

Univerzita Palackého v Olomouci
Právnická fakulta

Petra Niedobová

**Obnovitelné zdroje energie a jejich využívání v České
republice**

Bakalářská práce

Olomouc 2010

Prohlášení

Já, níže podepsaná Petra Niedobová, autorka bakalářské práce na téma: „Obnovitelné zdroje energie a jejich využívání v České republice“, která je literárním dílem ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, dávám tímto jako subjekt údajů svůj souhlas ve smyslu § 4 písm. e) zákona č. 121/2000 Sb., správci:

Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 8, Olomouc 771 47, Česká republika

ke zpracování osobních údajů v rozsahu: jméno a příjmení v informačním systému, a to včetně zařazení do katalogů, a dále ke zpřístupnění jména a příjmení v katalogích a informačních systémech Univerzity Palackého, a to včetně neadresného zpřístupnění pomocí metod dálkového přístupu. Údaje mohou být takto zpřístupněny uživatelům služeb Univerzity Palackého. Realizace zpřístupnění zajišťuje ke dni tohoto prohlášení vnitřní složka Univerzity Palackého, která se nazývá Knihovna Univerzity Palackého.

Souhlas se poskytuje na dobu ochrany autorského díla dle zákona č. 121/2000 Sb.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a citovala jsem všechny použité zdroje.

V Olomouci dne 8. 4. 2010

.....

Poděkování

Za odborné vedení, cenné rady a připomínky při zpracovávání práce bych tímto ráda poděkovala především vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Magdaléně Peterkové. Dále bych také chtěla poděkovat Ing. Lukášovi Hlisnikovskému za zasvěcení do problematiky biomasy a bioplynu a paní Pavlíně Čížkové za zprostředkování odborné exkurze ve vodní elektrárně Lipno.

Obsah

Seznam použitých zkratek	5
Úvod	6
1. Úvodní poznámky k obnovitelným zdrojům energie.....	9
2. Jednotlivý typy obnovitelných zdrojů	11
2.1 Sluneční (solární) energie.....	11
2.2 Větrná energie.....	12
2.3 Vodní energie	14
2.4 Geotermální energie	15
2.5 Biomasa	17
2.5.1 Bioplyn	19
3. Legislativa obnovitelných zdrojů energie.....	22
3.1 Počátky právní úpravy obnovitelných zdrojů energie	22
3.2 Aktuální právní úprava	23
3.3 Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů)	25
3.5 Právní úprava obnovitelných zdrojů energie na komunitární úrovni	29
3.4 Plnění státních směrných cílů směrnice České republiky	33
3.6 Úvahy de lege ferenda	34
4. Porovnání s jinými zeměmi	36
4.1 Obnovitelné zdroje v Evropské unii	36
4.3.1 Podpora obnovitelných zdrojů energie v Evropské unii.....	37
4.3.2 Rakousko	38
4.3.3 Finsko	39
4.3.4 Švédsko.....	39
4.3.5 Portugalsko	39
4.3.6 Itálie	40
4.3.7 Lotyšsko	40
4.4 Obnovitelné zdroje energie ve Spojených státech amerických	41
4.5 Obnovitelné zdroje energie v Čínské lidové republice.....	42
Závěr.....	43
Seznam použité literatury	46
Přílohy	51

Seznam použitých zkratek

- **Watt (W)** jednotka výkonu, jeho násobky jsou:
kW - kilowatt - 10^3 W
MW - megawatt - 10^6 W
GW - gigawatt - 10^9 W
TW - terawatt - 10^{12} W
Občas se objeví s indexem *e* (např. MWe=elektrický megawatt), což znamená elektrický výkon u elektrárny
- **Watthodina (Wh)** jednotka energie, odvozená od jednotky výkonu, má i stejné násobky
- **CO₂** oxid uhličitý
- **ČR** Česká republika
- **EU** Evropská unie
- **Zákon o podpoře využívání OZ** Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů)
- **OZE** Obnovitelné zdroje energie
- **OZ** Obnovitelné zdroje
- **Směrnice 2001/77/ES** směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2001/77/ES o podpoře elektřiny z obnovitelných zdrojů na vnitřním trhu s elektřinou
- **Směrnice 2009/28/ES** směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES

Úvod

Lidé potřebují energii pro uspokojování svých potřeb. Většinu této energie získává lidstvo ze zásob, které vznikly vlivem přírodních procesů ještě před tím, než vůbec začala éra člověka samotného. Tyto zásoby jsou uloženy v Zemi a jedná se hlavně o fosilní paliva, jako je uhlí, ropa a plyn, dále štěpné (radioaktivní) látky a vodík vázaný ve vodě. Co by se však stalo, kdyby člověk tyto neobnovitelné zdroje vyčerpal? Znamenalo by to kolaps lidské civilizace? Nebo snad konec člověka na Zemi? Z logiky věci vyplývá, že asi ano. Nejprve by nastal kolaps a pak konec. Lidé by neměli čím topit, čím svítit, neměli by se jak dopravovat, neměli by prostředky pro výrobu potravin, pro průmyslovou výrobu a ani pro obchod. Ať chceme nebo ne, všechno na naší Zemi závisí na zdrojích energie. Vědci nedokáží určit, kdy přesně dojde k vyčerpání neobnovitelných zdrojů na naší planetě. Všichni se však shodují na tom, že k tomu dříve nebo později skutečně dojde. Pokud tedy nechceme zažít na vlastní kůži nejděsivější scénáře, musíme hledat nové zdroje energie, které lidstvu pomohou přežít. Naději pro lidstvo představují takzvané obnovitelné neboli alternativní zdroje. Čili takové zásobárny energie, které se nespotřebují nebo jen velice pomalu, a které může člověk využívat pro přírodu šetrnějším způsobem. Jejich využíváním většinou nevznikají nebezpečné emise skleníkových plynů, takže nezpůsobují ani nezhoršují skleníkový efekt, který vede ke globálnímu oteplování planety.

Téma bakalářské práce Obnovitelné zdroje a jejich využívání v České republice jsem si vybrala, protože si uvědomuji, že obnovitelné zdroje energie jsou pro nás nesmírně důležité. Daná problematika mi přijde zajímavá a čím podrobněji jsem se jí zabývala, tím pro mě byla zajímavější ještě více. Při zpracovávání práce jsem zjistila, že toto téma je velmi rozsáhlé, a že by se téměř o každé kapitole dala napsat samostatná práce. Účelem mé práce je proto poskytnout čtenáři alespoň základní charakteristiku obnovitelných zdrojů energie, jejich využívání v České republice i jinde ve světě. Pokusím se představit jednotlivé typy alternativních zdrojů energie, které jsou u nás nejrozšířenější, míru jakou se podílí na celkové výrobě energie a typy, které jsou nejvíce a nejméně efektivní. Také poskytnu srovnání s některými členskými státy Evropské unie a s některými světovými velmocemi. Pozornost pak zaměřím hlavně na legislativu, která se obnovitelných zdrojů dotýká, protože ta je velmi důležitým nástrojem pro podporu obnovitelných zdrojů.

Při zpracování své práce používám hlavně kompilační metodu, jejímž účelem je tvůrčí syntéza cizích myšlenek. Shrnuji tedy poznatky získané z odborné literatury, odborných časopiseckých článků, internetových článků, informačních materiálů energetických

společností a právních předpisů. Judikatura se k danému tématu příliš nevyskytuje, proto se o ni opírat nebudu. Metody komparace využívám především při porovnávání současného stavu obnovitelných zdrojů v České republice a jinde ve světě a také při porovnávání platné právní úpravy s úpravou předchozí. Při interpretaci právních norem jsem využila hlavně metodu jazykového výkladu, jsem se snažila objasnit význam slov a vět podle gramatických pravidel. Samozřejmě jsem použila i komparativní výklad, neboť česká legislativa obnovitelných zdrojů přímo vychází z legislativy komunitární. Také jsem užila výkladu systematického, protože úprava obnovitelných zdrojů je obsažena v několika právních normách, které není možné vykládat samostatně.

Podkladem mé práce je hlavně publikace Petra Musila *Globální energetický problém a hospodářská politika se zaměřením na obnovitelné zdroje*. Dále publikace Petra Petržílka *Legislativa udržitelného rozvoje a nové podnikatelské příležitosti*. Pro část práce, ve které se zabývám legislativou používám hlavně publikaci Martina Kloze *Využívání obnovitelných zdrojů energie: právní předpisy s komentářem*. Také čerpám z četných informačních publikací, které pro energetickou společnost ČEZ vypracovávají odborníci v oboru energetiky. Nejdůležitější je studie ČEZu, kterou vypracoval kolektiv autorů, *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Jelikož však rozvoj obnovitelných zdrojů zaznamenal v současné době nevídaně rychlý pokrok, je velice těžké najít aktuální publikace. Proto se velká část mé práce opírá o internetové zdroje, které dokáží na tento rychlý rozvoj pohotově reagovat. Jsou to hlavně internetové články, studie a statistiky. Pro mou práci jsou však důležité i právní předpisy a to jak české, tak komunitární. Je to zejména zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů) a směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů.

Má práce se skládá ze čtyř kapitol, z nichž se některé člení na podkapitoly. V první kapitole se věnuji obecné charakteristice obnovitelných zdrojů a vymezuji jejich definici. Ve druhé kapitole pak podrobně představuji jednotlivé typy obnovitelných zdrojů a jejich využívání v České republice. Třetí kapitola je zaměřena na legislativu obnovitelných zdrojů. Zde zmiňuji nejvýznamnější české a komunitární právní předpisy, týkající se daného tématu a zabývám se i úvahami o budoucím legislativním vývoji v tomto odvětví. V poslední kapitole provádím komparaci s jinými státy Evropské unie a také se Spojenými státy americkými a Čínou.

Uvědomuji si, že mnou zvolené téma není zrovna běžným pro zpracovávání práce na právnické fakultě. Přesto doufám, že se mi podaří přinést komplexní přehled dané problematiky a poukázat na to, že je legislativa významná pro životní prostředí a trvale udržitelný rozvoj.

Tato práce je zpracována podle právního stavu k 28. 2. 2010.

1. Úvodní poznámky k obnovitelným zdrojům energie

Obnovitelné neboli alternativní zdroje energie (dále jen OZE) jsou takové zdroje, kdy vzniká energie jinak než spalováním fosilních paliv¹ nebo štěpením jaderného paliva. V souvislosti s obnovitelnými zdroji (dále jen OZ) tedy hovoříme o využívání přírodních, nevyčerpatelných a stále se obnovujících energetických zdrojů k výrobě elektrické a tepelné energie. Jedná se především o nevyčerpatelnou energii Země a Slunce. Většina všech forem energie má svůj původ ve Slunci, jehož záření dopadá na Zemi a přeměňuje se v jiné energetické formy.² Je tomu tak nejen u samotné solární energie, jakožto u záření, které přichází z kosmického prostoru, ale také u energie větru, kdy vítr vzniká v důsledku nerovnoměrného zahřívání jednotlivých částí planety slunečními paprsky. Také vodní energie je spjata se slunečním zářením, protože proudění vodní masy je sluncem ovlivněno. Stejně tak i biomasa vzniká díky Slunci, bez kterého by nebyla fotosyntéza myslitelná. Přeměněnou sluneční energií představují též fosilní paliva, která vznikla před milióny let z rostlinné nebo živočišné biomasy. V podstatě pouze geotermální energie, která je projevem tepelné energie zemského jádra, nemá původ ve sluneční energii.

Mezi OZ tedy patří:

- 1) sluneční neboli solární energie
- 2) energie vody
- 3) energie větru
- 4) geotermální energie
- 5) energie biomasy³
- 6) energie příboje a přílivu oceánů⁴

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů, hovoří o obnovitelných přírodních zdrojích jako o zdrojích, které mají schopnost se při postupném spotřebovávání částečně nebo úplně obnovovat, a to samy nebo za přispění člověka. Za neobnovitelné přírodní zdroje pak tento zákon označuje zdroje, které spotřebováváním zanikají.

¹ Fosilní palivo je nerostná surovina, která vznikla v dávných dobách přeměnou odumřelých rostlin a těl živočichů za nepřístupu vzduchu. Řadí se sem především ropa, zemní plyn a uhlí.

² Srov. *Druhy OZE* [online]. Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie, [cit. 27. 12. 2009]. Dostupný z WWW <<http://www.czrea.org/cs/druhy-oze>>.

³ V ní je zahrnuta i energie skládkového plynu, kalového plynu a bioplynu.

⁴ Tato energie se samozřejmě v České republice nevyužívá, proto se jí ve své práci nebudu zabývat.

Úplnou legální definici však musíme hledat v zákoně č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů). Tento zákon říká, že: „*Obnovitelnými zdroji se rozumí obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.*“⁵ Tato definice se téměř shoduje s definicí, kterou nám poskytuje komunitární legislativa a sice směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/77/ES, o podpoře elektřiny z obnovitelných zdrojů na vnitřním trhu s elektřinou a také další směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2009/28/ES, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů.

Odborná literatura pak OZE charakterizuje jako zdroje, které lze využívat opakovaně, a které jsou neomezené.⁶ Je však třeba si uvědomit, že neomezenost je velmi relativní, protože i OZ mají svá omezení. Když pomineme to, že Slunce za několik miliard let vyhasne, tak to jsou omezení závislá hlavně na klimatických a geografických podmínkách. Tyto podmínky totiž určují možnosti využívání různých druhů OZ. Některé lokality jsou příhodnější některé méně. Někde je například větší množství slunečního svitu, větší spád řek, lepší proudění větru, geotermálně aktivnější oblast apod.

Česká republika nemá vzhledem ke svým geografickým a dalším poměrům právě nejlepší podmínky pro využívání OZ. Nemáme významný hydroenergetický potenciál, protože ležíme na rozhraní několika evropských povodí, sluneční svit u nás nedosahuje parametrů jako v jižních zemích, větrné poměry u nás také nejsou nejlepší a geotermální energii lze využívat jen v několika málo oblastech.⁷ Přesto se u nás výroba energie z OZ nejvíce opírá o vodní energetiku.⁸ Avšak evropská energetika prochází významnými změnami, které se zásadním způsobem promítají i do energetiky české. Je třeba zvýšit podíl energie OZ na celkové výrobě energie. To znamená zavádět nové a efektivnější energetické zdroje. Z tohoto pohledu má největší potenciál mezi OZE v České republice biomasa.

⁵ § 2 zákona č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání OZ.

⁶ Srov. MUSIL, Petr. *Globální energetický problém a hospodářská politika se zaměřením na obnovitelné zdroje*. Praha: C. H. Beck, 2009, s. 59.

⁷ Srov. MOTLÍK, Jan. *Obnovitelné zdroje energie v ČR*. In *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2003, s. 14.

⁸ Srov. graf podíl jednotlivých OZE na výrobě elektřiny v České republice v roce 2008. Viz příloha 1.

2. Jednotlivý typy obnovitelných zdrojů

2.1 Sluneční (solární) energie

Sluneční záření je energií, kterou je možné přeměnit na různé druhy energie. Nejvíce se využívá energie tepelná a elektrická, ale teoreticky je možné přeměnit sluneční záření i na energii mechanickou nebo chemickou. Je to nevyčerpatelný zdroj, jehož využívání nemá v podstatě skoro žádné negativní dopady na životní prostředí.⁹ Množství slunečního záření, které dopadá na zemský povrch, se řídí několika faktory. Těmi jsou hlavně zeměpisná šířka, nadmořská výška, výška slunce nad obzorem, klimatické podmínky a znečištění atmosféry. Solární energie se tedy logicky dobře uplatňuje v oblastech s dlouhým slunečním svitem a menší mírou znečištění. Využívání solární energie v sobě skrývá velký potenciál na celosvětové úrovni. Slunce vyzařuje takové množství energie, že za tři dny dopadne na Zemi zhruba tolik sluneční energie, kolik by bylo možné získat ze všech fosilních zdrojů, které máme v současné době k dispozici.¹⁰ Z rozboru klimatických podmínek na území České republiky vyplývá, že zde lze sluneční energii efektivně využívat, proto má i na našem území tato energie obrovský potenciál.¹¹

Sluneční energie se využívá zejména ve dvou formách. První z nich je tepelná energie, kdy nám sluneční teplo ohřívá kapalinu, ze které vzniká pára a ta pak pohání turbíny¹², a tím se vyrábí elektřina, nebo se tento způsob může využívat k ohřevu vody a vytápění budov. Tento způsob je aktivním zpracováváním sluneční energie. Je však zatím komplikován tím, že náklady na výrobu zařízení, která dokáží přetvářet sluneční záření na tepelnou energii, jsou velmi vysoké. Energetická návratnost je důležitý ukazatel, který určuje dobu, za kterou solární panel vyrobí tolik energie, kolik bylo vynaloženo na jeho zhotovení. V nejbližších letech se však očekává výrazné snížení nákladů v důsledku nárůstu průmyslové sériové výroby.¹³ Ekonomickým problémem je však také akumulace tepla, neboli otázka, jak ukládat teplo, aby se mohlo využívat později, třeba v noci nebo ve dnech se slabým slunečním svitem. Protože

⁹ Jako negativní dopad někteří ekologové uvádějí problém ekologické likvidace solárních kolektorů, které přestanou sloužit svému účelu. Srov. NEJEDLÝ, Petr. *Likvidace solárních panelů nebo fotovoltaická smetiště?* [online]. Nazeleno.cz, 3. 2. 2010 [cit. 28. 2. 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.nazeleno.cz/energie/fotovoltaika-1/likvidace-solarnich-panelu-nebo-fotovoltaicka-smetiste.aspx>>.

¹⁰ Srov. MUSIL 2009, s. 59.

¹¹ Srov. Mapa slunečního záření. Viz příloha 2.

¹² Turbína je mechanický rotační stroj pomocí kterého je kinetická, tepelná a tlaková energie proudícího plynu nebo kapaliny v turbíně přeměňována na rotační pohyb hřídele stroje.

¹³ Srov. PETRŽÍLEK, Petr. *Legislativa udržitelného rozvoje a nové podnikatelské příležitosti*. Praha: Lexis Nexis, 2007, s. 99.

jsou systémy, které dokážou delší dobu akumulovat teplo investičně dražší, tak se opět návratnost investice prodlužuje.

Druhou formou využívání sluneční energie je takzvaná fotovoltaika¹⁴, kdy je elektřina vyráběna přímo ze slunečních paprsků, které dopadají na Zem a to pomocí fotovoltaických článků. Tyto články prodělaly během posledních několika desítek let velký vývoj a postupně se zvyšovala jejich efektivita. Dnes mají fotovoltaické články účinnost i vyšší než 30 %.¹⁵

Mezi největší výhody energie, která je vyráběna ze slunečního záření jistě patří to, že tato energie je v podstatě nekonečná. Samozřejmě, že nic není nekonečné, ale z množství helia a vodíku bylo vypočteno, že Slunce bude svítit ještě 10 miliard let.¹⁶ Další výhodou je, že při takové výrobě energie se nezatěžuje životní prostředí, protože nevzniká žádný odpad ani emise. Tato energie má možnosti širokého využití, protože téměř každá budova může být vybavena solárním kolektorem a navíc i instalace je poměrně jednoduchá, provoz nenáročný, sluneční panely mají dlouhou životnost (až 20 let) a mohou být celoročně používány.

Zákon o podpoře využívání OZ se zaměřuje jen na podporu využití OZ k výrobě elektřiny, neupravuje však podporu výroby tepelné energie z OZ. Ministerstvo životního prostředí se však snaží podporovat energii z OZ programem Zelená úsporám, který představilo ve své směrnici č. 9/2009, o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky v rámci programu Zelená úsporám na opatření vedoucí k úsporám energie a využití obnovitelných zdrojů energie v obytných budovách. Příloha k této směrnici například stanoví dotace pro rodinný dům na solární kolektory od 55 do 80 tisíc korun (podle typu kolektoru).

2.2 Větrná energie

Energii větru lidstvo využívá od nepaměti. Na území České republiky se tato energie používala v minulosti hlavně ve větrných mlýnech. Na počátku dvacátého století byly vyvinuty první větrné turbíny, které poháněly vodní čerpadla a poté se vítr začal používat i k pohonu dynama na výrobu elektřiny. V současnosti je výroba elektřiny to hlavní, k čemu se větrná energie využívá. Rozkvět větrných elektráren v České republice proběhl na počátku 90. let minulého století, pak došlo ke stagnaci, protože množství elektráren mělo nevyhovující

¹⁴ Fotovoltaika je termín, kterým se označuje získávání energie ze Slunce.

¹⁵ Srov. MUSIL 2009, s. 60.

¹⁶ Srov. tamtéž, s. 59.

nebo vysoce poruchovou technologií, a některé byly dokonce vybudované v lokalitách s nedostatečnou zásobou větrné energie.¹⁷

Dnes se instalují nové elektrárny. Fungují na principu rotoru, kterým otáčí pohybová energie větru a tím vzniká mechanická energie, která je přenášena přes převodovku do generátoru¹⁸, který tuto mechanickou energii mění na elektrickou. Takto vzniklou elektřinu může spotřebovat sám výrobce nebo ji může, pokud se jedná o většího výrobce, dodávat do veřejné rozvodné sítě. Větrné elektrárny v současnosti pracují ve dvou desítkách lokalit v České republice a jejich další rozvoj závisí hlavně na zákoně o podpoře využívání OZ. Tento zákon však podporuje pouze malé větrné elektrárny. Větrné elektrárny totiž dělíme dle instalovaného výkonu¹⁹ na malé (do 20 kW), střední (20-50 kW) a velké (nad 50 kW).²⁰ Zákon o podpoře využívání OZ však tento výkon uvádí v elektrických megawattech pro větrnou elektrárnu, která je umístěna na ploše 1 km². Podporu pak poskytuje jen větrné elektrárně, jejíž instalovaný výkon na 1 km² není větší než 20 MWe. Stanovuje tedy maximální výši instalovaného výkonu na plochu zaujímanou větrnou elektrárnou. Celkový instalovaný výkon všech větrných elektráren na našem území je asi 150 MW.²¹

Mezi největší výhody výroby elektřiny ve větrných elektrárnách patří podobně jako u solární energie to, že i větrná energie je nevyčerpatelná, a že při její výrobě nejsou produkovány žádné škodlivé emise. Nevýhodou však je nutnost vynaložení vysokých investičních nákladů při výstavbě větrné elektrárny, zejména takové, která má vyšší výkon. Výrobce sice může přebytky elektrické energie prodávat do veřejné rozvodné sítě a tím si zajistit návratnost vynaložených nákladů, ale tato návratnost je značně závislá na množství vyrobené energie. Nevýhodou je i vysoká hlučnost a hlavně to, že vítr nemá zrovna nejlepší potenciál pro naši republiku, protože větrné podmínky jsou u nás průměrné až podprůměrné. Na většině našeho území vítr nedosahuje požadované rychlosti pro to, aby zde mohla být vystavěna větrná elektrárna. Dobré větrné podmínky jsou většinou jen ve výše položených

¹⁷ Srov. *Z historie využívání energie větru v českých zemích* [online]. Česká společnost pro větrnou energii, 19.03.2009 [cit. 27.12.2009]. Dostupné z WWW: <<http://www.csve.cz/clanky/detail/36>>.

¹⁸ Generátor je elektrický stroj, který slouží k přeměně jiných druhů energie na energii elektrickou. Nejčastěji se jedná o rotační stroje, které využívají točivého magnetického pole a cívek, ve kterých se indukuje elektrické napětí.

¹⁹ Instalovaným výkonem rozumíme hodnotu, která udává, kolik elektrické energie (jaký výkon) jsou zdroje maximálně schopny dodávat.

²⁰ Srov. MUSIL 2009, s. 64.

²¹ Srov. *Z historie využívání energie větru v českých zemích*. ČSVE: Česká společnost pro větrnou energii [online], 19.03.2009 [cit. 27.12.2009]. Dostupný z WWW: <<http://www.csve.cz/clanky/detail/36>>.

oblastech (nad 650 metrů) jako jsou Krušné hory, Českomoravská vrchovina, Orlické hory a Moravskoslezské Beskydy.²²

2.3 Vodní energie

Energie vod je, podobně jako energie větru, využívána lidstvem už po staletí. Už před průmyslovou revolucí byly používány vodní mlýny, pily a hamry. První vodní elektrárny se objevily ve Spojených státech amerických na konci 19. století. Ve vodních elektrárnách se elektrická energie vyrábí tím, že dopadající voda roztáčí turbínu, která se nachází spolu s elektrickým generátorem na hřídeli a společně tvoří tzv. turbogenerátor. Tím tento generátor mění mechanickou energii vody na energii elektrickou.

Česká republika se rozkládá na evropském rozvodí tří řek a je často označována jako část střechy Evropy. Značná část vodní energie je na našem území rozptýlená v malých tocích, protože téměř všechny řeky, které se u nás nacházejí, zde také pramení, a všechna voda z území odtéká.²³ Česká republika tedy patří spíše mezi hydroenergeticky chudé země a chybí ji potenciál pro rozvoj hydroenergetiky. Jediný potenciál, který by bylo ještě možno využít, je soustředěn na menších tocích, které jsou pro výstavbu velkých vodních elektráren nevhodné, protože nemají příznivé podmínky. Naše toky totiž nemají ani potřebný spád a ani dostatečné množství vody. Význam vodních elektráren však nespočívá v objemu výroby elektrické energie, ale ve specifických vlastnostech provozu výroby.

Vodní elektrárny jsou schopny pohotově reagovat na vyšší potřebu elektrické energie. Využívají se hlavně v době špičky, tedy v tu část dne, kdy je potřeba největšího množství elektřiny. Příkladem jsou přečerpávací vodní elektrárny, které mají dvě vodní nádrže, z nichž jedna je položena výše a druhá níže. Tyto nádrže jsou spojeny spádovým potrubím. Mimo špičku, čili hlavně v noci, se voda přečerpá pomocí elektrických čerpadel z níže položené nádrže do výše položené. Tím se využije přebytečná energie z elektrické sítě, elektrárna je tedy nyní velkým spotřebitelem energie. Ve chvíli, kdy v síti nastane špička, je voda z horní nádrže vypouštěna do dolní přes turbínu a tím je vlastně energie, která byla v noci spotřebována zase navracena do elektrické sítě.²⁴

Většina vodních elektráren v České republice je situována na toku Vltavy, kde tvoří kaskádový systém (tzv. Vltavskou kaskádu). Vodní elektrárny se dělí podle různých hledisek.

²² Srov. ŠTEKL, Josef. Větrná energie a její možnosti v ČR, In *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2003, s. 72. Větrná mapa. Viz příloha 3.

²³ Srov. PETRŽÍLEK 2007, s. 92.

²⁴ Srov. Skupina ČEZ. *Vodní elektrárna Dlouhé stráně*. Informační brožura ČEZu.

Podle instalovaného výkonu je dělíme na mikro zdroje (pro výkony do 100 kW), malé vodní elektrárny (do 10 MW), střední vodní elektrárny (do 100 MW) a velké vodní elektrárny (nad 100 MW). Dále je můžeme dělit podle využitelného spádu na nízkotlaké (spád do 25 metrů), středotlaké (spád 25 – 100 metrů) a vysokotlaké (spád nad 100 metrů). Pak se také dělí na průtočné, které využívají přirozený průtok vody a regulační, které využívají regulace přirozeného průtoku vody. Z hlediska způsobu využití vodní elektrárny rozlišujeme elektrárny základní, které pracují jako průtočné celý den, pak pološpičkové, které pracují jako průtočné a krátkodobě jako špičkové a nakonec i špičkové, ty se využívají na krytí špičkové části spotřeby elektřiny.²⁵ Vodní elektrárny se podílejí 17% na celkovém instalovaném výkonu elektráren v České republice, celkově je v nich vyrobeno kolem 4% elektrické energie.²⁶ Není to mnoho na to, když vezmeme v úvahu jejich nespornou výhodu, že jsou absolutně čistým zdrojem energie. Avšak jsou to právě vodní elektrárny, které jsou největším producentem elektrické energie z OZ. 76,9 % elektřiny z OZ se vyrobí právě ve vodních elektrárnách.²⁷

Velkou výhodou vodních elektráren je to, že nezatěžují životní prostředí žádným odpadem, neznečišťují ovzduší, nedevastují krajinu, nejsou závislé na dovozu surovin a jsou vysoce bezpečné. Vybudovaná vodní díla jsou také schopna zadržet velký objem vody a tím přispět k ochraně před povodněmi. Slouží také k zajišťování dostatečného odběru vody pro obyvatelstvo či pro vodní dopravu nebo rekreaci.²⁸ Mezi nevýhody jistě patří, stejně jako u větrné energetiky, závislost na přírodních podmínkách, které, jak už jsem zmínila, u nás nejsou zrovna ideální. Nevýhodou jsou i vysoké investiční náklady na výstavbu vodní elektrárny a také to, že větší vodní dílo může výrazně změnit ráz krajiny nebo ovlivnit ekosystém daného území.

2.4 Geotermální energie

Geotermální energie je teplo získávané ze zemského nitra. Je to projev tepelné energie zemského jádra. Tato energie vzniká rozpadem radioaktivních látek a působením slapových sil.²⁹ Na zemském povrchu se projevuje erupcemi sopek a gejzírů, parními výrony a horkými

²⁵ Srov. MUSIL 2009, s. 68.

²⁶ Srov. tamtéž, s. 137.

²⁷ Srov. tamtéž, s. 132.

²⁸ Srov. Skupina ČEZ. *Obnovitelné zdroje energie a skupina ČEZ*. Informační brožura, s. 18.

²⁹ Slapové síly jsou druhotným efektem gravitační síly. Vznikají proto, že gravitační pole není konstantní napříč celou Zemí. Vznikají, když se Země ocitne pod vlivem gravitace jiného tělesa, což vede k jejímu pokřivení, aniž by se změnil její objem. Jejich důsledkem je například příliv a odliv.

prameny. Využití geotermální energie je většinou dvojitá, a to buď ve formě tepelné energie pro vytápění, nebo k provozu geotermálních elektráren.³⁰

Geotermální elektrárna funguje tak, že se v místě tzv. geotermálního rezervoáru vykope hluboká studna s hloubkou od 1 do 4 kilometrů. V této hloubce je teplota země kolem 200 °C. Podzemní voda se při této teplotě mění na páru, která je přiváděná potrubím do elektrárny, kde pohání turbíny, které jsou napojené na generátor, který vyrábí elektrickou energii. Tyto elektrárny se staví většinou ve vulkanicky aktivních oblastech. Když opomeneme „geotermální ráj“, kterým je Island, vyskytují se v Evropě minimálně. V současnosti je celosvětově v geotermálních elektrárnách instalovaný výkon asi 8000 MW, což je jen nepatrný zlomek celkového potenciálu. Ročně tyto elektrárny vyprodukují kolem 49 000 GWh elektřiny, což je výkon zhruba 10 – 15 uhelných či jaderných elektráren a zásobují elektřinou více než 30 milionů lidí.³¹ Co se týká Evropy, tak „v roce 2004 bylo v Evropě asi 7 TWh (7 milionů MWh) elektřiny vyrobeno z geotermální energie, z toho asi 75 % pouze v Itálii.“³²

Častěji realizovaným způsobem využití geotermálních zdrojů je energie tepelná, která se používá pro vytápění a funguje na principu tepelného čerpadla. Tepelná energie se získává z hlubinných vrtů, které jsou hluboké až 150 metrů. V Evropské unii „výroba tepla geotermálního původu činila v rámci EU-25 21,4 TWh/rok, v čele bylo Švédsko (asi 45 %), následované Maďarskem a Itálií (každý 10 %).“³³

V České republice nejsou ideální možnosti pro využití geotermální energie. Geotermální elektrárny se u nás zatím nenacházejí, i když už proběhly první pokusy o projekty takových elektráren například v Litoměřicích nebo v Liberci.³⁴ Geotermální energie se u nás zatím využívá jen pro vytápění. Například v Ústí nad Labem se využívá pro vytápění plaveckého bazénu a zoologické zahrady nebo může být použita i k vytápění budov.

Mezi výhody geotermální energie patří rozhodně to, že je to stabilní a dlouhodobě použitelný zdroj energie. Má rozsáhlé možnosti využití. Nejen pro výrobu elektřiny a pro vytápění, ale nesmíme zapomínat ani na využití termálních pramenů v lázeňství. Geotermální elektrárna nepotřebuje ke svému provozu žádné palivo, neprodukuje zplodiny, takže vyrábí čistou energii. Nevýhodou je omezená dostupnost geotermální energie, protože je dostupná

³⁰ Srov. *Geotermální energie* [online]. ČEZ, a. s., [cit. 1. 3. 2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektřiny/obnovitelne-zdroje/geotermalni-energie.html>>.

³¹ Srov. MUSIL 2009, s. 69.

³² *Geotermální energie v Evropě* [online]. Inforegio panorama, 2006, č. 20, s. 8. [cit. 1. 3. 2010]. Dostupné z WWW <http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag20/mag20_cs.pdf>.

³³ Tamtéž, s. 8.

³⁴ Podrobněji k projektu geotermální elektrárny v Litoměřicích: MOTLÍK, Jan. *Elektřina z geotermální energie. In Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2007, s. 149.

pouze na určitých místech zemského povrchu. Další nevýhodou je výstavba geotermální elektrárny, která je téměř pětikrát dražší než výstavba jaderné elektrárny.³⁵

Ministerstvo životního prostředí ve své směrnici č. 9/2009 o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky v rámci Programu Zelená úsporám podporuje v obytných budovách instalaci tepelných čerpadel, které využívají technologii země-voda, neboli geotermální energii. Výše dotace je 75 000 Kč pro rodinný dům.

2.5 Biomasa

Biomasa je hmota organického původu. Nejčastěji jde o dřevo, dřevní odpad, slámu nebo jiné zemědělské zbytky, které vznikly pěstováním rostlin, dále jde také o exkrementy užitkových zvířat a o jiné organické odpady. Zákon o podpoře využívání OZ nám poskytuje legální definici, která zní: „*Biomasa se pro účely tohoto zákona rozumí biologicky rozložitelná část výrobků, odpadů a zbytků z provozování zemědělství a hospodaření v lesích a souvisejících průmyslových odvětví, zemědělské produkty pěstované pro energetické účely a rovněž biologicky rozložitelná část vyříděného průmyslového a komunálního odpadu.*“³⁶

Biomasa může být získávána záměrně, je tedy výsledkem určité hospodářské činnosti a bývá pěstovaná k energetickému využití. Je to například cukrová řepa, která se používá pro výrobu etanolu³⁷, dále olejniny (řepka olejka) pro výrobu olejů nebo energetické dřeviny (vrby, topoly, olše, akáty apod.). Využívá se však také biomasa, která je odpadem ze zemědělské, potravinářské a lesní výroby. Rozlišujeme biomasu suchou, kterou je hlavně dřevo, dále rostlinné zbytky ze zemědělství jako sláma, zbytky z lučních a pastevních areálů nebo odpady ze sadů a vinic a biomasu mokrou, což je tzv. kejda (tekuté a pevné výkaly hospodářských zvířat promísené s vodou). Do mokré odpadní biomasy také patří zbytky krmiv, komunální organické odpady (jako kaly jsou z odpadních vod nebo zbytky z údržby zeleně) a organické odpady z potravinářských a průmyslových výrob (jako jsou odpady z mlékáren, lihovarů apod.). Důležitou odpadní biomasou je i tzv. dendromasa neboli lesní odpady, což jsou větve, kůra, palivové dřevo, ořezky, klest apod.³⁸

³⁵ Srov. *Vodní elektrárny, geotermální energie* [online]. Alternativní zdroje energie, [cit. 28.12.2009]. Dostupné z WWW: < <http://www.alternativni-zdroje.cz/vodni-geotermalni-energie.htm> >.

³⁶ § 2 odst. 2 písm. a) zákona o podpoře využívání OZ.

³⁷ Etanol neboli ethylalkohol je druhý nejnižší alkohol. Je to bezbarvá kapalina ostré, ale ve zředění příjemné alkoholické vůně. Je snadno zápalný a je proto klasifikován jako hořlavina 1. třídy. Je vysoce hodnotným ekologickým palivem pro spalovací motory.

³⁸ Srov. MUSIL 2009, s. 62.

Technologie zpracování biomasy se pak dělí na suché procesy (termochemická přeměna) jako je spalování, zplyňování a pyrolýza³⁹, a na procesy mokré (biochemická přeměna), které zahrnují anaerobní vyhnívání⁴⁰, lihové kvašení a výrobu biovodíku. Zvláštní podskupinu potom tvoří lisování olejů a jejich následná úprava, což je v podstatě mechanicko-chemická přeměna (např. výroba bionafty a přírodních maziv).⁴¹ Suchou biomasu lze nejjednodušeji využít prostým spálením v kotlích vyrábějících teplou vodu nebo páru. Dokonalejším způsobem energetického využití biomasy jsou různé formy zplyňování, pomocí nichž se organické části biomasy přemění na kvalitnější plynné nebo kapalné palivo. Toto palivo se pak využívá v energetických zařízeních, která vyrábějí teplo nebo elektřinu. Z kejdy, odpadů a kalů lze fermentačními procesy⁴² získat bioplyn, který se pak používá podobně jako zemní plyn.

Ačkoli způsobů energetického využití biomasy je několik, v praxi se nejčastěji setkáváme se suchým procesem využití biomasy. K tomuto účelu se začínají ve velké míře pěstovat energetické plodiny. Z mokrých procesů se využívá převážně anaerobní fermentace⁴³ pro výrobu bioplynu.

Při spalování suché biomasy vzniká oxid uhličitý, který však skleníkový efekt nenavyšuje a to z důvodu, že rostliny za svého růstu odebírají z ovzduší CO_2 ⁴⁴ a při spalování ho opět do ovzduší vracejí. Vzhledem k tomu, že průměrná délka života živé fytohmoty⁴⁵ je asi 10 let a podzemní části rostlin obvykle ještě déle přeměněný CO_2 zadržují (jako kořeny nebo jako půdní organická hmota) představuje pěstování energetické fytohmoty významné vázání oxidu uhličitého z atmosféry.⁴⁶

³⁹ Pyrolýza je fyzikálně-chemický děj, řadící se do skupiny termických procesů. Je to termický rozklad organických materiálů za nepřístupu kyslíku. Podstatou pyrolýzy je ohřev materiálu nad mez termické stability přítomných organických sloučenin, což vede k jejich štěpení až na stále nízkomolekulární produkty a tuhý zbytek.

⁴⁰ Neboli anaerobní digesce je přeměna organických látek bez přístupu vzduchu, kdy vzniká bioplyn a digestát (tuhý zbytek).

⁴¹ Srov. *Výroba energie z biomasy* [online]. Alternativní zdroje energie, [cit. 29.12.2009]. Dostupné z WWW: <<http://www.alternativni-zdroje.cz/vyroba-energie-biomasa.htm>>.

⁴² Fermentační proces, neboli fermentace je proces, při němž je část organického substrátu rozložena bakteriemi a tím vzniká bioplyn.

⁴³ anaerobní = bez přístupu vzduchu

⁴⁴ CO_2 = oxid uhličitý, bezbarvý plyn bez chuti a zápachu, je těžší než vzduch, vzniká reakcí uhlíku s kyslíkem (spalováním). V důsledku zejména průmyslových emisí jeho průměrná koncentrace ve vzduchu stále roste, je to tzv. skleníkový plyn, tzn. podílí se na vzniku skleníkového efektu, který je hlavní příčinou globálního oteplování planety.

⁴⁵ Fytomasa je dílčí součást biomasy, je to objem rostlinné hmoty (zejména jejich organických látek) vytvořený díky působení fotosyntézy na určitém území.

⁴⁶ Srov. VÁŇA, Jaroslav. Energetické využívání biomasy. In *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2003, s. 83.

Česká republika má příznivé podmínky pro využití biomasy, protože se zde vyprodukuje spousta přírodního odpadu, který je jejím nejlevnějším zdrojem. Nejpoužívanějším druhem biomasy je dřevní odpad, protože při těžbě a zpracování dřeva vzniká zhruba polovina odpadu (30 % při těžbě a 25 % při následném zpracování). V České republice se začínají pomalu zakládat plantáže, na kterých se pěstují rychle rostoucí dřeviny. Mimo těchto dřevin se začínají také pěstovat rostliny bylinného charakteru. Pro pěstování energetických rostlin se využívá půda, která není vhodná pro produkci potravin a krmiv. Je prokázáno, že je možné tyto rostliny pěstovat i na zdevastované půdě z důlních činností či složitých elektrárenského popílku.⁴⁷ Tímto by jistě mohla biomasa pomoci k asanaci takto zničených půd i k rekultivaci celé krajiny.

Výhodou biomasy je tedy to, že představuje neutrální zdroj energie vzhledem k produkci CO₂. Tento zdroj je v tuzemsku velmi rozšířen a k jeho pěstování je možné využívat i zemědělskou půdu, která je přebytečná, nebo která se nehodí k výrobě potravin. Navíc lze popel, který vznikne spalováním biomasy, využít jako hnojivo. Nespornou výhodou je jistě také to, že produkce biomasy příznivě působí na rozvoj krajiny a péči o ní, a stejně tak může pomáhat ve vytváření nových pracovních příležitostí na venkově. Biomasa má však i své nevýhody. Díky většímu obsahu vody, má menší výhřevnost, proto je zapotřebí větší objem paliva a s tím související i vyšší nároky na skladovací prostory. Energeticky náročná je i úprava biomasy na vhodné palivo (sušení, tvarování) a navíc to sebou přináší vysoké investice do nových zařízení. Nevýhodou je jistě také nesnadná manipulace s tímto palivem (ve srovnání s plynem nebo elektřinou) a následná nutnost likvidace popela.⁴⁸

2.5.1 Bioplyn

Bioplyn je surovinou, která se získává několika způsoby. Nejčastěji jsou to tyto čtyři technologické systémy:⁴⁹

- Čistírny odpadních vod s anaerobní technologií
- Skládky komunálních odpadů
- Anaerobní průmyslové stanice pro zpracování průmyslových odpadních vod
- Zemědělské anaerobní fermentační jednotky pro zpracování zemědělských odpadů

⁴⁷ Srov. Kolektiv autorů. Energetické využívání biomasy. In *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2007, s. 113.

⁴⁸ Srov. Skupina ČEZ. *Obnovitelné zdroje energie a skupina ČEZ*. Informační brožura, s. 39.

⁴⁹ Podle STRAKA, František, KUNČAŘOVÁ, Marcela. Bioplyn: Možnosti rozvoje výroby a využití. *Odpadové fórum*, 2006, č. 12, s. 14.

U prvního systému se využívá kalu, který je zachytáván v čistírně, tento kal je zdrojem živin pro bakterie, které z něj anaerobně vyrábějí plyn. Zbylý kal se pak využívá jako hnojivo nebo je likvidován. V České republice využívá tento systém mnoho čistíren odpadních vod.⁵⁰ I většina skládek komunálního odpadu, kde je čerpání plynu ekonomicky výhodné a možné, je již bioplynovými systémy vybavena. Tento systém spočívá v tom, že jsou na skládky dopravovány biologicky rozložitelné produkty, které opět bakterie rozkládají. Tímto procesem vzniká tzv. skládkový plyn. Podobně je tomu i u průmyslových podniků, které produkují biologicky rozložitelné kaly a odpady. I tyto podniky už většinou disponují vlastními fermentačními stanicemi nebo jsou napojeny na komunální čistírnu odpadních vod.⁵¹

Nejrychleji se rozvíjejícím odvětvím výroby bioplynu jsou u nás bioplynové stanice pro zpracování zemědělských odpadů.⁵² Bioplyn se v těchto stanicích získává fermentačními procesy z biomasy a to tím, že bakterie rozloží ve fermentoru za nepřístupu vzduchu organické substance, jako je například obilí, kukuřice nebo kejda. Takto vzniklý plyn se pak vyčistí a odsíří a tím se stane hodnotným bioplynem. Z bioplynu se pak může vyrábět elektrická energie nebo teplo. Pokud se bioplyn zušlechťí na kvalitu zemního plynu, tak může být použit i pro výrobu tepla, protože existuje široké spektrum různých hořáků a kotlů na bioplyn, nebo se může použít jako palivo pro automobily na plyn. Zbytkové látky, které po tomto procesu zůstanou ve fermentoru mohou být zpracovány jako kvalitní hnojivo. Tímto způsobem je tedy prakticky možné využít všechno.⁵³ Bioplynovou stanicí lze začlenit do krajiny zcela bez rušivých vlivů jak co do vzhledu, tak co do pachu nebo hluku. Výrobou bioplynu se ze vstupních materiálů odstraňují veškeré nepříjemné a obtěžující pachy. Zbytkové podíly jsou tedy bez zápachu a jejich aplikace jako hnojiva je zcela bez negativních dopadů na životní prostředí. Zemědělské bioplynové stanice vykazují vysoce pozitivní rysy pro ochranu prostředí a pomáhají zlepšovat kvalitu ovzduší, vod i půd.⁵⁴

Provoz bioplynové stanice podléhá poměrně složité legislativě. Hlavně podléhají zákonu o odpadech⁵⁵, který upravuje povinnosti fyzických a právnických osob při používání kalů z čistíren odpadních vod a povinnosti při biologickém zpracování biologicky rozložitelných odpadů. Dále se na ně vztahuje vyhláška Ministerstva životního prostředí o

⁵⁰ Např. Ústřední čistírna odpadních vod v Praze, která využívá bioplyn z vyhnívacích nádrží k pohonu speciálních dieselelektrických agregátů. Vyrobenou elektřinou pokrývá čistička zhruba 50 % své spotřeby elektrické energie.

⁵¹ Srov. STRAKA, KUNČAŘOVÁ 2006, s. 14 – 15.

⁵² Schéma výroby bioplynu v bioplynové stanici pro zpracování zemědělských odpadů viz příloha 4.

⁵³ Srov. *Co znamená bioplynová stanice?* [online]. Biogas nord, [cit. 5. března 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.biogas-nord.com/lang-cs/co-znamená-bioplynova-stanice>>.

⁵⁴ Srov. STRAKA, KUNČAŘOVÁ 2006, s. 14 – 15.

⁵⁵ Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

podrobnostech nakládání s odpady⁵⁶ nebo Nařízení EP a Rady, o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu⁵⁷. Bioplynová stanice musí být v souladu i s dalšími právními předpisy, jako je zákon o ochraně ovzduší⁵⁸, zákon o vodách⁵⁹ a zákon o hnojivech⁶⁰.

⁵⁶ Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

⁵⁷ Nařízení EP a Rady č. 1774/2002, o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu.

⁵⁸ Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

⁵⁹ Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

⁶⁰ Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd, ve znění pozdějších předpisů.

3. Legislativa obnovitelných zdrojů energie

3.1 Počátky právní úpravy obnovitelných zdrojů energie

Právní úprava OZE, která byla platná do roku 2001 byla prakticky velmi málo účinná. **Zákon č. 222/1994 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci,**⁶¹ stanovoval pouze, že dodavatel elektrické energie je povinen, pokud je to technicky možné, vykupovat elektřinu vyráběnou z OZE. Cenu vykupované elektřiny stanovovaly cenové předpisy (zákon o cenách⁶²). Tato legislativa však nebyla v praxi příliš dodržována. Proto došlo v roce 1999 k uzavření dobrovolné dohody mezi výrobcí elektrické energie z OZ a energetickými rozvodnými společnostmi, která stanovila minimální výši výkupních cen elektřiny. Tuto dohodu většina energetických rozvodných společností dodržovala.⁶³

Do konce roku 2004 představoval hlavní úpravu v oblasti OZE **zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon),** ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon nabyl účinnost 1. ledna 2001. Od té doby bychom v podstatě mohli datovat počátek faktické legislativní podpory výroby elektřiny z OZ.

Energetický zákon zavedl výraznou podporu výroby „zelené“ elektřiny⁶⁴. Tato podpora spočívala v tom, že výrobci této elektřiny měli právo na přednostní připojení svého zdroje k distribučním soustavám⁶⁵ za účelem přenosu nebo distribuce a dále zde byla zakotvena povinnost provozovatele distribuční soustavy vykupovat, pokud je to technicky možné, „zelenou“ elektřinu a to za ceny, které stanovoval každoročně Energetický regulační úřad cenovým rozhodnutím. Tyto výkupní ceny elektřiny však byly stanovovány pouze s roční platností, výrobci tedy neměli garanci návratu investičních nákladů na pořízení a provoz zařízení na výrobu elektřiny z OZ. Legislativním problémem bylo i to, že Energetický regulační úřad, který stanovoval výkupní ceny vyšší než pro výkup elektřiny z konvenčních

⁶¹ Tento zákon pozbyl účinnosti 31. 12. 2000.

⁶² Zákon č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů.

⁶³ Srov. KLOZ, Martin. *Využívání obnovitelných zdrojů energie: právní předpisy s komentářem*. Praha: Linde, 2007, s. 16.

⁶⁴ Pojmem zelená elektřina označujeme elektrickou energii, která je vyráběná z OZ.

⁶⁵ Distribuční soustava je vzájemně propojený soubor vedení a zařízení, sloužící k zajištění distribuce elektřiny na vymezeném území ČR, včetně systémů měřící, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky, je zřizována a provozována ve veřejném zájmu.

zdrojů⁶⁶, neměl pro toto zvýhodňování elektřiny z OZ dostatečnou oporu v zákoně. Český právní řád mu totiž neposkytoval dostatečné zmocnění. Energetický zákon pouze stanovil, že Energetický regulační úřad rozhoduje o regulaci cen podle zákona o cenách. I zákon č. 265/1991 Sb., o působnosti orgánů České republiky v oblasti cen, stanovil, že Energetický regulační úřad vykonává působnost jen při regulaci cen v oblasti energetiky, vydává právní předpisy pro regulaci cen v této oblasti a vydává rozhodnutí o regulaci cen.⁶⁷ Tato nedostatečná právní úprava podpory elektřiny z OZ bránila dostatečnému rozvoji tohoto odvětví.

Základní technické podmínky při podpoře výroby elektřiny z OZ stanovila **vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 252/2001 Sb., o způsobu výkupu elektřiny z obnovitelných zdrojů a z kombinované výroby elektřiny a tepla**. Tato vyhláška vymezila časový úsek pro výkup, vyhodnocování a zúčtování výkupu elektřiny z OZ. Dále určovala způsob stanovení ceny elektřiny z OZ, s tím, že tato cena se sjednávala v souladu s pravidly cenové regulace podle zákona o cenách a zohledňovala snížené poškozování životního prostředí vznikající spalováním fosilních paliv. To vše s ohledem na druh a velikost výrobního zařízení, kvalitu dodávané elektřiny, místo a způsob připojení k elektrizační soustavě. V případě spalování palivových směsí se uplatnění regulované ceny vztahovalo pouze na poměrnou část odpovídající podílu obnovitelné suroviny v palivu.⁶⁸

3.2 Aktuální právní úprava

Významným právním předpisem v oblasti podpory OZE byl a nadále je **zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií**, ve znění pozdějších předpisů. Hlava II tohoto zákona upravuje vytváření Státní energetické koncepce, kterou zpracovává Ministerstvo průmyslu a obchodu a schvaluje ji vláda. Státní energetická koncepce je strategický dokument s výhledem na 20 let, ve kterém stát vyjadřuje své cíle v energetickém hospodářství v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje a zahrnuje i ochranu životního prostředí.⁶⁹ Na základě této koncepce vytvářejí krajské úřady a obce své územní energetické koncepce. Tyto územní energetické koncepce obsahují mimo jiné také hodnocení využitelnosti OZE a řešení energetického hospodářství území včetně zdůvodnění a posouzení vlivů na životní prostředí. Územní koncepce je závazným podkladem pro územní plánování a obec může pro její

⁶⁶ Konvenčním zdrojem rozumíme ropu, zemní plyn, uhlí a jadernou energii.

⁶⁷ Srov. KLOZ 2007, s. 17.

⁶⁸ Srov. tamtéž, s. 17.

⁶⁹ Srov. tamtéž, s. 18.

uskutečňování vydat závazný právní předpis. V hlavě III tohoto zákona je pak upraven Státní program na podporu úspor energie a využití OZE, což je dokument vyjadřující cíle týkající se snižování spotřeby energie, využití jejích obnovitelných a druhotných zdrojů v souladu s hospodářskými a společenskými potřebami podle zásady trvale udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí. Program zpracovává Ministerstvo průmyslu a obchodu po dohodě s Ministerstvem životního prostředí na období jednoho roku a schvaluje ho vláda. K uskutečnění programu mohou být poskytovány dotace ze státního rozpočtu mimo jiné na rozvoj využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie.⁷⁰ Zákon také obsahuje opatření pro zvyšování hospodárnosti užití energie (hlava IV). V případě OZE je to požadavek týkající se energetické náročnosti budov, a sice, aby byly v nových budovách nad 1000 m² celkové podlahové plochy posouzeny výsledky proveditelnosti alternativních systémů vytápění, které jsou založeny hlavně na energiích z OZ.⁷¹ Zákon obsahuje i další ustanovení, která se však už OZ přímo nedotýkají.

Také některé daňové zákony obsahují ustanovení týkající se OZE. Jde hlavně o **zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů**, ve znění pozdějších předpisů, který osvobozuje od této daně příjmy z provozu malých vodních elektráren do výkonu 1 MW, větrných elektráren, tepelných čerpadel, solárních zařízení, zařízení na výrobu bioplynu a dřevoplynu, zařízení na výrobu elektřiny nebo tepla z biomasy, zařízení na výrobu biologicky degradovatelných látek⁷², které stanoví obecně závazný právní předpis, zařízení na využití geotermální energie, a to v kalendářním roce, v němž byly uvedeny do provozu, a v následujících pěti letech.⁷³ Dříve bylo daňové zvýhodnění v oblasti OZE zakotveno také v zákoně č. 588/1992 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, ale tento zákon byl s účinností od 1. 5. 2004 nahrazen zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a tento zákon už žádné daňové zvýhodnění pro OZ neobsahuje. Je tomu tak z důvodů přistoupení České republiky k Evropské unii. Rozsah výrobků, u nichž může být uplatňována snížená sazba daně, stanoví Šestá směrnice ES v příloze H.⁷⁴ S touto přílohou nebyl zákon o DPH z roku 1992 v souladu, protože snížená sazba daně byla uplatňována u širšího okruhu výrobků (např. právě zvýhodnění z ekologických důvodů).⁷⁵

⁷⁰ Srov. § 5 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

⁷¹ Srov. § 6a zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

⁷² Degradovatelné látky jsou takové látky, které jsou biologicky snadno odbouratelné.

⁷³ Srov. § 4 odst. e) zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.

⁷⁴ Šestá směrnice Rady, č. 77/388/EHS, ze dne 17. května 1977, o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se daní z obratu - Společný systém daně z přidané hodnoty: jednotný základ daně.

⁷⁵ Srov. Důvodová zpráva k zákonu 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty.

3.3 Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů)

Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (dále jen zákon o podpoře využívání OZ), je nejvýznamnějším vnitrostátním předpisem, který upravuje OZE. Důvodem pro vznik tohoto zákona byla hlavně nedostatečnost předchozí právní úpravy, jejíž důsledkem bylo, že se odvětví OZ rozvíjelo pomalu nebo dokonce stagnovalo. Další důvodem byla nutnost transponovat **směrnici Evropského parlamentu a Rady 2001/77/ES, o podpoře elektřiny z obnovitelných zdrojů na vnitřním trhu s elektřinou** do české legislativy. Důvodem však byla také skutečnost, že na základě usnesení vlády byl do plánu legislativních prací pro rok 2003 dán úkol Ministerstvu průmyslu a obchodu ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí předložit zákon upravující nejen podporu výroby „zelené“ elektřiny, ale i výroby „zelené“ tepelné energie.⁷⁶ Vládní návrh tedy původně obsahoval i podporu tepla z OZE. Tato úprava se však do konečného znění zákona nedostala. Proto je současné znění zaměřeno pouze na podporu elektrické energie.

Zákon se začal připravovat v únoru 2003, v Poslanecké sněmovně byl však schválen až o dva roky později a následně byl schválen i senátem. Prezident republiky jej odmítl podepsat, ale nevrátil ho k novému projednání, což však nebránilo ve vstupu zákona v platnost.⁷⁷ Ve Sbírce zákonů vyšel v květnu 2005 a účinnosti nabyl 1. 8. 2005.⁷⁸ Proč prezident Klaus odmítl zákon podepsat je celkem málo pochopitelné. Prezident argumentoval hlavně ekonomickými důvody, jako je zvýšení ceny elektrické energie a negativní dopad zákona na státní rozpočet, ale také důvody zcela nesmyslnými jako, že dojde k devastaci krajiny kvůli stavění větrných elektráren, které budou zabíjet ptáky a ničit reliéf krajiny. Tvrdil také, že spalováním OZ se zvyšuje podíl skleníkových plynů (CO₂) a nebral přitom v úvahu to, že tyto rostliny předtím tento plyn z atmosféry spotřebují a po spálení ho zpět vypustí, tím se tedy nenavýšuje podíl skleníkových plynů v ovzduší.⁷⁹ I ostatním ekologickým

⁷⁶ Srov. KLOZ 2007, s. 19.

⁷⁷ Jedná se o případ, kdy prezident zákon ani nevetoval, ale ani nepodepsal. Odepření podpisu prezidentem republiky bez současného uplatnění veta je porušením ústavní povinnosti, která však není právně vynutitelná. Pokud tedy podpis chybí není to důvodem neplatnosti zákona. Srov. KLÍMA, Karel a kol. *Komentář k Ústavě a Listině*. Plzeň: Nakladatelství Aleš Čeněk, 2009, s. 421 – 426.

⁷⁸ Srov. KLOZ 2007, s. 136.

⁷⁹ *Prezident nepřipojil svůj podpis k zákonu o podpoře využívání obnovitelných zdrojů* [online]. Tisková zpráva prezidenta republiky, 27. 4. 2005 [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné z WWW < <http://www.hrad.cz/cs/promedia/tiskove-zpravy/archiv/2227.shtml>>.

argumentům prezidenta, proč nepodepsat tento zákon, by se dalo oponovat, to však není účelem této práce.

Tento zákon je rozdělen na čtyři části. První část, *Podpora výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie*, obsahuje vlastní nejdůležitější text zákona. Tato část je rozdělena do tří hlav. První hlava, *Obecná ustanovení*, ve kterých zákon hlavně vytyčuje, co je předmětem úpravy a podpory tohoto zákona a také poskytuje legální definici OZE, která je v podstatě shodná s definicí, kterou uvádí směrnice 2001/77/ES. Druhá hlava, *Podpora výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů*, upravuje práva a povinnosti subjektů a systém podpory výroby elektřiny z OZ. Třetí hlava, *Společná ustanovení*, pak obsahuje úpravu výkonu státní správy, jako je kontrola, projednávání správních deliktů, vybírání a vymáhání pokut, a také obsahuje zmocnění pro vydávání prováděcích právních předpisů. Ve druhé a třetí části tohoto zákona jsou ustanovení o změnách zákonů (zákona o hospodaření energií a zákona o ochraně ovzduší) a poslední čtvrtá část vymezuje účinnost zákona.

Účel tohoto zákona je vyjádřen hned v §1 odst. 2. Zákon má v zájmu ochrany klimatu a ochrany životního prostředí podpořit využití OZ a trvale zvýšit podíl OZ na spotřebě primárních energetických zdrojů, dále přispět k šetrnému využívání přírodních zdrojů a k trvale udržitelnému rozvoji společnosti. Trvale udržitelný rozvoj je velmi důležitým cílem, ke kterému má tento zákon vést. „*Trvale udržitelný rozvoj je takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů.*“⁸⁰ Je to tedy určitá možnost, jak zachovat přírodní bohatství Země i pro budoucí generace, a přitom minimálně snížit životní úroveň a blahobyt obyvatel.

Klíčovým ustanovením tohoto zákona je §1 odst. 2 písm. d), protože zde je přímo transponovaná příloha II, část 12 smlouvy o přistoupení České republiky k Evropské unii, ve které se Česká republika zavázala v roce 2010 splnit indikativní⁸¹ cíl 8% podílu elektřiny z OZ na hrubé spotřebě elektřiny v České republice.⁸² Tento směrný (indikativní) cíl by měl být dodržen. Dodržování kontroluje Evropská komise (dále jen Komise). Pokud by Komise v hodnotící zprávě došla k závěru, že tento cíl není, bez náležitého odůvodnění, dodržován,

⁸⁰ §6 zákona č. 17/1992, o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.

⁸¹ Indikativní cíl neboli státní směrný cíl je určitá hodnota podílu elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie na hrubé spotřebě elektřiny, která je stanovena směrnicí EP a Rady 2001/77/ES, a které musí členský stát dosáhnout do roku 2010.

⁸² Hrubá národní spotřeba elektřiny je spotřeba vyrobené elektřiny ve státě, včetně vlastní výroby, s připočtením dovozů a odečtením vývozu.

mohla by stanovit cíl jako závazný. Jako odůvodněné nedodržení by se mohl zohlednit vliv klimatických podmínek na průběh plnění cíle.⁸³

Význam tohoto zákona spočívá také v tom, že poskytuje legální definici OZE. Jak už jsem uvedla výše, tato definice se téměř shoduje s definicí komunitární legislativy. Zákon nám definuje i další pojmy, jako například: co je to biomasa, co se rozumí elektřinou z OZ, co je to zelený bonus a podobně. Zákon se zaměřuje pouze na podporu elektrické energie z OZ, a to ještě ne na všechny OZE (nevztahuje se třeba na elektřinu z větrných elektráren umístěných na rozloze 1 km² o celkovém instalovaném výkonu nad 20MWe), a také se liší ve velikosti podpory s ohledem na druh OZ a velikost instalovaného výkonu. Výši podpory stanovuje Energetický regulační úřad.

Zajímavostí zákona o podpoře využívání OZ je, že se vztahuje také na podporu výroby elektřiny z důlního plynu z uzavřených dolů, ačkoliv to není OZE. Tento důlní plyn je nebezpečný z hlediska rizika samovolných explozí a je také agresivním skleníkovým plynem, jelikož je tvořen převážně metanem. Z tohoto důvodu je žádoucí tento plyn jímat a energeticky využívat (tím se přemění na méně agresivní skleníkový plyn – oxid uhličitý).

Zákon stanoví povinnosti určitých subjektů na trhu s elektřinou z OZ a těmito povinnostmi korespondují práva jiných subjektů na tomto trhu. Podle tohoto zákona mají provozovatelé přenosových⁸⁴ nebo distribučních soustav povinnost připojit přednostně výrobce elektřiny z OZ⁸⁵. Pokud by tak neučinili, dopustili by se správního deliktu. Této povinnosti odpovídá právo výrobce na připojení a na následnou možnost čerpání podpory. Zákon stanoví dvě možnosti, jak může výrobce elektřiny z OZ podporu získat. První možností je, že elektřinu od výrobce odkoupí provozovatel distribuční nebo přenosové soustavy. Tito provozovatelé mají podle tohoto zákona povinnost vykoupit od výrobce veškerou elektřinu a to za pevně stanovené výkupní ceny, které jsou závislé na způsobech výroby elektřiny a na nákladech na její výrobu. Tímto získá výrobce jistotu odbytu i pevně stanovených cen.

Druhou možností je systém zelených bonusů⁸⁶. Výrobce prodá elektřinu za tržní cenu obchodníkovi s elektřinou a od provozovatele distribuční soustavy získá zelený bonus. Tím

⁸³ Srov. MOTLÍK, Jan. *Obnovitelné zdroje energie v ČR a EU. In Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2007, s. 16.

⁸⁴ Přenosová soustava je vzájemně propojený soubor vedení a zařízení, sloužící pro zajištění přenosu elektřiny pro celé území ČR a propojení s elektrizačními soustavami sousedních států.

⁸⁵ Tímto výrobcem rozumíme fyzickou nebo právnickou osobu, která vyrábí elektřinu a je držitelem licence na výrobu elektřiny.

⁸⁶ Zelený bonus je finanční částka navyšující tržní cenu elektřiny a hrazená provozovatelem regionální distribuční soustavy nebo přenosové soustavy výrobcí elektřiny z obnovitelných zdrojů, zohledňující snížené poškozování životního prostředí využitím obnovitelného zdroje oproti spalování fosilních paliv, druh a velikost výrobního zařízení, kvalitu dodávané elektřiny.

má výrobce šanci získat vyšší výnos, avšak nemá zaručenou jistotu odbytu pro svou elektřinu, protože si musí odběratele zajistit sám. Výrobce si může sám zvolit jednu z těchto možností a může ji měnit maximálně jednou ročně (vždy k 1. lednu následujícího kalendářního roku). Volba jednoho z těchto systému platí pro výrobu „zelené energie“, pokud jeden výrobce provozuje více výroben, může si pro každou z nich zvolit systém, který mu vyhovuje a to klidně i odlišně. To však neplatí v případě výrobce, který používá část vyrobené elektřiny pro svou vlastní potřebu. U těchto samovýrobců dospějeme výkladem §4 odst. 16 tohoto zákona k tomu, že tito mohou čerpat podporu pouze formou zelených bonusů.⁸⁷ Stejně tak mohou čerpat podporu pouze formou zelených bonusů výrobci, kteří vyrábějí společně elektřinu z obnovitelného a neobnovitelného zdroje. Co se týká výhodnosti systémů podpory pro výrobce, tak většina výrobců volí systém pevně stanovených výkupních cen „zelené“ elektřiny. Zelené bonusy jsou totiž nastaveny poměrně nízko, a proto je tenhle systém pro výrobce nevýhodný. Výkupní ceny a zelené bonusy stanovuje Energetický regulační úřad ve svém cenovém rozhodnutí. Pro rok 2010 to je cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 5/2009 ze dne 23. listopadu 2009, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných energetických zdrojů.⁸⁸

Zákon upravuje i pravidelné vyhodnocování podílu výroby elektřiny z OZ na hrubé spotřebě elektřiny za minulý kalendářní rok a propočet očekávaných dopadů podpory na celkovou cenu elektřiny pro konečného zákazníka v nadcházejícím roce, které provádí Energetický regulační úřad.⁸⁹

Kontrolu dodržování zákona vykonává Státní energetická inspekce, protože ta je k provádění kontrol v oblasti energetiky odborně způsobilá.⁹⁰ Konečně zákon obsahuje i ustanovení o správních deliktech, kterých se mohou dopustit jak provozovatelé distribuční nebo přenosové soustavy, když nevykoupí elektřinu z OZ nebo neuhradí zelený bonus, tak i výrobci, hlavně tím, že předají nepravdivé měřené nebo vypočtené údaje. Pokuty za tyto delikty ukládá a vybírá Státní energetická inspekce.

V současné době je v parlamentu novela zákona o podpoře využívání OZ. Novela se týká výkupních cen za elektřinu z OZ a reaguje na prudký rozvoj fytovoltaických zdrojů.

⁸⁷ Srov. KLOZ 2007, s. 87.

⁸⁸ Toto rozhodnutí dostupné na www.eru.cz.

⁸⁹ Srov. §7 zákona o podpoře využívání OZ.

⁹⁰ Srov. KLOZ 2007, s. 125.

Podpora výroby elektřiny z biomasy je upravena prováděcím právním předpisem, a sice **vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 482/2005 Sb., o stanovení druhů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy**, ve znění pozdějších předpisů. „*Vyhláška stanovuje druhy a způsoby využití biomasy, na které se z hlediska ochrany životního prostředí vztahuje podpora podle zákona. Stanovuje parametry biomasy, podle kterých se stanovují kategorie biomasy s odlišnou podporou výroby elektřiny.*“⁹¹ Jako parametry pro odlišnou podporu stanoví hlavně výhřevnost biomasy vztaženou k její vázané vlhkosti (aby bylo spalování biomasy efektivní musí mít co nejnižší obsah vody), průměrné náklady na obstarání biomasy (náklady na její produkci, zpracování, popřípadě náklady na dovoz) a přínos způsobu využití určitého druhu biomasy k udržitelnému rozvoji (hlavně se jedná o produkci skleníkových plynů nebo jiných škodlivin a odpadů, o podíl na regionální ekonomice, pracovní místa a jejich stabilitu a o společenskou přijatelnost). To vše Energetický regulační úřad zohledňuje při stanovování výše podpory.

Vyhláška také určuje způsoby využití biomasy, na které se vztahuje podpora, což jsou v podstatě všechny dosud známé technologie využívání biomasy pro výrobu elektřiny, protože žádná z těchto technologií není sama o sobě škodlivá k životnímu prostředí. Je třeba dodat, že spalování odpadu ve spalovnách, i když obsahuje biomasu, není předmětem podpory podle této vyhlášky. Důvodem je mimo jiné to, že podpora je jim zajištěna jiným způsobem (energetický zákon). Vyhláška také v příloze zařazuje druhy biomasy, které jsou předmětem podpory, do jednotlivých skupin a kategorií, a také určuje seznam rostlin, které narušují funkci ekosystémů a mohou způsobovat hospodářské škody, protože se mohou nekontrolovatelně šířit a potlačovat původní druhy, a proto je pěstování těchto rostlin nežádoucí.⁹²

3.5 Právní úprava obnovitelných zdrojů energie na komunitární úrovni

OZE jsou upraveny i na komunitární úrovni. Nejdůležitějším právním předpisem týkající se tohoto odvětví byla do roku 2009 **směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/77/ES o podpoře elektřiny z obnovitelných zdrojů na vnitřním trhu s elektřinou** (v dalších kapitolách jen směrnice 2001/77/ES). Tato směrnice byla přijata dne 27. září 2001 a

⁹¹ §1 vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 482/2005 Sb., o stanovení druhů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy, ve znění pozdějších předpisů.

⁹² Srov. MOTLÍK, 2007, s. 23.

vstoupila v platnost 27. října 2001. Účelem směrnice bylo podporovat zvýšení příspěvku OZE k výrobě elektřiny na vnitřním trhu s elektřinou a vytvořit základnu pro odpovídající budoucí rámec Společenství. Směrnice vytyčovala indikativní cíl, aby se vyrobená elektřina z OZ podílela 22,1 % na hrubé spotřebě elektřiny v Evropské unii do roku 2010 a v příloze také stanovovala referenční hodnoty⁹³ pro státní směrné cíle členských států (viz příloha 5). Členské státy pak musely přijmout vhodná opatření, aby podpořily větší spotřebu elektrické energie vyrobené z OZ a to v souladu se státními směrnými cíli.⁹⁴

Směrnice tedy ponechávala na jednotlivých státech jakým způsobem dosáhnou cíle, který jim byl určen. O tom, jak plní stanovené cíle musely členské státy podávat Komisi každé dva roky zprávu. Ta pak posoudila, jaký pokrok učinily a zveřejnila své závěry ve zprávě. Podle této směrnice musely členské státy zaručit původ elektřiny z OZ podle objektivních, průhledných a nediskriminačních kritérií a zajistit na žádost vydání záruky původu. Státy měly také vyhodnotit stávající právní a správní rámec za účelem snížení překážek při zvyšování výroby elektřiny z OZ a zjednodušení a urychlení postupů na správní úrovni. Směrnice stanovovala povinnost států Společenství zaručit na svém území distribuci a přenos „zelené“ elektřiny (pokud to je možné, tak přednostní). Státy měly vypracovat pravidla pro rozdělení nákladů na připojení OZE do sítě a zajistit, aby započtení poplatků za přenos a distribuci nediskriminovalo elektřinu z OZE. Na základě zpráv členských států předkládala Komise Evropskému parlamentu a Radě každých pět let zprávu o provádění této směrnice.⁹⁵

Situace ohledně komunitární úpravy OZE se změnila po „velkém“ rozšíření Evropské unie v roce 2004, kdy přistoupilo 10 nových členských států. V důsledku tohoto rozšíření se musela upravit i tato směrnice a její cíle, protože národní cíle výroby elektřiny z OZ nových členských států byly nižší než cíle původních členských zemí. Proto se i celkový cíl společenství změnil z původních 22% na 21% podílu elektřiny z OZ na hrubé spotřebě elektřiny.⁹⁶ Česká republika se při podpisu Smlouvy o přistoupení k Evropské unii (příloha II, část 12) dohodla, že do této směrnice budou doplněny referenční hodnoty pro stanovení státního směrného cíle (viz příloha 7). Česká republika má podle této smlouvy v roce 2010 dosáhnout 8% podílu elektřiny z OZ na hrubé spotřebě elektřiny. Tento indikativní cíl je i součástí zákona o podpoře využívání OZ, kterým byla uvedená směrnice implementována do českého právního řádu.

⁹³ Určitá procentní hodnota stanovená touto směrnicí pro jednotlivé členské státy.

⁹⁴ Srov. článek 3 směrnice EP a Rady 2001/77/ES.

⁹⁵ Srov. články 5, 6, 7, 8 Směrnice EP a Rady 2001/77/ES.

⁹⁶ Plnění státních směrných cílů viz příloha 6.

23. dubna 2009 byla přijata nová **směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES**⁹⁷ (v dalších kapitolách jen směrnice 2009/28/ES). Tato směrnice je mnohem rozsáhlejší než směrnice původní. Ze směrnice vyplývá důležitost opatření, která jsou zapotřebí ke snižování emisí skleníkových plynů a ke splnění Kjótského protokolu⁹⁸, jako jsou kontrola spotřeby energie v Evropě a větší využívání energie z OZ spolu s úsporami energie. Směrnice zdůrazňuje význam OZE v dopravě, protože by se díky nim mohla snížit závislost Společenství na dovážené ropě. Dále vyzvedává možnosti, které investice do OZ přinášejí hlavně pro rozvoj zaměstnanosti na místní a regionální úrovni.

Směrnice zachovává definice, které používá směrnice 2001/77/ES, zároveň je však rozšiřuje a stanoví i definice nové. Nově například definuje, co se rozumí aerotermální energií, hydrotermální energií, biokapalinou, apod.

V článku 3 určuje nové závazné státní cíle a opatření pro využívání energie OZ. Tento krok je samozřejmý a pochopitelný, protože směrnice 2001/77/ES určovala národní cíle pouze do roku 2010. Každý členský stát musí zajistit, aby se v roce 2020 podíl energie z OZ na hrubé konečné spotřebě energie rovnal alespoň jeho celkovému státnímu cíli.⁹⁹ Pro Českou republiku je tento cíl stanoven na 13 %. Tyto státní cíle musí být v souladu s celkovým cílem Společenství, který činí 20% podílu energie z OZ na celkové spotřebě energie ve Společenství do roku 2020. „*Hlavním účelem závazných národních cílů je poskytnout jistotu investorům a podpořit trvalý rozvoj technologií, které vyrábějí energii ze všech druhů OZ.*“¹⁰⁰

Členské státy musí také zajistit, aby podíl biopaliv na celkové spotřebě benzínu a nafty ve všech druzích dopravy činil alespoň 10 % v uvedeném členském státě. Dále musí učinit opatření, která zajistí dosažení těchto procentních podílů. Takovými opatřeními jsou zejména režimy podpory a spolupráce mezi jednotlivými členskými státy a mezi členskými státy a třetími zeměmi. Každý stát Evropské unie pak musí přijmout národní akční plán pro energii z OZ, ve kterém stanoví národní cíl pro podíl energie z OZ v dopravě, při výrobě elektřiny, vytápění a chlazení v roce 2020. Zohlední přitom dopady jiných opatření souvisejících s energetickou účinností na konečnou spotřebu energie a stanoví vhodná opatření, která je třeba přijmout k dosažení těchto celkových národních cílů. Tyto detailní akční plány musí země

⁹⁷ Směrnice EP a Rady 2003/30/ES, o podpoře užívání biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot v dopravě.

⁹⁸ Kjótský protokol je protokol k Rámcové úmluvě OSN o klimatických změnách, ve kterém se země zavázaly snížit emise skleníkových plynů o 5,2 %.

⁹⁹ Tyto celkové národní cíle jsou stanoveny v příloze 1 směrnice EP a Rady 2009/28/ES, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů. Viz příloha 8.

¹⁰⁰ Odst. 14 preambule směrnice EP a Rady 2009/28/ES.

předložit do 30. června 2010. Komise bude následně plány vyhodnocovat a pokud se ukáže, že je státy neplní, bude s nimi moci zahájit řízení.¹⁰¹

Směrnice upravuje také společné projekty členských států a členských států a třetích zemí. „*Tyto země mohou spolupracovat na jakémkoli typu společných projektů v souvislosti s výrobou elektřiny a energie pro vytápění nebo chlazení z OZE. Do této spolupráce mohou být zapojeni i soukromí provozovatelé.*“¹⁰² Je zde upraven postup při realizaci těchto projektů, účinky těchto projektů a stejně tak i postup při uskutečňování projektů, které realizují členské státy EU s třetími zeměmi a způsob, jakým se energie takto vyrobená započítá do podílu na plnění závazných cílů Společenství.

Státy Evropské unie mohou dále realizovat i společné režimy podpory. Povinnost plnění závazných cílů tím není dotčena. V článku 11 stanoví podmínky za jakých si státy mohou započítat množství energie z OZ vyrobené na území jednoho státu do celkového národního cíle jiného zúčastněného členského státu.

Směrnice také upravuje správní postupy a předpisy týkající se podpory energie z OZ. Členské státy musí zajistit, aby: „*vnitrostátní předpisy týkající se postupů schvalování, vydávání osvědčení a povolení, které se uplatňují na podniky na výrobu elektřiny, tepla nebo chlazení z OZE a na související infrastruktury přenosových a distribučních sítí a na proces přeměny biomasy na biopaliva nebo jiné energetické výrobky, byly přiměřené a nezbytné.*“¹⁰³ Směrnice stanovuje pravidla pro správní postupy (například rychlost, transparentnost, informovanost, apod.).

Podobně jako směrnice 2001/77/ES i tato směrnice stanovuje pravidla pro záruky původu elektřiny a energie pro vytápění a chlazení z OZE a pravidla pro přístup k distribučním soustavám a jejich provoz. Úprava ve směrnici z roku 2009 je však podrobnější a vztahuje se nejen na elektřinu, ale i na energii pro vytápění a chlazení.

Nově tato směrnice upravuje kritéria udržitelnosti pro biopaliva a biokapaliny. Kritéria udržitelnosti musí být splněna, aby biopaliva a biokapaliny mohly být započítány pro účely plnění cíle podle této směrnice. Takovým kritériem udržitelnosti je například to, že biopaliva a biokapaliny nesmí být vyrobeny ze surovin získaných z půdy s vysokou hodnotou biologické rozmanitosti a také nesmí být vyrobeny ze surovin získaných z půdy s velkou zásobou uhlíku jako jsou například mokřady nebo z půdy, která byla dříve rašeliništěm.

¹⁰¹Srov. *Podíl obnovitelných zdrojů poroste. Přesně podle plánu, dušují se evropské státy* [online]. Euraktiv, 25. 1. 2020. [cit. 25. 2. 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.euractiv.cz/energetika/clanek/podil-obnovitelnych-zdroju-poroste-presne-podle-planu-dusuji-se-evropske-staty-006998#pageTop>>.

¹⁰² Článek 7 směrnice EP a Rady 2009/28/ES.

¹⁰³ Článek 13 odst. 1 směrnice EP a Rady 2009/28/ES.

Zemědělské suroviny vypěstované ve Společenství a užitá k výrobě biopaliv a biokapalin musí být získány v souladu s minimálními požadavky na dobrý zemědělský a environmentální stav.

Směrnice stanovuje také povinnosti členských států při předkládání zpráv Komisi. „Státy předloží do 31. prosince 2011 a poté každé dva roky zprávu o pokroku při podporování a využívání energie z OZ. Šestá zpráva, která má být předložena do 31. prosince 2021, je poslední požadovanou zprávou.“¹⁰⁴ Dále určuje náležitosti těchto zpráv. Také popisuje úkoly Komise při sledování původu biopaliv a biokapalin spotřebovaných ve Společenství a dopady jejich výroby na využívání půdy v členských státech Evropské unie. Na základě zpráv předložených členskými státy podává Komise každé dva roky zprávu Evropskému parlamentu a Radě.

Členské státy jsou povinny uvést v účinnost právní a správní předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí do 5. prosince 2010. V těchto předpisech musí být obsažen odkaz na tuto směrnici. Tyto státy pak sdělí Komisi znění hlavních ustanovení vnitrostátních předpisů, která budou přijata v oblasti působnosti směrnice.¹⁰⁵

Směrnice s účinností od 1. dubna 2010 zrušuje skoro celou směrnici 2001/77/ES.¹⁰⁶ Celá směrnice se pak zrušuje s účinností od 1. ledna 2012. Důsledky této směrnice jsou dalekosáhlé. Každý stát musí přijmout vnitrostátní předpis, kterým implementuje tuto směrnici do svého právního řádu.

3.4 Plnění státních směrných cílů směrnice České republiky

Podle statistiky ministerstva průmyslu a obchodu byla v roce 2000 hrubá spotřeba elektřiny v celé České republice 63,4 TWh. V roce 2005 už tato spotřeba stoupla na 69,9 TWh, v roce 2008 už to bylo asi 72 TWh,¹⁰⁷ pokud bude tento trend pokračovat i nadále stejným tempem, tak by se spotřeba elektřiny mohla v roce 2010 vyhoupnout asi na 73 TWh. Česká republika má v roce 2010 dosáhnout 8% podílu elektrické energie z OZ na hrubé spotřebě elektřiny. Což znamená, že bychom museli dosáhnout asi 5,84 TWh výroby elektřiny

¹⁰⁴ Článek 22 směrnice odst. 1. směrnice EP a Rady č. 2009/28/ES.

¹⁰⁵ Srov. článek 27 směrnice EP a Rady č. 2009/28/ES.

¹⁰⁶ Článek 2 (definice), článek 3 odst. 2 (státní směrné cíle), články 4 – 8 (programy podpory, záruka původu elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie, správní postupy, otázky související s distribuční soustavou, souhrnná zpráva).

¹⁰⁷ Srov. *Oznámení o vyhodnocení podílu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na hrubé spotřebě elektřiny a o očekávaném dopadu podpory výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na celkovou cenu elektřiny pro konečné zákazníky* [online]. Energetický regulační úřad, 18. 6. 2009 [cit. 20. 11. 2009]. Dostupné z WWW <http://www.eru.cz/user_data/files/sdelen%C3%AD_elektro/090618%20V%C4%9Bstnik%20-%20Pod%C3%ADl%20OZE%202008_%C4%8Dist%C3%A1%20verze.pdf>.

z OZ. Hrubá výroba elektřiny z OZ se přitom v roce 2008 podílela na tuzemské hrubé spotřebě elektřiny 5,19%, čili asi 3,7 TWh.¹⁰⁸ O rok dříve to bylo 4,74 % a 3,4 TWh.¹⁰⁹ Z tohoto vývoje za poslední roky vyplývá, že se nám pravděpodobně v roce 2010 nepodaří splnit indikativní cíl, který nám vytyčila Evropská unie.¹¹⁰

3.6 Úvahy de lege ferenda

Význam OZE stále roste a nelze odůvodněně předpokládat, že by tomu mělo být v budoucnu jinak. I právní úprava by měla tento trend zohlednit. Evropská unie učinila schválením směrnice 2009/28/ES významný krok ke zdokonalení právní úpravy OZ na komunitární úrovni. Důležitým posunem je zavedení podpory nejen elektrické energie, ale i energie, která se používá k vytápění a chlazení, stejně jako podpory biopaliv a biokapalin. Takovýto krok byl již dávno potřeba a je tedy jistě přínosem. S dalším zdokonalováním a s objevováním nových technologií využívání OZ však bude potřeba legislativu nadále upravovat.

Českou republiku nyní čeká implementace směrnice 2009/28/ES do českého právního řádu. Vláda, která vznikne po volbách v květnu 2010, by měla provést rozsáhlou novelu zákona o podpoře využívání OZ nebo vytvořit nový návrh zákona, kterým by tuto směrnici implementovala, aby to odpovídalo požadavkům Evropské unie.

Rychlý rozvoj fotovoltaiky v poslední době přinesl problémy s přetížením přenosové soustavy a také hrozbu neúměrného navýšení cen za elektrickou energii.¹¹¹ Provozovatelé přenosových soustav se rozhodli, že žádné nové sluneční elektrárny už do sítě zapojovat nebudou a dokonce budou některé staré zdroje odpojovat, protože by to už údajně přenosová soustava nevydržela a mohlo by dojít k blackoutu.¹¹² Na tento trend reagovala i vláda a brzy snad bude přijata novela zákona o podpoře využívání OZ, na základě které bude moci být snížena výkupní cena elektřiny ze solárních elektráren a tím má být zabráněno pokračování masivního rozvoje solárních elektráren.

¹⁰⁸ *Obnovitelné zdroje energie v roce 2008 , výsledky statistického zjišťování.* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 30. 9. 2009 [cit. 20. 11. 2009]. Dostupné z WWW <<http://www.mpo.cz/dokument64916.html>>.

¹⁰⁹ *Obnovitelné zdroje energie v roce 2007 , výsledky statistického zjišťování* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 28. 8. 2008. [cit. 20. 11. 2009]. Dostupné z WWW <<http://www.mpo.cz/dokument49291.html>>.

¹¹⁰ Předpoklad podílů jednotlivých OZE na plnění indikativních cílů viz příloha 9.

¹¹¹ Z důvodů několikanásobně vyšších výkupních cen elektřiny z OZ, které se promítnou i do ceny elektřiny pro konečného spotřebitele.

¹¹² Blackoutem se označuje totální výpadek elektrického proudu.

Myslím si, že by se však měl rozvoj OZE spíše podporovat než mu bránit. Bohužel současná ekonomická situace tomu není nakloněna. Jestli se v budoucnu ekonomická situacelepší, měly by být zavedeny nové systémy podpory pro obnovitelnou energii a také vytvořeny vhodné podmínky pro obnovitelnou tepelnou energii. Také by jistě nebylo na škodu zdokonalit přenosovou soustavu, aby vydržela přijímat energii z OZ.

4. Porovnání s jinými zeměmi

Problém s blížící se hrozbou nedostatku energie neřeší pouze Česká republika, ale de facto celý svět. Evropská unie, jak vyplývá z výše uvedeného, se snaží podporovat energii z OZ legislativními prostředky a členské státy jsou, dle mého názoru, velice uvědomělé v tom, že by se jich případný nedostatek energie dotkl velkou měrou. Jiné světové velmoci, jako jsou Spojené státy americké nebo Čína, však už nejsou k omezování spotřeby energie a k podpoře energie z OZ tak vstřícní, což může být katastrofou nejen pro toto země, ale v podstatě pro celý svět. Avšak i tito velcí energetičtí spotřebitelé si pomalu začínají uvědomovat potřebnost OZE. Naopak země třetího světa řeší stále jiné problémy (hladomor, nemoci, přelidnění) a obnovitelnou energií se přirozeně vůbec nezaobírají.¹¹³ V následujících odstavcích zmíním nejvýznamnější země Evropské unie v oblasti OZ, které přispívají k výrobě energie z OZ největším podílem nebo jejichž energetický mix je něčím zajímavý. Porovnání provedu také s významnými velmocemi, jako jsou Spojené státy americké a Čína, protože právě tyto země jsou největšími světovými energetickými konzumenty.

4.1 Obnovitelné zdroje v Evropské unii

Evropská unie je velice energeticky nesoběstačná, což je dáno především tím, že nemá v podstatě žádnou zásobu standardních energetických zdrojů. Proto je logické, že se snaží orientovat na OZ. Otázkou OZ se zabývá nejen Evropská unie jako celek, ale i jednotlivé státy v rámci své samostatné politiky. Každý členský stát se podle svých možností specializuje na určitou oblast OZE. Proto je současná konstelace OZE v Evropské unii značně různorodá. Státy Evropské unie se OZ vážněji zabývají od počátku 90. let 20. století. První výzkumy v této oblasti však spadají už do 70. a 80. let. První seriózně míněná strategie pro OZ se však objevila až v roce 1997 v podobě Bílé knihy pro obnovitelnou energii (White Paper on Renewable Energy). Od té doby se význam OZ v Evropské unii výrazně zvyšuje. Největší dynamiku v rozvoji zaznamenalo využití větrné energie, nejmenší rozvoj naopak zaznamenala vodní energie, která naráží na kapacitní možnosti.¹¹⁴

¹¹³ S výjimkou některých projektů, na kterých se většinou podílejí zahraniční nevládní organizace. Např. v zambijském Masuku využívá energii z OZ škola, klinika a 22 domácností stejně jako škola v indickém Kargyaku. Srov. TOŽIČKA, Tomáš, MANDOVÁ, Martina. Elektřina uprostřed zambijské buše. CUNDR, Ondřej. „Česká“ sluneční škola v Himalájích. *Rozvojovka.*, 2008, č. 4, s. 4 – 7.

¹¹⁴ Srov. MUSIL 2009, s. 75 – 77.

Pro upřesnění následujícího porovnání s jinými členskými státy Evropské unie, bych ráda připomněla, že komunitární legislativa je v oblasti OZE založena na dvou směrnici EP a Rady. A sice na směrnici 2001/77/ES a směrnici 2009/28/ES. První z nich stanovuje cíle členským státům do roku 2010 pro podíl elektřiny vyrobené z OZ na celkové spotřebě elektřiny. Druhá pak stanovuje cíl do roku 2020 pro podíl energie vyrobené z OZ na celkové energetické spotřebě (to znamená, že se vztahuje nejen na elektrickou energii, ale také na energii pro vytápění, pohon motorů, apod.). Je tedy třeba rozlišovat mezi výrobou (resp. spotřebou) elektrické energie a výrobou (resp. spotřebou) energie jako celku. Porovnání tedy provedu podle obou směrnic a také ještě u jednotlivých států zmíním systém podpory OZE, který tento stát využívá.

4.3.1 Podpora obnovitelných zdrojů energie v Evropské unii

Podpora OZ je v Evropské unii velmi důležitá, protože díky ní dochází k rozvoji obnovitelné energetiky. Evropská legislativa zakotvuje povinnost členských států, poskytovat podporu výrobcům energie z OZ. Způsob, jakým to udělá si už každý stát volí sám. Přesto se však v celém Společenství objevuje několik osvědčených systémů podpory, které většina států využívá.

V Evropské unii se tedy používá pět různých schémat podpory:

- 1) výkupní ceny
- 2) zelené certifikáty
- 3) tenderové systémy
- 4) investiční pobídky
- 5) daňové stimuly

Výkupní ceny se využívají ve většině členských států. Tento systém podpory funguje i u nás a spočívá na systému výkupní ceny, která je placena distributory¹¹⁵ výrobcům elektřiny z OZ. Ceny této „zelené“ elektřiny a zároveň i povinnost ji vykupovat stanoví vláda na určitou dobu. Toto je výhodné většinou pro investory, kteří tímto získávají určité záruky návratu svých investic.¹¹⁶

Zelené certifikáty jsou v současnosti používány zejména ve Švédsku, Itálii, Spojeném království Velké Británie a Severního Irska a Belgii. Zde vládní nařízení stanoví požadovaný

¹¹⁵ Distributorem je osoba, která provozuje distribuční soustavu.

¹¹⁶ Srov. MOTLÍK, Jan. Obnovitelné zdroje energie v ČR a EU. In *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2007, s. 31.

objem výroby energie z OZ a všichni spotřebitelé¹¹⁷ jsou zavázáni koupit jisté množství zelených certifikátů, které odpovídají požadované výrobě „zelené“ elektřiny. S těmito zelenými certifikáty se obchoduje, což dává tomuto systému tržní charakter. Pokud se nesplní požadovaná kvóta, tak nastupují penalizační platby a takto získané prostředky jsou většinou opět využívány pro podporu OZ. Největší výhodou tohoto systému je, že se dá přesně plnit předurčená kvóta, kterou musí stát splnit na základě státních směrných cílů ze směrnice 2001/77/ES.

Tenderové systémy se využívají hlavně v Irsku a částečně i ve Francii. Zde stát vypisuje požadavek na určitý objem výroby „zelené“ elektřiny a zájemci podávají nabídky. S těmi, kteří nabídnou elektřinu z OZ za nejnižší cenu, jsou uzavřeny dlouhodobé smlouvy na odběr. Problémem tohoto systému je však to, že nabízející často předkládají ceny, za které však nejsou schopni investici realizovat.

Systém investiční podpory je používán v mnoha zemích. Tato investiční podpora může mít různou formu, jako jsou například dotace nebo měkké úvěry, které jsou dotované státem. Systém daňových stimulů je aplikován zejména na Maltě a ve Finsku. Je to hlavně politický nástroj. Jako doplňkový systém existuje i v České republice (zákon o daních z příjmů, viz výše).¹¹⁸

4.3.2 Rakousko

Rakousko je zemí s velkým podílem OZE na celkové spotřebě energie. V roce 2006 se na této spotřebě podílely OZE 21%. Rakousko také vyrábí skoro 60 % elektrické energie pomocí OZ.¹¹⁹ Může si to dovolit hlavně díky vodním elektrárnám a svým vhodným podmínkám pro jejich provoz. Rakousko by v roce 2010 mělo dosáhnout 78% podílu výroby elektřiny z OZ na hrubé spotřebě elektřiny. V roce 2020 by pak mělo dosáhnout 34% podílu energie z OZ na celkové spotřebě energie. OZE jsou v Rakousku podporovány systémem výkupních cen ve spojení s investičními stimuly, kdy jsou výkupní ceny zaručeny na 13 let.¹²⁰

¹¹⁷ Spotřebitelem je konečný zákazník, subjekt, který využívá služeb distribuční soustavy.

¹¹⁸ Srov. KLOZ 2007, s. 20 – 21.

¹¹⁹ Srov. MUSIL 2009, s. 80 – 82.

¹²⁰ Srov. MOTLÍK, Jan. Obnovitelné zdroje energie v ČR. In *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2007, s. 31.

4.3.3 Finsko

Finsko je jedna z čelních zemí světa v oblasti využívání OZE. Nejvýznamnějšími OZ jsou zde biomasa, a sice dřevo a produkty z něj, dále větrná a sluneční energie. V roce 2006 se ve Finsku podílely OZ 23% na celkové spotřebě energie. Elektřina vyrobená z nich pak 28% na její celkové spotřebě.¹²¹ V roce 2010 by mělo Finsko dosáhnout 31% podílu elektřiny z OZ na její celkové spotřebě a v roce 2020 ji Evropská unie vytyčila cíl 38% podílu energie z OZ na celkové energetické spotřebě. Pro podporu „zelené energie“ využívá Finsko systém investičních stimulů v kombinaci s osvobozením od energetické daně.¹²²

4.3.4 Švédsko

Švédsko je státem, který se vyznačuje jedním z největších podílů OZ na energetické bilanci země. V roce 2006 se podíl OZ na celkové spotřebě energie rovnal 30%. Poměrně vysoký byl ve stejném roce podíl vyrobené elektřiny z OZ na její celkové spotřebě, který činil asi 51 %. V roce 2010 by pak měl podíl elektřiny z OZ dosáhnout 60% a v roce 2020 pak celkový podíl OZ na spotřebě energie musí činit 49 %. Ve Švédsku jasně dominuje jaderná energie a OZ. Z OZE pak hlavně biomasa a vodní energie. Většina elektřiny z OZ se vyrobí ve vodních elektrárnách. Švédsko pro podporu OZ používá systém zelených certifikátů, kdy závazek naplnění stanovené kvóty mají spotřebitelé elektřiny. Pro větrné elektrárny jsou dostupné investiční podpory a malá environmentální prémie.¹²³

4.3.5 Portugalsko

Také v Portugalsku mají OZ velký význam. Portugalsko totiž nedisponuje jadernou elektrárnou, a proto je velká část elektrické energie (cca 33 %) vyráběna z OZ. Zajímavostí je, že Portugalsko, jako jedna ze dvou zemí Evropské unie, provozuje i geotermální elektrárny. Největší podíl z OZ na celkové spotřebě energie má biomasa. Nejvíce elektřiny z OZ je naopak vyrobeno ve vodních elektrárnách. V roce 2010 by mělo dosáhnout 39% podílu elektřiny z OZ na její celkové spotřebě a v roce 2020 musí dosáhnout podílu 31% energie z OZ na celkové spotřebě energie. V současné době se v Portugalsku nejvíce rozvíjí větrná

¹²¹ Srov. MUSIL 2009, s. 86 – 88.

¹²² Srov. MOTLÍK 2007, s. 31.

¹²³ Srov. tamtéž, s. 32.

energetika, která má mít v roce 2010 největší podíl na výrobě energie z OZ.¹²⁴ Jako systém podpory OZ zvolilo Portugalsko výkupní ceny s souvislostí s investičními pobídkami, které zahrnují až 40 % investičních nákladů.¹²⁵

4.3.6 Itálie

Itálie sice nepatří k největším a ani k nejvýznamnějším producentům energie z OZ, avšak její energetická skladba je velmi zajímavá. Většinu spotřeby energie zajišťuje ropa a zemní plyn. I většinu elektřiny vyrábí Itálie v plynových elektrárnách, ale OZE jsou také významným zdrojem, který přispívá hlavně k výrobě elektřiny. V roce 2006 se OZE účastnily na výrobě elektřiny asi 15%, v roce 2010 by měli dosáhnout 25% podílu elektřiny z OZ na její celkové spotřebě. V roce 2020 by pak měla Itálie dosáhnout 17% podílu energie z OZ na její celkové spotřebě. Zajímavostí však je, že Itálie jako jedna ze dvou zemí v Evropské unii (vedle Portugalska) provozuje geotermální elektrárny. Navíc se geotermální energie nejvíce podílí na celkové spotřebě energie z OZ a na výrobě elektřiny z OZ 10%. Dále je v Itálii významná vodní energie, která vyrobí tři čtvrtiny elektřiny z OZ.¹²⁶ Jako systém podpory OZ využívá Itálie zelené certifikáty, které jsou vydávány pro nové instalace OZ pro prvních 8 let, a dále výkupní ceny, které jsou však stanoveny pouze pro fotovoltaické systémy.¹²⁷

4.3.7 Lotyšsko

Lotyšsko patří, z hlediska OZ, mezi nejrozvinutější nové členské země. V současné době se spotřeba energie z OZ pohybuje kolem 30% a v roce 2020 se má vyšplhat na 40 %, což je druhý nevyšší stanovený cíl v rámci celé Evropské unie (hned po Švédsku). Lotyšský potenciál OZ spočívá hlavně ve vodní energii a v biomase. V roce 2010 má Lotyšsko dosáhnout 49% podílu elektřiny z OZ na její celkové spotřebě, s čímž by pravděpodobně nemělo mít Lotyšsko problém.¹²⁸ Systém podpory energie z OZ je v Lotyšsku prováděn zelenými certifikáty ve spojení s výkupními cenami.¹²⁹

¹²⁴ Podle E4 Programu (De Vries et al., 2003). Srov. MUSIL 2009, s. 101 – 103.

¹²⁵ Srov. MOTLÍK 2007, s. 32.

¹²⁶ Srov. MUSIL 2009, s. 96.

¹²⁷ Srov. MOTLÍK 2007, s. 31.

¹²⁸ Srov. MUSIL 2009, s. 120.

¹²⁹ Srov. MOTLÍK 2007, s. 31.

4.4 Obnovitelné zdroje energie ve Spojených státech amerických

Je všeobecně známo, že Spojené státy americké mají celosvětově největší spotřebu energie na hlavu. Navíc spotřeba energie neustále roste, a proto je tato rostoucí potřeba uspokojována hlavně výstavbou nových rafinerií a atomových elektráren. Většina energie pochází z ropy, zemního plynu a uhlí (86 %). Asi 8 % pak tvoří jaderná energetika a pouhých 6 % energie je vyráběno pomocí OZE. Co se týká elektrické energie, tak je podíl OZ asi 9 %. Z toho je většina (7 %) vyrobena ve vodních elektrárnách.¹³⁰ Když uvažíme obrovskou energetickou potřebu USA,¹³¹ je toto číslo velmi malé a je tedy pravděpodobné, že by se při stávajícím trendu USA mohly brzy ocitnout v energetické krizi.

Podpora OZE není zatím na federální úrovni významněji upravena (když pomineme financování výzkumných a vývojových programů) a je tedy hlavně součástí politik jednotlivých států. Tyto státy přijímají legislativu nutnou pro rozvoj OZE. „*Do poloviny roku 2005 přijalo 22 států tzv. Renewable Portfolio Standard (RPS) - nařízení definující minimální množství energie vyrobeného z OZE v jednotlivých státech, které je v současnosti pokládáno za prvotní politiku, která bude motivovat rozvoj. Pevně stanovený cíl (norma či závazek) rozvoje OZE na úrovni celého federálního státu dosud neexistuje.*“¹³²

V roce 2009 představil prezident Barack Obama svůj energetický plán pod názvem: The Obama-Biden New Energy for America plan.¹³³ Zde byl stanoven cíl v roce 2012 dosáhnout 10% podílu elektřiny z OZE na její celkové spotřebě a v roce 2025 dosáhnout dokonce 25% podílu. Dále je zde zakotven požadavek na snížení celkové spotřeby energie, který v sobě zahrnuje i energii, která je spotřebovávaná provozem automobilů, které jsou dnes z 96% poháněny ropou. Obama se tím snaží snížit spotřebu ropy a zmenšit energetickou závislost na ropě z blízkého východu a Venezuely. Ve svém programu se zaměřuje na rozvoj hybridních automobilů, kterých by mělo v USA v roce 2015 jezdit kolem 1 milionu. Plán obsahuje i jiná environmentální opatření, která mají vést ke snížení skleníkových plynů.¹³⁴

¹³⁰ Srov. TAUCHMAN, David. *Systémy podpor využívání obnovitelných zdrojů energie (III): Spojené státy americké, Austrálie* [online]. TZB-info.cz, 16. 1. 2006 [cit. 18. 3. 2010]. Dostupné z WWW: <<http://energie.tzb-info.cz/t.py?t=2&i=2997>>.

¹³¹ Spotřeba energie v USA dosahuje 24% celkové světové energetické spotřeby. Srov. MUSIL 2009, s. 19.

¹³² TAUCHMAN, David. *Systémy podpor využívání obnovitelných zdrojů energie (III): Spojené státy americké, Austrálie* [online]. TZB-info.cz, 16. 1. 2006 [cit. 18. 3. 2010]. Dostupné z WWW: <<http://energie.tzb-info.cz/t.py?t=2&i=2997>>.

¹³³ Tento plán dostupný na http://www.barackobama.com/pdf/factsheet_energy_speech_080308.pdf

¹³⁴ Srov. OBAMA, Barack, BIDEN, Joe. *New energy for America* [online]. [cit. 18. 3. 2010]. Dostupné z WWW: <http://www.barackobama.com/pdf/factsheet_energy_speech_080308.pdf>.

Nakolik je reálné pro Ameriku tento plán splnit, ukáží až následující léta. Jisté však je, že podobný program už byl dlouho zapotřebí a prezident Obama udělal, dle mého názoru, velký krok kupředu.

4.5 Obnovitelné zdroje energie v Čínské lidové republice

Čína je druhým největším světovým spotřebitelem energie.¹³⁵ Je to nejlidnatější země světa a tak podíl spotřeby energie na hlavu není tak katastrofální. Přesto však s prudce rostoucí ekonomikou roste i energetická potřeba. Země je energeticky závislá hlavně na uhlí, které se na výrobě energie podílí 65,8%.¹³⁶ Díky tomu je Čína největším producentem skleníkových plynů na světě a čelí také jiným enviromentálním a zdravotním následkům, které jsou s tak obrovským množstvím spalovaného uhlí spojeny. Proto se Čína snaží hledat způsoby, jak nahradit uhlí jinými energetickými zdroji.

OZE se na energetické výrobě podílí 12,3%.¹³⁷ Čína však zveřejnila strategii rozvoje obnovitelné energetiky, která předpokládá, že se zemi podaří do roku 2050 pokrýt třetinu spotřeby energie obnovitelnou energií. V roce 2020 by podíl OZE na energetické spotřebě měl být 15 %, což by mělo nahradit asi 600 milionů metrických tun uhlí. O deset let později by pak měl být podíl už 20 % a nahradit miliardu metrických tun uhlí. V roce 2050 by pak už měly být nahrazeny dvě miliardy uhlí OZE.¹³⁸

Avšak i v Číně se OZE potýkají s problémy. Obrovské vodní nádrže pro elektrárny narušují proudění vody, ohrožují ryby a představují i riziko v případě zemětřesení. Větrná energetika zaznamenala tak rychlý rozvoj, že někteří politici varují před nadbytkem kapacit v tomto sektoru. V nejbližších letech také Čína plánuje výstavbu velkých solárních elektráren.¹³⁹

¹³⁵ Na celosvětové spotřebě energie se podílí 12%. Srov. MUSIL 2009, s. 19.

¹³⁶ Údaje pro rok 2007. Zdroj International Energy Agency. Dostupné z WWW <http://www.iea.org/stats/pdf_graphs/CNTPESPI.pdf>.

¹³⁷ Tamtéž.

¹³⁸ Srov. *Čína chce do roku 2050 pokrýt třetinu spotřeby energie z obnovitelných zdrojů* [online]. Britské listy, 8. 12. 2010 [cit. 18. 3. 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.blisty.cz/art/50204.html>>.

¹³⁹ Srov. Tamtéž.

Závěr

Obnovitelné energetické zdroje jsou nesmírně důležitým prostředkem, jak se dá předejít globální energetické katastrofě. Měli bychom si uvědomit, jaké postavení by v 21. století mohly zaujímat. Masivní rozvoj výroby energie z obnovitelných zdrojů a zmenšování závislosti lidstva na fosilních palivech by bylo jistě krokem vpřed. Státy by měly pomocí legislativy vytvářet příznivé podmínky pro jejich rozvoj.

Existuje několik způsobů, jak se dá obnovitelná energie vyprodukovat. Troufám si tvrdit, že každá země má na svém území ukrytou určitou možnost, jak obnovitelné zdroje využívat. Z mé práce vyplývá, že pro Českou republiku je největší potenciál skryt v biomase. Biomasa mě velmi zaujala zejména pak bioplyn, který se z ni dá vyrobit, protože se mi jeví jako dokonalý způsob, jak se vypořádat s nežádoucími odpady a ještě je dobře zužitkovat. Značný potenciál vidím také v solární energii. V podstatě každou střechu budovy je možné pokrýt solárním kolektorem. V celosvětovém měřítku má pak solární energie jistě ještě daleko lepší vyhlídky. Kdyby se podařil projekt vybudování obrovské solární elektrárny na Sahaře, měl by jistě svět velké množství energie. Ačkoliv je nyní u nás nejvíce energie z obnovitelných zdrojů vyrobeno ve vodních elektrárnách, nevidím v tomto odvětví žádné možnosti rozvoje. Protože kapacita využívání vodní energie je už u nás vyčerpána, podobně jako v celé Evropské unii, může se hydroenergetika rozvíjet jen v zemích, které jsou ještě schopny nabídnout vhodný tok nebo vodní dílo, které doposud není opatřeno vodní elektrárnou. Možný vývoj však vidím u geotermální energie, která má spoustu výhod, je schopna být stabilním zdrojem energie a produkovat čistou energii bez negativních dopadů na životní prostředí. Problémem však je, že ne všechny oblasti mají vhodné podmínky pro využívání této energie.

Velmi pozitivně hodnotím snahu Evropské unie podporovat obnovitelnou energii a vyvíjet tlak i na členské státy, aby zvyšovali množství energie, která je vyrobena z obnovitelných zdrojů. Je vidět, že Evropská unie je v tomhle směru daleko vpředu před zbytkem světa. Její uvědomělé chování možná vyplývá spíše z energetické nesoběstačnosti než ze zájmu o trvale udržitelný rozvoj. Nicméně každý krok, který vede tímhle směrem, je určitě důležitý a pozitivní. Z členských států Evropské unie mě zaujalo hlavně Lotyšsko, které jako postkomunistická země dokáže produkovat množství energie pomocí obnovitelných zdrojů. Zajímavá pro mě byla také Itálie a Portugalsko, protože to jsou jediné země Evropské unie, které provozují geotermální elektrárny. Ze zemí mimo Evropskou unii pro mě byl překvapením přístup Číny k obnovitelným zdrojům, který také hodnotím velmi příznivě,

protože jde jistě o ukázkou uvolňování čínského nekompromisního režimu. Jestli však své smělé cíle splní, ukáže až čas. Jsem také potěšena, že i největší energetický konzument, Spojené státy americké, pochopily, že jen na ropě se moc dlouho nebude dát přežít a daly obnovitelných zdrojům zelenou.

Největší výhodou obnovitelných zdrojů je to, že se jedná o energii, která je nevyčerpatelná a je schopna se stále znova obnovovat. Většinu těchto zdrojů lze využívat způsobem, který je šetrný k životnímu prostředí a k přírodě. Emise skleníkových plynů jsou v současnosti vysoké a to vede ke klimatickým změnám celé planety. Obnovitelné zdroje hodnoty těchto emisí nenavysoují, takže nezpůsobují ani nezhoršují skleníkový efekt.

Samozřejmě, že obnovitelná energie má také svá negativa. Je závislá na přírodních podmínkách, které má každá země jiné, a proto ne všude jde se stejnou efektivitou obnovitelné zdroje využívat. Jako jiné zdroje i ty obnovitelné zasahují určitou měrou do krajiny a někdy ji mohou i negativně ovlivňovat. Výstavba velkých vodních děl není určitě nejvhodnější pro původní ekosystémy daného území a může významným způsobem změnit celý krajinný reliéf. Navíc si je třeba uvědomit, že energie z přečerpávacích vodních elektráren není v podstatě obnovitelnou energií, protože voda, která ji vyrábí musí být nejdříve za vynaložení stejné energie přečerpána do vrchní nádrže. Větrná energetika je zase velmi hlučná, což může mít negativní vliv nejen na člověka, ale také na zvířata, která žijí v okolí větrné elektrárny. Navíc vysoké vrtule na loukách určitě nejsou esteticky zrovna kladně přijímány. Solární elektrárny, k jejichž masivnímu rozvoji u nás v současnosti dochází, zabírají často půdu, která by mohla být zemědělsky využívána a otevírá se také otázka, co bude se solárními kolektory, až doslouží svému účelu a jak se budou ekologicky likvidovat. I biomasa má svá úskalí. Je otázkou, zda je dobré vynaložit spoustu energie na její pěstování, čímž se vyčerpávají živiny z půdy, a pak ji pouze spálit a vyprodukovat trochu tepla. Také její pěstování může zabírat půdu, která by mohla být využita k jiným účelům. Bioplynová stanice zase může zasahovat do vzhledu krajiny a obtěžovat pachem své okolí.

Přes všechny tyto nevýhody si však myslím, že pozitivní dopad obnovitelných zdrojů pro člověka má určitě větší význam. Nejsm idealistický snílek, který si myslí, že tato energie úplně nahradí stávající zdroje. Naopak si myslím, že by měla být využívána hlavně podpůrně a že bychom měli spíše najít způsob, jak s fosilními palivy šetřit, abychom je mohli využívat co nejdéle, a jak snížit celosvětově rostoucí spotřebu energie. Velkou naději pro lidstvo vidím také v jaderné energetice, jejíž potenciál je zatím, dle mého názoru, málo prozkoumán a využíván. Lidé by měli najít způsob, jak získat energii, která se ukrývá ve vyhořelém

jaderném palivu a jak toto palivo učinit bezpečným, abychom se nemuseli jeho negativních dopadů obávat.

Cíle, které určuje Evropská unie ve svých směrniciích, jsou podle mě splnitelné. Jednotlivé členské státy by měly být natolik uvědomělé a snažit se podporovat obnovitelnou energii všemi možnými způsoby, aby přispěly k co nejmenší energetické závislosti celého Společenství na jiných zemích. Sami jsme minulý rok viděli, kam tato energetická nesoběstačnost může vést, když nám v zimě Rusko přiškrtlo dodávky zemního plynu. Samozřejmě, že tato energetická závislost bude trvat i nadále, Evropská unie by však měla mít připravený určitý náhradní plán zásobování energií, kdyby se podobná situace v budoucnu opakovala.

Českou republiku nyní čeká rozsáhlá změna zákona o podpoře využívání OZ, protože musí do 5. prosince 2010 implementovat do českého právního řádu novou evropskou směrnicí, která se týká podpory využívání obnovitelných zdrojů. Uvidíme, nakolik nová legislativa přispěje k rozvoji obnovitelné energetiky a zda se podaří splnit státní cíle pro podíl energie z obnovitelných zdrojů na její celkové spotřebě v roce 2020. Je určitě přínosem, že se nová směrnice nezaměřuje pouze na elektřinu z obnovitelných zdrojů, ale že podporuje i jiné energetické využívání těchto zdrojů.

Obnovitelné zdroje a jejich podpora podléhá rozsáhlé legislativě, kterou jsem se snažila čtenáři ve své práci přiblížit a objasnit i vztahy mezi jednotlivými právními předpisy a míru, jakou tyto předpisy ovlivňují energetiku na poli obnovitelných zdrojů.

Myslím, že má práce splnila svůj účel, a sice poskytnout základní přehled o obnovitelných zdrojích a o jejich využívání nejen v České republice, ale i jinde ve světě a podat ucelený pohled na legislativu, která dané téma upravuje. Toto téma je velice rozsáhlé a není tedy možné postihnout celý objem informací v jediné bakalářské práci. Jde o mou první vědeckou práci většího rozsahu, která pro mě byla velkým přínosem. Její zpracování bylo zajímavé a donutilo mě proniknout i do jiných vědeckých oborů než právnických, což vnímám jako užitečné rozšíření svých obzorů.

Seznam použité literatury

Monografie

1. MUSIL, Petr. *Globální energetický problém a hospodářská politika se zaměřením na obnovitelné zdroje*. Praha: C. H. Beck, 2009, 204 s. ISBN 978-80-7400-112-3.
2. PETRŽÍLEK, Petr. *Legislativa udržitelného rozvoje a nové podnikatelské příležitosti*. Praha: Lexis Nexis, 2007, 230 s. ISBN 80-86920-20-8.
3. KLOZ, Martin a kol., *Využívání obnovitelných zdrojů energie: právní předpisy s komentářem*. Praha: Linde, 2007, 511 s. ISBN 978-80-7201-670-9.
4. Kolektiv autorů, *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, a. s., 2007, 186 s.
5. Kolektiv autorů, *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, a. s., 2003, 144 s.
6. CENK, Miroslav a kol. *Obnovitelné zdroje energie*. Praha: FCC Public, 2001, 208 s. ISBN 80-90198-58-9.
7. KLÍMA, Karel a kol. *Komentář k Ústavě a Listině*. Plzeň: Nakladatelství Aleš Čeněk, 2009, 901 s. ISBN 978-80-7380-140-3.

Odborné články

1. STRAKA, František, KUNČAŘOVÁ, Marcela. Bioplyn: Možnosti rozvoje výroby a využití. *Odpadové fórum*, 2006, č. 12, s. 14 - 15. ISSN 1212-7779.
2. URBAN, Josef, ŠTUDLAR, Zdeněk. Praktické zkušenosti z přípravy projektů bioplynových stanic v ČR. *Odpadové fórum*, 2006, č. 12, s. 16 - 18. ISSN 1212-7779.
3. PÁLENSKÁ, Drahomíra. Alternativní zdroje energie a ochrana přírody a krajiny. In PRŮCHOVÁ, Ivana (ed.). *Aktuální otázky práva životního prostředí*. Brno: Masarykova univerzita, 2005, s. 119 – 122. ISBN 80-210-3629-X.
4. TOŽIČKA, Tomáš, MANDOVÁ, Martina. Elektřina uprostřed zambijské buše. CUNDR, Ondřej. „Česká“ sluneční škola v Himalájích. *Rozvojovka.*, 2008, č. 4, s. 4 – 7.

Internetové zdroje

1. *Druhy OZE* [online]. Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie, [cit. 27. 12. 2009]. Dostupný z WWW <<http://www.czrea.org/cs/druhy-oze>>.
2. NEJEDLÝ, Petr. *Likvidace solárních panelů nebo fotovoltaická smetiště?* [online]. Nazeleno.cz, 3. 2. 2010 [cit. 28. 2. 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.nazeleno.cz/energie/fotovoltaika-1/likvidace-solarnich-panelu-nebo-fotovoltaicka-smetiste.aspx>>.
3. *Z historie využívání energie větru v českých zemích* [online]. Česká společnost pro větrnou energii, 19.03.2009 [cit. 27.12.2009]. Dostupné z WWW: <<http://www.csve.cz/clanky/detail/36>>.
4. *Geotermální energie* [online]. ČEZ, a. s., [cit. 1. 3. 2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/geotermalni-energie.html>>.
5. *Geotermální energie v Evropě* [online]. Inforegio panorama, 2006, č. 20, s. 8. [cit. 1. 3. 2010]. Dostupné z WWW <http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag20/mag20_cs.pdf>.
6. *Vodní elektrárny, geotermální energie* [online]. Alternativní zdroje energie, [cit. 28.12.2009]. Dostupné z WWW: <<http://www.alternativni-zdroje.cz/vodni-geotermalni-energie.htm>>.
7. *Výroba energie z biomasy* [online]. Alternativní zdroje energie, [cit. 29.12.2009]. Dostupné z WWW: <<http://www.alternativni-zdroje.cz/vyroba-energie-biomasa.htm>>.
8. *Co znamená bioplynová stanice?* [online]. Biogas nord, [cit. 5. března 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.biogas-nord.com/lang-cs/co-znamena-bioplynova-stanice>>.
9. *Prezident nepřipojil svůj podpis k zákonu o podpoře využívání obnovitelných zdrojů* [online]. Tisková zpráva prezidenta republika, 27. 4. 2005 [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné z WWW <<http://www.hrad.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/archiv/2227.shtml>>.
10. *Podíl obnovitelných zdrojů poroste. Přesně podle plánu, dušují se evropské státy* [online]. Euraktiv, 25. 1. 2020. [cit. 25. 2. 2010]. Dostupné z WWW

- <<http://www.euractiv.cz/energetika/clanek/podil-obnovitelnych-zdroju-poroste-presne-podle-planu-dusuji-se-evropske-staty-006998#pageTop>>.
11. *Oznámení o vyhodnocení podílu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na hrubé spotřebě elektřiny a o očekávaném dopadu podpory výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na celkovou cenu elektřiny pro konečné zákazníky* [online]. Energetický regulační úřad, 18. 6. 2009 [cit. 20. 11. 2009]. Dostupné z WWW <http://www.eru.cz/user_data/files/sdelen%C3%AD_elektro/090618%20V%C4%9Bstnik%20-%20Pod%C3%AD1%20OZE%202008_%C4%8Dist%C3%A1%20verze.pdf>.
 12. *Obnovitelné zdroje energie v roce 2008 , výsledky statistického zjišťování.* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 30. 9. 2009 [cit. 20. 11. 2009]. Dostupné z WWW <<http://www.mpo.cz/dokument64916.html>>.
 13. *Obnovitelné zdroje energie v roce 2007 , výsledky statistického zjišťování* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 28. 8. 2008. [cit. 20. 11. 2009]. Dostupné z WWW <<http://www.mpo.cz/dokument49291.html>>.
 14. TAUCHMAN, David. *Systémy podpor využívání obnovitelných zdrojů energie (III): Spojené státy americké, Austrálie* [online]. TZB-info.cz, 16. 1. 2006 [cit. 18. 3. 2010]. Dostupné z WWW: <<http://energie.tzb-info.cz/t.py?t=2&i=2997>>.
 15. OBAMA, Barack, BIDEN, Joe. *New energy for America* [online]. [cit. 18. 3. 2010]. Dostupné z WWW: <http://www.barackobama.com/pdf/factsheet_energy_speech_080308.pdf>.
 16. *Čína chce do roku 2050 pokrýt třetinu spotřeby energie z obnovitelných zdrojů* [online]. Britské listy, 8. 12. 2010 [cit. 18. 3. 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.blisty.cz/art/50204.html>>.
 17. International Energy Agency. Dostupné z WWW <http://www.iea.org/stats/pdf_graphs/CNTPESPI.pdf>.
 18. *Zpráva o plnění indikativního cíle výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů za rok 2008* [online], Ministerstvo průmyslu a obchodu, 19. 1. 2010 [cit. 28. 2. 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.mpo.cz/dokument25358.html>>.
 19. *Výstavba fotovoltaických elektráren* [online]. Sluneční energetická, s. r. o., [cit. 15. 2. 2010]. Dostupné na WWW <<http://www.slen.cz/attachment/SLEN%20rcn%20unor2006.pdf>>.

Informační brožury

1. BIOGAS NORD. *Bioplyn – Energie budoucnosti*.
2. SKUPINA ČEZ. *Obnovitelné zdroje energie a skupina ČEZ*. Praha: ČEZ, a. s., 2009. 43 s.
3. SKUPINA ČEZ. *Vodní elektrárna Dlouhé Stráně, Vodní elektrárna Lipno, Vodní elektrárna Štěchovice, Vodní elektrárna Hučák*. Praha: ČEZ a. s., 2009.

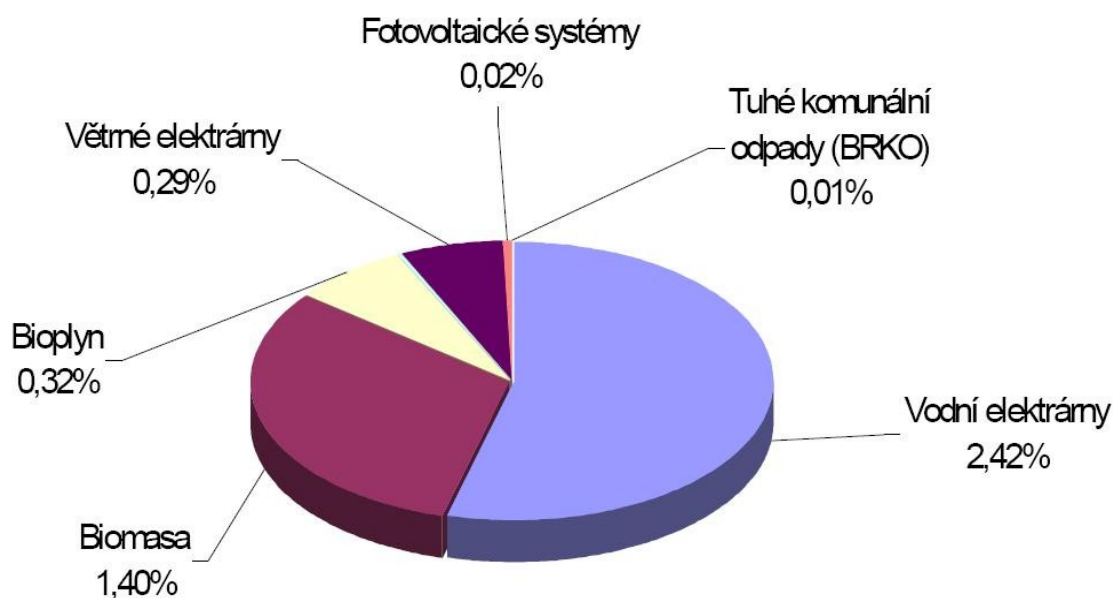
Právní předpisy

1. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/77/ES o podpoře elektřiny z obnovitelných zdrojů na vnitřním trhu s elektřinou.
2. Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES.
3. Nařízení EP a Rady č. 1774/2002, o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu.
4. Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů).
5. Zákon č. 222/1994 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci, ve znění pozdějších předpisů.
6. Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.
7. Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.
8. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
9. Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
10. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
11. Zákon č. 17/1992, o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.
12. Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd, ve znění pozdějších předpisů.

13. Zákon č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů.
14. Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů.
15. Zákon č. 588/1992 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.
16. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 482/2005 Sb., o stanovení druhů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy, ve znění pozdějších předpisů.
17. Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 252/2001 Sb., o způsobu výkupu elektřiny z obnovitelných zdrojů a z kombinované výroby elektřiny a tepla, ve znění pozdějších předpisů.
18. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.
19. Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 8/2008, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie.
20. Důvodová zpráva k zákonu č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty.
21. Důvodová zpráva k zákonu č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů).
22. Směrnice Ministerstva životního prostředí č. 9/2009, o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky v rámci programu Zelená úsporám.

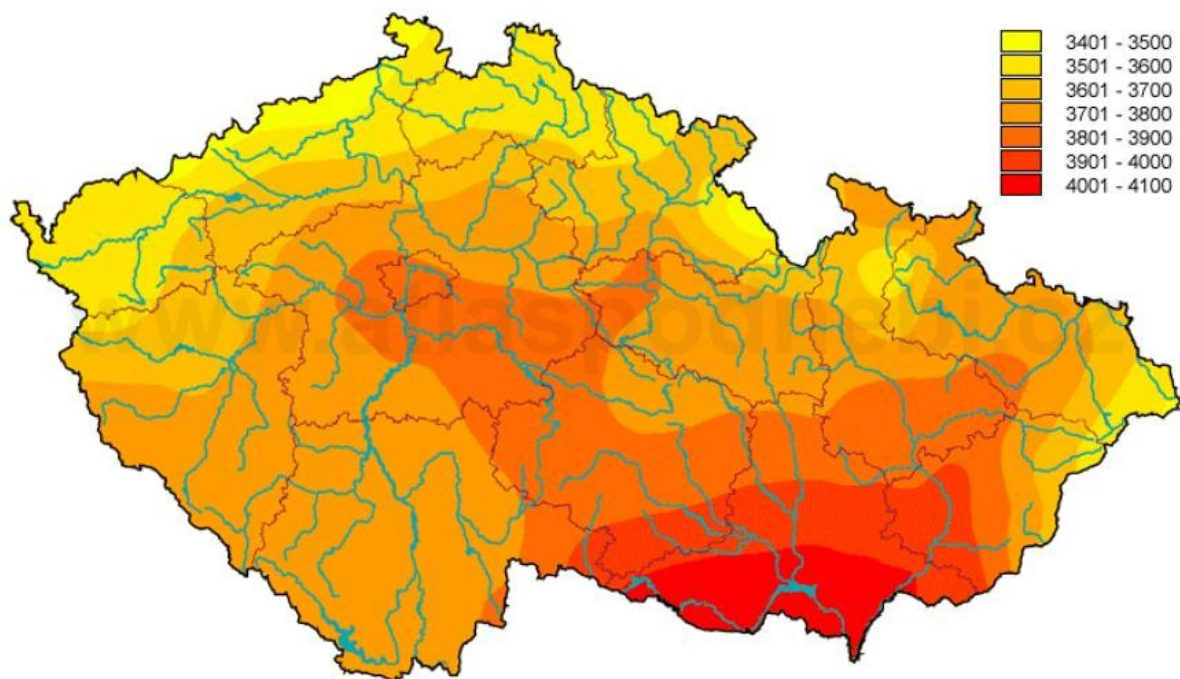
Přílohy

Příloha 1 – Podíl jednotlivých OZE na výrobě elektřiny v České republice v roce 2008¹⁴⁰



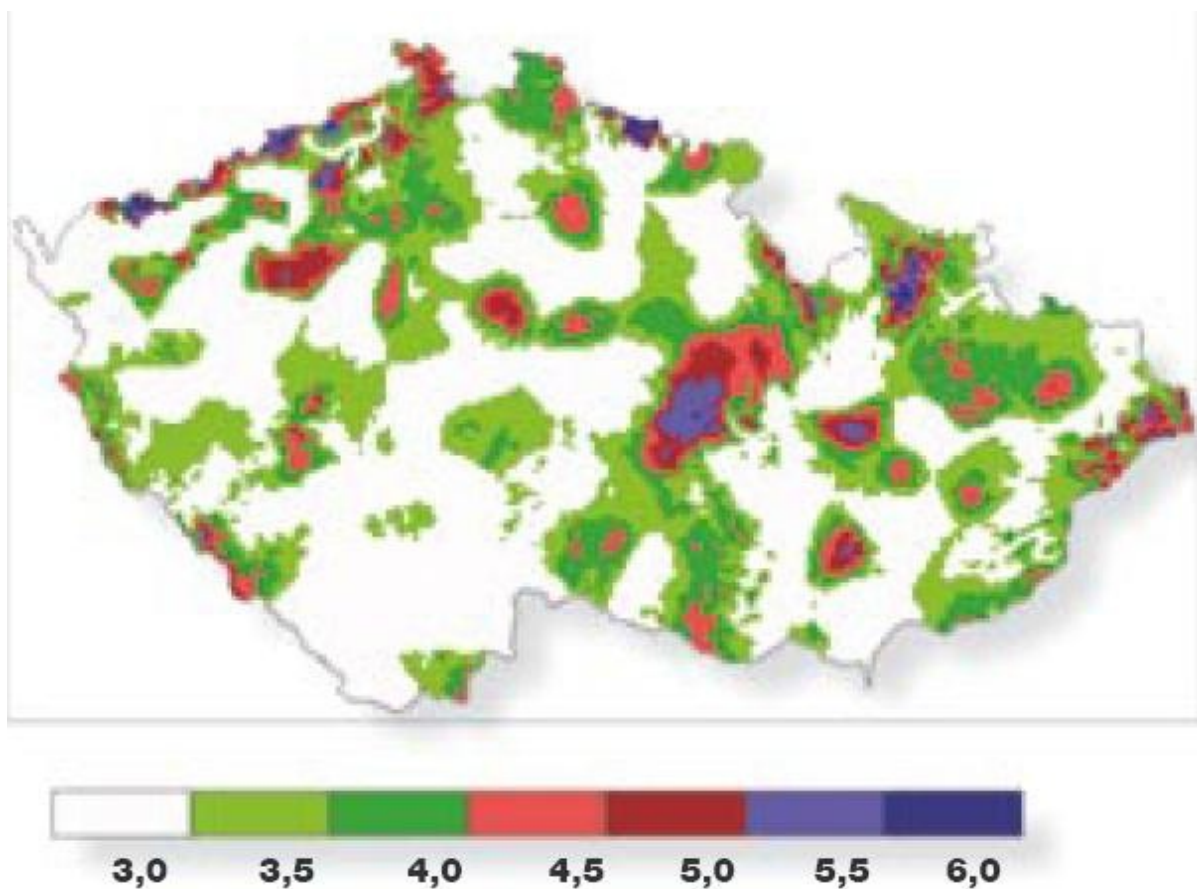
¹⁴⁰ Zdroj. *Obnovitelné zdroje energie v roce 2008 , výsledky statistického zjišťování* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 30. 9. 2009 [cit. 20. 11. 2009]. Dostupné z WWW <<http://www.mpo.cz/dokument64916.html>>.

Příloha 2 – Mapa slunečního záření na území ČR (MJ/m² za rok)¹⁴¹



¹⁴¹ Srov. *Výstavba fotovoltaických elektráren* [online]. Sluneční energetická, s. r. o., [cit. 15. 2. 2010]. Dostupné na WWW <<http://www.slen.cz/attachment/SLEN%20rcn%20unor2006.pdf>>.

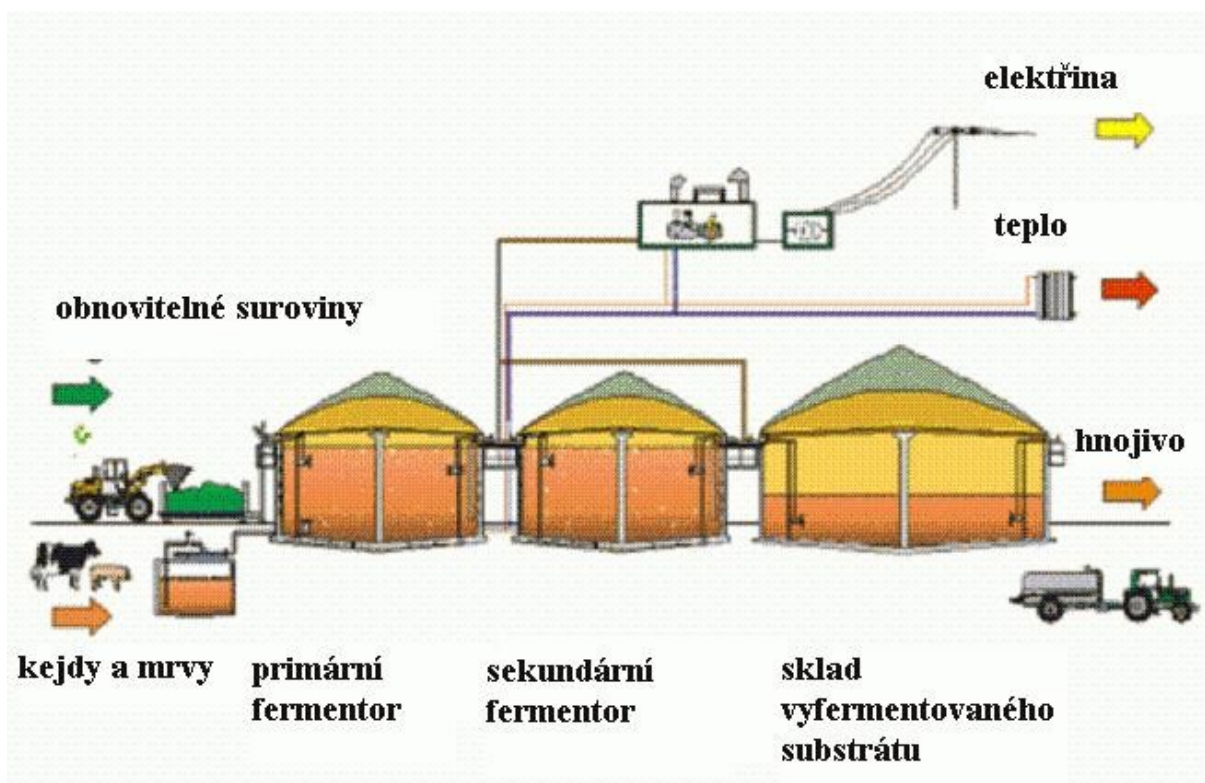
Příloha 3 - Větrná mapa České republiky¹⁴²



Průměrné roční rychlosti větru m/s na území ČR

¹⁴² Zdroj ŠTEKL, Josef. Větrná energie a její možnosti v ČR, In *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice*. Praha: ČEZ, 2003, s. 72 – Větrná mapa.

Příloha 4 – Výroba bioplynu v bioplynové stanici pro zpracování zemědělských odpadů¹⁴³



¹⁴³ Zdroj. *Co znamená bioplynová stanice?* [online]. Biogas nord, [cit. 5. března 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.biogas-nord.com/lang-cs/co-znamená-bioplynova-stanice>>.

Příloha 5 – Státní směrné cíle členských států EU

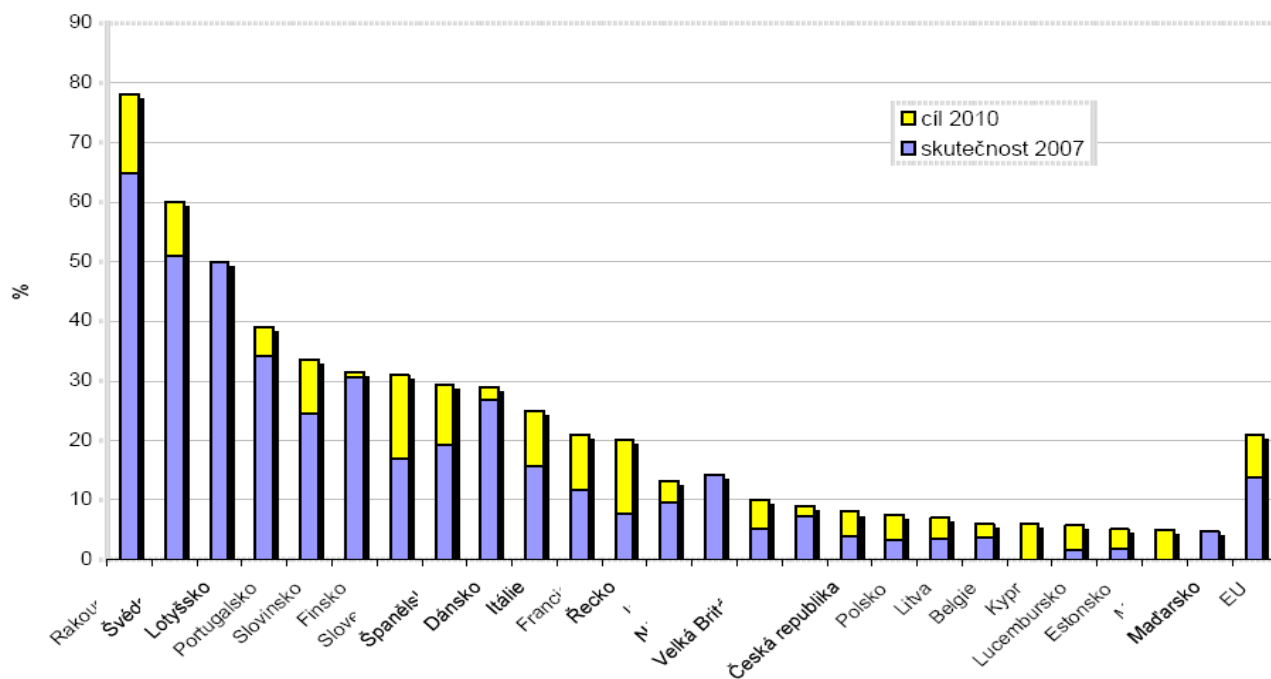
Referenční hodnoty pro státní směrné cíle členských států pro podíl elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie na hrubé spotřebě elektřiny do roku 2010 [1]

Tato příloha obsahuje referenční hodnoty pro stanovení státních směrných cílů pro elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů energie („OZE-E“), jak je uvedeno v čl. 3 odst. 2:

	Výroba elektřiny z OZE v r. 1997 (TWh)	Elektřina z OZE 1997 (%)	Elektřina z OZE 2010 (%)
Belgie	0,86	1,1	6,0
Dánsko	3,21	8,7	29,0
Německo	24,91	4,5	12,5
Řecko	3,94	8,6	20,1
Španělsko	37,15	19,9	29,4
Francie	66,00	15,0	21,0
Irsko	0,84	3,6	13,2
Itálie	46,46	16,0	25,0
Lucembursko	0,14	2,1	5,7
Nizozemsko	3,45	3,5	9,0
Rakousko	39,05	70,0	78,1
Portugalsko	14,30	38,5	39,0
Finsko	19,03	24,7	31,5
Švédsko	72,03	49,1	60,0
Spojené království	7,04	1,7	10,0
EU celkem	338,41	13,9	22,0

Příloha 6 – Plnění státních směrných cílů v EU

Indikativní cíle členských států EU v oblasti výroby elektřiny z OZE do roku 2010.¹⁴⁴



¹⁴⁴ Zpráva o plnění indikativního cíle výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů za rok 2008 [online], Ministerstvo průmyslu a obchodu, 19. 1. 2010 [cit. 28. 2. 2010]. Dostupné z WWW <<http://www.mpo.cz/dokument25358.html>>.

Příloha 7 – Státní směrný cíl České republiky

Smlouva o přistoupení k Evropské unii

Smlouva o přistoupení k Evropské unii se elektřinou z obnovitelných zdrojů zabývá ve své Příloze II, části 12. Příslušný text Smlouvy týkající se ČR je následující:

Stát	Výroba elektřiny z OZE v TWh v roce 1997*	Podíl výroby elektřiny z OZE v % v roce 1997**	Podíl výroby elektřiny z OZE v % v roce 2010**
Česká republika	2,36	3,8	8,0***

* Údaje pro Českou republiku se vztahují k roku 1999.

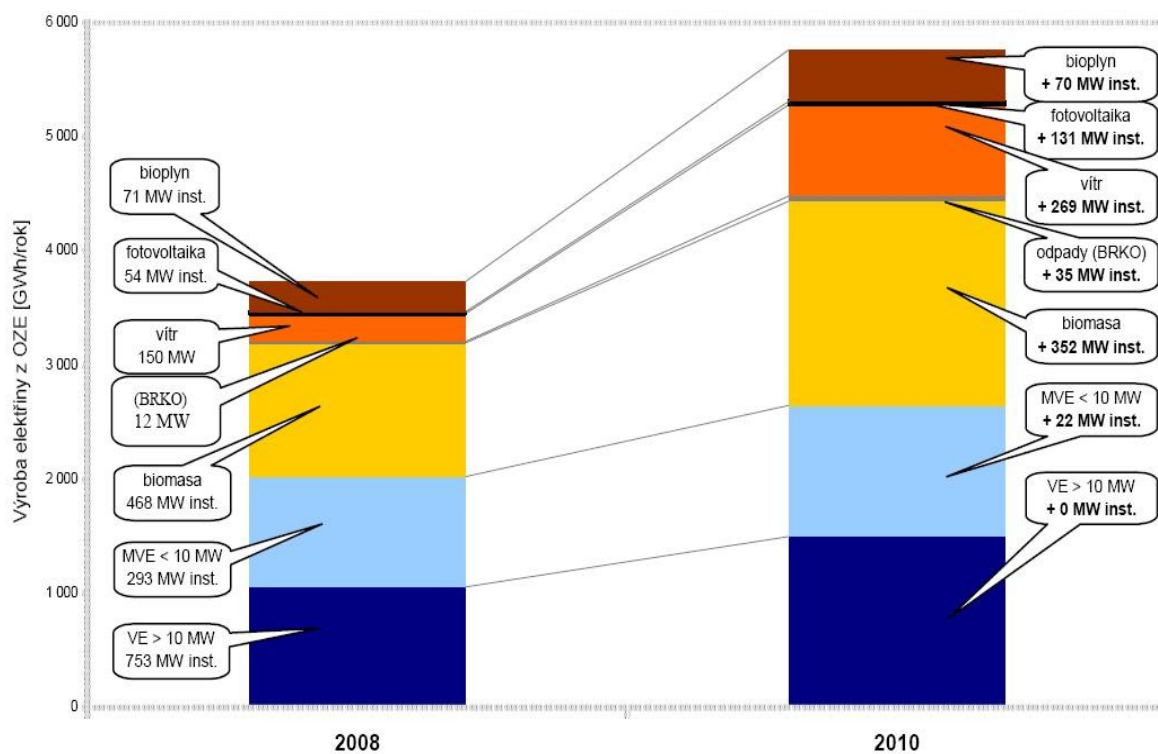
** Procentní příspěvek se zakládá na vnitrostátní výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů energie vydělené hrubou národní spotřebou energie. Vnitrostátní spotřeba se zakládá na údajích roku 2000.

*** Při přihlížení k orientačním referenčním hodnotám stanoveným v této příloze Česká republika poznamenává, že možnost dosažení uvedeného orientačního cíle vysoce závisí na klimatických faktorech, jež významně ovlivňují úroveň využití vodní, sluneční a větrné energie. Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů byl schválen vládou v říjnu roku 2001 a uvádí jako cíl podíl elektřiny z obnovitelných zdrojů energie 3,0 % hrubé spotřeby elektřiny (vyjma velké vodní elektrárny s výkonem nad 10 MW) a 5,1 % (včetně velkých vodních elektráren s výkonem nad 10 MW) do roku 2005. V případě nedostatku přírodních zdrojů je dodatečně významné rozšiřování výkonu u velkých i malých vodních elektráren vyloučeno.

Příloha 8 – Nové státní směrné cíle členských států EU jak vyplývají ze směrnice 2009/28/ES.

	Podíl energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie v roce 2005 (S2005)	Cílová hodnota podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie v roce 2020 (S2020)
Belgie	2,2 %	13 %
Bulharaske	9,4 %	16 %
Česká republika	6,1 %	13 %
Dánsko	17,0 %	30 %
Německo	5,8 %	18 %
Estonsko	18,0 %	25 %
Irsko	3,1 %	16 %
Řecko	6,9 %	18 %
Španělsko	8,7 %	20 %
Francie	10,3 %	23 %
Itálie	5,2 %	17 %
Kypř	2,9 %	13 %
Lotyšsko	32,6 %	40 %
Litva	15,0 %	23 %
Lucembursko	0,9 %	11 %
Maďarsko	4,3 %	13 %
Malta	0,0 %	10 %
Nizozemsko	2,4 %	14 %
Rakousko	23,3 %	34 %
Polsko	7,2 %	15 %
Portugalsko	20,5 %	31 %
Rumunsko	17,8 %	24 %
Slovinaske	16,0 %	25 %
Slovenská republika	6,7 %	14 %
Finsko	28,5 %	38 %
Švédsko	39,8 %	49 %
Spojená království	1,3 %	15 %

Příloha 9 - Předpoklad podílů jednotlivých OZE na plnění indikativních cílů ze směrnice 2001/77/ES.¹⁴⁵



¹⁴⁵ Zdroj. *Obnovitelné zdroje energie v roce 2008 , výsledky statistického zjišťování* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 30. 9. 2009 [cit. 20. 11. 2009]. Dostupné z WWW <<http://www.mpo.cz/dokument64916.html>>.