [online]. Dostupný na WWW: <<http://www.cez.cz/>>
- [35] Český hydrometeorologický ústav [online]. Dostupný na WWW <<http://www.chmi.cz/>>
- [36] Czech Renewable Energy Agency [online]. Dostupná na WWW: <<http://czrea.cz>>.
- [37] Český statistický úřad [online]. Dostupný na WWW: <<http://czso.cz>>.
- [38] Energetický regulační úřad [online]. Dostupný na WWW: <<http://eru.cz>>.
- [39] Jihočeský kraj [online]. Dostupný na WWW: <http://www.kraj-jihocesky.cz/>
- [40] Krajská energetická agentura Jihočeského kraje [online]. Dostupná na WWW: <[www.keajc.cz](http://www.keajc.cz)>
- [41] Město Třeboň [online]. Dostupné na WWW: <<http://www.mesto-trebon.cz/>>



- [41] Ministerstvo životního prostředí [online]. Dostupné na WWW: <<http://env.cz>>.
- [42] Ministerstvo průmyslu a obchodu [online]. Dostupné na WWW: <<http://mpo.cz>>.
- [43] Státní fond životního prostředí [online]. Dostupný na WWW: <<http://sfzp.cz/>>.
- [44] Svaz podnikatelů pro využití energetických zdrojů [online]. Dostupný na WWW: <<http://www.spvez.cz/>>
- [45] Svaz měst a obcí Jihočeského kraje [online]. Dostupný na WWW: <<http://www.smojk.cz/>>

## Seznam tabulek

Tabulka č.1 Stanovené redukční cíle jednotlivým státům Dodatku I Protokolu.....	15
Tabulka č.2 Systém garantovaných cen a systém povinných kvót .....	29
Tabulka č.3 Srovnání nástrojů a cílů regionální politiky EU v předchozím a současném období.....	34
Tabulka č.4 Srovnání všech finančních nástrojů EU.....	35
Tabulka č.5 Operační programy na období 2007 - 2013.....	39
Tabulka č.6 Finanční alokace pro OPPI na období 2007- 2013“ (v EUR) .....	45
Tabulka č.7 Návrh rozložení finančních prostředků OPPI na roky 2007-2013“ (EUR).....	45
Tabulka č.8 Největší zaměstnavatelé v řešeném území.....	51
Tabulka č.9 Průměrný výnos biomasy podle zastoupení plodin v osevním postupu podle dlouhodobých průměrů pro Jihočeský kraj .....	52
Tabulka č.10 Výdaje k pořízení investice: .....	64
Tabulka č.11 Financování: .....	64
Tabulka č.12 Náklady.....	64
Tabulka č.13 Předpokládané tržby .....	65
Tabulka č.14 Peněžní příjmy .....	66

## Seznam grafů

Graf č.1: Ceny ropy v období 1996 - 2006.....	20
Graf 2: Podíl využívání OZE na výrobě elektrické energie (v %) .....	21
Graf 3 Průběh čerpání Strukturálních fondů k 31.1. 2007.....	32
Graf č. 4 Struktura subjektů odvětví podle činnosti .....	51
Graf č.4 Druhy produkčních potenciálů biomasy určené pro energetickou konverzi (podle Kaltschmitt 2001 pozměněno).....	53
Graf č.5 Podíl orné půdy, trvalých travních porostů a ostatních ploch .....	55

## Seznam příloh

Příloha č.1 Výkazy zisků a ztrát za první 4 roky provozu
Příloha č.2 Peněžní příjmy v prvních 4 letech životnosti projektu
Příloha č.3 Úvěr a jeho splácení
Příloha č.4 Produkční potenciál biomasy řešeného území
Příloha č.5 Plochy orné půdy a trvalých travních porostů v řešeném území

# Příloha

## Příloha č.1 Výkazy zisků a ztrát za první 4 roky provozu

Rozvaha – počáteční 1. rok			
A			P
Budovy	4 050 000	Vlastní kapitál	1 450 000
Technologie	6 000 000	Úvěr	9 700 000
Nakladač	500 000	Dodavatelé	0
Osobní automobil	400 000	Zisk	0
Běžný bankovní účet	200 000		
zásoby	0		
pohledávky	0		
	<b>11 150 000</b>		<b>11 150 000</b>
Výkaz zisků a ztrát 1.rok			
Provozní náklady		Provozní výnosy	
N na suroviny	1 467 000	tržby za el. energii	5 149 440
N na provoz	687 000	tržby za teplo	1 431 408
N na odpisy	485 700	tržby za hnojivo	60000
N na úvěr (úrok)	970 000		
zisk (hrubý)	3 031 148		
	<b>6 640 848</b>		<b>6 640 848</b>

Rozvaha – konec 1. rok, počáteční 2. rok			
A			P
Budovy	3 969 000	Vlastní kapitál	1 450 000
Technologie	5 880 000	Úvěr	9 394 691
Nakladač	490 000	Dodavatelé	0
Osobní automobil	392 000	Zisk	2 303 672
Běžný bankovní účet	2 412 363		
zásoby	20 000		
pohledávky	-15 000		
	<b>13 148 363</b>		<b>13 148 363</b>
Výkaz zisků a ztrát 2.rok			
Provozní náklady		Provozní výnosy	
N na suroviny	1 496 340	tržby za el. energii	5 252 429
N na provoz	700 740	tržby za teplo	1 460 036
N na odpisy	949 366,80	tržby za hnojivo	60 000
N na úvěr (úrok)	939 469		
zisk (hrubý)	2 686 549		
	<b>6 772 465</b>		<b>6 772 465</b>

Rozvaha – konec 2. rok, počáteční 3. rok			
A			P
Budovy	3 891 176	Vlastní kapitál	1 450 000
Technologie	5 762 400	Úvěr	9 058 851
Nakladač	480 200	Dodavatelé	0
Osobní automobil	384 160	Zisk	2 041 777
Běžný bankovní účet	2 032 692		
zásoby	15 000		
pohledávky	-15 000		
	<b>12 550 628</b>		<b>12 550 628</b>
Výkaz zisků a ztrát 3.rok			
Provozní náklady		Provozní výnosy	
N na suroviny	1 526 267	tržby za el. energii	5 357 477
N na provoz	714 755	tržby za teplo	1 489 237
N na odpisy	949 366,80	tržby za hnojivo	60 000
N na úvěr (úrok)	905 885		
zisk (hrubý)	2 810 440,00		
	<b>6 906 714</b>		<b>6 906 714</b>

Rozvaha – konec 3. rok, počáteční 4. rok			
A			P
Budovy	3 813 352	Vlastní kapitál	1 450 000
Technologie	5 647 152	Úvěr	8 689 427
Nakladač	470 596	Dodavatelé	0
Osobní automobil	376 478	Zisk	2 135 934
Běžný bankovní účet	1 967 783		
zásoby	15 000		
pohledávky	-15 000		
	<b>12 275 361</b>		<b>12 275 361</b>
Výkaz zisků a ztrát 4.rok			
Provozní náklady		Provozní výnosy	
N na suroviny	1 556 792	tržby za el. energii	5 464 627
N na provoz	729 050	tržby za teplo	1 519 022
N na odpisy	949 366,80	tržby za hnojivo	60 000
N na úvěr (úrok)	868 942		
zisk (hrubý)	2 939 498,00		
	<b>7 043 649</b>		<b>7 043 649</b>

## Příloha č.2 Peněžní příjmy v prvních 4 letech životnosti projektu

	1.rok	2.rok	3.rok	4.rok
zisk po zdanění	1 750 790	1 551 750	1 623 310	2 234 018
odpisy	485 700	949 366	949 366	949 366
změna ČPK	5 000	0	0	0
Cash flow	2 241 490	2 501 116	2 572 676	3 183 384

## Příloha č.3 Úvěr a jeho splácení

<b>Celkem půjčka</b>	<b>9 700 000</b>
<b>úrok %</b>	<b>10</b>
<b>let splatnosti</b>	<b>15</b>
<b>zásobitel</b>	<b>7,606</b>

	dluh poč. roku	anuita	úrok	úmor	dluh koncem roku
1	9700000,0	1275309,0	970000,0	305309,0	9394691,0
2	9394691,0	1275309,0	939469,1	335839,9	9058851,1
3	9058851,1	1275309,0	905885,1	369423,9	8689427,2
4	8689427,2	1275309,0	868942,7	406366,3	8283060,9
5	8283060,9	1275309,0	828306,1	447002,9	7836058,0
6	7836058,0	1275309,0	783605,8	491703,2	7344354,8
7	7344354,8	1275309,0	734435,5	540873,5	6803481,3
8	6803481,3	1275309,0	680348,1	594960,9	6208520,4
9	6208520,4	1275309,0	620852,0	654457,0	5554063,5
10	5554063,5	1275309,0	555406,3	719902,7	4834160,8
11	4834160,8	1275309,0	483416,1	791892,9	4042267,9
12	4042267,9	1275309,0	404226,8	871082,2	3171185,7
13	3171185,7	1275309,0	317118,6	958190,4	2212995,3
14	2212995,3	1275309,0	221299,5	1054009,5	1158985,8
15	1158985,8	1275309,0	115898,6	1159410,4	0

## Příloha č. 4 Produkční potenciál biomasy řešeného území

Kodku	Názevku	Vymera	Bioma_t_r	Vynos_t_ha	Upravený_v	Sušina_85_	Gj_katastr
72562	Ponědrážka	636,51	1724	2,71	1,626	1982,6	27805,965
72561	Ponědraž	580	325	0,56	0,336	373,75	5241,8438
72563	Záblatí u Ponědraže	1028,14	1809	1,76	1,056	2080,35	29176,909
68668	Frahelž	299,49	1031	3,44	2,064	1185,65	16628,741
70698	Kolence	1835,57	876	0,48	0,192	1007,4	14128,785
68669	Lomnice nad Lužnicí	1890,14	489	0,26	0,156	562,35	7886,9588
66600	Klec	632,49	295	0,47	0,282	339,25	4757,9813
68670	Smržov u Lomnice nad Lužnicí	1090,32	1509	1,38	0,828	1735,35	24338,284
70700	Novosedly nad Nežárkou	2027,69	1393	0,69	0,414	1601,95	22467,349
68945	Lužnice	1214,43	1099	0,9	0,54	1263,85	17725,496
73506	Přesecka	788,23	1158	1,47	0,882	1331,7	18677,093
70699	Mláka	602,57	384	0,64	0,384	441,6	6193,44
63382	Dunajovice	817,65	2350	2,87	1,722	2702,5	37902,563
75372	Stará Hlína	1160,35	1077	0,93	0,558	1238,55	17370,664
75374	Holičky u Staré Hlíný	2553,97	1484	0,58	0,348	1706,6	23935,065
61502	Břilice	1380,48	3766	2,73	1,638	4330,9	60740,873
75785	Střibřec	1132,44	1951	1,72	1,032	2243,65	31467,191
69758	Mníšek	518,08	341	0,66	0,396	392,15	5499,9038
77023	Třeboň	2387,05	2535	1,06	0,636	2915,25	40886,381
68322	Libořezy	245,45	1331	5,42	3,252	1530,65	21467,366
79717	Žiteč	745,99	1418	1,9	1,14	1630,7	22870,568
69535	Mirochov	972,37	980	1,01	0,606	1127	15806,175
68990	Majdalena	1297,38	2348	1,81	1,086	2700,2	37870,305
63058	Domanín u Třeboně	1240,44	2596	2,09	1,254	2985,4	41870,235
75354	Staňkov	1887,25	989	0,52	0,312	1137,35	15951,334
68916	Lutová	1156,83	1509	1,3	0,78	1735,35	24338,284
60942	Branná	1561,79	2965	1,9	1,14	3409,75	47821,744
65163	Chlum u Třeboně	1862,75	2486	1,33	0,798	2858,9	40096,073
66777	Kojákovice	1167,45	518	0,44	0,264	595,7	8354,6925
63701	Hamr	1194,48	420	0,35	0,21	483	6774,075
61746	Cep	3546,74	2203	0,62	0,372	2533,45	35531,636
64763	Hrachoviště u Třeboně	490,34	2935	5,99	3,594	3375,25	47337,881
75914	Suchdol nad Lužnicí	1402,95	3800	2,71	1,626	4370	61289,25
66626	Klikov	1165,88	1881	1,61	0,966	2163,15	30338,179
60726	Bor	922,27	1490	1,62	0,972	1713,5	24031,838
79861	Nová Ves u Klikova	529,37	725	1,37	0,822	833,75	11693,344
77193	Tušť	1074,09	1237	1,15	0,69	1422,55	19951,264
64806	Hrdlořezy u Suchdola nad Lužnicí	1838,9	3165	1,72	1,032	3639,75	51047,494
73937	Rapšach	2308,44	846	0,37	0,222	972,9	13644,923
63392	Dvory nad Lužnicí	1563,68	2235	1,43	0,858	2570,25	36047,756
63682	Halámky	690,07	1739	2,52	1,512	1999,85	28047,896
70575	Nová Ves nad Lužnicí	1569,49	3112	1,98	1,188	3578,8	50192,67
70573	Krabonoš	809,42	1207	1,49	0,894	1388,05	19467,401
62271	České Velenice	1208,53	859	0,71	0,426	987,85	13854,596
		55027,95	70590	1,561	41,106		1138528,5



## Příloha č.5 Plochy orné půdy a trvalých travních porostů [ha] v řešeném území

území obec	trvalé travní porosty	orná půda	ostatní	zemědělská půda celkem
Ponědrážka	57	261	7	325
Ponědraž	54	253	4	311
Záblatí u Ponědraže	173	242	6	421
Frahelž	20	172	6	198
Lomnice nad Lužnicí	139,1	999	32,9	1171
Klec	88	44	7	139
Smržov u Lomnice nad Lužnicí	45	265	6	316
Novosedly nad Nežárkou	433	841	32	1306
Lužnice	55	595	10	660
Dunajovice	43	488	10	541
Stříbřec	293	637	26	956
Třeboň	948	1996	86	3030
Majdalena	95	129	13	237
Domanín u Třeboně	105	434	15	554
Staňkov	45	163	8	216
Hamr	118	91	9	218
Cep	150	393	4	547
Hrachoviště u Třeboně	50	283	3	336
Suchdol nad Lužnicí	477	1760	75	2312
Rapšach	437	563	12	1012
Dvory nad Lužnicí	293	292	8	593
Halámky	71	69	5	145
Nová Ves nad Lužnicí	347	333	8	688
České Velenice	173	65	27	265
<b>Celkem</b>	<b>4709,1</b>	<b>11368</b>	<b>419,9</b>	<b>16497</b>