

# ACTUAL STATE AND POTENTIAL OF RENEWABLE SOURCES UTILIZATION IN THE EU

**David Kubín**

Bachelor Programme (3), FEEC BUT

E-mail: xkubin17@stud.feec.vutbr.cz

Supervised by: Jan Macháček

E-mail: machacek@feec.vutbr.cz

**Abstract:** Utilization of energy from renewable resources such as wind power, solar power, geothermal power, water power and power hidden in biomass is one of the most frequently discussed topics in today's European Union. In the European Union a target of a 20 % share of energy from renewable resources on gross final energy consumption in 2020 was set. This includes the energy consumption in three sectors- the sector of electricity, heat and transport. In order to reach the 20 % share, every member state of the Union has to meet its own goal set by the Directive 2009/28/EC. The only exception is the transport sector, where a share of 10 % is unitary for all member states.

**Keywords:** Czech Republic, European Union, energy, renewable resources, wind energy, solar energy, geothermal energy, water energy, biomass, gross final consumption.

## 1. ÚVOD

Obnovitelné zdroje energie je dnes v médiích téměř denně citovaným slovním spojením. Jednotlivé státy, Evropská unie a téměř celý svět se snaží dosáhnout vyššího využití obnovitelných zdrojů energie za účelem snížení emisí oxidu uhličitého, zvýšení nezávislosti na fosilních palivech a z mnohých dalších důvodů.

Co to jsou obnovitelné zdroje energie, definuje v rámci České republiky Zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů č. 180/2005 Sb., v rámci Evropské unie potom Směrnice Evropského parlamentu a rady 2009/28/ES. „*Energií z obnovitelných zdrojů se rozumí energie z obnovitelných nefosilních zdrojů, totiž energie větrná, solární, aerotermální, geotermální, hydrotermální a energie z oceánů, vodní energie, energie z biomasy, ze skládkového plynu, z kalového plynu z čistíren odpadních vod a z bioplynů.*“<sup>1</sup>

Důvodů, proč využívat obnovitelné zdroje energie a ne neobnovitelné zdroje fosilní, je několik. K těm oficiálním dle Evropské komise patří následující: „*Obnovitelné zdroje energie (větrná energie, solární, vodní, přílivová, geotermální a energie z biomasy) jsou nezbytnými alternativami k fosilním palivům. Jejich použití redukuje naši produkci skleníkových plynů, diverzifikuje naše zdroje energie a zmenšuje naši závislost na nespolehlivém a nestálém trhu s fosilními palivy (především ropa a plyn). Rozvoj OZE také pozitivně ovlivňuje nezaměstnanost v Evropě, vytváření nových technologií a vylepšuje obchodní bilanci.*“<sup>2</sup>

## 2. DIREKTIVA V EVROPSKÉ UNI

Orgány Evropské unie, které se zabývají legislativou týkající se obnovitelných zdrojů energie, jsou Evropský parlament a Rada Evropské unie. Vydaly v minulosti několik směrnic, které upravují, jakých podílů obnovitelných zdrojů energie by unijní státy měly dosáhnout. Takovou směrnicí byla Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/77/ES, která upravovala podporu elektřiny, jenž byla vyrobena z obnovitelných zdrojů energie na vnitřním trhu s elektřinou. Obdobnou směrnicí pro

sektor dopravy byla Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/30/ES o podpoře užívání biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot v dopravě.

Současně platnou směrnici je Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů. Tato směrnice stanovuje závazné cíle Evropské unie. Signatáři směrnice se zavázaly k dosažení 20% podílu energie z obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě energie v roce 2020. Jedná se tedy o spotřebu energie v sektoru elektřiny, tepla a dopravy. Jelikož mají jednotlivé členské státy různý potenciál ve využití obnovitelných zdrojů na výrobu energie, byly pro každý stát vyjednány individuální minimální podíly, jejichž dodržení by v roce 2020 mělo vést ke splnění celkového cíle. Jaké tyto podíly pro rok 2020 jsou a jaké byly v roce 2005, ilustruje následující tabulka.

	Podíl OZE na celkové spotřebě energie, 2005	Cílový podíl OZE na celkové spotřebě, 2020
<b>Belgie</b>	2,20%	13%
<b>Bulharsko</b>	9,40%	16%
<b>ČR</b>	6,10%	13%
<b>Dánsko</b>	17%	30%
<b>Německo</b>	5,80%	18%
<b>Estonsko</b>	18%	25%
<b>Irsko</b>	3,10%	16%
<b>Řecko</b>	6,90%	18%
<b>Španělsko</b>	8,70%	20%
<b>Francie</b>	10,30%	23%
<b>Itálie</b>	5,20%	17%
<b>Kypr</b>	2,90%	13%
<b>Lotyšsko</b>	32,60%	40%
<b>Litva</b>	15%	23%
<b>Lucembursko</b>	0,90%	11%
<b>Maďarsko</b>	4,30%	13%
<b>Malta</b>	0%	10%
<b>Nizozemí</b>	2,40%	14%
<b>Rakousko</b>	23,30%	34%
<b>Polsko</b>	7,20%	15%
<b>Portugalsko</b>	20,50%	31%
<b>Rumunsko</b>	17,80%	24%
<b>Slovensko</b>	16%	25%
<b>SR</b>	6,70%	14%
<b>Finsko</b>	28,50%	38%
<b>Švédsko</b>	39,80%	49%
<b>VB</b>	1,30%	15%

**Tabulka 1:** Podíly OZE na spotřebě energie v letech 2005 a 2020<sup>3</sup>

Pro Českou republiku je tedy stanoven cílový podíl 13 %.

Celková zátěž na jednotlivé státy je tedy stanovena individuálně, pouze v sektoru dopravy je stanoven závazný cíl, který je shodný pro všechny členské země, sice podíl 10 % OZE v dopravě. Tyto dva hlavní cíle jsou doplněny závazkem, že se energetická účinnost zvýší rovněž o 20 %.

## 2.1. SOUČASNÁ SITUACE

Největší podíl na celkové spotřebě energie má spotřeba elektrické energie. Pro splnění 20% závazku se počítá se zvýšením podílu obnovitelných zdrojů na spotřebě elektrické energie nad hodnotu 35 % v roce 2020.

Elektrická energie se z obnovitelných zdrojů dá vyrábět různými způsoby. V zemích tzv. Evropské patnáctky, což jsou členské země Unie, které byly členy již před rokem 2004, dominuje výroba elektrické energie ve vodních a větrných elektrárnách. Největší podíly obnovitelných zdrojů na spotřebě elektrické energie zaznamenáváme v Rakousku a zemích severní Evropy- Švédsku, Dánsku a Finsku. Jak vysoké podíly jsou, ukazuje následující tabulka.

Švédsko	Dánsko	Finsko	Rakousko
46%	27,4%	26%	69%

**Tabulka 2:** Podíly OZE na spotřebě elektrické energie v zemích EU-15<sup>3</sup>

K vedoucím zemím ve výrobě elektrické energie ve větrných a solárních elektrárnách ze států EU-15 patří Spolková republika Německo a Španělské království. Množství vyrobené elektrické energie z různých obnovitelných zdrojů v těchto státech ukazuje následující tabulka.

Voda [TWh]		Vítr [GWh]		Biomasa [TWh]		Solární en. [GWh]	
Švédsko	65,5	Německo	37,8	Německo	25,5	Německo	6,2
Francie	62,3	Španělsko	37,1	VB	10,6	Španělsko	6,2
Španělsko	29	VB	9,3	Finsko	7,9		
Rakousko	38	Dánsko	6,7				

**Tabulka 3:** Vyrobená elektrická energie z OZE v zemích EU-15<sup>3</sup>

V zemích východní Evropy se nejvíce elektrické energie z obnovitelných zdrojů vyrábí ve vodních elektrárnách a v elektrárnách spalujících biomasu. Ke státům s největším podílem OZE na spotřebě elektrické energie řadíme Lotyšsko, Slovinsko a Slovensko. Výši těchto podílů a množství vyrobené energie znázorňují následující 2 tabulky.

Lotyšsko	Slovinsko	Slovensko
52%	36,8%	15,3%

**Tabulka 4:** Podíly OZE na spotřebě elektrické energie v zemích východní Evropy<sup>3</sup>

Voda [TWh]		Biomasa [GWh]	
Slovinsko	4,7	Maďarsko	2171
Slovensko	4	Slovensko	502
		Lotyšsko	219

**Tabulka 5:** Vyrobená elektrická energie z OZE v zemích východní Evropy<sup>3</sup>

### 3. ZÁVĚR

Využití obnovitelných zdrojů na výrobu energie zažívá v současné době veliký rozvoj. Všudypřítomná snaha o snížení škodlivých emisí do přírodního prostředí a snaha o snížení závislosti na dovozu a využití fosilních paliv, jejichž dostupnost je omezená a dodávky často nejisté z politických důvodů, nutí členské státy Evropské unie k rozvoji a výstavbě nových technologií. V přímém porovnání zemí Unie jsou na vedoucích příčkách ve využití obnovitelných zdrojů energie státy průmyslově rozvinutější západní Evropy. Dominujícím způsobem výroby elektrické energie je výroba ve vodních elektrárnách, potenciál vodní energie je však v mnoha zemích již plně využit a dochází tak k intenzivní výstavbě větrných a solárních elektráren. Pro splnění ambiciózních unijních cílů je to také nutné, cíle roku 2010 s vysokou pravděpodobností splněny nebyly, v roce 2020 tomu možná bude jinak.

### REFERENCE

- [1] SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2009/28/ES [online]. Brusel : Evropský parlament, 2009 [cit. 2011-03-02]. Dostupné z WWW: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:CS:PDF>
- [2] European Commission [online]. 2011 [cit. 2011-03-02]. Renewable Energy. Dostupné z WWW: [http://ec.europa.eu/energy/renewables/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/index_en.htm)
- [3] European Commission [online]. 2011 [cit. 2011-03-02]. Renewable Energy. Dostupné z WWW: [http://ec.europa.eu/energy/renewables/targets\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/targets_en.htm)