

Přehled rozvoje obnovitelných zdrojů energie

Datum: 8.3.2010 | Autor: Aleš Bufka, Bronislav Bechník | Recenzent: Ing. Edvard Sequens, Calla

Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů se v roce 2008 podílela na tuzemské hrubé spotřebě elektřiny 5,2 %. Podíl obnovitelné energie na primárních energetických zdrojích činil 5 %. Podíl obnovitelných zdrojů energie na výrobě tepelné energie se pohybuje okolo 7 %. V roce 2009 dosáhl podle MPO podíl elektřiny z obnovitelných zdrojů 6,8 % z konečné spotřeby elektřiny v České republice.

Základní pojmy

Primární zdroje energie = vytěžené energetické suroviny, tj. uhlí, ropa, zemní plyn, v případě jaderných elektráren teplo vyrobené v reaktoru, v případě větru, vody a slunečního záření přímo vyrobená energie (elektřina nebo teplo).

Hrubá výroba elektřiny = celková výroba elektřiny změřená na svorkách generátorů

Čistá výroba elektřiny = hrubá výroba elektřiny zmenšená o vlastní spotřebu na výrobu elektřiny. V případě tepelných elektráren se vlastní spotřeba blíží 10 % vyrobené elektřiny, jedná se tedy o významnou položku v energetické bilanci, která snižuje účinnost výroby elektřiny z primárních zdrojů. Naproti tomu v případě vodních, větrných a fotovoltaických elektráren je vlastní spotřeba zanedbatelná (méně než 0,5 %).

Čistá tuzemská spotřeba elektřiny = (čistá výroba elektřiny + saldo zahraničních výměn) - (ztráty v sítích + spotřeba na přečerpání v PVE)

Hrubá tuzemská spotřeba elektřiny = hrubá výroba elektřiny + saldo zahraničních výměn

Primární energetické zdroje

Primárním energetickým zdrojem je v parních elektrárnách uhlí, zemní plyn nebo biomasa, případně jiné palivo. Spotřeba se udává v jednotkách energie (GJ, TJ, PJ), vypočítává se z výhřevnosti. Výjimkou jsou jaderné elektrárny, kde primárním zdrojem je až teplo vyrobené v reaktoru (nezáleží tedy na účinnosti využití paliva). Při konverzi na elektřinu nebo teplo se primární energie využije pouze s určitou účinností. Účinnost tepelných elektráren se pohybuje kolem 30 %, účinnost kotlů ve vytopnách může být až 90 %. Jiná situace je u větrných, fotovoltaických a vodních elektráren, kde je primárním energetickým zdrojem již vyrobená elektřina; u těchto zdrojů jsou z hlediska energetické bilance národního hospodářství údaje o jejich účinnosti zbytečné (je jedno, je-li elektřina ve větrné elektrárně vyrobená s účinností 20 nebo 30 %).

Nejasná je situace u jaderného paliva a zemního plynu. V prvním případě je využití energie obsažené v palivu velmi nízké (méně než 1 %). To by mohly změnit reaktory rychlé množivé reaktory (tzv. IV. generace), pokud se podaří dokončit jejich vývoj a zejména uzavření palivového cyklu. V případě zemního plynu jsou známy kondenzační kotle s udávanou účinností přes 100 %. Bonus v tomto případě přináší využití rozdílu mezi výhřevností a spalným teplem.

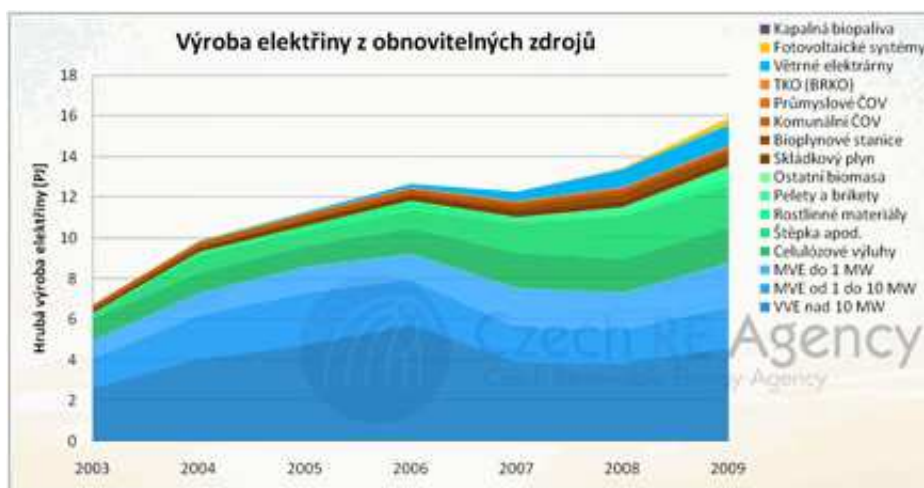
Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů

Z hlediska instalovaného výkonu i výroby elektřiny je nejvýznamnějším obnovitelným zdrojem biomasa. Problém je do jisté míry ve skutečnosti, že biomasa je pro výrobu elektřiny používána především ke spolužalování ve velkých uhelných elektrárnách. Vzhledem k nízkému využití odpadního tepla je nízké i celkové energetické využití biomasy jako primárního energetického zdroje.



Obrázek: Instalovaný výkon výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů [ERÚ]

Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů je rozvíjena mimo jiné na základě závazku, který Česká republika uzavřela v rámci přístupových dohod při vstupu do Evropské unie. Výroba je závislá na klimatických podmínkách v daném roce. Vliv je vidět zejména u vodních elektráren, například v povodňovém roce 2006 byla výroba výrazně vyšší než v jiných letech.

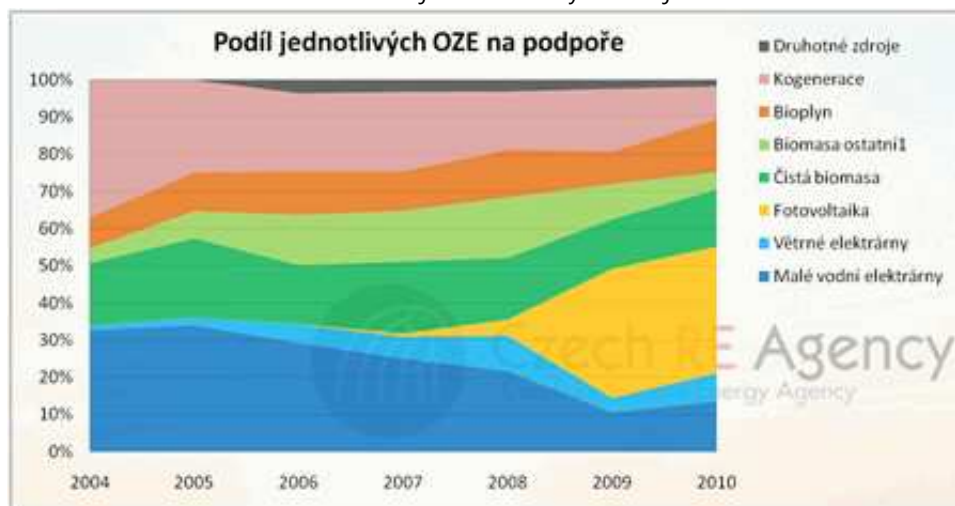


Obrázek: Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů [MPO, ERÚ]

Přesto je vidět zřetelný trend růstu jak instalovaného výkonu, tak výroby elektřiny. Z hlediska vyváženosti energetického mixu je však v současnosti vhodné rozvíjet především bioplynové stanice a zdroje na biomasu s využitím odpadního tepla.

Podpora výroby elektřiny z OZE

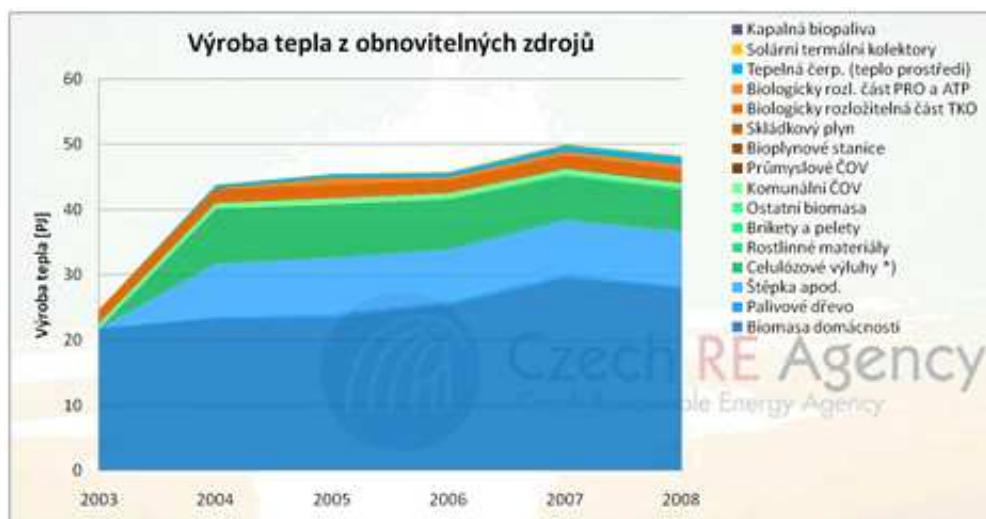
Podrobněji popsáno v článku [Podpora obnovitelných zdrojů a cena elektřiny](#). Celkový objem prostředků a tím i dopad do ceny elektřiny se pro rok 2010 významně zvýšil. Podíl fotovoltaiky vzrostl již v roce 2009 na 40 %, na této úrovni zůstal i v roce 2010. Pro rok 2011 je však očekáván další významný růst příspěvku na podporu obnovitelných zdrojů zejména s boomem fotovoltaiky.



Obrázek: Podíl jednotlivých obnovitelných zdrojů na podpoře výroby elektřiny z OZE [CZREA]

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů je v posledních letech relativně stabilní. Skokové zvýšení v následujícím grafu je způsobeno změnou metodiky statistického zjišťování. Hlavním důvodem je, že výroba tepla není podporována ze zákona podobně jako výroba elektřiny. To by měla změnit tzv. "velká" novela zákona č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby energie z obnovitelných zdrojů.



Obrázek: výroba tepla z obnovitelných zdrojů [MPO]

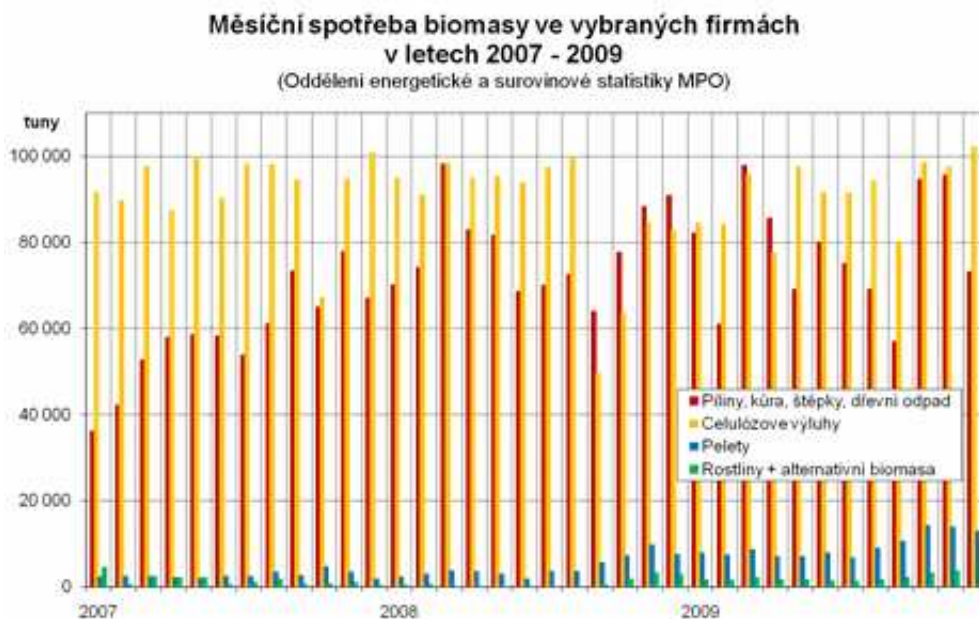
Výroba tepla je sice podporována investičními dotacemi, například na pořízení solárních systémů. Objem státních prostředků na investiční dotace je však nízký. V loňském roce zahájený program Zelená úsporám sice disponuje větším objemem financí, jeho rozběh se však zpomalil. Změna může přijít v letošním roce, kdy se očekává větší příliv žádostí o podporu.

Spotřeba biomasy ve vybraných firmách

Vybraní výrobci jsou pravidelně obesíláni výkazy s měsíční periodicitou. Jedná se zhruba o 90 firem, především o všechny výrobce elektrické energie z uhlí, všechny výrobce, kteří spoluspalují biomasu s uhlím na výrobu elektřiny a další velké výrobce elektrické energie z ostatních paliv (vše včetně kogenerace). Dále jsou zařazeny firmy s roční spotřebou uhlí nad 30 tis. tun (vyjma cementáren a vápenek) a firmy s celkovou roční výrobou tepla nad 300 TJ ze všech paliv, vč. vlastní spotřeby. Důvodem tohoto výběru je především potřeba rychlejších odhadů vývoje českého teplařství.

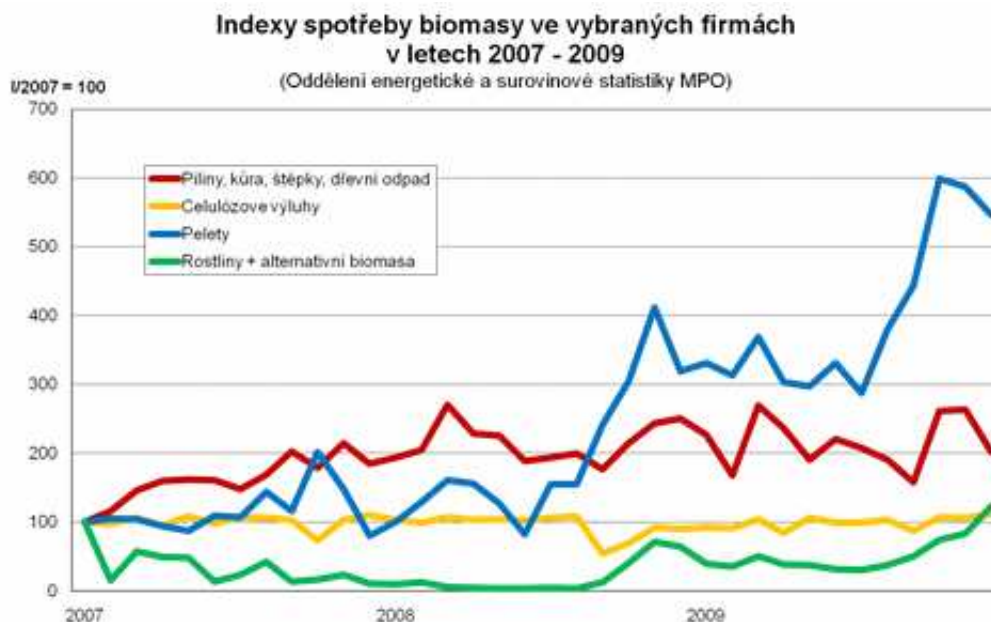
Vybrané firmy měly k roku 2007 celkem 66% podíl na vsázce biomasy na výrobu tepla (bez domácností), 98% podíl

na vsázce na výrobu elektřiny z biomasy, celkem byl jejich podíl 76 % na celkové vsázce mimo domácnosti. Tento podíl se dále zvyšuje s růstem vsázky ve velké energetice a poklesem spotřeby u dřevařských společností. Uvedené firmy mají podíl 85 % na distribučním teple, 55 % na celkové hrubé výrobě tepla mimo domácnosti a 75% podíl dodávek tepla do domácností. Jejich podíl na celkové výrobě elektřiny je 98 %.



Obrázek: Měsíční spotřeba biomasy ve vybraných firmách [MPO]

Mezi spotřebou vybraných firem jednoznačně vedou celulózní výluhy na úrovni až 100 tis. tun měsíčně. Na druhém místě se pravidelně umísťuje dřevní štěrpa, jejíž spotřeba je po výrazném nárůstu v roce 2007 na podobné úrovni. Spotřeba pelet a rostlinných materiálů je ve srovnání s tím zanedbatelná, zejména u pelet však roste tempem, které připomíná boom fotovoltaiky.



Obrázek: Vývoj spotřeby biomasy ve vybraných firmách ve srovnání s rokem 2007

Do budoucna je jednoznačně očekáván větší potenciál u rostlinných materiálů, protože spotřeba dřeva a dřevních odpadů se již v současnosti blíží produkčnímu potenciálu českých lesů. Podle informací Ministerstva zemědělství je pro zajištění potravinové bezpečnosti nutno rezervovat 2 mil. ha orné půdy, další přibližně 1 mil. ha je možno uvolnit pro jiné použití, například pěstování energetických plodin.

Závěr

Vývoj v poslední době naznačuje možnou cestu k dosažení vysokého podílu obnovitelných zdrojů na spotřebě energie. V roce 2009 došlo k propadu průmyslové výroby a v důsledku toho k významnému snížení spotřeby elektřiny a tepla. Protože však obnovitelné zdroje energie jsou využívány přednostně, jejich podíl v celkové výrobě i spotřebě se zvýšil. Bude-li trend snižování spotřeby energie pokračovat, může být cíl pro rok 2010 splněn i při současném objemu výroby z OZE.

Overview of the development of renewable energy

English Synopsis

The gross production of electricity from renewable sources in 2008 was 5.2% of the national gross electricity consumption. The share of renewable energy in primary sources reached 5%. The share of renewable energy sources in the production of thermal energy is around 7%. According to the Ministry of Industry and Commerce, in 2009 the share of electricity coming from renewable sources was 6.8% of the final electricity consumption in the Czech Republic.