

## Obnovitelné zdroje energie

### Obnovitelné zdroje energie v roce 2010

- Výsledky statistického zjišťování



- **Impressum**

**Ing. Aleš Bufka**

oddělení surovinové a energetické statistiky

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Na Františku 32

110 15 Praha

E-mail: [bufka@mpo.cz](mailto:bufka@mpo.cz)

Tel.: 22485 2389

Spolupráce:

Ing. Luděk Dušek (kapalná biopaliva)

E-mail: [dusek@mpo.cz](mailto:dusek@mpo.cz)

Tel.: 22485 2437

Ing. Petr Bednář

E-mail: [bednar@mpo.cz](mailto:bednar@mpo.cz)

Tel.: 22485 4116

Ing. Daniel Rosecký

E-mail: [rosecky@mpo.cz](mailto:rosecky@mpo.cz)

Tel.: 22485 2277

Doplněné a přepracované vydání v: 25-10/06 opr.B;T

**Elektronická verze zprávy:**

[www.mpo.cz](http://www.mpo.cz) → Energetika a suroviny → Statistiky → Obnovitelné zdroje energie

## • **Obsah**

|     |                                                                              |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | Abstrakt                                                                     | 4  |
| 2.  | Úvod                                                                         | 4  |
| 3.  | Pozice OZE v energetické bilanci ČR                                          | 5  |
| 4.  | Energetické využití biomasy                                                  | 10 |
| 5.  | Bioplyn                                                                      | 28 |
| 6.  | Kapalná biopaliva                                                            | 36 |
| 7.  | Energeticky využívané odpady a alternativní paliva (biologicky rozložitelné) | 38 |
| 8.  | Vodní elektrárny                                                             | 42 |
| 9.  | Větrné elektrárny                                                            | 45 |
| 10. | Fotovoltaické elektrárny                                                     | 48 |
| 11. | Solární termální systémy                                                     | 51 |
| 12. | Tepelná čerpadla (energie prostředí)                                         | 54 |
| 13. | Geotermální energie                                                          | 57 |
| 14. | Hlavní použité prameny a zdroje dat                                          | 58 |
| 15. | Použité zkratky                                                              | 59 |

## 1. Abstrakt

Ministerstvo průmyslu a obchodu připravilo tuto statistickou zprávu jako sedmý ročník komplexní národní statistiky obnovitelných zdrojů energie. Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů se v roce 2010 podílela na tuzemské hrubé spotřebě elektřiny 8,3 %, na hrubé výrobě elektřiny pak 6,9 %. Podíl výroby energie z obnovitelných zdrojů na primárních energetických zdrojích činil 6,4 %. Podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě se podle mezinárodní metodiky výpočtu pohybuje okolo 8 % a jejich podíl na výrobě tepelné energie okolo 8 %.

## 2. Úvod

Oddělení surovinové a energetické statistiky Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) připravuje od roku 2003 komplexní statistické přehledy o využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE) v ČR. Vedle souhrnné zprávy jsou připravovány i dílčí statistiky.

Tato souhrnná zpráva přináší především výsledky zpracování statistických výkazů MPO, jakožto i data převzatá ze statistik a databází Energetického regulačního úřadu (ERÚ), Českého statistického úřadu (ČSÚ), Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ), Státního fondu životního prostředí (SFŽP), Czechinvestu a dalších.

Při sestavování této zprávy byla použita principiálně stejná metodika jako pro ročníky předchozí, data jsou tedy plně srovnatelná. Metodika statistiky jednotlivých typů OZE je vždy uvedena v úvodech jednotlivých kapitol. **V tomto ročníku byly opraveny a doplněny některé hodnoty zpětně do roku 2003.**

Data publikovaná v této studii jsou plně srovnatelná s daty, která budou pro rok 2010 publikována Mezinárodní energetickou agenturou (IEA), resp. Eurostatem. Tato data jsou připravována MPO ve spolupráci s ČSÚ na základě národní statistiky a následně zasílána IEA. Je však nutno připomenout odlišnou metodiku této mezinárodní statistiky pro teplo spotřebované pro vlastní potřebu v závodních výrobnách, které není uváděno v celkové výrobě tepelné energie a objevuje se pouze v konečné spotřebě (viz podrobněji metodika IEA). Tento metodický rozdíl je třeba brát v úvahu při využívání dat z publikací IEA a při porovnání námi uvedených údajů.

Některé dílčí informace zjištěné statistickým šetřením nemohly být zveřejněny z důvodu ochrany důvěrných dat podle zákona č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě.

Není-li u tabulek a grafů uvedeno jinak, zdroj dat je MPO.

### 3. Pozice OZE v energetické bilanci ČR

#### Metodika a komentář

Obnovitelné zdroje energie jsou v podmínkách ČR nefosilní přírodní zdroje energie, tj. energie vody, větru, slunečního záření, pevné biomasy a bioplynu, energie okolního prostředí, geotermální energie a energie kapalných biopaliv.

**Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů** se v roce 2010 podílela na tuzemské hrubé spotřebě elektřiny 8,3 %. Národní indikativní cíl tohoto podílu je pro Českou republiku stanoven na 8 % v roce 2010. Na celkové tuzemské hrubé výrobě elektřiny se hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů podílela 6,9 %. Energetický regulační úřad udává poněkud odlišné hodnoty pro celkovou hrubou výrobu elektřiny z biomasy a bioplynu – viz metodika dále. Provoz nelicencovaných zdrojů ERÚ nesleduje.

Podíl **hrubé výroby tepelné energie z OZE** se na celkové výrobě tepelné energie pohybuje zhruba okolo 8 %. Tento podíl vychází z odhadu celkové hrubé výroby tepelné energie ve výši cca 700 PJ pro rok 2007, předpokládá se, že celková výroba tepla je v posledních letech zhruba stejná. V celkovém odhadovaném množství vyrobené tepelné energie z OZE není dosud započítána biomasa využívaná v malých zdrojích mimo domácnosti a biomasa spotřebovaná k otopu při individuální rekreaci obyvatelstva.

**Podíl obnovitelné energie na primárních energetických zdrojích (PEZ)** v roce 2010 činil 6,4 %. Tento odhad se vztahuje k energii obsažené v použitém palivu a nezohledňuje účinnosti zařízení. Jako referenční hodnota byl použit odhad PEZ pro rok 2010 ve výši 1 856 PJ připravený MPO. Podíl na OZE konečné spotřebě se podle mezinárodní metodiky výpočtu pohybuje okolo 8 %.

#### Celková energie z obnovitelných zdrojů v roce 2010

|                                 | Energie<br>v palivu<br>užitém na<br>výrobu tepla<br>(GJ) | Energie<br>v palivu<br>užitém na<br>výrobu<br>elektřiny<br>(GJ) | Primární<br>energie<br>(GJ) | Energie z OZE<br>celkem<br>(GJ) | Podíl na<br>energii<br>z OZE<br>(%) | Podíl<br>na PEZ<br>(%) |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Biomasa (mimo domácnosti)       | 20 965 454                                               | 13 356 930                                                      | 0                           | 34 322 383                      | 1,8%                                | 28,8%                  |
| Biomasa (domácnosti)            | 48 486 113                                               | 0                                                               | 0                           | 48 486 113                      | 2,6%                                | 40,7%                  |
| Vodní elektrárny                | 0                                                        | 0                                                               | 10 042 106                  | 10 042 106                      | 0,5%                                | 8,4%                   |
| Bioplyn                         | 2 821 319                                                | 4 571 208                                                       | 0                           | 7 392 527                       | 0,4%                                | 6,2%                   |
| Biologicky rozl. část TKO       | 546 424                                                  | 2 079 281                                                       | 0                           | 2 625 705                       | 0,1%                                | 2,2%                   |
| Biologicky rozl. část PRO a ATP | 975 082                                                  | 0                                                               | 0                           | 975 082                         | 0,1%                                | 0,8%                   |
| Kapalná biopaliva               | 0                                                        | 0                                                               | 9 807 248                   | 9 807 248                       | 0,5%                                | 8,2%                   |
| Tepelná čerpadla                | 1 775 703                                                | 0                                                               | 0                           | 1 775 703                       | 0,1%                                | 1,5%                   |
| Solární termální systémy        | 366 468                                                  | 0                                                               | 0                           | 366 468                         | 0,0%                                | 0,3%                   |
| Větrné elektrárny               | 0                                                        | 0                                                               | 1 207 775                   | 1 207 775                       | 0,1%                                | 1,0%                   |
| Fotovoltaické elektrárny        | 0                                                        | 0                                                               | 2 216 527                   | 2 216 527                       | 0,1%                                | 1,9%                   |
| <b>Celkem</b>                   | <b>75 936 562</b>                                        | <b>20 007 419</b>                                               | <b>23 273 656</b>           | <b>119 217 637</b>              | <b>6,4%</b>                         | <b>100,0%</b>          |



#### Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů v roce 2010

|                                         | Hrubá výroba elektřiny (MWh) | Podíl na elektřině z OZE(%) | Podíl na hrubé dom. spotřebě elektřiny (%) | Podíl na hrubé výrobě elektřiny (%) |
|-----------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vodní elektrárny</b>                 | <b>2 789 474,0</b>           | <b>47,25%</b>               | <b>3,93%</b>                               | <b>3,25%</b>                        |
| MVE < 1 MW                              | 554 754,0                    | 9,40%                       | 0,78%                                      | 0,65%                               |
| MVE 1 až < 10 MW                        | 603 823,0                    | 10,23%                      | 0,85%                                      | 0,70%                               |
| VVE ≥ 10 MW                             | 1 630 897,0                  | 27,63%                      | 2,30%                                      | 1,90%                               |
| <b>Biomasa celkem</b>                   | <b>1 492 238,6</b>           | <b>25,28%</b>               | <b>2,10%</b>                               | <b>1,74%</b>                        |
| Štěpka apod.                            | 641 839,9                    | 10,87%                      | 0,90%                                      | 0,75%                               |
| Celulózní výluhy                        | 514 675,7                    | 8,72%                       | 0,73%                                      | 0,60%                               |
| Neaglom. rostlinné materiály            | 74 151,5                     | 1,26%                       | 0,10%                                      | 0,09%                               |
| Pelety a brikety                        | 241 215,4                    | 4,09%                       | 0,34%                                      | 0,28%                               |
| Ostatní biomasa                         | 20 217,0                     | 0,34%                       | 0,03%                                      | 0,02%                               |
| Kapalná biopaliva                       | 139,1                        | 0,00%                       | 0,00%                                      | 0,00%                               |
| <b>Bioplyn celkem</b>                   | <b>634 662,0</b>             | <b>10,75%</b>               | <b>0,89%</b>                               | <b>0,74%</b>                        |
| Komunální ČOV                           | 85 002,1                     | 1,44%                       | 0,12%                                      | 0,10%                               |
| Průmyslové ČOV                          | 4 971,0                      | 0,08%                       | 0,01%                                      | 0,01%                               |
| Bioplynové stanice                      | 447 423,6                    | 7,58%                       | 0,63%                                      | 0,52%                               |
| Skládkový plyn                          | 97 265,3                     | 1,65%                       | 0,14%                                      | 0,11%                               |
| <b>Biologicky rozložitelná část TKO</b> | <b>35 586,0</b>              | <b>0,60%</b>                | <b>0,05%</b>                               | <b>0,04%</b>                        |
| <b>Biologicky rozl. část PRO a ATP</b>  | <b>0,0</b>                   | <b>0,00%</b>                | <b>0,00%</b>                               | <b>0,00%</b>                        |
| <b>Větrné elektrárny</b>                | <b>335 493,0</b>             | <b>5,68%</b>                | <b>0,47%</b>                               | <b>0,39%</b>                        |
| <b>Fotovoltaické elektrárny</b>         | <b>615 702,0</b>             | <b>10,43%</b>               | <b>0,87%</b>                               | <b>0,72%</b>                        |
| <b>Celkem</b>                           | <b>5 903 155,6</b>           | <b>100,00%</b>              | <b>8,32%</b>                               | <b>6,87%</b>                        |

#### Výroba tepla z obnovitelných zdrojů v roce 2010

|                                         | Hrubá výroba tepla (GJ) | Podíl na teple z OZE (%) | Orientační odhad podílu na celkové hrubé výrobě tepla (%) |
|-----------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Biomasa celkem</b>                   | <b>46 736 280</b>       | <b>87,8%</b>             | <b>6,7%</b>                                               |
| <b>Biomasa mimo domácnosti</b>          | <b>16 065 796</b>       | <b>30,2%</b>             | <b>2,3%</b>                                               |
| Palivové dřevo                          | 379 931                 | 0,7%                     | 0,1%                                                      |
| Štěpka apod.                            | 8 147 677               | 15,3%                    | 1,2%                                                      |
| Celulózní výluhy                        | 6 739 651               | 12,7%                    | 1,0%                                                      |
| Neaglom. rostlinné materiály            | 483 304                 | 0,9%                     | 0,1%                                                      |
| Brikety a pelety                        | 311 175                 | 0,6%                     | 0,0%                                                      |
| Ostatní biomasa                         | 4 058                   | 0,0%                     | 0,0%                                                      |
| Kapalná biopaliva                       | 0                       | 0,0%                     | 0,0%                                                      |
| <b>Biomasa domácnosti</b>               | <b>30 670 484</b>       | <b>57,6%</b>             | <b>4,4%</b>                                               |
| <b>Bioplyn celkem</b>                   | <b>1 610 361</b>        | <b>3,0%</b>              | <b>0,2%</b>                                               |
| Komunální ČOV                           | 714 710                 | 1,3%                     | 0,1%                                                      |
| Průmyslové ČOV                          | 62 779                  | 0,1%                     | 0,0%                                                      |
| Bioplynové stanice                      | 752 400                 | 1,4%                     | 0,1%                                                      |
| Skládkový plyn                          | 80 473                  | 0,2%                     | 0,0%                                                      |
| <b>Biologicky rozložitelná část TKO</b> | <b>1 777 076</b>        | <b>3,3%</b>              | <b>0,3%</b>                                               |
| <b>Biologicky rozl. část PRO a ATP</b>  | <b>969 244</b>          | <b>1,8%</b>              | <b>0,1%</b>                                               |
| <b>Tepelná čerp. (teplo prostředí)</b>  | <b>1 775 703</b>        | <b>3,3%</b>              | <b>0,3%</b>                                               |
| <b>Solární termální systémy</b>         | <b>366 468</b>          | <b>0,7%</b>              | <b>0,1%</b>                                               |
| <b>Celkem</b>                           | <b>53 235 131</b>       | <b>100,0%</b>            | <b>7,6%</b>                                               |

#### Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů (MWh) – časová řada

|                                         | 2003             | 2004             | 2005             | 2006             | 2007             |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Vodní elektrárny</b>                 | <b>1 383 467</b> | <b>2 019 400</b> | <b>2 379 910</b> | <b>2 550 700</b> | <b>2 089 600</b> |
| MVE < 1 MW                              | 242 020          | 286 100          | 342 980          | 463 554          | 477 340          |
| MVE 1 až < 10 MW                        | 418 049          | 617 400          | 727 730          | 425 510          | 495 210          |
| VVE ≥ 10 MW                             | 723 398          | 1 115 900        | 1 309 200        | 1 661 636        | 1 117 050        |
| <b>Biomasa celkem</b>                   | <b>372 972</b>   | <b>564 546</b>   | <b>560 251</b>   | <b>731 088</b>   | <b>968 072</b>   |
| Štěpka apod.                            | 82 818           | 265 269          | 222 497          | 272 725          | 427 531          |
| Celulózní výluhy                        | 290 154          | 275 817          | 279 582          | 350 028          | 474 571          |
| Neaglom. rostlinné materiály            | 0                | 20 840           | 53 735           | 84 465           | 26 415           |
| Pelety a brikety                        | 0                | 2 620            | 4 437            | 23 850           | 39 211           |
| Ostatní biomasa                         | 0                | 0                | 0                | 0                | 334              |
| Kapalná biopaliva                       | 0                | 0                | 0                | 22               | 9                |
| <b>Bioplyn celkem</b>                   | <b>107 856</b>   | <b>138 793</b>   | <b>160 858</b>   | <b>175 839</b>   | <b>215 223</b>   |
| Komunální ČOV                           | 54 119           | 63 591           | 71 447           | 67 662           | 70 865           |
| Průmyslové ČOV                          | 1 691            | 2 001            | 2 869            | 2 070            | 3 292            |
| Bioplynové stanice                      | 6 519            | 7 130            | 8 243            | 19 211           | 43 248           |
| Skládkový plyn                          | 45 527           | 66 071           | 78 299           | 86 896           | 97 818           |
| <b>Biologicky rozložitelná část TKO</b> | <b>9 588</b>     | <b>10 031</b>    | <b>10 612</b>    | <b>11 264</b>    | <b>11 975</b>    |
| <b>Biologicky rozl. část PRO a ATP</b>  | <b>0</b>         | <b>0</b>         | <b>0</b>         | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| <b>Větrné elektrárny</b>                | <b>4 893</b>     | <b>9 871</b>     | <b>21 280</b>    | <b>49 400</b>    | <b>125 100</b>   |
| <b>Fotovoltaické elektrárny</b>         | <b>184</b>       | <b>291</b>       | <b>414</b>       | <b>592</b>       | <b>2 127</b>     |
| <b>Celkem</b>                           | <b>1 878 960</b> | <b>2 742 932</b> | <b>3 133 325</b> | <b>3 518 883</b> | <b>3 412 097</b> |

|                                         | 2008             | 2009             | 2010             | 2011 | 2012 |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------|------|
| <b>Vodní elektrárny</b>                 | <b>2 024 335</b> | <b>2 429 620</b> | <b>2 789 474</b> |      |      |
| MVE < 1 MW                              | 442 456          | 469 932          | 554 754          |      |      |
| MVE 1 až < 10 MW                        | 477 823          | 484 934          | 603 823          |      |      |
| VVE ≥ 10 MW                             | 1 104 056        | 1 474 754        | 1 630 897        |      |      |
| <b>Biomasa celkem</b>                   | <b>1 170 528</b> | <b>1 396 271</b> | <b>1 492 239</b> |      |      |
| Štěpka apod.                            | 603 048          | 650 061          | 641 840          |      |      |
| Celulózní výluhy                        | 458 469          | 500 511          | 514 676          |      |      |
| Neaglom. rostlinné materiály            | 23 085           | 72 918           | 74 152           |      |      |
| Pelety a brikety                        | 84 536           | 164 170          | 241 215          |      |      |
| Ostatní biomasa                         | 1 390            | 8 601            | 20 217           |      |      |
| Kapalná biopaliva                       | 0                | 10               | 139              |      |      |
| <b>Bioplyn celkem</b>                   | <b>266 868</b>   | <b>441 267</b>   | <b>634 662</b>   |      |      |
| Komunální ČOV                           | 74 036           | 79 191           | 85 002           |      |      |
| Průmyslové ČOV                          | 4 016            | 3 616            | 4 971            |      |      |
| Bioplynové stanice                      | 91 580           | 262 622          | 447 424          |      |      |
| Skládkový plyn                          | 97 236           | 95 838           | 97 265           |      |      |
| <b>Biologicky rozložitelná část TKO</b> | <b>11 684</b>    | <b>10 937</b>    | <b>35 586</b>    |      |      |
| <b>Biologicky rozl. část PRO a ATP</b>  | <b>0</b>         | <b>0</b>         | <b>0</b>         |      |      |
| <b>Větrné elektrárny</b>                | <b>244 661</b>   | <b>288 067</b>   | <b>335 493</b>   |      |      |
| <b>Fotovoltaické elektrárny</b>         | <b>12 937</b>    | <b>88 807</b>    | <b>615 702</b>   |      |      |
| <b>Celkem</b>                           | <b>3 731 013</b> | <b>4 654 969</b> | <b>5 903 156</b> |      |      |

**Výroba tepla z obnovitelných zdrojů (GJ) – časová řada**

|                                         | 2003              | 2004              | 2005              | 2006              | 2007              |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Biomasa celkem</b>                   | <b>35 711 213</b> | <b>40 230 445</b> | <b>40 891 558</b> | <b>41 759 668</b> | <b>45 522 813</b> |
| <b>Biomasa mimo domácnosti</b>          | <b>13 890 855</b> | <b>16 980 168</b> | <b>17 436 986</b> | <b>16 369 797</b> | <b>16 041 570</b> |
| Palivové dřevo                          | 110 916           | 387 277           | 640 525           | 556 158           | 569 990           |
| Štěpka apod.                            | 1 267 676         | 8 043 981         | 8 493 573         | 7 918 202         | 8 317 901         |
| Celulóznové výluhy                      | 7 156 229         | 8 408 747         | 8 151 984         | 7 656 367         | 6 691 839         |
| Neaglom. rostlinné materiály            | 60 347            | 108 879           | 105 487           | 122 522           | 260 083           |
| Brikety a pelety                        | 27 108            | 31 284            | 45 417            | 116 549           | 199 531           |
| Ostatní biomasa                         | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 2 062             |
| Kapalná biopaliva                       | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 164               |
| <b>Biomasa domácnosti</b>               | <b>21 820 358</b> | <b>23 250 277</b> | <b>23 454 572</b> | <b>25 389 871</b> | <b>29 481 407</b> |
| <b>Bioplyn celkem</b>                   | <b>780 639</b>    | <b>968 452</b>    | <b>1 009 902</b>  | <b>918 511</b>    | <b>1 009 221</b>  |
| Komunální ČOV                           | 552 416           | 722 850           | 791 463           | 709 546           | 695 569           |
| Průmyslové ČOV                          | 81 167            | 74 478            | 60 077            | 50 501            | 53 486            |
| Bioplynové stanice                      | 57 324            | 67 553            | 67 223            | 80 270            | 167 776           |
| Skládkový plyn                          | 89 732            | 103 572           | 91 140            | 78 193            | 92 390            |
| <b>Biologicky rozložitelná část TKO</b> | <b>1 941 500</b>  | <b>1 936 183</b>  | <b>1 860 833</b>  | <b>1 886 642</b>  | <b>1 887 668</b>  |
| <b>Biologicky rozl. část PRO a ATP</b>  | <b>213 917</b>    | <b>730 743</b>    | <b>1 022 403</b>  | <b>941 509</b>    | <b>1 080 831</b>  |
| <b>Tepelná čerp. (teplo prostředí)</b>  | <b>339 418</b>    | <b>400 763</b>    | <b>509 659</b>    | <b>667 255</b>    | <b>901 886</b>    |
| <b>Solární termální systémy</b>         | <b>72 747</b>     | <b>85 171</b>     | <b>102 870</b>    | <b>127 730</b>    | <b>160 498</b>    |
| <b>Celkem</b>                           | <b>39 059 434</b> | <b>44 351 757</b> | <b>45 397 225</b> | <b>46 301 315</b> | <b>50 562 917</b> |

|                                         | 2008              | 2009              | 2010              | 2011 | 2012 |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|------|
| <b>Biomasa celkem</b>                   | <b>43 399 943</b> | <b>43 007 154</b> | <b>46 736 280</b> |      |      |
| <b>Biomasa mimo domácnosti</b>          | <b>15 462 630</b> | <b>15 497 695</b> | <b>16 065 796</b> |      |      |
| Palivové dřevo                          | 355 810           | 318 631           | 379 931           |      |      |
| Štěpka apod.                            | 8 297 772         | 7 929 554         | 8 147 677         |      |      |
| Celulóznové výluhy                      | 6 339 165         | 6 455 210         | 6 739 651         |      |      |
| Neaglom. rostlinné materiály            | 258 501           | 432 274           | 483 304           |      |      |
| Brikety a pelety                        | 211 316           | 360 836           | 311 175           |      |      |
| Ostatní biomasa                         | 0                 | 1 190             | 4 058             |      |      |
| Kapalná biopaliva                       | 66                | 0                 | 0                 |      |      |
| <b>Biomasa domácnosti</b>               | <b>27 937 379</b> | <b>27 509 459</b> | <b>30 670 484</b> |      |      |
| <b>Bioplyn celkem</b>                   | <b>1 065 390</b>  | <b>1 210 969</b>  | <b>1 610 361</b>  |      |      |
| Komunální ČOV                           | 690 252           | 678 140           | 714 710           |      |      |
| Průmyslové ČOV                          | 62 232            | 58 679            | 62 779            |      |      |
| Bioplynové stanice                      | 226 452           | 397 616           | 752 400           |      |      |
| Skládkový plyn                          | 86 454            | 76 534            | 80 473            |      |      |
| <b>Biologicky rozložitelná část TKO</b> | <b>1 848 182</b>  | <b>1 646 018</b>  | <b>1 777 076</b>  |      |      |
| <b>Biologicky rozl. část PRO a ATP</b>  | <b>1 100 214</b>  | <b>1 139 971</b>  | <b>969 244</b>    |      |      |
| <b>Tepelná čerp. (teplo prostředí)</b>  | <b>1 159 589</b>  | <b>1 445 337</b>  | <b>1 775 703</b>  |      |      |
| <b>Solární termální systémy</b>         | <b>203 866</b>    | <b>265 502</b>    | <b>366 468</b>    |      |      |
| <b>Celkem</b>                           | <b>48 777 184</b> | <b>48 714 951</b> | <b>53 235 131</b> |      |      |



**Celková energie z OZE (GJ) – časová řada**

|                                    | 2003              | 2004              | 2005              | 2006              | 2007              |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Biomasa (mimo domácnosti)          | 17 962 000        | 22 594 784        | 24 040 367        | 25 529 896        | 27 999 268        |
| Biomasa (domácnosti)               | 34 495 195        | 36 755 715        | 37 078 678        | 40 138 138        | 46 606 334        |
| Vodní elektrárny                   | 4 980 000         | 7 269 840         | 8 567 676         | 9 182 520         | 7 522 560         |
| Bioplyn                            | 1 729 000         | 2 102 447         | 2 335 388         | 2 655 572         | 3 188 631         |
| Biologicky rozložitelná část TKO   | 2 249 644         | 2 538 658         | 2 374 352         | 2 267 579         | 2 494 321         |
| Biologicky rozl. část PRO a ATP    | 213 917           | 730 743           | 1 022 403         | 941 509           | 1 101 228         |
| Kapalná biopaliva                  | 2 592 220         | 1 326 302         | 117 253           | 796 523           | 1 374 751         |
| Tepelná čerpadla (teplo prostředí) | 339 418           | 400 763           | 509 659           | 667 255           | 901 886           |
| Solární termální systémy           | 72 747            | 85 171            | 102 870           | 127 730           | 160 498           |
| Větrné elektrárny                  | 17 615            | 35 536            | 76 608            | 177 840           | 450 360           |
| Fotovoltaické elektrárny           | 662               | 1 048             | 1 490             | 2 131             | 7 657             |
| <b>Celkem</b>                      | <b>64 652 418</b> | <b>73 841 006</b> | <b>76 226 744</b> | <b>82 486 693</b> | <b>91 807 494</b> |

|                                    | 2008              | 2009               | 2010               | 2011 | 2012 |
|------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------|------|
| Biomasa (mimo domácnosti)          | 29 253 354        | 31 912 168         | 34 322 383         |      |      |
| Biomasa (domácnosti)               | 44 165 424        | 43 488 936         | 48 486 113         |      |      |
| Vodní elektrárny                   | 7 287 606         | 8 746 632          | 10 042 106         |      |      |
| Bioplyn                            | 3 762 370         | 5 444 215          | 7 392 527          |      |      |
| Biologicky rozložitelná část TKO   | 2 431 125         | 2 229 590          | 2 625 705          |      |      |
| Biologicky rozl. část PRO a ATP    | 1 100 224         | 1 128 047          | 975 082            |      |      |
| Kapalná biopaliva                  | 4 627 400         | 8 473 139          | 9 807 248          |      |      |
| Tepelná čerpadla (teplo prostředí) | 1 159 589         | 1 445 337          | 1 775 703          |      |      |
| Solární termální systémy           | 203 866           | 265 502            | 366 468            |      |      |
| Větrné elektrárny                  | 880 780           | 1 037 041          | 1 207 775          |      |      |
| Fotovoltaické elektrárny           | 46 573            | 319 705            | 2 216 527          |      |      |
| <b>Celkem</b>                      | <b>94 918 311</b> | <b>104 490 313</b> | <b>119 217 637</b> |      |      |

## 4. Energetické využití biomasy

### Metodika statistiky

Energetickým využíváním biomasy se pro účely této energetické statistiky rozumí spalování dřevní a rostlinné hmoty, včetně celulóзовých výluhů a to jak samostatně, tak spolu s neobnovitelnými palivy za účelem výroby elektřiny či tepla. Pracovně je biomasa zjednodušeně rozdělována na následující kategorie:

- Palivové dřevo
- Dřevní odpad, piliny, kůra, štěpky, zbytky po lesní těžbě
- Rostlinné materiály
- Brikety a pelety
- Celulóзовé výluhy
- Kapalná biopaliva (pro energetické využití)
- Ostatní biomasa
- Dřevěné uhlí (není statisticky sledováno)

Plynná a kapalná (pro pohon) paliva z biomasy jsou uvedena v příslušných následujících kapitolách této zprávy. Stejně tak je dále pojednáno o biomase obsažené v komunálních a průmyslových odpadech a ATP. Do biomasy se nezahrnuje energetické využití rašeliny, která je z hlediska metodiky IEA/EUROSTAT řazena do fosilních paliv. Energetické využití papíru je sledováno v rámci využívání biologicky rozložitelného odpadu. Ostatní biomasou se rozumí speciální palivo vyrobené z biomasy a biologicky rozložitelného odpadu, případně jiná netradiční paliva. Statistika respektuje fyzické rozdělení biomasy, neboť to jediné bude stejné i za sto let a nikoliv její rozdělení podle aktuálně platných zákonů a vyhlášek, které stanovují podporu energetického užití biomasy a které se mohou měnit.

Statistickými výkazy MPO byla zjišťována **výroba elektřiny z biomasy** u všech firem, které sledovanou činnost v daném roce prováděly. Vzhledem k rostoucímu počtu drobných instalací a jejich problematickému střídavému provozu se nedaří získat statistické informace za všechny provozovatele. Vzhledem k minimálnímu výkonu a pouze občasnému provozu těchto zařízení je však nezapočítaná výroba minimální a nikterak neovlivňuje celkové hodnoty. MPO také není zvlášť sledován podíl „spoluspalování“ biomasy a neobnovitelných zdrojů oproti „čistému“ spalování, ani jiné parametry vyplývající z požadavků na prokazování původu „zelené elektřiny“ u jednotlivých výrobců. Energetický regulační úřad udává poněkud odlišné hodnoty pro hrubou výrobu elektřiny z biomasy, tento rozdíl je z metodického hlediska akceptovatelný a je způsoben striktní aplikací vyhlášky č. 502/2005 Sb. „o stanovení způsobu vykazování množství elektřiny při společném spalování biomasy a neobnovitelného zdroje“. Provoz nelicencovaných zdrojů ERÚ nesleduje. Statistika **výroby tepelné energie z biomasy** je prováděna v rámci kombinovaného šetření, jež pokrývá všechny subjekty s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla z biomasy, dále tepelné zdroje s instalovaným výkonem nad 200 kW a subjekty s více jak 20 zaměstnanci. Statistika tedy pokrývá veškerou „větší“ spotřebu biomasy. Vzhledem k tomu, že není vhodné zatěžovat vyplňováním duplicitních výkazů menší firmy, jejichž podíl na celku je zanedbatelný, je prováděno určité zjednodušení, které však do jisté míry využívá i dat z předchozích let, které jsou korigovány modelem. Výsledné hodnoty tedy na 100 % neodpovídají skutečnosti sledovaného roku. Domníváme se však, že tato část chyby je minimální. Výkazy MPO jsou obesílány subjekty, které v předchozím roce vykázaly vyšší spotřebu biomasy (cca 500 tun) a dále subjekty s určitými charakteristikami (obecní zařízení, prodej tepla, nestandardní druhy paliva aj.). Zjištěná data byla doplněna daty z databáze REZZO 2 a daty ze šetření ČSÚ „Roční výkaz o spotřebě paliv a energie a zásobách paliv EP 5-01“. **Takto je sledována spotřeba biomasy u cca 30 tisíc subjektů.**

## Výroba energie z biomasy mimo domácnosti

### Výroba elektřiny z biomasy podle jejich typů v roce 2010

|                     | Počet<br>respondentů | Výroba<br>elektřiny<br>(MWh) | Vlastní<br>spotřeba vč.<br>Ztrát<br>(MWh) | Dodávka do<br>sítě<br>(MWh) | Přímé dodávky<br>(MWh) | Spotřeba paliva<br>(t) |
|---------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| Palivové dřevo      | 0                    | 0,0                          | 0,0                                       | 0,0                         | 0,0                    | 0,0                    |
| Dř. štěpka, odpad   | 28                   | 641 839,9                    | 112 198,8                                 | 529 641,0                   | 0,0                    | 768 205,3              |
| Celulóznové výluhy  | 2                    | 514 675,7                    | 491 621,4                                 | 23 054,3                    | 0,0                    | 257 333,7              |
| Rostlinné materiály | 5                    | 74 151,5                     | 10 588,6                                  | 63 562,9                    | 0,0                    | 61 407,1               |
| Brikety a pelety    | 9                    | 241 215,4                    | 32 469,9                                  | 208 745,5                   | 0,0                    | 149 593,8              |
| Ostatní biomasa     | 1                    | 20 217,0                     | 0,0                                       | 20 217,0                    | 0,0                    | 16 629,0               |
| Kapalná biopaliva   | 3                    | 139,1                        | 132,4                                     | 6,7                         | 0,0                    | 55,4                   |
| <b>Celkem</b>       | <b>37</b>            | <b>1 492 238,5</b>           | <b>647 011,1</b>                          | <b>845 227,4</b>            | <b>0,0</b>             | <b>1 253 224,4</b>     |

### Výroba tepelné energie z biomasy podle jejich typů v roce 2010 \*)

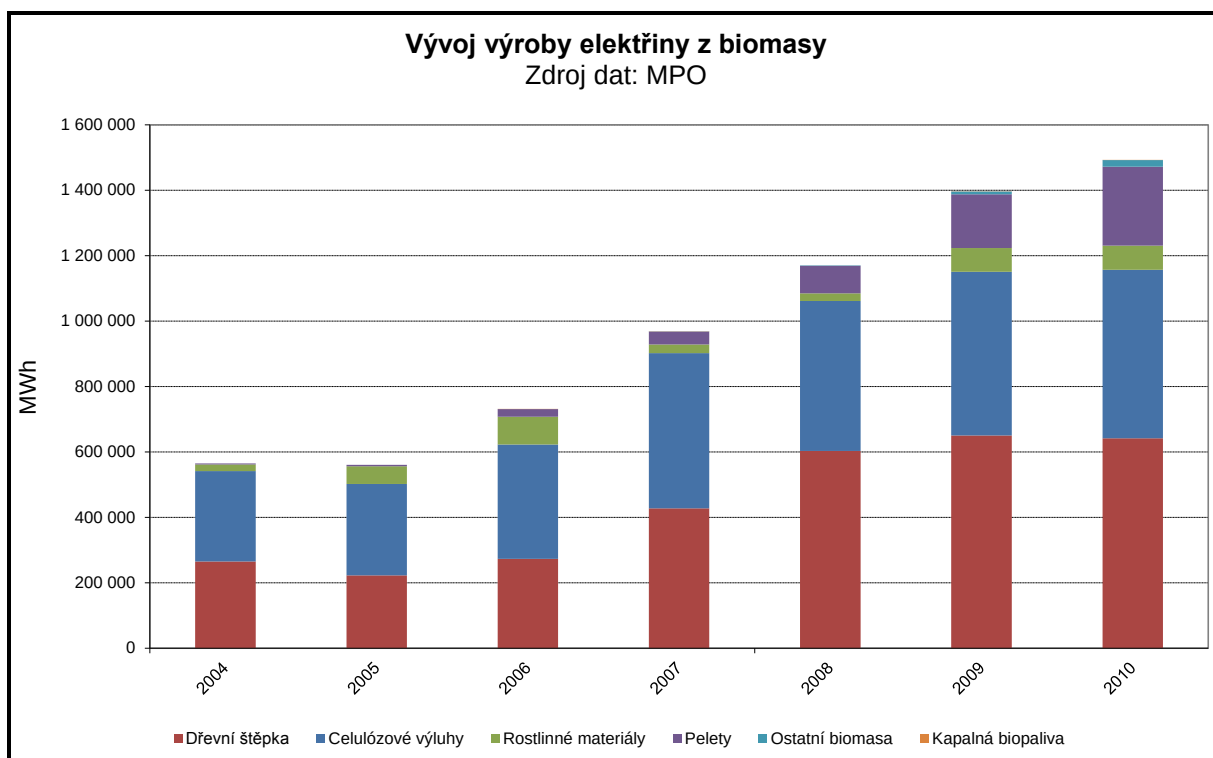
| Palivo              | Počet<br>respondentů | Hrubá výroba<br>tepla<br>(GJ) | Vlastní spotřeba<br>a ztráty<br>(GJ) | Prodej tepla (GJ)  | Spotřeba paliva<br>(t) |
|---------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------------|
| Palivové dřevo      | 510                  | 379 931,4                     | 376 684,0                            | 3 247,4            | 36 505,8               |
| Dř. štěpka, odpad   | 769                  | 8 147 676,8                   | 6 803 489,9                          | 1 344 186,9        | 983 789,8              |
| Celulóznové výluhy  | 2                    | 6 739 651,0                   | 6 545 327,2                          | 194 323,8          | 873 910,5              |
| Rostlinné materiály | 61                   | 483 303,6                     | 198 023,4                            | 285 280,2          | 44 897,5               |
| Brikety a pelety    | 118                  | 311 174,8                     | 107 398,6                            | 203 776,2          | 22 827,0               |
| Ostatní biomasa     | 1                    | 4 058,0                       | 0,0                                  | 4 058,0            | 1 846,0                |
| Kapalná biopaliva   | 0                    | 0,0                           | 0,0                                  | 0,0                | 0,0                    |
| <b>Celkem</b>       | <b>1 200</b>         | <b>16 065 795,5</b>           | <b>14 030 923,0</b>                  | <b>2 034 872,5</b> | <b>1 963 776,6</b>     |

\*) bez domácností a drobných spotřebitelů

## Výroba elektřiny z biomasy

### Vývoj výroby elektřiny z biomasy celkem

|             | Počet<br>respondentů | Výroba elektřiny<br>(MWh) | Vlastní spotřeba<br>vč. ztrát<br>(MWh) | Dodávka do sítě<br>(MWh) | Přímé dodávky<br>(MWh) | Spotřeba paliva<br>(t) |
|-------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 2003        | 7                    | 372 972,4                 | 149 571,1                              | 17 383,3                 | 206 018,0              | 203 855,7              |
| 2004        | 15                   | 564 545,8                 | 171 819,5                              | 222 827,3                | 169 899,0              | 414 911,1              |
| 2005        | 15                   | 560 251,9                 | 301 686,7                              | 210 379,2                | 48 186,0               | 389 239,1              |
| 2006        | 19                   | 731 088,6                 | 419 653,6                              | 285 768,7                | 25 666,3               | 512 434,5              |
| 2007        | 22                   | 968 071,9                 | 562 607,5                              | 403 714,2                | 1 518,3                | 665 376,3              |
| 2008        | 27                   | 1 170 527,4               | 589 198,6                              | 581 328,7                | 0,0                    | 865 116,3              |
| 2009        | 32                   | 1 396 271,1               | 627 587,0                              | 768 684,0                | 0,0                    | 1 063 912,9            |
| <b>2010</b> | <b>37</b>            | <b>1 492 238,5</b>        | <b>647 011,1</b>                       | <b>845 227,4</b>         | <b>0,0</b>             | <b>1 253 224,4</b>     |



#### Vývoj výroby elektřiny z dřevní štěpky, dřevního odpadu apod. (biomasy)

|             | Počet<br>respondentů | Výroba elektřiny<br>(MWh) | Vlastní spotřeba<br>vč. ztrát<br>(MWh) | Dodávka do sítě<br>(MWh) | Přímé dodávky<br>(MWh) | Spotřeba paliva<br>(t) |
|-------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 2004        | 12                   | 265 269,5                 | 33 792,8                               | 201 274,7                | 30 202,0               | 244 010,4              |
| 2005        | 14                   | 222 497,2                 | 68 483,4                               | 153 793,8                | 220,0                  | 199 436,6              |
| 2006        | 16                   | 272 724,5                 | 78 257,3                               | 190 673,1                | 3 794,1                | 250 150,2              |
| 2007        | 18                   | 427 531,2                 | 101 263,2                              | 326 239,7                | 0,0                    | 402 986,7              |
| 2008        | 21                   | 603 047,9                 | 131 813,6                              | 471 234,4                | 0,0                    | 579 384,1              |
| 2009        | 23                   | 650 060,6                 | 112 116,8                              | 537 943,8                | 0,0                    | 664 955,1              |
| <b>2010</b> | <b>28</b>            | <b>641 839,9</b>          | <b>112 198,8</b>                       | <b>529 641,0</b>         | <b>0,0</b>             | <b>768 205,3</b>       |

#### Vývoj výroby elektřiny z celulóзовých výluhů (biomasy)

|             | Počet<br>respondentů | Výroba elektřiny<br>(MWh) | Vlastní spotřeba<br>vč. ztrát<br>(MWh) | Dodávka do sítě<br>(MWh) | Přímé dodávky<br>(MWh) | Spotřeba paliva<br>(t) |
|-------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 2004        | 3                    | 275 817,0                 | 136 375,0                              | 0,0                      | 139 442,0              | 158 083,7              |
| 2005        | 2                    | 279 582,3                 | 231 616,3                              | 0,0                      | 47 966,0               | 156 924,7              |
| 2006        | 2                    | 350 027,7                 | 331 976,4                              | 0,0                      | 18 051,3               | 184 619,0              |
| 2007        | 2                    | 474 571,1                 | 453 639,4                              | 20 931,7                 | 0,0                    | 221 562,6              |
| 2008        | 2                    | 458 468,7                 | 436 656,7                              | 21 812,0                 | 0,0                    | 224 342,2              |
| 2009        | 2                    | 500 511,2                 | 474 838,5                              | 25 672,7                 | 0,0                    | 242 229,4              |
| <b>2010</b> | <b>2</b>             | <b>514 675,7</b>          | <b>491 621,4</b>                       | <b>23 054,3</b>          | <b>0,0</b>             | <b>257 333,7</b>       |

#### Vývoj výroby elektřiny z neaglomerovaných rostlinných materiálů (biomasy)

|             | Počet<br>respondentů | Výroba elektřiny<br>(MWh) | Vlastní spotřeba<br>vč. ztrát<br>(MWh) | Dodávka do sítě<br>(MWh) | Přímé dodávky<br>(MWh) | Spotřeba paliva<br>(t) |
|-------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 2004        | 2                    | 20 839,7                  | 1 169,0                                | 19 670,7                 | 0,0                    | 11 589,8               |
| 2005        | 3                    | 53 735,4                  | 1 353,0                                | 52 382,4                 | 0,0                    | 30 151,7               |
| 2006        | 3                    | 84 464,5                  | 7 821,5                                | 76 040,0                 | 603,0                  | 62 146,0               |
| 2007        | 5                    | 26 415,3                  | 2 053,1                                | 24 158,7                 | 0,0                    | 16 219,6               |
| 2008        | 7                    | 23 085,2                  | 2 722,2                                | 20 363,0                 | 0,0                    | 15 120,4               |
| 2009        | 7                    | 72 918,2                  | 8 526,8                                | 64 391,4                 | 0,0                    | 55 815,3               |
| <b>2010</b> | <b>5</b>             | <b>74 151,5</b>           | <b>10 588,6</b>                        | <b>63 562,9</b>          | <b>0,0</b>             | <b>61 407,1</b>        |

#### Vývoj výroby elektřiny z briket a pelet (biomasy)

|             | Počet<br>respondentů | Výroba elektřiny<br>(MWh) | Vlastní spotřeba<br>vč. ztrát<br>(MWh) | Dodávka do sítě<br>(MWh) | Přímé dodávky<br>(MWh) | Spotřeba paliva<br>(t) |
|-------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 2004        | 2                    | 2 619,6                   | 482,7                                  | 1 881,9                  | 255,0                  | 1 227,2                |
| 2005        | 2                    | 4 437,0                   | 234,0                                  | 4 203,0                  | 0,0                    | 2 726,1                |
| 2006        | 6                    | 23 849,7                  | 1 598,5                                | 19 033,3                 | 3 217,9                | 15 519,3               |
| 2007        | 6                    | 39 211,3                  | 5 651,0                                | 32 042,0                 | 1 518,3                | 24 321,4               |
| 2008        | 8                    | 84 535,6                  | 18 006,2                               | 66 529,4                 | 0,0                    | 44 924,6               |
| 2009        | 10                   | 164 170,1                 | 32 095,0                               | 132 075,1                | 0,0                    | 93 774,1               |
| <b>2010</b> | <b>9</b>             | <b>241 215,4</b>          | <b>32 469,9</b>                        | <b>208 745,5</b>         | <b>0,0</b>             | <b>149 593,8</b>       |

#### Vývoj výroby elektřiny z ostatní pevné biomasy

|             | Počet<br>respondentů | Výroba elektřiny<br>(MWh) | Vlastní spotřeba<br>vč. ztrát<br>(MWh) | Dodávka do sítě<br>(MWh) | Přímé dodávky<br>(MWh) | Spotřeba paliva<br>(t) |
|-------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 2004        | 0                    | 0,0                       | 0,0                                    | 0,0                      | 0,0                    | 0,0                    |
| 2005        | 0                    | 0,0                       | 0,0                                    | 0,0                      | 0,0                    | 0,0                    |
| 2006        | 0                    | 0,0                       | 0,0                                    | 0,0                      | 0,0                    | 0,0                    |
| 2007        | 1                    | 334,0                     | 0,0                                    | 334,0                    | 0,0                    | 286,0                  |
| 2008        | 1                    | 1 390,0                   | 0,0                                    | 1 390,0                  | 0,0                    | 1 345,0                |
| 2009        | 1                    | 8 601,0                   | 0,0                                    | 8 601,0                  | 0,0                    | 7 135,0                |
| <b>2010</b> | <b>1</b>             | <b>20 217,0</b>           | <b>0,0</b>                             | <b>20 217,0</b>          | <b>0,0</b>             | <b>16 629,0</b>        |

#### Vývoj výroby elektřiny z kapalných biopaliv (biomasy)

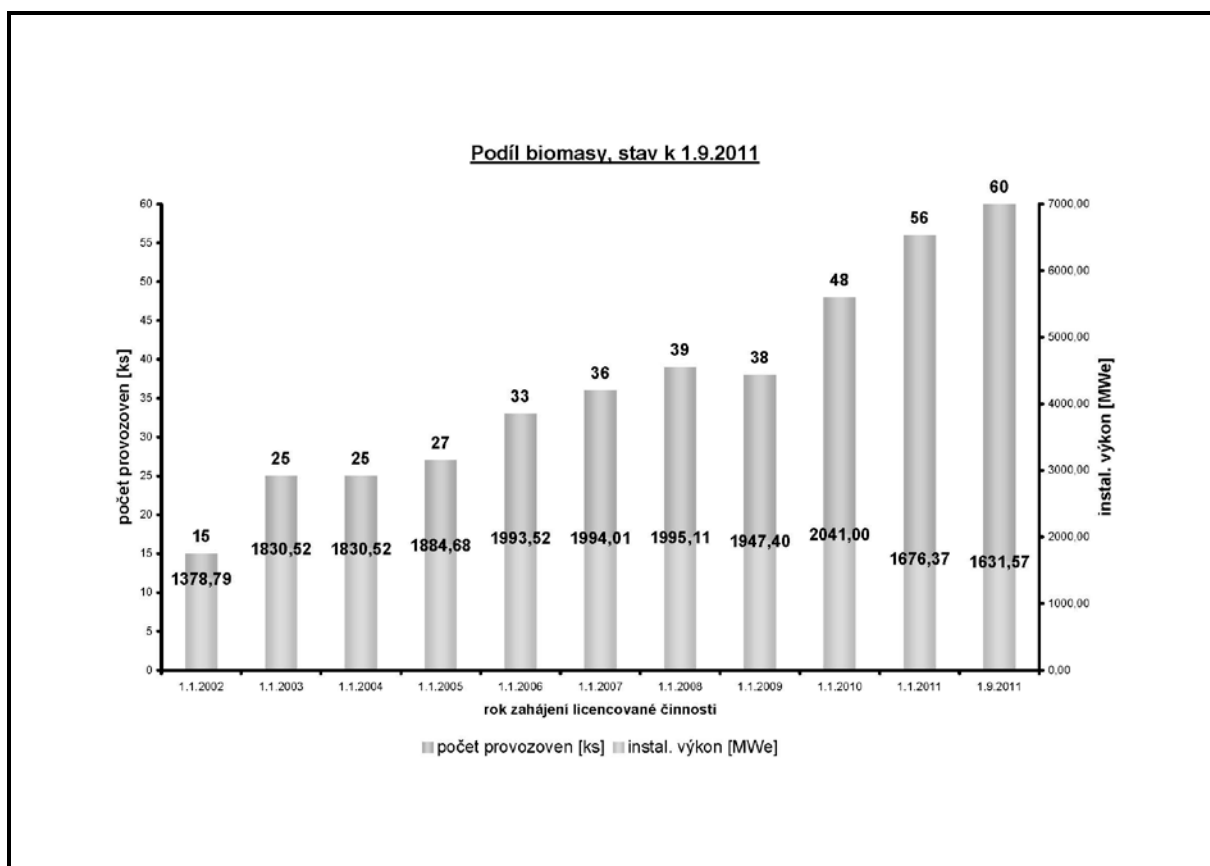
|             | Počet<br>respondentů | Výroba elektřiny<br>(MWh) | Vlastní spotřeba<br>vč. ztrát<br>(MWh) | Dodávka do sítě<br>(MWh) | Přímé dodávky<br>(MWh) | Spotřeba paliva<br>(t) |
|-------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 2004        | 0                    | 0,0                       | 0,0                                    | 0,0                      | 0,0                    | 0,0                    |
| 2005        | 0                    | 0,0                       | 0,0                                    | 0,0                      | 0,0                    | 0,0                    |
| 2006        | 1                    | 22,3                      | 0,0                                    | 22,3                     | 0,0                    | 10,0                   |
| 2007        | 1                    | 9,0                       | 0,8                                    | 8,2                      | 0,0                    | 5,0                    |
| 2008        | 0                    | 0,0                       | 0,0                                    | 0,0                      | 0,0                    | 0,0                    |
| 2009        | 1                    | 10,0                      | 10,0                                   | 0,0                      | 0,0                    | 4,0                    |
| <b>2010</b> | <b>3</b>             | <b>139,1</b>              | <b>132,4</b>                           | <b>6,7</b>               | <b>0,0</b>             | <b>55,4</b>            |



### Hrubá výroba elektřiny z biomasy podle kategorií podpory (GWh)

|      |                                       | Parní elektrárny | Paroplynové +<br>plynové, spalovací<br>elektrárny | Celkem         |
|------|---------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|----------------|
| 2008 | Spalováním cíleně pěstované biomasy   | 61,9             | 3,3                                               | 65,2           |
|      | Spalováním hnědé (lesní) biomasy      | 574,5            | 1,6                                               | 576,1          |
|      | Spalováním bílé a odpadní biomasy     | 589,6            | 0,3                                               | 589,9          |
|      | <b>Výroba elektřiny brutto celkem</b> | <b>1 226,0</b>   | <b>5,2</b>                                        | <b>1 231,2</b> |
| 2009 | Spalováním cíleně pěstované biomasy   | 153,1            | 7,6                                               | 160,7          |
|      | Spalováním hnědé (lesní) biomasy      | 696,6            | 0,1                                               | 696,7          |
|      | Spalováním bílé a odpadní biomasy     | 579,4            | 0,0                                               | 579,4          |
|      | <b>Výroba elektřiny brutto celkem</b> | <b>1 429,1</b>   | <b>7,7</b>                                        | <b>1 436,8</b> |
| 2010 | Spalováním cíleně pěstované biomasy   | 261,1            | 8,8                                               | 269,9          |
|      | Spalováním hnědé (lesní) biomasy      | 662,1            | 3,7                                               | 665,8          |
|      | Spalováním bílé a odpadní biomasy     | 576,2            | 0,0                                               | 576,2          |
|      | <b>Výroba elektřiny brutto celkem</b> | <b>1 499,4</b>   | <b>12,5</b>                                       | <b>1 511,9</b> |

Pramen: ERÚ

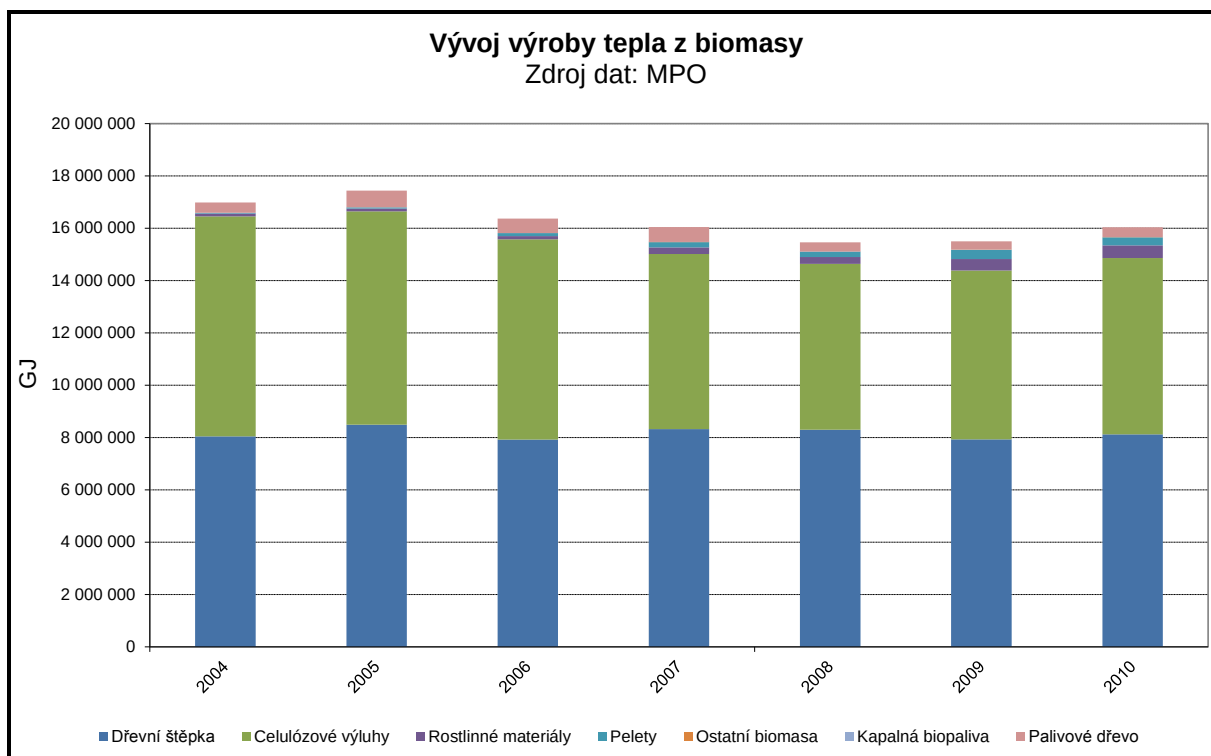


Pramen: ERÚ

## Výroba tepla z biomasy

### Vývoj výroby tepla z biomasy celkem

|             | Počet respondentů | Hrubá výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Prodej tepla (GJ)  | Spotřeba paliva (t) |
|-------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| 2003        | 1 200             | 13 890 855,1            | 12 417 500,7                    | 1 473 354,4        | 1 689 935,7         |
| 2004        | 1 300             | 16 980 168,4            | 15 366 508,9                    | 1 613 659,5        | 1 777 497,1         |
| 2005        | 1 448             | 17 436 985,7            | 15 434 164,8                    | 2 002 820,9        | 1 966 928,4         |
| 2006        | 1 394             | 16 041 569,9            | 14 505 398,9                    | 1 545 021,4        | 1 839 577,5         |
| 2007        | 1 755             | 15 462 629,5            | 13 736 265,7                    | 1 536 171,0        | 1 916 200,1         |
| 2008        | 1 186             | 15 462 563,5            | 13 736 199,7                    | 1 726 363,8        | 1 884 799,3         |
| 2009        | 1 344             | 15 497 695,1            | 13 770 769,2                    | 1 726 925,9        | 1 854 817,3         |
| <b>2010</b> | <b>1 200</b>      | <b>16 065 795,5</b>     | <b>14 030 923,0</b>             | <b>2 034 872,5</b> | <b>1 963 776,6</b>  |



#### Vývoj výroby tepla z palivového dřeva (biomasy)

|             | Počet respondentů | Hrubá výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Prodej tepla (GJ) | Spotřeba paliva (t) |
|-------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2004        | 765               | 387 277,4               | 375 123,4                       | 12 154,0          | 36 793,7            |
| 2005        | 846               | 640 525,3               | 639 925,3                       | 600,0             | 62 071,4            |
| 2006        | 744               | 556 157,8               | 555 972,8                       | 185,0             | 54 102,2            |
| 2007        | 858               | 569 990,2               | 561 429,2                       | 8 561,0           | 54 635,4            |
| 2008        | 520               | 355 809,9               | 355 351,2                       | 458,7             | 34 718,8            |
| 2009        | 517               | 318 631,4               | 318 172,7                       | 458,7             | 30 861,2            |
| <b>2010</b> | <b>510</b>        | <b>379 931,4</b>        | <b>376 684,0</b>                | <b>3 247,4</b>    | <b>36 505,8</b>     |

#### Vývoj výroby tepla z dřevní štěpky, dřevního odpadu apod. (biomasy)

|             | Počet respondentů | Hrubá výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Prodej tepla (GJ)  | Spotřeba paliva (t) |
|-------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| 2004        | 643               | 8 043 981,1             | 6 506 005,7                     | 1 537 975,4        | 864 912,4           |
| 2005        | 669               | 8 493 573,1             | 7 792 872,5                     | 700 700,6          | 851 560,2           |
| 2006        | 708               | 7 918 201,5             | 7 032 247,7                     | 885 953,8          | 881 456,7           |
| 2007        | 948               | 8 317 900,9             | 7 433 872,7                     | 884 028,2          | 934 669,3           |
| 2008        | 699               | 8 297 771,9             | 7 208 516,8                     | 1 089 255,1        | 1 023 815,9         |
| 2009        | 812               | 7 929 554,3             | 6 883 869,5                     | 1 045 684,7        | 948 261,4           |
| <b>2010</b> | <b>771</b>        | <b>8 147 676,8</b>      | <b>6 803 489,9</b>              | <b>1 344 186,9</b> | <b>983 789,8</b>    |

#### Vývoj výroby tepla z celulóзовých výluhů (biomasy)

|             | Počet respondentů | Hrubá výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Prodej tepla (GJ) | Spotřeba paliva (t) |
|-------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2004        | 3                 | 8 408 747,0             | 8 408 747,0                     | 0,0               | 862 042,3           |
| 2005        | 2                 | 8 151 983,5             | 6 908 001,5                     | 1 243 982,0       | 1 040 179,3         |
| 2006        | 2                 | 7 656 367,0             | 7 100 369,7                     | 555 997,3         | 883 578,3           |
| 2007        | 2                 | 6 691 839,0             | 6 201 661,7                     | 490 177,3         | 888 914,8           |
| 2008        | 2                 | 6 339 164,8             | 6 019 045,4                     | 320 119,4         | 787 471,4           |
| 2009        | 2                 | 6 455 209,5             | 6 282 398,9                     | 172 810,7         | 808 900,6           |
| <b>2010</b> | <b>2</b>          | <b>6 739 651,0</b>      | <b>6 545 327,2</b>              | <b>194 323,8</b>  | <b>873 910,5</b>    |

#### Vývoj výroby tepla z neaglomerovaných rostlinných materiálů (biomasy)

|             | Počet respondentů | Hrubá výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Prodej tepla (GJ) | Spotřeba paliva (t) |
|-------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2004        | 20                | 108 878,6               | 47 043,6                        | 61 835,0          | 11 497,6            |
| 2005        | 22                | 105 487,0               | 53 775,7                        | 51 711,3          | 9 800,6             |
| 2006        | 40                | 122 521,8               | 63 946,2                        | 58 575,6          | 12 306,6            |
| 2007        | 66                | 260 082,6               | 209 412,7                       | 50 669,9          | 22 259,9            |
| 2008        | 51                | 258 500,6               | 74 955,1                        | 183 545,4         | 22 390,4            |
| 2009        | 57                | 432 273,8               | 181 348,9                       | 250 924,9         | 39 045,6            |
| <b>2010</b> | <b>61</b>         | <b>483 303,6</b>        | <b>198 023,4</b>                | <b>285 280,2</b>  | <b>44 897,5</b>     |

#### Vývoj výroby tepla z briket a pelet (biomasy)

|             | Počet respondentů | Hrubá výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Prodej tepla (GJ) | Spotřeba paliva (t) |
|-------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2004        | 20                | 31 284,3                | 29 589,2                        | 1 695,1           | 2 251,1             |
| 2005        | 26                | 45 416,7                | 39 589,7                        | 5 827,0           | 3 316,9             |
| 2006        | 73                | 116 549,0               | 72 239,3                        | 44 309,7          | 8 133,8             |
| 2007        | 113               | 199 531,2               | 98 858,6                        | 100 672,6         | 15 528,6            |
| 2008        | 85                | 211 316,4               | 78 331,2                        | 132 985,2         | 16 402,8            |
| 2009        | 92                | 360 836,1               | 104 868,2                       | 255 967,9         | 26 897,6            |
| <b>2010</b> | <b>119</b>        | <b>311 174,8</b>        | <b>107 398,6</b>                | <b>203 776,2</b>  | <b>22 827,0</b>     |

#### Vývoj výroby tepla z ostatní pevné biomasy

|             | Počet respondentů | Hrubá výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Prodej tepla (GJ) | Spotřeba paliva (t) |
|-------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2004        | 0                 | 0,0                     | 0,0                             | 0,0               | 0,0                 |
| 2005        | 0                 | 0,0                     | 0,0                             | 0,0               | 0,0                 |
| 2006        | 0                 | 0,0                     | 0,0                             | 0,0               | 0,0                 |
| 2007        | 1                 | 2 062,0                 | 0,0                             | 2 062,0           | 192,0               |
| 2008        | 0                 | 0,0                     | 0,0                             | 0,0               | 0,0                 |
| 2009        | 2                 | 1 190,0                 | 111,0                           | 1 079,0           | 851,0               |
| <b>2010</b> | <b>1</b>          | <b>4 058,0</b>          | <b>0,0</b>                      | <b>4 058,0</b>    | <b>1 846,0</b>      |

**Vývoj výroby tepla z kapalných biopaliv (biomasy)**

|             | Počet respondentů | Hrubá výroba tepla<br>(GJ) | Vlastní spotřeba vč.<br>ztrát<br>(GJ) | Prodej tepla<br>(GJ) | Spotřeba paliva<br>(t) |
|-------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 2004        | 0                 | 0,0                        | 0,0                                   | 0,0                  | 0,0                    |
| 2005        | 0                 | 0,0                        | 0,0                                   | 0,0                  | 0,0                    |
| 2006        | 0                 | 0,0                        | 0,0                                   | 0,0                  | 0,0                    |
| 2007        | 1                 | 164,0                      | 164,0                                 | 0,0                  | 0,0                    |
| 2008        | 1                 | 66,0                       | 66,0                                  | 0,0                  | 0,0                    |
| 2009        | 0                 | 0,0                        | 0,0                                   | 0,0                  | 0,0                    |
| <b>2010</b> | <b>0</b>          | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                            | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>             |

## Výroba tepla z biomasy – domácnosti

Odhad spotřeby biomasy v domácnostech je nejvýznamnějším problémem naší statistiky obnovitelných zdrojů energie. Hlavním problémem statistiky spotřeby biomasy oproti klasickým palivům je to, že nejsou a nikdy nebudou zcela statisticky podchyceny její zdroje. Současně nelze plně využít případných informací o prodeji kotlů, neboť drtivá většina zařízení umožňuje spalovat i uhlí.

Pod pojmem biomasa se v této statistice rozumí palivové dříví získané z lesa, z údržby městské a venkovské zeleně, získané samosběrem či nákupem u obchodníků s palivy nebo u podniků disponujících touto surovinou. Současně je zde však i zahrnut veškerý dřevní odpad – klestí, piliny, odřezky, staré palety či nábytek, stavební nebo dříve jinak využitě dřevo – tedy vše co je ze dřeva a čím lidé v domácnostech topí. Pelety, brikety a rostlinné materiály představují zatím pouze menší část této spotřeby, nicméně i jejich spotřeba stále roste.

Metodika statistiky byla podrobně popsána ve studii „Spotřeba biomasy v domácnostech (MPO, 2006)“ a oproti předchozím létům zůstala nezměněna. Ve spolupráci s ČSÚ a ČHMÚ jsou hledány nové možnosti, jak zjišťovat data o spotřebě biomasy v domácnostech, o počtu a struktuře topidel a počtu domácností využívajících toto palivo.

Základní data o spotřebě domácností byla zjištěna výběrovým šetřením ENERGO 2004. Roční data pak vyplývají z lesnické statistiky ČSÚ. Jedná se o prodeje palivového dříví (bez kůry) zjištěné vyčerpávajícím šetřením u lesních společností a majitelů lesů. Využijeme-li dostupných zdrojů sekundárních dat, je možno provést odhad meziročního vývoje spotřeby palivového dřeva následujícím postupem. Je třeba zahrnout změnu poptávky po biomase, způsobenou např. substitucí, cenou paliva, změnou legislativních podmínek atd. To je provedeno na základě změny prodejů palivového dříví z lesa – tento index ovlivňuje tu část spotřeby biomasy v domácnostech, která je kryta „nákupy“. Dále je započítána změna velikosti celkové těžby dříví z lesa – ta ovlivňuje tu část spotřeby, která je definována jako „samosběr“. Domníváme se, že je to při nedostatku ostatních informací vhodná metoda, neboť například celková těžba ohraničuje i to, kolik odpadového dřeva je k dispozici pro případné využití k otopu v domácnostech. Ve výpočtech není uvažováno to, že dřevo je obvykle využíváno až po jeho vyschnutí (minimálně jeden rok).

Na základě výše uvedeného pak lze odhadovat meziroční vývoj spotřeby biomasy v domácnostech, resp. po odečtení spotřeby dřevěných pelet a briket (předpokládáme, že drtivá většina je spotřebována v domácnostech) pak i spotřebu samotného palivového dřeva.

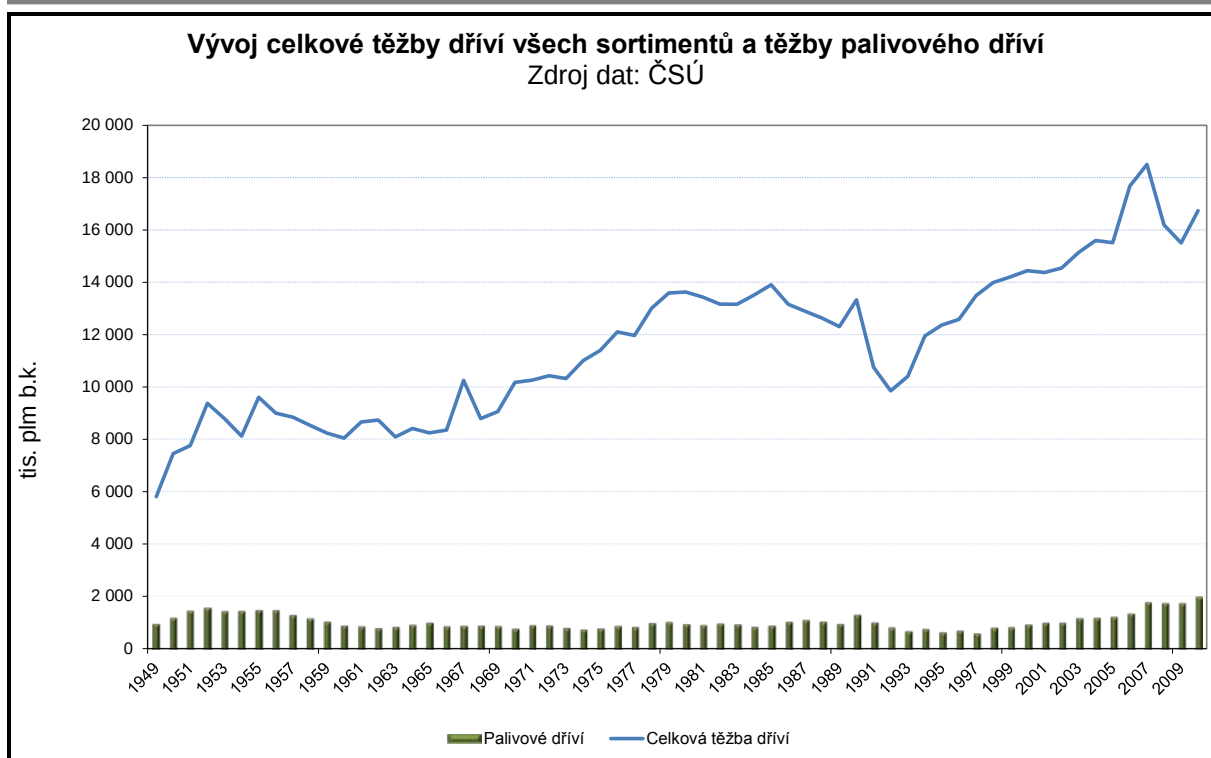
Příprava odhadů meziročních změn spotřeby palivového dřeva v domácnostech je věc dlouhodobá, výše uvedená metodika musí být korigována výsledky připravovaného šetření spotřeby energie v domácnostech ČSÚ ENERGO. Teprve po zpracování tohoto šetření bude možné objektivně vyhodnotit použitou metodu a přesněji stanovit algoritmus meziročních přepočtů.

Podrobnější informace o cenách biomasy je možno dohledat ve zprávě „**Ceny pevných paliv pro domácnosti**“, (MPO, 2011).

**Dodávky dříví VI. tř. jakosti – palivo (dle ČSÚ; plm bez kůry)**

| Rok  | Těžba celkem (tis. plm b.k.) | z toho těžba palivového dříví (tis. plm b.k.) | Rok  | Těžba celkem (tis. plm b.k.) | z toho těžba palivového dříví (tis. plm b.k.) |
|------|------------------------------|-----------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1949 | 5804                         | 960                                           | 1982 | 13 169                       | 976                                           |
| 1950 | 7 449                        | 1 193                                         | 1983 | 13 162                       | 944                                           |
| 1951 | 7 761                        | 1 454                                         | 1984 | 13 511                       | 852                                           |
| 1952 | 9 378                        | 1 560                                         | 1985 | 13 905                       | 900                                           |
| 1953 | 8 792                        | 1 439                                         | 1986 | 13 156                       | 1 040                                         |
| 1954 | 8 120                        | 1 443                                         | 1987 | 12 891                       | 1 116                                         |
| 1955 | 9 607                        | 1 473                                         | 1988 | 12 632                       | 1 047                                         |
| 1956 | 9 000                        | 1 477                                         | 1989 | 12 303                       | 964                                           |
| 1957 | 8 840                        | 1 293                                         | 1990 | 13 332                       | 1 301                                         |
| 1958 | 8 537                        | 1 170                                         | 1991 | 10 751                       | 1 014                                         |
| 1959 | 8 234                        | 1 047                                         | 1992 | 9 850                        | 833                                           |
| 1960 | 8 046                        | 902                                           | 1993 | 10 406                       | 694                                           |
| 1961 | 8 656                        | 868                                           | 1994 | 11 950                       | 778                                           |
| 1962 | 8 734                        | 806                                           | 1995 | 12 365                       | 649                                           |
| 1963 | 8 092                        | 843                                           | 1996 | 12 584                       | 718                                           |
| 1964 | 8 412                        | 932                                           | 1997 | 13 491                       | 610                                           |
| 1965 | 8 243                        | 1 007                                         | 1998 | 13 991                       | 820                                           |
| 1966 | 8 353                        | 870                                           | 1999 | 14 203                       | 840                                           |
| 1967 | 10 252                       | 881                                           | 2000 | 14 441                       | 940                                           |
| 1968 | 8 789                        | 898                                           | 2001 | 14 374                       | 1 010                                         |
| 1969 | 9 062                        | 877                                           | 2002 | 14 541                       | 1 007                                         |
| 1970 | 10 178                       | 784                                           | 2003 | 15 140                       | 1 180                                         |
| 1971 | 10 258                       | 912                                           | 2004 | 15 601                       | 1 190                                         |
| 1972 | 10 425                       | 908                                           | 2005 | 15 511                       | 1 225                                         |
| 1973 | 10 317                       | 815                                           | 2006 | 17 678                       | 1 345                                         |
| 1974 | 11 002                       | 752                                           | 2007 | 18 508                       | 1 770                                         |
| 1975 | 11 400                       | 792                                           | 2008 | 16 187                       | 1 734                                         |
| 1976 | 12 106                       | 884                                           | 2009 | 15 502                       | 1 733                                         |
| 1977 | 11 970                       | 847                                           | 2010 | 16 736                       | 1 965                                         |
| 1978 | 13 004                       | 992                                           |      |                              |                                               |
| 1979 | 13 592                       | 1 030                                         |      |                              |                                               |
| 1980 | 13 626                       | 950                                           |      |                              |                                               |
| 1981 | 13 435                       | 922                                           |      |                              |                                               |





**Dodávky dříví VI. tř. jakosti – palivo (dle ČSÚ; plm bez kůry; přepočet na prm s kůrou podle ÚHÚL)**

| Rok         | Jehličnaté dříví |             | Listnaté dříví |             | Celkem           |
|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|------------------|
|             | plm b.k.         | cena Kč/plm | plm b.k.       | cena Kč/plm | pru s.k.         |
| 2003        | 638 532          | 323         | 448 425        | 438         | 1 953 187        |
| 2004        | 700 132          | 325         | 489 914        | 511         | 2 138 171        |
| 2005        | 720 120          | 343         | 504 868        | 561         | 2 201 094        |
| 2006        | 819 850          | 553         | 525 080        | 655         | 2 409 319        |
| 2007        | 1 410 010        | 459         | 360 030        | 820         | 3 088 275        |
| 2008        | 1 259 734        | 426         | 473 838        | 812         | 3 054 894        |
| 2009        | 1 158 915        | 495         | 574 226        | 802         | 3 079 210        |
| <b>2010</b> | <b>1 337 163</b> | <b>567</b>  | <b>627 845</b> | <b>853</b>  | <b>3 485 371</b> |

**Odhad meziročního vývoje spotřeby biomasy v domácnostech**

| Rok         | Spotřeba (tuny)  | Energie v použitém palivu (GJ) | Teplo (GJ)        |
|-------------|------------------|--------------------------------|-------------------|
| 2003        | 2 653 477        | 34 495 195                     | 21 820 358        |
| 2004        | 2 827 363        | 36 755 715                     | 23 250 277        |
| 2005        | 2 852 206        | 37 078 678                     | 23 454 572        |
| 2006        | 3 087 549        | 40 138 138                     | 25 389 871        |
| 2007        | 3 585 103        | 46 606 334                     | 29 481 407        |
| 2008        | 3 397 340        | 44 165 424                     | 27 937 379        |
| 2009        | 3 345 303        | 43 488 936                     | 27 509 459        |
| <b>2010</b> | <b>3 729 701</b> | <b>48 486 113</b>              | <b>30 670 484</b> |

## Brikety a pelety z biomasy

Statistika produkce briket a pelet včetně metodiky je publikována v samostatné zprávě „Brikety a pelety z biomasy v roce 2010“.

### Základní bilance dřevěných pelet (tis. tun)

|             | Produkce   | Dovoz     | Vývoz      | Dodávka na tuzemský<br>trh<br>vč. zásob |
|-------------|------------|-----------|------------|-----------------------------------------|
| 2003        | 4          | 0         | 3          | 1                                       |
| 2004        | 11         | 0         | 9          | 2                                       |
| 2005        | 16         | 0         | 12         | 4                                       |
| 2006        | 27         | 0         | 20         | 7                                       |
| 2007        | 60         | 0         | 46         | 14                                      |
| 2008        | 135        | 0         | 112        | 23                                      |
| 2009        | 158        | 4         | 134        | 28                                      |
| <b>2010</b> | <b>145</b> | <b>13</b> | <b>111</b> | <b>50</b>                               |

### Základní bilance rostlinných pelet (tis. tun)

|             |            |          |          |            |
|-------------|------------|----------|----------|------------|
| 2003        | –          | –        | –        | –          |
| 2004        | 1          | 0        | 0        | 1          |
| 2005        | 7          | 0        | 0        | 7          |
| 2006        | 26         | 0        | 0        | 26         |
| 2007        | 40         | 2        | 0        | 42         |
| 2008        | 60         | 2        | 0        | 62         |
| 2009        | 110        | 10       | 0        | 120        |
| <b>2010</b> | <b>169</b> | <b>7</b> | <b>3</b> | <b>173</b> |

### Základní bilance dřevěných briket (tis. tun)

|             |            |           |           |           |
|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 2003        | 90         | 0         | 65        | 25        |
| 2004        | 110        | 1         | 82        | 29        |
| 2005        | 103        | 1         | 80        | 24        |
| 2006        | 111        | 3         | 82        | 32        |
| 2007        | 113        | 6         | 67        | 52        |
| 2008        | 96         | 8         | 69        | 35        |
| 2009        | 106        | 22        | 65        | 63        |
| <b>2010</b> | <b>120</b> | <b>27</b> | <b>62</b> | <b>85</b> |

### Základní bilance rostlinných briket (tis. tun)

|             |          |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|----------|
| 2003        | –        | –        | –        | –        |
| 2004        | –        | –        | –        | –        |
| 2005        | –        | –        | –        | –        |
| 2006        | –        | –        | –        | –        |
| 2007        | –        | –        | –        | –        |
| 2008        | –        | –        | –        | –        |
| 2009        | 1        | 0        | 0        | 1        |
| <b>2010</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> |

## Zahraniční obchod biomasou vhodnou pro energetické účely

Databáze zahraničního obchodu ČSÚ poskytuje měsíční data o dovozech a vývozech komodit podle kombinované nomenklatury TARIC. V případě biomasy vhodné pro energetické účely je definována položka 4401 „Palivové dřevo“. Tato položka obsahuje nejen klasické palivové dřevo, ale i dřevěné štěpky, třísky, piliny a brikety a pelety. Od roku 2009 jsou zvlášť evidovány pelety z dřevní hmoty. Z dat ČSÚ byly dále vyčleněny dřevěné brikety, které vlastní položku nemají. Pro podrobnější informace o systému statistiky zahraničního obchodu viz její metodika (ČSÚ).

### Dovoz biomasy vhodné k energetickým účelům (tis. tun)

|                                   | 2003      | 2004      | 2005       | 2006      | 2007      |
|-----------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| Dřevo palivové                    | 0         | 0         | 6          | 12        | 7         |
| Štěpky, třísky dřevěné jehličnaté | 56        | 33        | 58         | 25        | 37        |
| Štěpky, třísky dřevěné ostatní    | 2         | 4         | 2          | 1         | 1         |
| Piliny dřevěné                    | 18        | 0         | 31         | 8         | 7         |
| Zbytky, dřevěný odpad             | 6         | 0         | 5          | 4         | 13        |
| Brikety a pelety                  | 0         | 1         | 1          | 3         | 6         |
| <b>Celkem</b>                     | <b>82</b> | <b>38</b> | <b>103</b> | <b>55</b> | <b>71</b> |

|                                   | 2008      | 2009       | 2010       | 2011 | 2012 |
|-----------------------------------|-----------|------------|------------|------|------|
| Dřevo palivové                    | 3         | 17         | 54         |      |      |
| Štěpky, třísky dřevěné jehličnaté | 25        | 48         | 15         |      |      |
| Štěpky, třísky dřevěné ostatní    | 1         | 3          | 4          |      |      |
| Piliny dřevěné                    | 8         | 8          | 33         |      |      |
| Zbytky, dřevěný odpad             | 23        | 21         | 22         |      |      |
| Brikety a pelety                  | 8         | 26         | 40         |      |      |
| <b>Celkem</b>                     | <b>68</b> | <b>124</b> | <b>168</b> |      |      |

### Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům (tis. tun)

|                                   | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Dřevo palivové                    | 158        | 141        | 104        | 139        | 77         |
| Štěpky, třísky dřevěné jehličnaté | 30         | 34         | 37         | 65         | 101        |
| Štěpky, třísky dřevěné ostatní    | 4          | 4          | 6          | 47         | 73         |
| Piliny dřevěné                    | 25         | 13         | 28         | 80         | 138        |
| Zbytky, dřevěný odpad             | 61         | 41         | 68         | 78         | 101        |
| Brikety a pelety                  | 68         | 91         | 92         | 102        | 103        |
| <b>Celkem</b>                     | <b>346</b> | <b>324</b> | <b>335</b> | <b>512</b> | <b>593</b> |

|                                   | 2008       | 2009       | 2010       | 2011 | 2012 |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------|------|
| Dřevo palivové                    | 69         | 93         | 65         |      |      |
| Štěpky, třísky dřevěné jehličnaté | 130        | 157        | 51         |      |      |
| Štěpky, třísky dřevěné ostatní    | 125        | 62         | 15         |      |      |
| Piliny dřevěné                    | 123        | 74         | 164        |      |      |
| Zbytky, dřevěný odpad             | 70         | 50         | 57         |      |      |
| Brikety a pelety                  | 181        | 199        | 173        |      |      |
| <b>Celkem</b>                     | <b>698</b> | <b>635</b> | <b>525</b> |      |      |

## Celková bilance energeticky využitě biomasy

### Energetické využití biomasy v roce 2010 (tuny)

| Palivo                                                 | Na výrobu elektřiny | Na výrobu tepla  | Celkem           |
|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Dřevní odp., štěpka, piliny atd.                       | 768 205             | 983 790          | 1 751 995        |
| Palivové dřevo                                         | –                   | 36 506           | 36 506           |
| Rostlinné materiály                                    | 61 407              | 44 898           | 106 305          |
| Brikety a pelety                                       | 149 594             | 22 827           | 172 421          |
| Celulóznové výluhy                                     | 257 334             | 873 911          | 1 131 245        |
| Ostatní biomasa                                        | 16 629              | 1 846            | 18 475           |
| <b>Celkem</b>                                          | <b>1 253 169</b>    | <b>1 963 778</b> | <b>3 216 947</b> |
| Odhad spotřeby dřeva v domácnostech                    |                     |                  | 3 729 701        |
| Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům             |                     |                  | 525 828          |
| <b>Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa</b> |                     |                  | <b>7 472 476</b> |

### Energetické využití biomasy v roce 2009 (tuny)

| Palivo                                                 | Na výrobu elektřiny | Na výrobu tepla  | Celkem           |
|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Dřevní odp., štěpka, piliny atd.                       | 664 955             | 948 261          | 1 613 216        |
| Palivové dřevo                                         | –                   | 30 861           | 30 861           |
| Rostlinné materiály                                    | 55 815              | 39 046           | 94 861           |
| Brikety a pelety                                       | 93 774              | 26 898           | 120 672          |
| Celulóznové výluhy                                     | 242 229             | 808 901          | 1 051 130        |
| Ostatní biomasa                                        | 7 135               | 851              | 7 986            |
| <b>Celkem</b>                                          | <b>1 063 908</b>    | <b>1 854 817</b> | <b>2 918 725</b> |
| Odhad spotřeby dřeva v domácnostech                    |                     |                  | 3 345 303        |
| Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům             |                     |                  | 635 299          |
| <b>Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa</b> |                     |                  | <b>6 899 327</b> |

### Energetické využití biomasy v roce 2008 (tuny)

| Palivo                                                 | Na výrobu elektřiny | Na výrobu tepla  | Celkem           |
|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Dřevní odp., štěpka, piliny atd.                       | 579 384             | 1 023 816        | 1 603 200        |
| Palivové dřevo                                         | –                   | 34 719           | 34 719           |
| Rostlinné materiály                                    | 15 120              | 22 390           | 37 511           |
| Brikety a pelety                                       | 44 925              | 16 403           | 61 327           |
| Celulóznové výluhy                                     | 224 342             | 787 471          | 1 011 814        |
| Ostatní biomasa                                        | 1 345               | 0                | 1 345            |
| <b>Celkem</b>                                          | <b>865 116</b>      | <b>1 884 799</b> | <b>2 749 916</b> |
| Odhad spotřeby dřeva v domácnostech                    |                     |                  | 3 397 340        |
| Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům             |                     |                  | 719 503          |
| <b>Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa</b> |                     |                  | <b>6 866 759</b> |

#### Energetické využití biomasy v roce 2007 (tuny)

| Palivo                                                 | Na výrobu elektřiny | Na výrobu tepla  | Celkem           |
|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Dřevní odp., štěpka, piliny atd.                       | 402 987             | 934 669          | 1 337 656        |
| Palivové dřevo                                         | –                   | 54 635           | 54 635           |
| Rostlinné materiály                                    | 16 220              | 22 260           | 38 480           |
| Brikety a pelety                                       | 24 321              | 15 529           | 39 850           |
| Celulóznové výluhy                                     | 221 563             | 888 915          | 1 110 478        |
| Ostatní biomasa                                        | 286                 | 192              | 478              |
| <b>Celkem</b>                                          | <b>665 377</b>      | <b>1 916 200</b> | <b>2 581 577</b> |
| Odhad spotřeby dřeva v domácnostech                    |                     |                  | 3 585 103        |
| Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům             |                     |                  | 591 740          |
| <b>Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa</b> |                     |                  | <b>6 711 037</b> |

#### Energetické využití biomasy v roce 2006 (tuny)

| Palivo                                                 | Na výrobu elektřiny | Na výrobu tepla  | Celkem           |
|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Dřevní odp., štěpka, piliny atd.                       | 250 150             | 881 457          | 1 131 607        |
| Palivové dřevo                                         | –                   | 54 102           | 54 102           |
| Rostlinné materiály                                    | 62 146              | 12 307           | 74 453           |
| Brikety a pelety                                       | 15 519              | 8 134            | 23 653           |
| Celulóznové výluhy                                     | 184 619             | 883 578          | 1 068 197        |
| Ostatní biomasa                                        | –                   | –                | –                |
| <b>Celkem</b>                                          | <b>512 435</b>      | <b>1 839 578</b> | <b>2 352 012</b> |
| Odhad spotřeby dřeva v domácnostech                    |                     |                  | 3 087 549        |
| Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům             |                     |                  | 516 455          |
| <b>Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa</b> |                     |                  | <b>5 956 016</b> |

#### Energetické využití biomasy v roce 2005 (tuny)

| Palivo                                                 | Na výrobu elektřiny | Na výrobu tepla  | Celkem           |
|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Dřevní odp., štěpka, piliny atd.                       | 199 437             | 851 560          | 1 050 997        |
| Palivové dřevo                                         | –                   | 62 071           | 62 071           |
| Rostlinné materiály                                    | 30 152              | 9 801            | 39 953           |
| Brikety a pelety                                       | 2 726               | 3 317            | 6 043            |
| Celulóznové výluhy                                     | 156 927             | 1 040 179        | 1 197 106        |
| Ostatní biomasa                                        | –                   | –                | –                |
| <b>Celkem</b>                                          | <b>389 242</b>      | <b>1 966 928</b> | <b>2 356 170</b> |
| Odhad spotřeby dřeva v domácnostech                    |                     |                  | 2 852 206        |
| Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům             |                     |                  | 330 331          |
| <b>Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa</b> |                     |                  | <b>5 538 707</b> |

**Energetické využití biomasy v roce 2004 (tuny)**

| Palivo                                                 | Na výrobu elektřiny | Na výrobu tepla  | Celkem           |
|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Dřevní odp., štěpka, piliny atd.                       | 243 834             | 864 912          | 1 108 747        |
| Palivové dřevo                                         | –                   | 36 794           | 36 794           |
| Rostlinné materiály                                    | 11 590              | 11 498           | 23 087           |
| Brikety a pelety                                       | 1 227               | 2 251            | 3 478            |
| Celulózové výluhy                                      | 157 203             | 862 042          | 1 019 245        |
| Ostatní biomasa                                        | 0                   | 0                | 0                |
| <b>Celkem</b>                                          | <b>413 854</b>      | <b>1 777 497</b> | <b>2 191 351</b> |
| Odhad spotřeby dřeva v domácnostech                    |                     |                  | 2 827 363        |
| Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům             |                     |                  | 322 955          |
| <b>Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa</b> |                     |                  | <b>5 341 669</b> |

## 5. Bioplyn

### Metodika statistiky

V kategorii bioplyn je v této energetické statistice bilancován energeticky využitý bioplyn jímáný při anaerobní fermentaci na komunálních a průmyslových ČOV, při fermentaci zemědělských odpadů a produktů (rostlinných a živočišných), dále pak bioplyn jímáný z účelové anaerobní fermentace komunálních a jiných odpadů (např. potravinářských) a skládkový plyn přímo jímáný z tělesa skládek. Není sledováno prosté spalování na pochodni (fléře). Vzhledem k tomu, že v řadě bioplynových stanic je prováděna kofermentace různých typů odpadů a tato praxe jistě do budoucna bude dále rozšiřována, bylo třeba provést rozdělení kategorie bioplyn podle jednoduchého klíče takto:

- Bioplynové hospodářství na komunálních ČOV
- Bioplynové hospodářství na průmyslových ČOV
- Bioplynové stanice (zemědělské; na průmyslový a komunální odpad; jiná kofermentace)
- Energetické využívání skládkového plynu

V rámci výkazů MPO bylo sledováno energetické využití bioplynu u všech subjektů, které tuto technologii provozují. ERÚ vykazuje poněkud odlišné hodnoty výroby elektřiny z bioplynu. To vyplývá z toho, že ve statistice ERÚ není zahrnován zkušební provoz ani provoz před nabytím právní moci licence. Provoz nelicencovaných zdrojů ERÚ nesleduje.

V České republice je tradičně ve velké míře využívána anaerobní fermentace jako součást technologie komunálních ČOV. Bioplyn zde vyrobený je především používán pro vlastní potřebu provozů (vyhřívání reaktorů, vytápění objektů, ohřev teplé vody). Velmi dramatický rozvoj zažívá v současné době výstavba bioplynových stanic. Ta svoji dynamikou předčila i rozvoj využívání skládkového plynu, který byl dominantní před několika lety.

Vyrobená tepelná energie je především využívána pro vlastní potřebu provozů, což je dáno hlavně umístěním skládek, ČOV a dalších bioplynových stanic mimo hlavní zástavbu obce a vlastní technologií provozu. V datech o instalovaném tepelném výkonu nebyl od roku 2008 započítáván výkon ve velkých zdrojích při spoluspalování s jiným palivem (zemní plyn). Na některých skládkách není odpadní teplo vzniklé při výrobě elektřiny využíváno, též není uvedeno teplo mařené v chladičích bioplynových stanic.

Doplňují informace je možno nalézt na mapách bioplynových stanic společností CZ Biom a CzBA.

#### Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2010

|                    | Počet respondentů | Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS) | Spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Komunální ČOV      | 46                | 97                                | 62 209 058                          |
| Průmyslové ČOV     | 11                | 12                                | 4 337 639                           |
| Bioplynové stanice | 113               | 115                               | 223 170 256                         |
| Skládkový plyn     | 23                | 63                                | 61 412 242                          |
| <b>Celkem</b>      | <b>193</b>        | <b>287</b>                        | <b>351 129 195</b>                  |

#### Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2009

|                    | Počet respondentů | Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS) | Spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Komunální ČOV      | 47                | 95                                | 58 451 483                          |
| Průmyslové ČOV     | 11                | 12                                | 4 068 474                           |
| Bioplynové stanice | 85                | 86                                | 132 287 587                         |
| Skládkový plyn     | 24                | 61                                | 64 758 982                          |
| <b>Celkem</b>      | <b>167</b>        | <b>254</b>                        | <b>259 566 526</b>                  |

#### Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2008

|                    | Počet respondentů | Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS) | Spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Komunální ČOV      | 48                | 96                                | 57 857 277                          |
| Průmyslové ČOV     | 12                | 13                                | 3 624 054                           |
| Bioplynové stanice | 48                | 49                                | 51 382 715                          |
| Skládkový plyn     | 24                | 58                                | 62 705 698                          |
| <b>Celkem</b>      | <b>132</b>        | <b>216</b>                        | <b>175 569 744</b>                  |

#### Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2007

|                    | Počet respondentů | Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS) | Spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Komunální ČOV      | 48                | 96                                | 54 366 761                          |
| Průmyslové ČOV     | 12                | 13                                | 3 187 864                           |
| Bioplynové stanice | 20                | 21                                | 27 841 876                          |
| Skládkový plyn     | 25                | 57                                | 65 100 576                          |
| <b>Celkem</b>      | <b>105</b>        | <b>187</b>                        | <b>150 497 077</b>                  |

#### Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2006

|                    | Počet respondentů | Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS) | Spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Komunální ČOV      | 48                | 96                                | 54 821 378                          |
| Průmyslové ČOV     | 11                | 12                                | 2 589 790                           |
| Bioplynové stanice | 14                | 14                                | 14 565 391                          |
| Skládkový plyn     | 23                | 50                                | 50 925 026                          |
| <b>Celkem</b>      | <b>96</b>         | <b>172</b>                        | <b>122 901 585</b>                  |



#### Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2005

|                    | Počet respondentů | Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS) | Spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Komunální ČOV      | 49                | –                                 | 54 931 565                          |
| Průmyslové ČOV     | 14                | –                                 | 3 282 868                           |
| Bioplynové stanice | 9                 | –                                 | 5 215 848                           |
| Skládkový plyn     | 22                | –                                 | 44 330 255                          |
| <b>Celkem</b>      | <b>94</b>         | <b>–</b>                          | <b>107 760 536</b>                  |

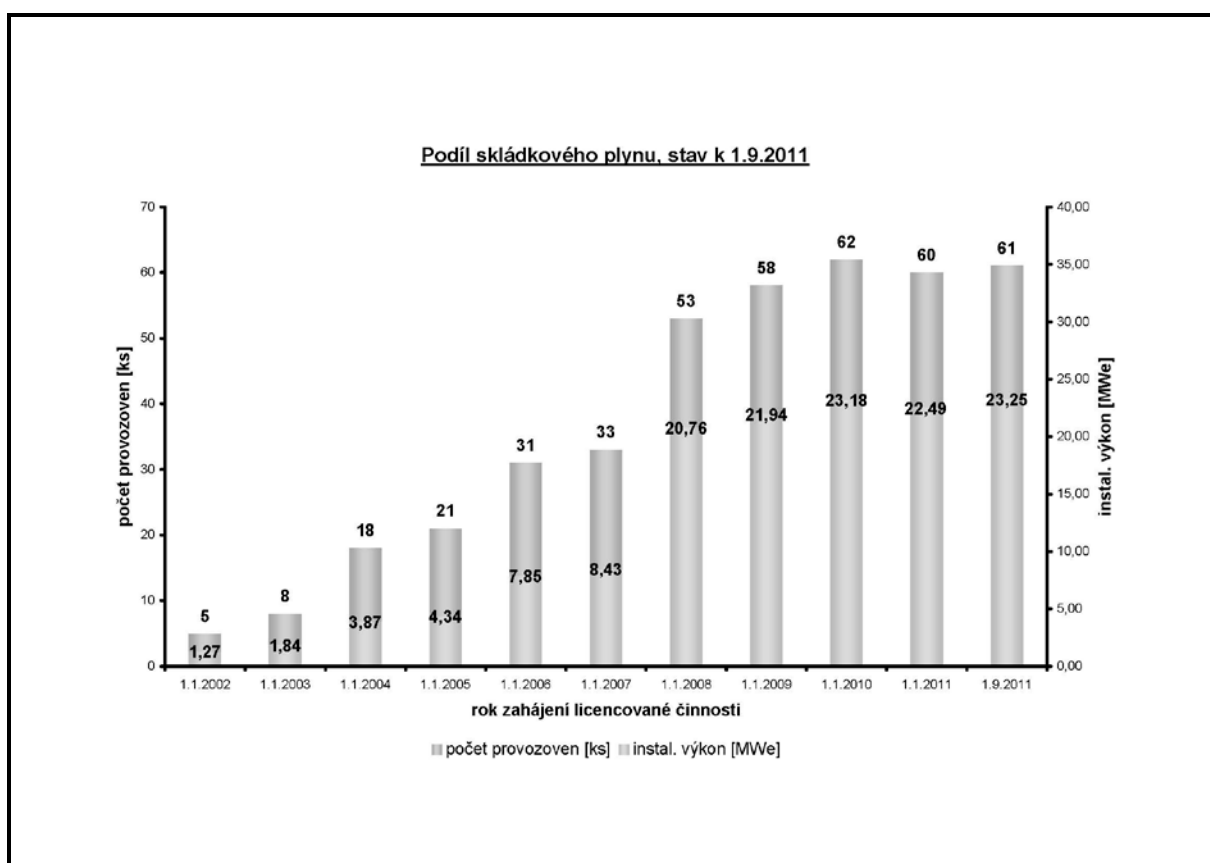
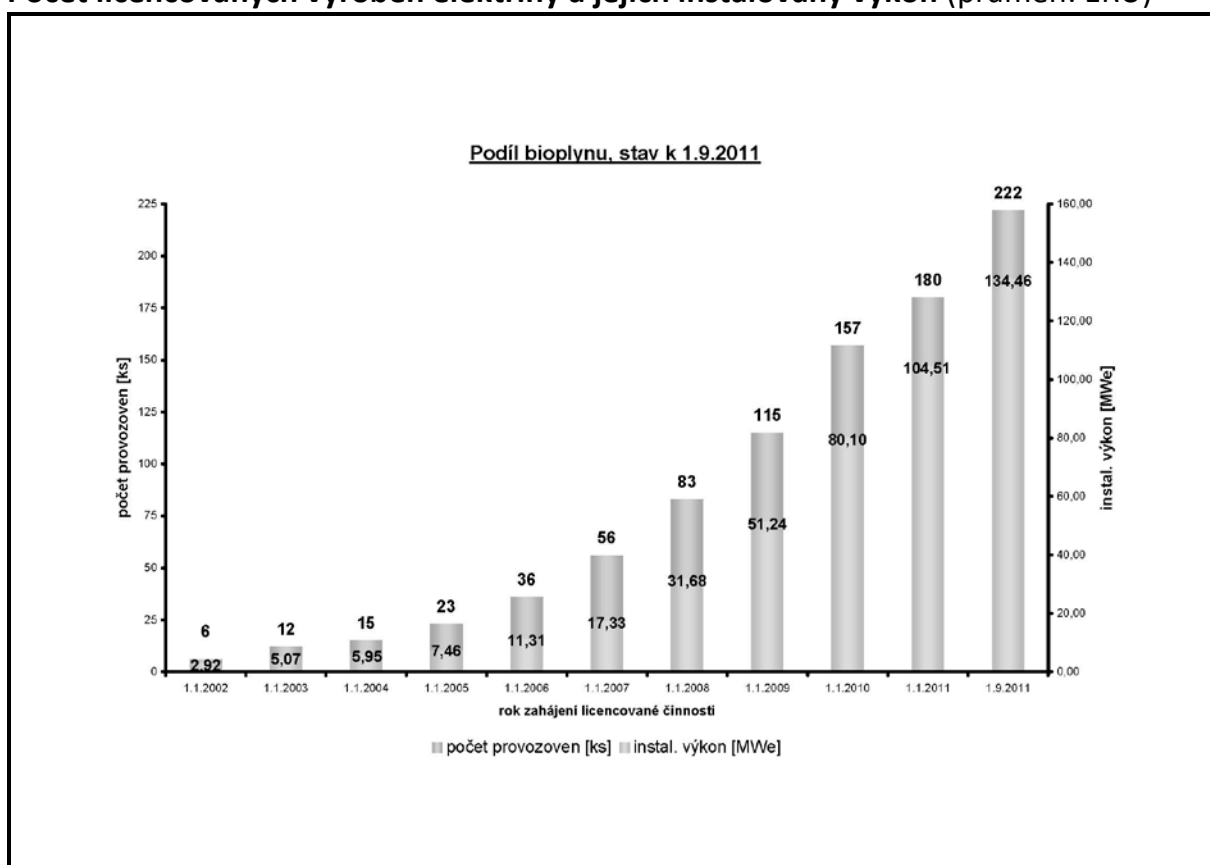
#### Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2004

|                    | Počet respondentů | Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS) | Spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Komunální ČOV      | 49                | –                                 | 48 957 809                          |
| Průmyslové ČOV     | 13                | –                                 | 3 635 367                           |
| Bioplynové stanice | 10                | –                                 | 5 260 005                           |
| Skládkový plyn     | 18                | –                                 | 37 515 824                          |
| <b>Celkem</b>      | <b>90</b>         | <b>–</b>                          | <b>95 369 005</b>                   |

#### Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2003

|                    | Počet respondentů | Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS) | Spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Komunální ČOV      | 46                | –                                 | 43 932 055                          |
| Průmyslové ČOV     | 11                | –                                 | 3 741 104                           |
| Bioplynové stanice | 8                 | –                                 | 6 071 638                           |
| Skládkový plyn     | 8                 | –                                 | 23 475 433                          |
| <b>Celkem</b>      | <b>73</b>         | <b>–</b>                          | <b>77 220 230</b>                   |

## Počet licencovaných výroben elektřiny a jejich instalovaný výkon (pramen: ERÚ)



## Výroba elektřiny z bioplynu

### Vývoj výroby elektřiny z bioplynu (komunální čistírny odpadních vod)

|             | Počet respondentů | Počet zařízení na výrobu elektřiny | Instalovaný elektrický výkon (kW) | Výroba elektřiny (MWh) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh) | Dodávka do sítě (MWh) | Přímé dodávky (MWh) |
|-------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 2003        | 25                | 49                                 | 13 298                            | 54 118,5               | 47 770,6                         | 6 347,9               | 0,0                 |
| 2004        | 29                | 63                                 | 15 991                            | 63 590,6               | 48 247,8                         | 15 342,8              | 0,0                 |
| 2005        | 30                | 67                                 | 16 413                            | 71 446,5               | 56 588,6                         | 14 857,9              | 0,0                 |
| 2006        | 29                | 68                                 | 16 216                            | 67 661,6               | 51 535,6                         | 16 126,0              | 0,0                 |
| 2007        | 30                | 69                                 | 16 300                            | 70 865,4               | 56 368,8                         | 14 496,6              | 0,0                 |
| 2008        | 31                | 72                                 | 17 206                            | 74 036,3               | 59 312,5                         | 14 723,8              | 0,0                 |
| 2009        | 32                | 74                                 | 17 532                            | 79 190,9               | 65 197,6                         | 13 993,3              | 0,0                 |
| <b>2010</b> | <b>31</b>         | <b>76</b>                          | <b>17 767</b>                     | <b>85 002,1</b>        | <b>69 001,9</b>                  | <b>16 000,2</b>       | <b>0,0</b>          |

### Vývoj výroby elektřiny z bioplynu (průmyslové čistírny odpadních vod)

|             | Počet respondentů | Počet zařízení na výrobu elektřiny | Instalovaný elektrický výkon (kW) | Výroba elektřiny (MWh) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh) | Dodávka do sítě (MWh) | Přímé dodávky (MWh) |
|-------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 2003        | 2                 | 4                                  | 886                               | 1 691,2                | 1 386,7                          | 304,5                 | 0,0                 |
| 2004        | 4                 | 6                                  | 998                               | 2 001,2                | 1 637,5                          | 363,7                 | 0,0                 |
| 2005        | 4                 | 5                                  | 976                               | 2 869,1                | 2 367,8                          | 501,3                 | 0,0                 |
| 2006        | 2                 | 4                                  | 940                               | 2 069,6                | 1 662,6                          | 407,0                 | 0,0                 |
| 2007        | 4                 | 7                                  | 1 006                             | 3 291,6                | 2 473,6                          | 818,0                 | 0,0                 |
| 2008        | 6                 | 9                                  | 1 029                             | 4 016,4                | 3 176,4                          | 840,0                 | 0,0                 |
| 2009        | 6                 | 9                                  | 1 499                             | 3 615,6                | 2 716,6                          | 899,0                 | 0,0                 |
| <b>2010</b> | <b>6</b>          | <b>9</b>                           | <b>1 349</b>                      | <b>4 971,0</b>         | <b>4 295,2</b>                   | <b>675,8</b>          | <b>0,0</b>          |

### Vývoj výroby elektřiny z bioplynu (bioplynové stanice)

|             | Počet respondentů | Počet zařízení na výrobu elektřiny | Instalovaný elektrický výkon (kW) | Výroba elektřiny (MWh) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh) | Dodávka do sítě (MWh) | Přímé dodávky (MWh) |
|-------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 2003        | 5                 | 13                                 | 1 547                             | 6 519,3                | 2 677,5                          | 3 500,5               | 341,3               |
| 2004        | 7                 | 18                                 | 2 066                             | 7 130,4                | 2 503,0                          | 4 405,4               | 222,0               |
| 2005        | 7                 | 17                                 | 1 954                             | 8 242,5                | 2 163,2                          | 5 613,5               | 465,8               |
| 2006        | 13                | 31                                 | 6 109                             | 19 210,5               | 10 366,7                         | 6 953,3               | 1 890,5             |
| 2007        | 19                | 47                                 | 10 923                            | 43 248,2               | 10 722,2                         | 30 881,4              | 1 644,6             |
| 2008        | 47                | 99                                 | 28 946                            | 91 580,0               | 15 608,3                         | 72 239,8              | 3 731,9             |
| 2009        | 84                | 151                                | 53 579                            | 262 622,0              | 32 484,5                         | 227 374,1             | 2 763,5             |
| <b>2010</b> | <b>112</b>        | <b>196</b>                         | <b>74 990</b>                     | <b>447 423,6</b>       | <b>49 645,5</b>                  | <b>392 861,0</b>      | <b>4 917,2</b>      |

#### Vývoj výroby elektřiny z bioplynu (skládkový plyn)

|             | Počet<br>respondentů | Počet zařízení<br>na výrobu<br>elektřiny | Instalovaný<br>elektrický<br>výkon<br>(kW) | Výroba<br>elektřiny<br>(MWh) | Vlastní<br>spotřeba vč.<br>ztrát (MWh) | Dodávka do<br>sítě (MWh) | Přímé<br>dodávky<br>(MWh) |
|-------------|----------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 2003        | 7                    | 15                                       | 9 254                                      | 45 527,1                     | 1 715,2                                | 43 811,9                 | 0,0                       |
| 2004        | 17                   | 32                                       | 13 485                                     | 66 071,2                     | 4 269,9                                | 61 801,3                 | 0,0                       |
| 2005        | 18                   | 46                                       | 16 928                                     | 78 298,8                     | 5 142,7                                | 72 440,7                 | 715,4                     |
| 2006        | 22                   | 62                                       | 19 573                                     | 86 895,5                     | 10 625,9                               | 76 269,6                 | 0,0                       |
| 2007        | 25                   | 75                                       | 21 684                                     | 97 817,8                     | 5 528,8                                | 92 289,0                 | 0,0                       |
| 2008        | 24                   | 80                                       | 23 850                                     | 97 235,6                     | 8 324,8                                | 88 910,8                 | 0,0                       |
| 2009        | 24                   | 83                                       | 23 156                                     | 95 837,6                     | 8 948,1                                | 86 835,7                 | 53,7                      |
| <b>2010</b> | <b>23</b>            | <b>84</b>                                | <b>23 778</b>                              | <b>97 265,3</b>              | <b>9 214,3</b>                         | <b>87 971,0</b>          | <b>80,0</b>               |

#### Vývoj výroby elektřiny z bioplynu (celkem)

|             | Počet<br>respondentů | Počet zařízení<br>na výrobu<br>elektřiny | Instalovaný<br>elektrický<br>výkon<br>(kW) | Výroba<br>elektřiny<br>(MWh) | Vlastní<br>spotřeba vč.<br>ztrát (MWh) | Dodávka do<br>sítě (MWh) | Přímé<br>dodávky<br>(MWh) |
|-------------|----------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 2003        | 39                   | 81                                       | 24 985                                     | 107 856,1                    | 53 550,0                               | 53 964,8                 | 341,3                     |
| 2004        | 57                   | 119                                      | 32 540                                     | 138 793,4                    | 56 658,2                               | 81 913,2                 | 222,0                     |
| 2005        | 59                   | 135                                      | 36 271                                     | 160 856,9                    | 66 262,3                               | 93 413,4                 | 1 181,2                   |
| 2006        | 65                   | 165                                      | 42 838                                     | 175 837,0                    | 74 191,0                               | 99 756,0                 | 1 891,0                   |
| 2007        | 78                   | 198                                      | 49 913                                     | 215 223,0                    | 75 093,3                               | 138 485,0                | 1 644,6                   |
| 2008        | 108                  | 260                                      | 71 031                                     | 266 868,3                    | 86 422,0                               | 176 714,4                | 3 731,9                   |
| 2009        | 146                  | 317                                      | 95 766                                     | 441 266,1                    | 109 346,8                              | 329 102,1                | 2 817,2                   |
| <b>2010</b> | <b>172</b>           | <b>365</b>                               | <b>117 884</b>                             | <b>634 662,0</b>             | <b>132 156,9</b>                       | <b>497 507,9</b>         | <b>4 997,2</b>            |

## Výroba tepla z bioplynu

### Vývoj výroby tepla z bioplynu (komunální čistírny odpadních vod)

|             | Počet resp. | Počet zařízení na výrobu tepla | Instalovaný tepelný výkon (kW) | Výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Přímé dodávky (GJ) |
|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|
| 2003        | 46          | 150                            | 66 318                         | 552 416           | 552 416                         | 0                  |
| 2004        | 49          | 186                            | 89 411                         | 722 849,6         | 722 849,6                       | 0,0                |
| 2005        | 49          | 205                            | 88 703                         | 791 462,8         | 791 462,8                       | 0,0                |
| 2006        | 48          | 190                            | 87 886                         | 709 546,4         | 709 546,4                       | 0,0                |
| 2007        | 48          | 187                            | 88 496                         | 695 568,7         | 695 568,7                       | 0,0                |
| 2008        | 48          | 194                            | 89 691                         | 690 251,9         | 690 251,9                       | 0,0                |
| 2009        | 47          | 209                            | 89 796                         | 678 139,6         | 678 139,6                       | 0,0                |
| <b>2010</b> | <b>46</b>   | <b>209</b>                     | <b>91 885</b>                  | <b>714 709,8</b>  | <b>714 709,8</b>                | <b>0,0</b>         |

### Vývoj výroby tepla z bioplynu (průmyslové čistírny odpadních vod)

|             | Počet resp. | Počet zařízení na výrobu tepla | Instalovaný tepelný výkon (kW) | Výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Přímé dodávky (GJ) |
|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|
| 2003        | 11          | 18                             | 70 649                         | 81 167,0          | 78 371,0                        | 2 796,0            |
| 2004        | 13          | 20                             | 71 227                         | 74 478,1          | 70 909,1                        | 3 569,0            |
| 2005        | 12          | 17                             | 67 865                         | 60 076,8          | 55 797,8                        | 4 279,0            |
| 2006        | 11          | 18                             | 66 999                         | 50 500,9          | 48 123,0                        | 2 377,9            |
| 2007        | 11          | 18                             | 31 625                         | 53 486,1          | 49 494,1                        | 3 992,0            |
| 2008        | 12          | 20                             | 9 174                          | 62 232,3          | 58 232,3                        | 4 000,0            |
| 2009        | 11          | 19                             | 10 421                         | 58 679,1          | 43 181,8                        | 15 497,3           |
| <b>2010</b> | <b>11</b>   | <b>18</b>                      | <b>9 462</b>                   | <b>62 778,5</b>   | <b>47 901,2</b>                 | <b>14 877,3</b>    |

### Vývoj výroby tepla z bioplynu (bioplynové stanice)

|             | Počet resp. | Počet zařízení na výrobu tepla | Instalovaný tepelný výkon (kW) | Výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Přímé dodávky (GJ) |
|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|
| 2003        | 6           | 15                             | 3 702                          | 57 324,3          | 57 324,3                        | 0                  |
| 2004        | 7           | 20                             | 4 189                          | 67 553,0          | 67 553,0                        | 0,0                |
| 2005        | 7           | 18                             | 3 569                          | 67 222,5          | 67 222,5                        | 0,0                |
| 2006        | 13          | 36                             | 9 107                          | 80 270,0          | 71 330,0                        | 8 940,0            |
| 2007        | 19          | 54                             | 13 689                         | 167 776,0         | 165 423,0                       | 2 353,0            |
| 2008        | 42          | 96                             | 28 812                         | 226 451,9         | 149 591,9                       | 76 860,0           |
| 2009        | 81          | 148                            | 55 485                         | 397 616,2         | 299 362,5                       | 98 253,7           |
| <b>2010</b> | <b>112</b>  | <b>192</b>                     | <b>77 601</b>                  | <b>752 399,6</b>  | <b>591 600,6</b>                | <b>160 799,0</b>   |

#### Vývoj výroby tepla z bioplynu (skládkový plyn)

|             | Počet resp. | Počet zařízení na výrobu tepla | Instalovaný tepelný výkon (kW) | Výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Přímé dodávky (GJ) |
|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|
| 2003        | 6           | 12                             | 9 402                          | 89 731,8          | 17 571,8                        | 72 160,0           |
| 2004        | 7           | 13                             | 11 588                         | 103 571,5         | 19 283,5                        | 84 288,0           |
| 2005        | 6           | 12                             | 8 675                          | 91 140,0          | 13 868,0                        | 77 272,0           |
| 2006        | 6           | 12                             | 7 765                          | 78 193,3          | 13 625,3                        | 64 568,0           |
| 2007        | 7           | 17                             | 8 589                          | 92 389,7          | 31 398,6                        | 60 991,1           |
| 2008        | 5           | 19                             | 7 541                          | 86 454,3          | 24 629,9                        | 61 824,4           |
| 2009        | 8           | 22                             | 11 074                         | 76 533,7          | 26 489,7                        | 50 044,0           |
| <b>2010</b> | <b>7</b>    | <b>23</b>                      | <b>11 289</b>                  | <b>80 473,0</b>   | <b>29 108,0</b>                 | <b>51 365,0</b>    |

#### Vývoj výroby tepla z bioplynu (celkem)

|             | Počet resp. | Počet zařízení na výrobu tepla | Instalovaný tepelný výkon (kW) | Výroba tepla (GJ)  | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Přímé dodávky (GJ) |
|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| 2003        | 68          | 195                            | 150 071                        | 780 638,6          | 705 682,6                       | 74 956,0           |
| 2004        | 76          | 239                            | 176 415                        | 968 452,2          | 880 595,2                       | 87 857,0           |
| 2005        | 74          | 252                            | 168 812                        | 1 009 902,1        | 928 351,1                       | 81 551,0           |
| 2006        | 78          | 256                            | 171 757                        | 918 510,6          | 842 624,7                       | 75 885,9           |
| 2007        | 85          | 276                            | 142 399                        | 1 009 220,5        | 941 884,4                       | 67 336,1           |
| 2008        | 107         | 329                            | 135 218                        | 1 065 390,3        | 922 705,9                       | 142 684,4          |
| 2009        | 147         | 398                            | 166 776                        | 1 210 968,6        | 1 047 173,6                     | 163 795,0          |
| <b>2010</b> | <b>176</b>  | <b>442</b>                     | <b>190 237</b>                 | <b>1 610 360,9</b> | <b>1 383 319,6</b>              | <b>227 041,3</b>   |

## 6. Kapalná biopaliva

### Metodika statistiky

Standardní šetření v oblasti kapalných biopaliv se v ČR provádí od začátku roku 2006 měsíčním výkazem o biopalivech v gesci Ministerstva průmyslu a obchodu. Testovací šetření bylo provedeno Ministerstvem průmyslu a obchodu v roce 2005 pomocí dobrovolného šetření a navazovalo na zjišťování informací o produkci a dodávkách kapalných biopaliv a na zpracování informací o dovozech a vývozech kapalných biopaliv v předchozích letech. Výsledky byly porovnávány s informacemi z dalších zdrojů, což byly Ministerstvo zemědělství, případně jeho podřízené instituce a Český statistický úřad. Seznam a výběr respondentů pro statistické šetření o kapalných biopalivech je průběžně aktualizován především využíváním informací od správce spotřebních daní (GŘC) a vyhodnocováním databáze zahraničního obchodu ČSÚ.

Nedílnou součástí statistiky kapalných biopaliv je vyhodnocení zahraničního obchodu s těmito komoditami. Zásadním problémem je neúplnost kódů standardní kombinované nomenklatury KN8 (resp. TARIC) pro kapalná biopaliva. V ČR je to řešeno zavedením doplňujících statistických znaků ke standardním kódům kombinované nomenklatury KN8 v Intrastatu (pozn. z biopaliv se to týká methylesterů mastných kyselin (FAME), bioethanolu, směsných motorových naft s obsahem FAME více než 31 obj.% a lihobenzinových směsí E85 a E95). Tyto kódy pak určují jednotlivé druhy kapalných biopaliv, včetně způsobu jejich užití. V současné době se o zavedení nových standardních kódů kombinované nomenklatury pro kapalná biopaliva na mezinárodní úrovni intenzivně jedná a ČR je jedním z iniciátorů této aktivity. Prvním konkrétním výsledkem této iniciativy bylo od 1. 1. 2008 zavedení nových kódů nomenklatury pro MEŘO a ostatní mono-alkylestery mastných kyselin (3824 90 91) a pro (bio)ETBE (2909 19 10).

Standardní statistické šetření je odrazem rostoucího významu kapalných biopaliv a reakcí na rostoucí požadavky na rozsah a kvalitu informací o biopalivech. Praktické zkušenosti do dnešní doby lze shrnout následovně. Na základě testovacího šetření byl navržen a schválen standardní statistický výkaz "Měsíční výkaz o biopalivech Eng (MPO) 6-12". Výkaz má měsíční periodicitu a termín odevzdání do 18. dne po skončení sledovaného měsíce (kvůli návaznosti na zpracování měsíční statistiky Joint Oil Data Initiative (JODI) a Monthly Oil Statistics (MOS) pro Mezinárodní energetickou agenturu (IEA). Návratnost je prakticky 100 %.

Pro produkci a užití FAME byla použita následující data: výroba – léta 1992–2003 data pořízena VÚZT (Výzkumný ústav zemědělské techniky, Praha); 2004–2007 data pořízena Ministerstvem průmyslu a obchodu. Dovozy / Vývozy - zdroje: databáze zahraničního obchodu GŘ cel – od r. 2002 do dubna 2004 včetně; databáze zahraničního obchodu ČSÚ - od května 2004.

Dále je připravována bilance bioethanolu; bio-ETBE a zahraničního obchodu s hotovými pohonnými hmotami obsahujícími biosložky.

#### Souhrnná bilance FAME – methylesterů mastných kyselin (v tunách)

|                   | 1991 | 1992  | 1993  | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   |
|-------------------|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Produkce          | -    | 3 400 | 5 600 | 9 200  | 11 800 | 19 300 | 27 600 |
| Dovoz             | -    | -     | -     | 1 600  | 8 400  | 8 700  | 11 400 |
| Vývoz             | -    | -     | -     | -      | 2 400  | 3 200  | 1 500  |
| Změna stavu zásob | -    | -     | -     | -      | -      | -      | -      |
| Tuzemská spotřeba | -    | 3 400 | 5 600 | 10 800 | 17 800 | 24 800 | 37 500 |
| Výrobní kapacita  | -    | -     | -     | -      | -      | -      | -      |

|                   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002    | 2003    | 2004    |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Produkce          | 15 700 | 30 630 | 67 200 | 71 100 | 104 400 | 113 500 | 85 140  |
| Dovoz             | 25 800 | 20 200 | 3 200  | 2 900  | 40      | 60      | 3 120   |
| Vývoz             | 80     | 30     | 72     | 22 400 | 31 300  | 43 500  | 52 414  |
| Změna stavu zásob | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       |
| Tuzemská spotřeba | 41 420 | 50 800 | 70 328 | 51 600 | 73 140  | 70 060  | 35 846  |
| Výrobní kapacita  | -      | -      | -      | -      | 114 430 | 198 075 | 202 000 |

|                   | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011 |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| Produkce          | 126 894 | 110 152 | 81 806  | 76 672  | 154 923 | 197 988 |      |
| Dovoz             | 7 811   | 22 973  | 8 339   | 43 657  | 10 866  | 21 707  |      |
| Vývoz             | 131 536 | 110 926 | 53 572  | 34 352  | 29 911  | 35 232  |      |
| Změna stavu zásob | -       | -1 971  | 373     | 2 144   | -306    | -275    |      |
| Tuzemská spotřeba | 3 169   | 20 228  | 36 946  | 88 121  | 135 572 | 184 188 |      |
| Výrobní kapacita  | 194 500 | 194 500 | 346 000 | 333 000 | 420 000 | 420 000 |      |

#### Souhrnná bilance bioethanolu pro pohon motorů (v tunách)

|                   | 2005 | 2006  | 2007   | 2008    | 2009    | 2010    | 2011 |
|-------------------|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|
| Produkce          | -    | 1 790 | 26 509 | 60 236  | 89 625  | 94 523  |      |
| Dovoz             | -    | -     | -      | 21 317  | 32 939  | 10 361  |      |
| Vývoz             | -    | -     | 17 027 | 31 908  | 50 953  | 36 556  |      |
| Změna stavu zásob | -    | -9    | -9 195 | 1 989   | 3 325   | 710     |      |
| Tuzemská spotřeba | -    | 1 781 | 287    | 51 634  | 74 936  | 69 038  |      |
| Výrobní kapacita  | -    | -     | -      | 160 000 | 160 000 | 160 000 |      |

#### Souhrnná bilance bioethanolu pro pohon motorů (v tunách)

|                   | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009  | 2010   | 2011 |
|-------------------|------|------|------|------|-------|--------|------|
| Produkce          | -    | -    | -    | -    | -     | -      |      |
| Dovoz             | -    | -    | -    | -    | 9 805 | 17 293 |      |
| Vývoz             | -    | -    | -    | -    | -     | -      |      |
| Změna stavu zásob | -    | -    | -    | -    | -     | -      |      |
| Tuzemská spotřeba | -    | -    | -    | -    | 9 805 | 17 293 |      |
| Výrobní kapacita  | -    | -    | -    | -    | -     | -      |      |

#### Souhrnná bilance zahraničního obchodu s hotovými pohonnými hmotami – obsah biosložky (v tunách)

|                   | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009   | 2010   | 2011 |
|-------------------|------|------|------|------|--------|--------|------|
| Dovoz             | -    | -    | -    | -    | b.d.   | 39 685 |      |
| Vývoz             | -    | -    | -    | -    | b.d.   | 20 018 |      |
| Tuzemská spotřeba | -    | -    | -    | -    | 28 363 | 19 667 |      |



## 7. Energeticky využívané odpady a alternativní paliva (biologicky rozložitelné)

### Metodika statistiky

Energetickým využitím odpadů se pro potřeby této statistiky rozumí spalování tuhých komunálních, nemocničních a průmyslových odpadů, jakožto i využívání tzv. alternativních paliv, která mají v odpadech svůj původ a to pouze v těch případech, kdy je vyrobená energie využívána a spalovaný odpad má pro její výrobu energetický přínos. Toto statistické zjišťování slouží pro účely bilancování energetiky v ČR a nemůže odrážet všechny aspekty problematiky spalování odpadů. **V této kapitole sledujeme pouze výrobu a využití energie, která odpovídá podílu biologicky rozložitelné složky ve spalovaném odpadu, či alternativních palivech.** Statistika energetického využívání ostatních odpadů je připravována samostatně.

Základním zdrojem aktuálních informací o zařízeních využívajících odpady je databáze ČHMÚ „Seznam spaloven odpadů v ČR“ v členění:

- spalovny komunálního odpadu
- spalovny nebezpečného (průmyslového) odpadu
- zdroje znečištění ovzduší spoluspalující odpad.

Provozovatelé těchto zařízení jsou obesíláni statistickými výkazy MPO.

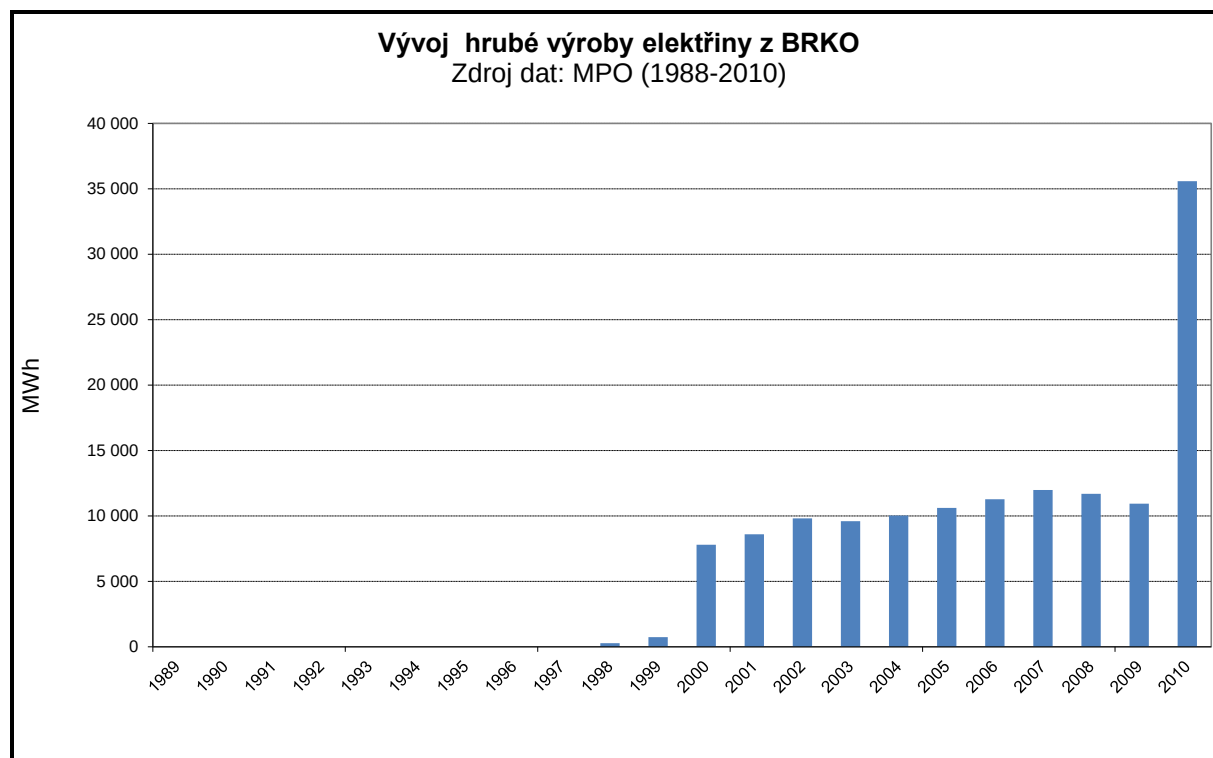
Pro potřeby mezinárodního výkaznictví je třeba stanovit energetický přínos biologicky rozložitelné složky ve spalovaném odpadu. Ačkoliv se řada odborníků zabývá odhadem podílu biologicky rozložitelného komunálního odpadu (BRKO) v různých lokalitách sběru komunálního odpadu, není, dle našich informací k dispozici studie, která by se komplexně zabývala pouze odpadem spalovaným. Vzhledem k tomu bylo v této statistice využito přístupů používaných v EU, jakožto i referencí našich tří hlavních spaloven směsného komunálního odpadu. Metodika Eurostatu a energetické statistiky Mezinárodní energetické agentury (IEA) neposkytuje podrobnou analýzu problému, pouze doporučuje využívat hodnoty 50 % vyrobené energie pro biologicky rozložitelnou část spalovaného komunálního odpadu. V Německu bylo doporučeno používat podíl 62 % pro vyrobenou energii (Länderarbeitskreis Energiebilanzen, květen 2005). Ve Velké Británii je využíváno podílu 61 % vzhledem k výhřevnosti. Dle informací našich spaloven, pokud jsou schopny relevantní data stanovit, se pohybuje podíl hmotnosti biologicky rozložitelných odpadů ve spalovaném komunálním odpadu v ČR v rozmezí zhruba 50–65 %. Jako referenční tak byla stanovena hodnota podílu biologicky rozložitelné složky na 60 % a to vzhledem k výhřevnosti i hmotnosti. Biologicky rozložitelná část spalovaných alternativních paliv byla stanovena na základě informací jejich výrobců. Na základě použité metodiky byly stanoveny orientační hodnoty pro výrobu „obnovitelné energie“ z komunálního odpadu spalovaného v zařízeních zařazených v databázi ČHMÚ v kategorii „spalovny komunálního odpadu“. Takto odhadnuté množství energie je započítáváno do celkové výroby energie u obnovitelných zdrojů (tepla i elektřiny) a tudíž i do referenčních podílů této energie pro mezinárodní výkaznictví. Takto vyrobená elektřina není předmětem podpory podle zákona č.180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z OZE.

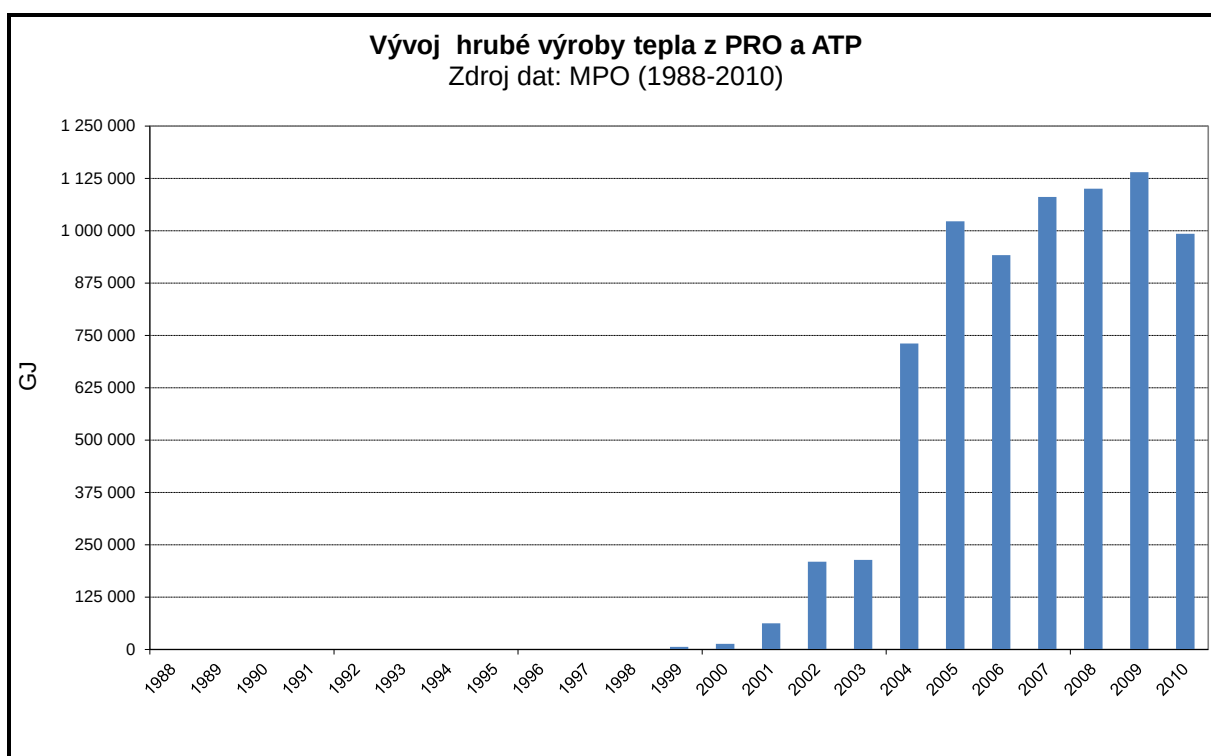
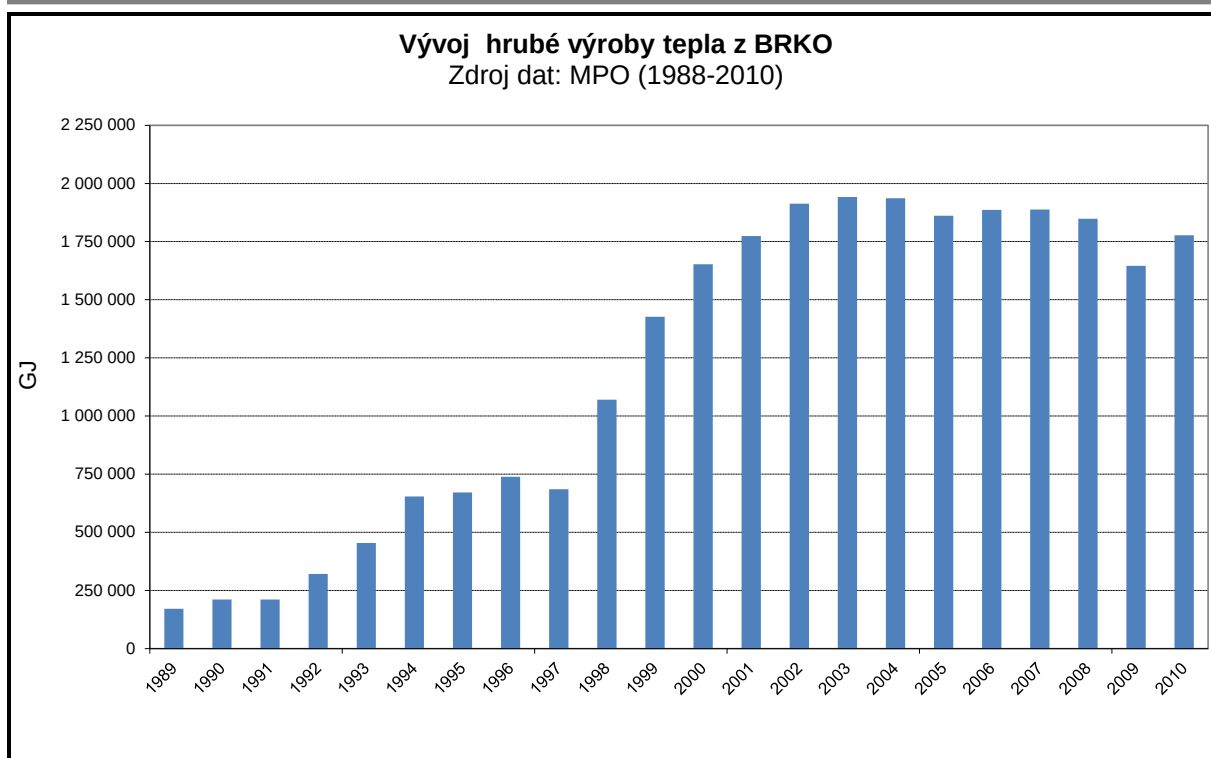
Biologicky rozložitelná část spalovaných nemocničních a průmyslových odpadů není, vzhledem k nedostatku podrobnějších informací, počítána. V případě alternativních paliv využívaných v cementárnách a vápenkách je započítán podíl jejich biologicky rozložitelné složky.

## Vývoj výroby elektřiny a tepla

| Roky                          | 1989      | 1990      | 1991      | 1992      | 1993      | 1994      | 1995      | 1996      |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Výroba elektřiny z BRKO (MWh) | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Výroba tepla z BRKO (GJ)      | 171 019   | 210 824   | 211 148   | 321 077   | 454 085   | 653 974   | 670 960   | 738 976   |
| Výroba tepla z PRO a ATP (GJ) | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Roky                          | 1997      | 1998      | 1999      | 2000      | 2001      | 2002      | 2003      | 2004      |
| Výroba elektřiny z BRKO (MWh) | 0         | 271       | 739       | 7 790     | 8 590     | 9 807     | 9 588     | 10 031    |
| Výroba tepla z BRKO (GJ)      | 685 010   | 1 069 837 | 1 427 117 | 1 652 798 | 1 773 359 | 1 912 771 | 1 941 500 | 1 936 183 |
| Výroba tepla z PRO a ATP (GJ) | 119       | 128       | 5 931     | 13 071    | 62 416    | 209 649   | 213 917   | 730 743   |
| Roky                          | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      |           |           |
| Výroba elektřiny z BRKO (MWh) | 10 612    | 11 264    | 11 975    | 11 684    | 10 937    | 35 586    |           |           |
| Výroba tepla z BRKO (GJ)      | 1 860 833 | 1 886 642 | 1 887 668 | 1 848 182 | 1 646 018 | 1 777 076 |           |           |
| Výroba tepla z PRO a ATP (GJ) | 1 022 403 | 941 509   | 1 080 831 | 1 100 214 | 1 139 971 | 969 244   |           |           |

Pramen: MPO (2000-2010)





### Výroba energie z BRKO (podrobně)

| Roky        | Elektřina                    |                                  |                         | Tepelná energie         |                                 |                    | BRKO           |
|-------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------|
|             | Hrubá výroba elektřiny (MWh) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh) | Dodávka elektřiny (MWh) | Hrubá výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Přímé dodávky (GJ) | Spotřeba (t)   |
| 2004        | 10 031                       | 6 610                            | 3 421                   | 1 936 183               | 454 942                         | 1 481 242          | 242 592        |
| 2005        | 10 612                       | 6 787                            | 3 826                   | 1 860 833               | 417 772                         | 1 443 061          | 230 416        |
| 2006        | 11 264                       | 6 829                            | 4 436                   | 1 886 642               | 399 394                         | 1 487 248          | 232 707        |
| 2007        | 11 975                       | 6 901                            | 5 074                   | 1 887 668               | 368 572                         | 1 519 096          | 231 905        |
| 2008        | 11 684                       | 6 337                            | 5 348                   | 1 848 182               | 372 006                         | 1 476 176          | 223 236        |
| 2009        | 10 937                       | 6 040                            | 4 897                   | 1 646 018               | 279 820                         | 1 366 198          | 214 675        |
| <b>2010</b> | <b>35 586</b>                | <b>14 941</b>                    | <b>20 645</b>           | <b>1 777 076</b>        | <b>766 374</b>                  | <b>1 010 702</b>   | <b>280 494</b> |

### Výroba energie z PRO a ATP (podrobně)

| Roky        | Elektřina                    |                                  |                         | Tepelná energie         |                                 |                    | PRO a ATP     |
|-------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------|
|             | Hrubá výroba elektřiny (MWh) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh) | Dodávka elektřiny (MWh) | Hrubá výroba tepla (GJ) | Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ) | Přímé dodávky (GJ) | Spotřeba (t)  |
| 2004        | 0                            | 0                                | 0                       | 730 743                 | 730 743                         | 0                  | 37 967        |
| 2005        | 0                            | 0                                | 0                       | 1 022 403               | 1 022 403                       | 0                  | 52 606        |
| 2006        | 0                            | 0                                | 0                       | 941 509                 | 941 509                         | 0                  | 44 242        |
| 2007        | 0                            | 0                                | 0                       | 1 080 831               | 1 080 203                       | 628                | 47 812        |
| 2008        | 0                            | 0                                | 0                       | 1 100 214               | 1 100 157                       | 57                 | 58 081        |
| 2009        | 0                            | 0                                | 0                       | 1 139 971               | 1 139 617                       | 355                | 56 881        |
| <b>2010</b> | <b>0</b>                     | <b>0</b>                         | <b>0</b>                | <b>969 244</b>          | <b>969 207</b>                  | <b>37</b>          | <b>53 857</b> |

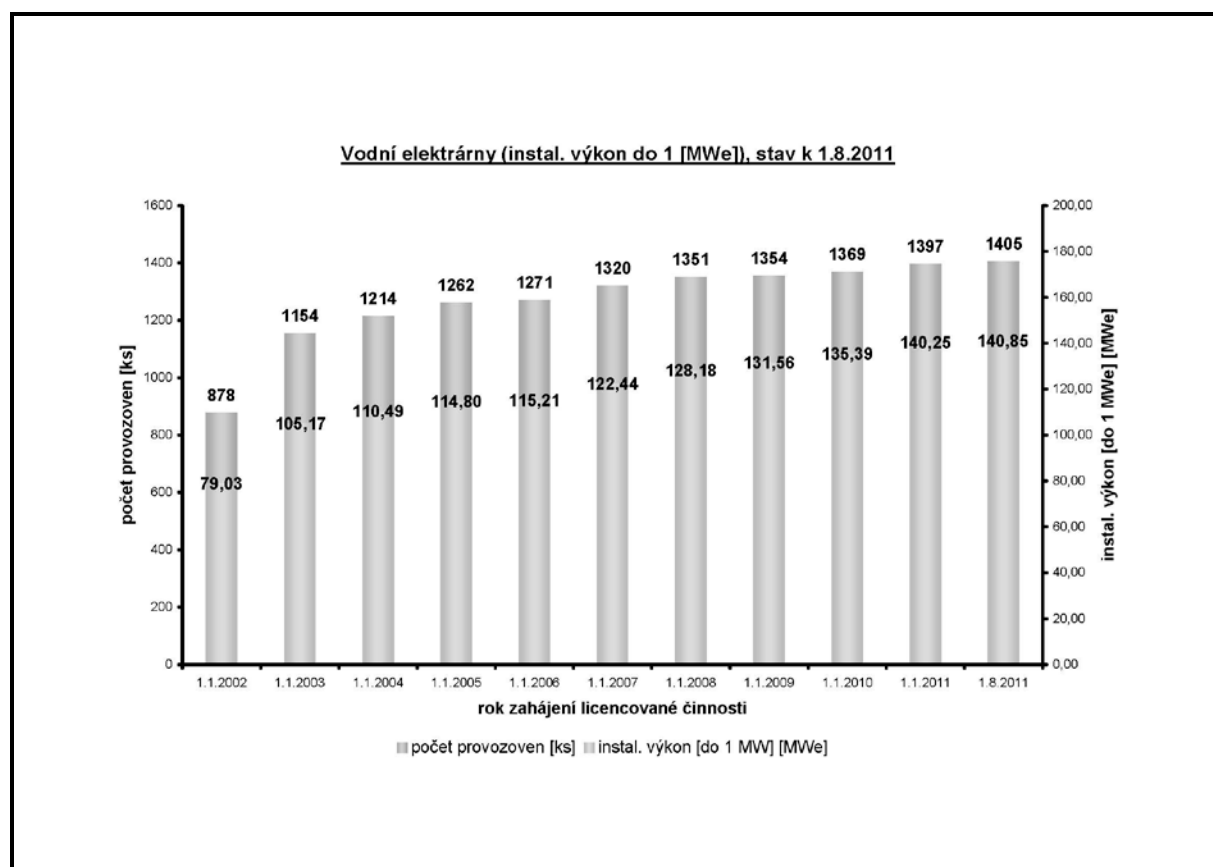
## 8. Vodní elektrárny

### Metodika statistiky

V rámci této kapitoly jsou bilancovány vodní elektrárny velké ( $\geq 10$  MW) i malé (pod 10 MW) instalovaného výkonu. Výroba elektřiny v přečerpávacích vodních elektrárnách není bilancována jako energie z OZE.

Statistika vodních elektráren je plně v kompetenci Energetického regulačního úřadu. MPO přebírá data o výrobě elektřiny ve vodních elektrárnách a jejich instalovaném výkonu. Energetický regulační úřad sbírá měsíční data o výrobě v těch vodních elektrárnách, jejichž provozovatelé obdrželi licenci ERÚ na výrobu elektřiny. Dosud není statisticky podchycena výroba elektřiny pro vlastní spotřebu v nelicencovaných vodních elektrárnách. Primární data jsou přebírána z ERÚ a následně upravována podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1099/2008 ze dne 22. října 2008 o energetické statistice (rozdělení  $< 1$  MW; 1 až  $< 10$  MW;  $\geq 10$  MW). V tabulce podrobné roční výroby byly upraveny a rozděleny hodnoty výroby v elektrárnách nad 1 MW včetně podle statistiky ERÚ. Instalovaný výkon byl pro elektrárny do 1 MW použit z grafu vydaných licencí ERÚ (viz níže); pro elektrárny nad 1 MW z databáze licencí ERÚ (po jednotlivých provozovnách). Z tohoto důvodu nemusí hodnoty instalovaného výkonu odpovídat datům publikovaným ve statistice ERÚ.

### Počet licencovaných výroben (do 1 MW) a jejich instalovaný výkon



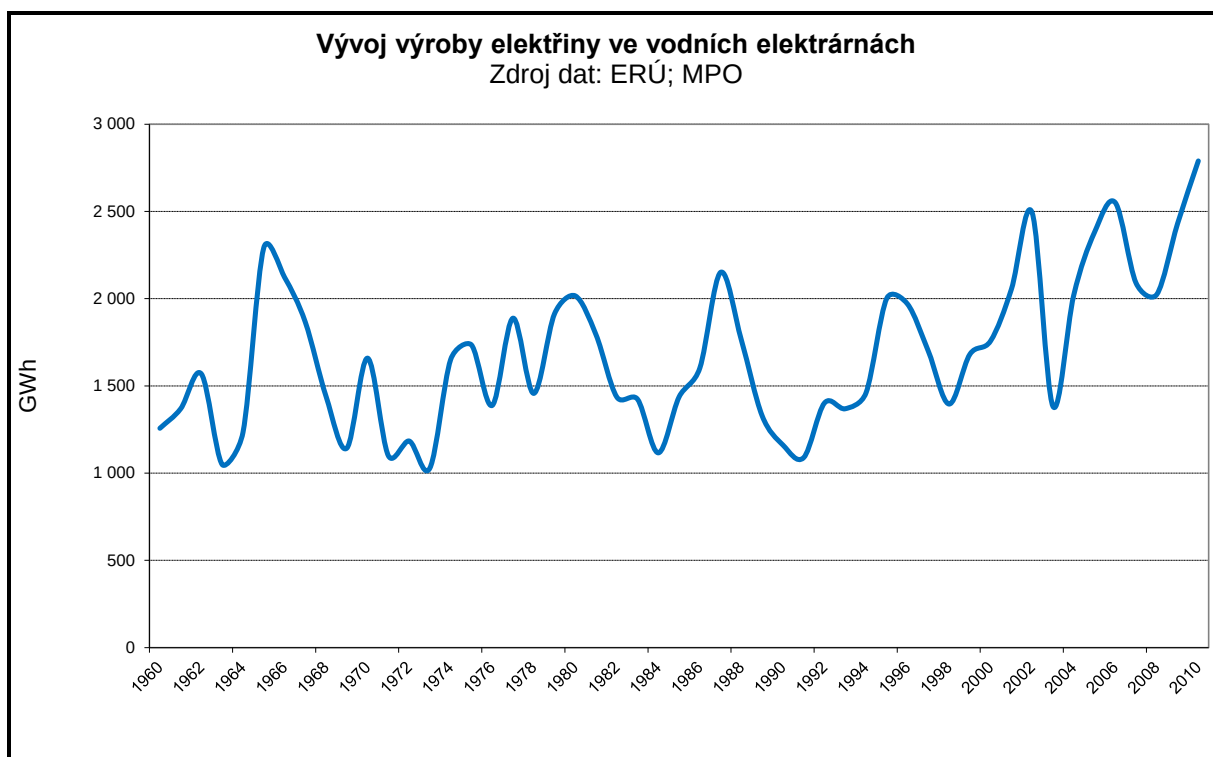
Pramen: ERÚ

## Výroba elektřiny

### Vývoj výroby elektřiny ve vodních elektrárnách (GWh)

| Roky | 1960  | 1961  | 1962  | 1963  | 1964  | 1965  | 1966  | 1967  | 1968  | 1969  | 1970  | 1971  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| VE   | 1 257 | 1 369 | 1 568 | 1 049 | 1 233 | 2 291 | 2 123 | 1 866 | 1 440 | 1 143 | 1 659 | 1 100 |
| Roky | 1972  | 1973  | 1974  | 1975  | 1976  | 1977  | 1978  | 1979  | 1980  | 1981  | 1982  | 1983  |
| VE   | 1 184 | 1 029 | 1 651 | 1 735 | 1 388 | 1 888 | 1 457 | 1 913 | 2 016 | 1 793 | 1 436 | 1 423 |
| Roky | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  |
| VE   | 1 116 | 1 437 | 1 603 | 2 151 | 1 762 | 1 328 | 1 161 | 1 089 | 1 402 | 1 369 | 1 460 | 2 002 |
| Roky | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  |
| VE   | 1 969 | 1 699 | 1 396 | 1 681 | 1 758 | 2 054 | 2 492 | 1 383 | 2 019 | 2 380 | 2 551 | 2 090 |
| Roky | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
| VE   | 2 024 | 2 430 | 2 789 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Pramen: ERÚ; MPO

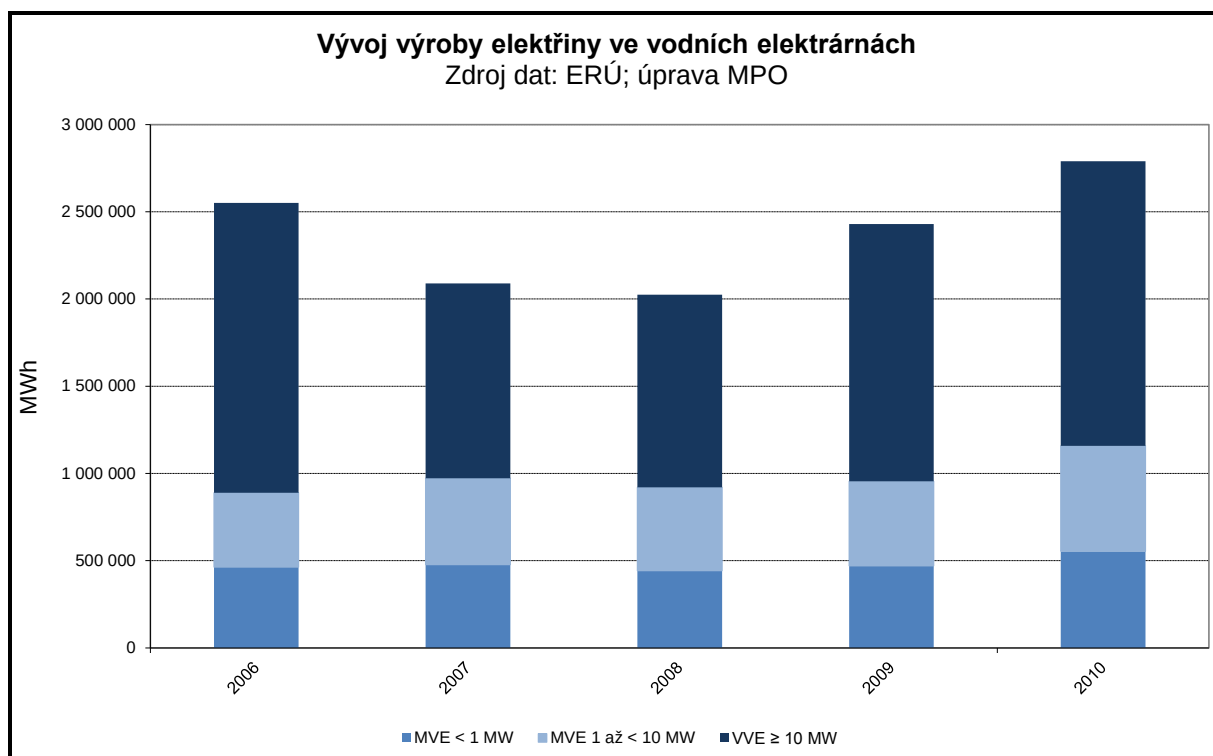


Pramen: ERÚ; MPO

#### Vývoj výroby elektřiny ve vodních elektrárnách podrobně (MWh)

| Roky                       | 2006             | 2007             | 2008             | 2009             | 2010             |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Vodní elektrárny</b>    | <b>2 550 700</b> | <b>2 089 600</b> | <b>2 024 335</b> | <b>2 429 620</b> | <b>2 789 474</b> |
| <b>MVE &lt; 1 MW</b>       | 463 554          | 477 340          | 442 456          | 469 932          | 554 754          |
| <b>MVE 1 až &lt; 10 MW</b> | 425 510          | 495 210          | 477 823          | 484 934          | 603 823          |
| <b>VVE ≥ 10 MW</b>         | 1 661 636        | 1 117 050        | 1 104 056        | 1 474 754        | 1 630 897        |

Pramen: ERÚ; upraveno MPO



Pramen: ERÚ; MPO

#### Vývoj instalovaného výkonu vodních elektráren podrobně (MW)

| Roky                       | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Vodní elektrárny</b>    | <b>1 017,8</b> | <b>1 025,8</b> | <b>1 030,0</b> | <b>1 038,4</b> | <b>1 049,6</b> |
| <b>MVE &lt; 1 MW</b>       | 122,4          | 128,2          | 131,6          | 135,4          | 140,9          |
| <b>MVE 1 až &lt; 10 MW</b> | 142,6          | 144,8          | 145,6          | 150,2          | 155,9          |
| <b>VVE ≥ 10 MW</b>         | 752,8          | 752,8          | 752,8          | 752,8          | 752,8          |

Pramen: ERÚ; upraveno MPO

## 9. Větrné elektrárny

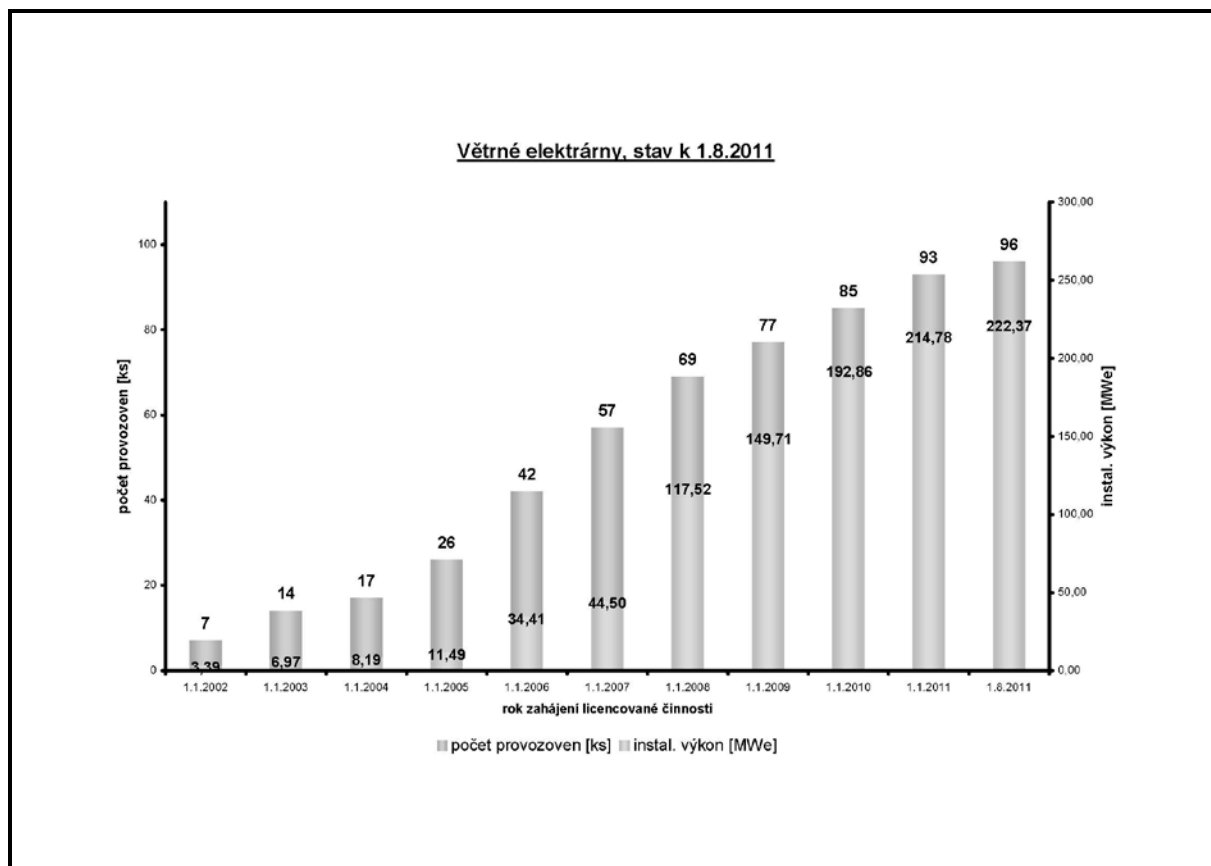
### Metodika statistiky

Energie větru je v České republice v drtivé většině využívána k výrobě elektřiny určené k dodávkám do rozvodné sítě. Elektrárny s malým instalovaným výkonem slouží též pro vlastní potřebu majitele, jedná se však spíše o ojedinělé instalace. V současné době je ERÚ statisticky sledována výroba elektřiny ve větrných elektrárnách jejichž provozovatelé obdrželi na tyto provozovny licenci ERÚ na výrobu elektřiny. Velmi malé větrné elektrárny nepřipojené na síť tvoří pouze zcela zanedbatelný podíl a nejsou statisticky sledovány.

V případě instalovaného výkonu se mohou mírně lišit hodnoty z databáze licencí ERÚ a statistiky elektroenergetiky ERÚ. Lišit se mírně mohou i hodnoty měsíčních statistik oproti výsledné roční hodnotě.

Další informace k jednotlivým větrným elektrárnám a podrobné statistiky je také možno nalézt na stránkách České společnosti pro větrnou energii (<http://www.csve.cz>).

### Počet licencovaných výroben a jejich instalovaný výkon



Pramen: ERÚ



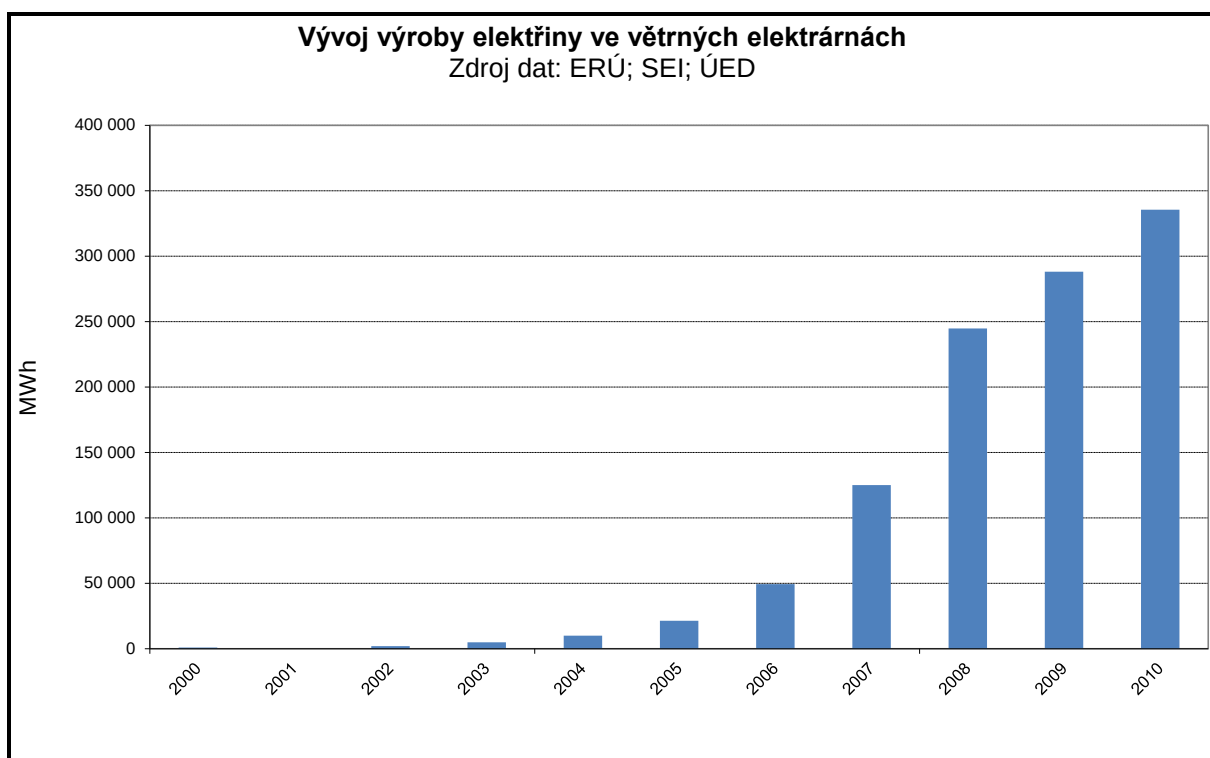
## Výroba elektřiny

### Vývoj výroby elektřiny a instalovaný výkon větrných elektráren

| VTE                    | 2000 | 2001 | 2002  | 2003  | 2004  | 2005   |
|------------------------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| Výroba (MWh)           | 885  | –    | 2 016 | 4 893 | 9 871 | 21 280 |
| Instalovaný výkon (MW) | –    | –    | 6,39  | 10,63 | 16,5  | 22,0   |

| VTE                    | 2006   | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011 |
|------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|------|
| Výroba (MWh)           | 49 400 | 125 100 | 244 661 | 288 067 | 335 493 |      |
| Instalovaný výkon (MW) | 43,5   | 113,8   | 150     | 193,2   | 217,8   |      |

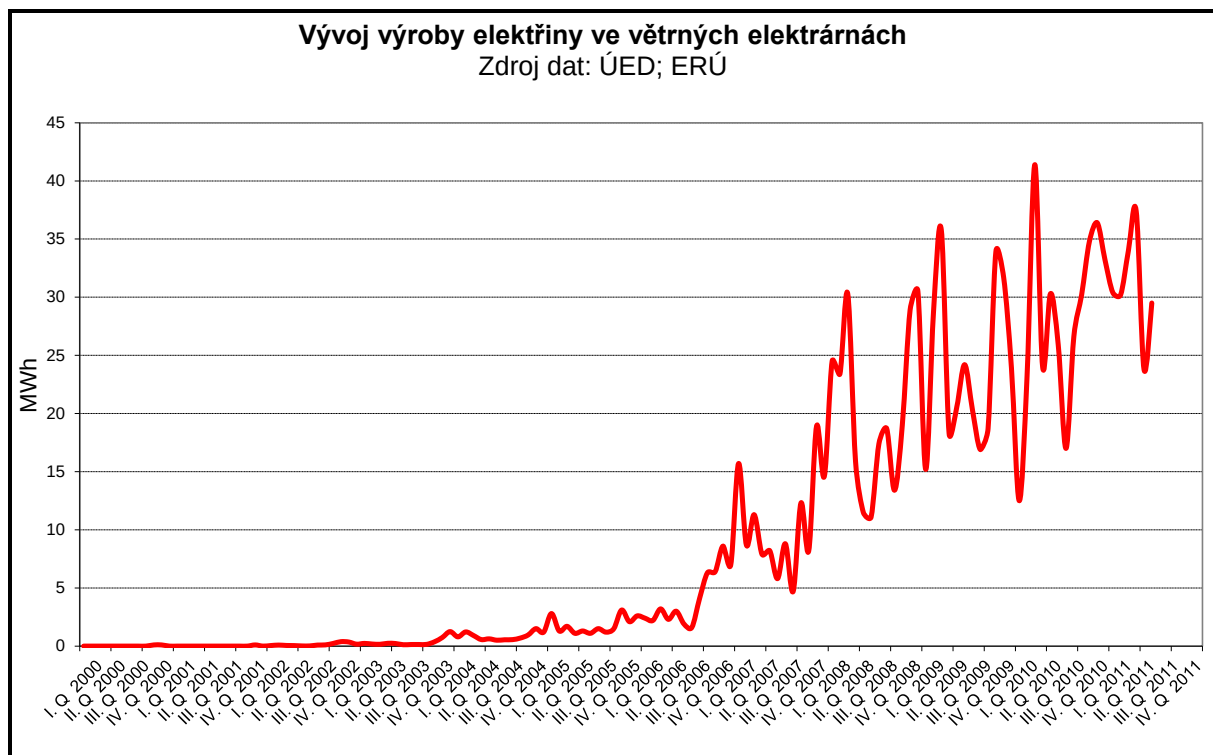
Pramen: ERÚ; SEI; ÚED



### Vývoj měsíční výroby elektřiny ve větrných elektrárnách (MWh)

|      | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
|------|-------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
| 2002 | 0,0   | 0,1  | 0,1    | 0,0   | 0,0    | 0,0    | 0,1      | 0,1   | 0,2  | 0,4   | 0,4      | 0,2      |
| 2003 | 0,2   | 0,2  | 0,2    | 0,2   | 0,2    | 0,1    | 0,1      | 0,1   | 0,1  | 0,4   | 0,7      | 1,2      |
| 2004 | 0,8   | 1,2  | 0,9    | 0,6   | 0,6    | 0,5    | 0,5      | 0,6   | 0,7  | 1,0   | 1,5      | 1,2      |
| 2005 | 2,8   | 1,3  | 1,7    | 1,1   | 1,3    | 1,1    | 1,5      | 1,2   | 1,5  | 3,1   | 2,1      | 2,6      |
| 2006 | 2,4   | 2,2  | 3,2    | 2,3   | 3,0    | 1,9    | 1,6      | 4,1   | 6,3  | 6,4   | 8,6      | 7,0      |
| 2007 | 15,7  | 8,7  | 11,3   | 7,9   | 8,2    | 5,8    | 8,8      | 4,7   | 12,3 | 8,2   | 18,9     | 14,6     |
| 2008 | 24,5  | 23,4 | 30,3   | 15,9  | 11,5   | 11,1   | 17,4     | 18,7  | 13,4 | 19,0  | 28,9     | 30,5     |
| 2009 | 15,2  | 28,7 | 35,8   | 18,3  | 20,6   | 24,2   | 20,3     | 16,9  | 18,7 | 33,9  | 31,7     | 23,9     |
| 2010 | 12,5  | 23,2 | 41,4   | 24,0  | 30,3   | 25,9   | 17,0     | 26,6  | 30,2 | 34,8  | 36,4     | 33,2     |
| 2011 | 30,4  | 30,2 | 34,0   | 37,4  | 23,8   | 29,5   |          |       |      |       |          |          |

Pramen: ERÚ



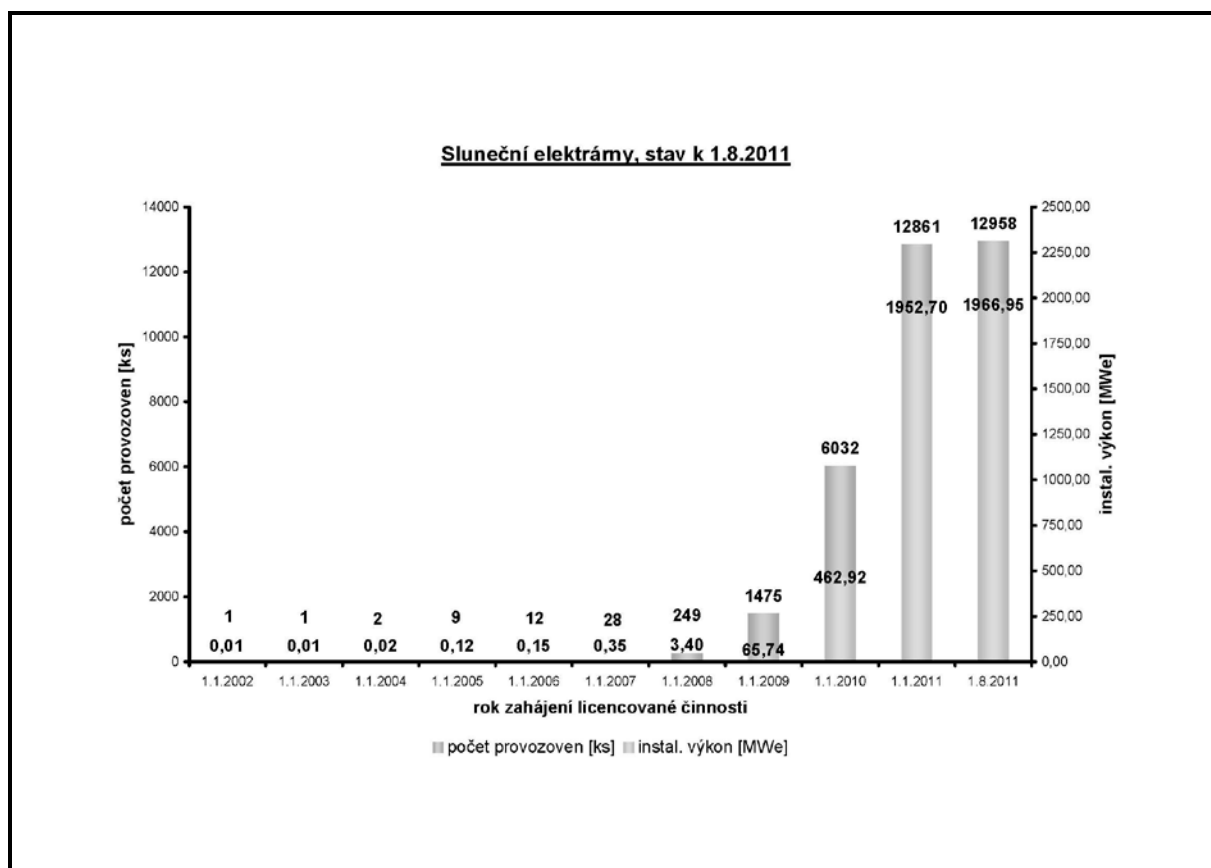
## 10. Fotovoltaické elektrárny

### Metodika statistiky

V současné době je ERÚ statisticky sledována výroba elektřiny ve fotovoltaických elektrárnách jejichž provozovatelé obdrželi na tyto provozovny licenci ERÚ na výrobu elektřiny. Nelicencované systémy nejsou statisticky sledovány, byť se předpokládá, že jejich počet nadále roste. Je však zřejmé, že prakticky již od roku 2007 je rozhodující část celkového výkonu připojena do sítě, nebo je licencována. Výroba v těchto licencovaných systémech tak zcela převyšuje výrobu v nepřipojených systémech a statistická chyba je tak minimalizována. Samozřejmě by bylo nejvhodnější provádět kombinované šetření u výrobců a dovozců fotovoltaických panelů, tak jako v případě solárních kolektorů a tepelných čerpadel, vzhledem k náročnosti se s ním však nepočítá.

V případě instalovaného výkonu se mohou mírně lišit hodnoty z databáze licencí ERÚ a statistiky elektroenergetiky ERÚ. Lišit se mírně mohou i hodnoty měsíčních statistik oproti výsledné roční hodnotě. Do roku 2007 byly do instalovaného výkonu a výroby započítány i tehdy nelicencované výroby.

### Počet licencovaných výroben a jejich instalovaný výkon



Pramen: ERÚ

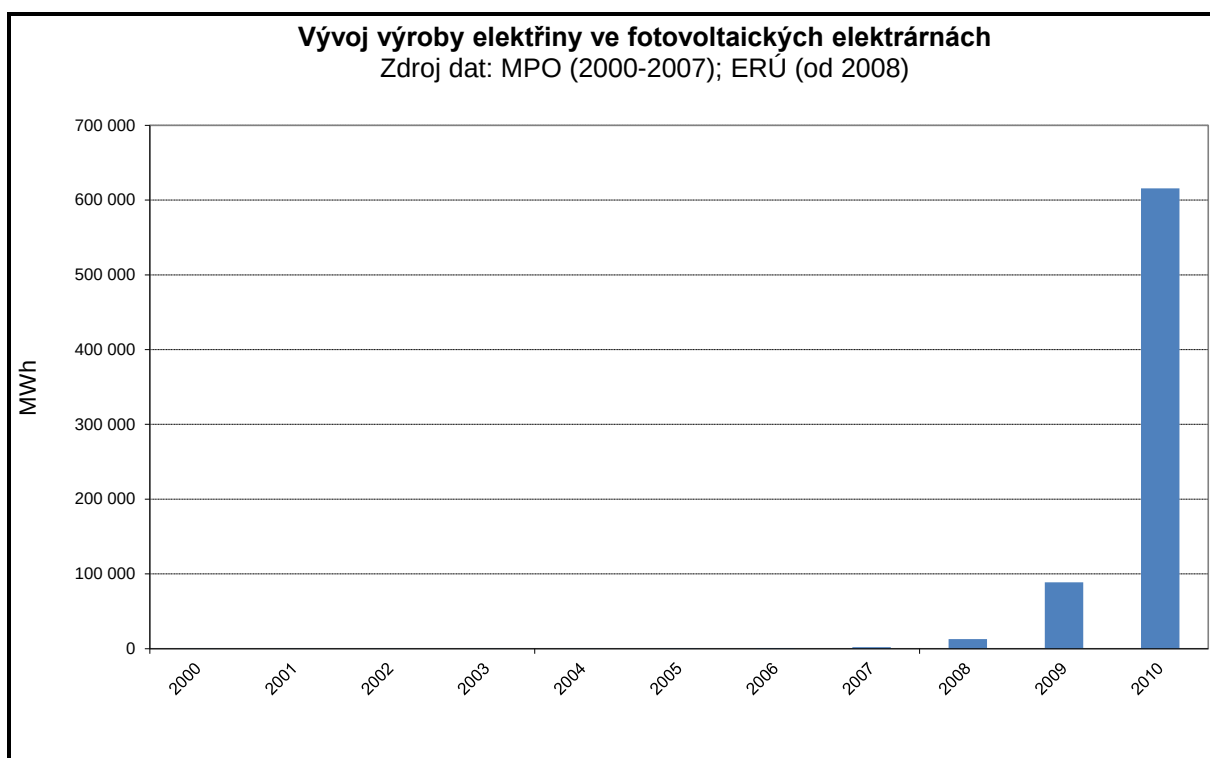
## Výroba elektřiny

### Vývoj výroby elektřiny a instalovaný výkon fotovoltaických elektráren

| FTV                     | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Výroba (MWh)            | 50    | 81    | 116   | 184   | 291   | 414   |
| Instalovaný výkon (MWp) | 0,072 | 0,124 | 0,155 | 0,289 | 0,413 | 0,586 |

| FTV                     | 2006  | 2007  | 2008   | 2009   | 2010    | 2011 |
|-------------------------|-------|-------|--------|--------|---------|------|
| Výroba (MWh)            | 592   | 2 127 | 12 937 | 88 807 | 615 702 |      |
| Instalovaný výkon (MWp) | 0,841 | 3,961 | 39,5   | 464,6  | 1 959,1 |      |

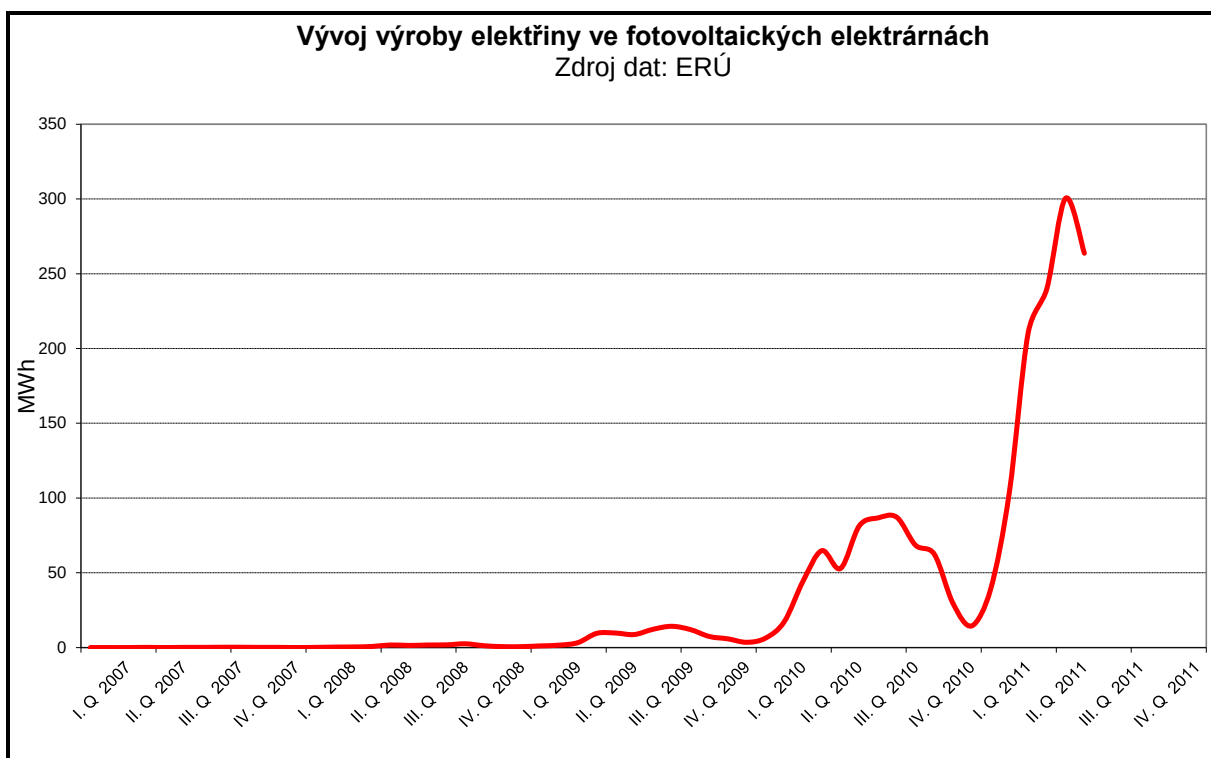
Pramen: MPO (2000-2007); ERÚ (od 2008)



### Vývoj měsíční výroby elektřiny ve fotovoltaických elektrárnách (MWh)

|      | Leden | Únor  | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
|------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
| 2007 | 0,0   | 0,0   | 0,0    | 0,1   | 0,0    | 0,1    | 0,1      | 0,2   | 0,2  | 0,1   | 0,1      | 0,0      |
| 2008 | 0,1   | 0,3   | 0,4    | 0,7   | 1,7    | 1,4    | 1,7      | 1,8   | 2,5  | 1,2   | 0,6      | 0,6      |
| 2009 | 1,1   | 1,6   | 3,3    | 9,5   | 9,7    | 8,7    | 12,2     | 14,2  | 12,0 | 7,4   | 5,8      | 3,5      |
| 2010 | 6,3   | 17,3  | 44,4   | 64,8  | 52,9   | 81,4   | 86,7     | 87,1  | 68,4 | 62,4  | 29,4     | 14,5     |
| 2011 | 38,9  | 103,8 | 210,2  | 240,0 | 300,5  | 263,7  |          |       |      |       |          |          |

Pramen: ERÚ



## 11. Solární termální systémy

### Metodika statistiky

Statistika je založena na dotazníkovém šetření, které se zaměřuje více na dovozní a výrobní firmy tak, aby bylo možno jednoznačně odhadovat dodávku jednotlivých výrobních typů kolektorů. Data za firmy, které nejsou ochotny se šetření účastnit, jsou odhadována především na základě celních statistik a dat o podpořených instalacích. Jsou zjišťována data o dodávce kolektorů na český trh, tedy nikoliv hodnota plochy skutečně osazených kolektorů. Úspěch takto koncipovaného statistického zjišťování samozřejmě závisí na ochotě oslovených firem poskytnout data. **Podrobná data jsou publikována v samostatné zprávě „Solární kolektory v roce 2010“.**

#### Dodávka solárních kolektorů na český trh (m<sup>2</sup>)

|                  | 1977     | 1978       | 1979         | 1980         | 1981         | 1982         | 1983         |
|------------------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ploché zasklené  | –        | –          | –            | –            | –            | –            | –            |
| Vakuové trubkové | –        | –          | –            | –            | –            | –            | –            |
| Koncentrační     | –        | –          | –            | –            | –            | –            | –            |
| <b>Celkem</b>    | <b>0</b> | <b>236</b> | <b>1 857</b> | <b>2 244</b> | <b>3 250</b> | <b>2 500</b> | <b>7 254</b> |

|                  | 1984         | 1985          | 1986         | 1987         | 1988         | 1989         | 1990         |
|------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ploché zasklené  | –            | –             | –            | –            | –            | –            | –            |
| Vakuové trubkové | –            | –             | –            | –            | –            | –            | –            |
| Koncentrační     | –            | –             | –            | –            | –            | –            | –            |
| <b>Celkem</b>    | <b>9 322</b> | <b>11 154</b> | <b>3 630</b> | <b>3 700</b> | <b>3 960</b> | <b>3 810</b> | <b>3 070</b> |

|                  | 1991         | 1992         | 1993         | 1994         | 1995         | 1996         | 1997         |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ploché zasklené  | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            |
| Vakuové trubkové | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            |
| Koncentrační     | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            |
| <b>Celkem</b>    | <b>2 050</b> | <b>1 850</b> | <b>2 300</b> | <b>2 850</b> | <b>3 375</b> | <b>3 848</b> | <b>3 966</b> |

|                  | 1998         | 1999         | 2000         | 2001         | 2002         | 2003          | 2004          |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| Ploché zasklené  | –            | –            | –            | –            | –            | 8 429         | 10 212        |
| Vakuové trubkové | –            | –            | –            | –            | –            | 1 768         | 1 965         |
| Koncentrační     | –            | –            | –            | –            | –            | 18            | 90            |
| <b>Celkem</b>    | <b>4 052</b> | <b>5 452</b> | <b>5 884</b> | <b>6 334</b> | <b>7 659</b> | <b>10 215</b> | <b>12 267</b> |

|                  | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011 |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| Ploché zasklené  | 13 111        | 17 009        | 19 122        | 26 014        | 39 852        | 73 898        |      |
| Vakuové trubkové | 2 353         | 3 552         | 6 555         | 8 511         | 11 817        | 17 719        |      |
| Koncentrační     | 60            | 0             | 0             | 25            | 0             | 100           |      |
| <b>Celkem</b>    | <b>15 524</b> | <b>20 561</b> | <b>25 678</b> | <b>34 550</b> | <b>51 669</b> | <b>91 717</b> |      |

### Celková instalovaná plocha činných solárních systémů (m<sup>2</sup>)

|                  | 1977     | 1978       | 1979         | 1980         | 1981         | 1982         | 1983          |
|------------------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ploché zasklené  | –        | –          | –            | –            | –            | –            | –             |
| Vakuové trubkové | –        | –          | –            | –            | –            | –            | –             |
| Koncentrační     | –        | –          | –            | –            | –            | –            | –             |
| <b>Celkem</b>    | <b>0</b> | <b>104</b> | <b>1 931</b> | <b>3 880</b> | <b>7 130</b> | <b>8 691</b> | <b>15 849</b> |

|                  | 1984          | 1985          | 1986          | 1987          | 1988          | 1989          | 1990          |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ploché zasklené  | –             | –             | –             | –             | –             | –             | –             |
| Vakuové trubkové | –             | –             | –             | –             | –             | –             | –             |
| Koncentrační     | –             | –             | –             | –             | –             | –             | –             |
| <b>Celkem</b>    | <b>24 891</b> | <b>35 451</b> | <b>38 157</b> | <b>41 857</b> | <b>45 817</b> | <b>49 019</b> | <b>50 550</b> |

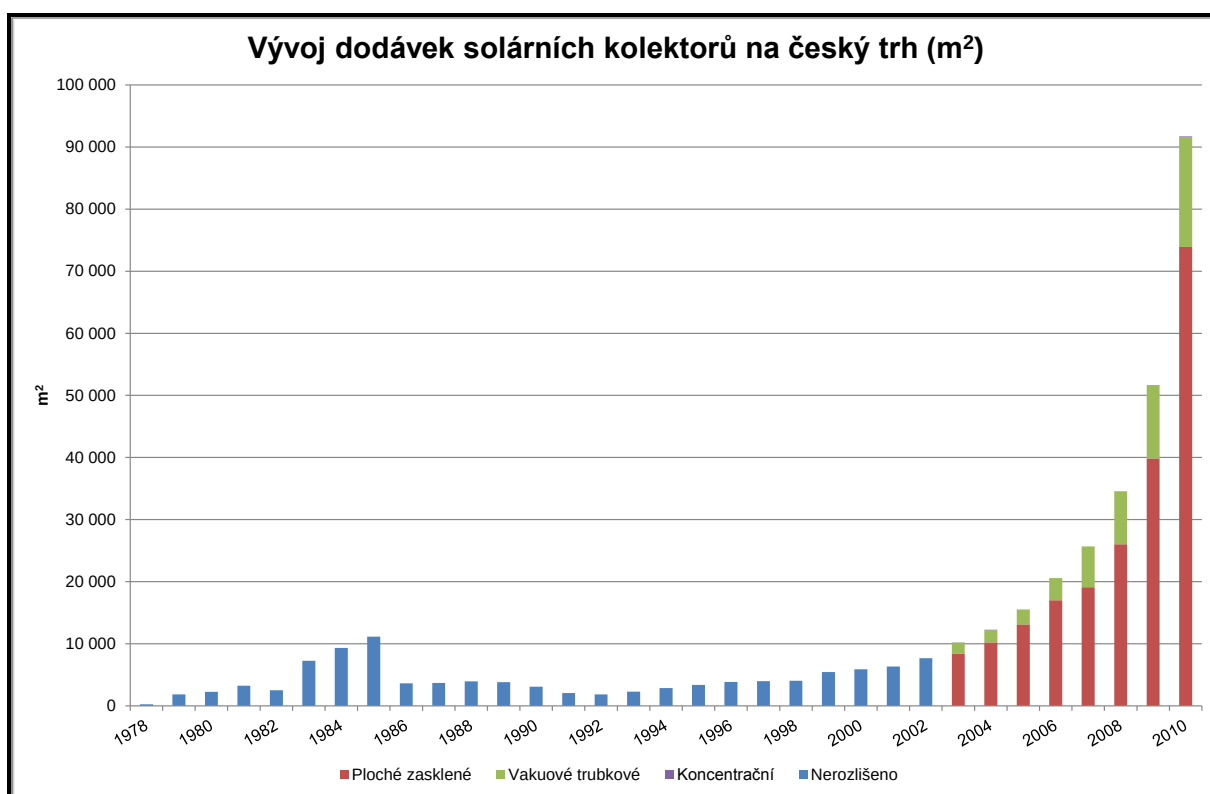
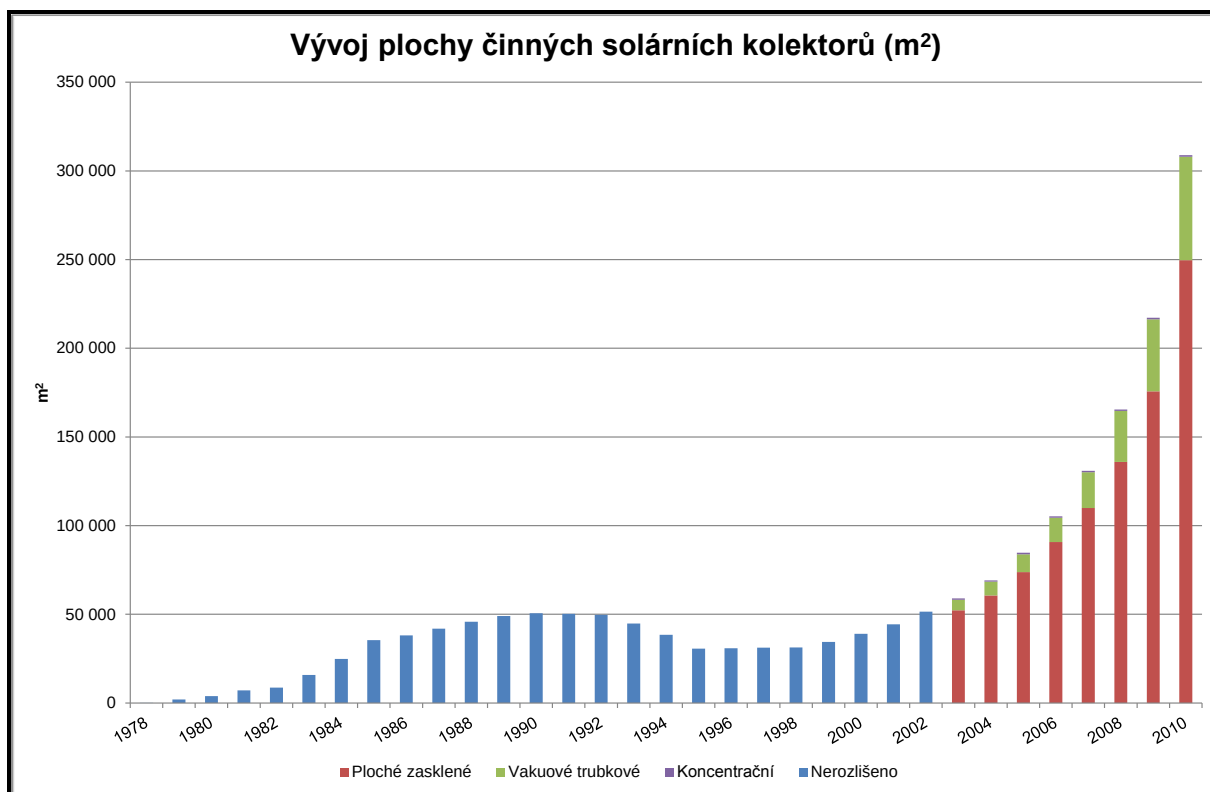
|                  | 1991          | 1992          | 1993          | 1994          | 1995          | 1996          | 1997          |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ploché zasklené  | –             | –             | –             | –             | –             | –             | –             |
| Vakuové trubkové | –             | –             | –             | –             | –             | –             | –             |
| Koncentrační     | –             | –             | –             | –             | –             | –             | –             |
| <b>Celkem</b>    | <b>50 290</b> | <b>49 740</b> | <b>44 794</b> | <b>38 404</b> | <b>30 625</b> | <b>30 843</b> | <b>31 179</b> |

|                  | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          | 2002          | 2003          | 2004          |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ploché zasklené  | –             | –             | –             | –             | –             | 52 228        | 60 657        |
| Vakuové trubkové | –             | –             | –             | –             | –             | 6 000         | 7 768         |
| Koncentrační     | –             | –             | –             | –             | –             | 727           | 745           |
| <b>Celkem</b>    | <b>31 271</b> | <b>34 413</b> | <b>38 977</b> | <b>44 311</b> | <b>51 470</b> | <b>58 955</b> | <b>69 170</b> |

|                  | 2005          | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011 |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| Ploché zasklené  | 73 768        | 90 777         | 109 899        | 135 914        | 175 766        | 249 664        |      |
| Vakuové trubkové | 10 121        | 13 673         | 20 228         | 28 739         | 40 556         | 58 275         |      |
| Koncentrační     | 805           | 805            | 805            | 830            | 830            | 930            |      |
| <b>Celkem</b>    | <b>84 694</b> | <b>105 255</b> | <b>130 933</b> | <b>165 482</b> | <b>217 151</b> | <b>308 868</b> |      |

### Odhad výroby využité tepelné energie (GJ)

|               | 2003          | 2004          | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           |
|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Celkem</b> | <b>72 747</b> | <b>85 171</b> | <b>102 870</b> | <b>127 730</b> | <b>160 498</b> | <b>203 866</b> | <b>265 502</b> | <b>366 468</b> |





## 12. Tepelná čerpadla (energie prostředí)

### Metodika statistiky

V této kategorii je zařazeno využívání tepla okolního prostředí (půdy, vody, vzduchu, odpadního tepla) pomocí tepelných čerpadel. **Jako energie z OZE je chápána pouze ta část vyrobené energie, která odpovídá využití energii okolního prostředí.**

Tepelná čerpadla jsou zařízení, která umožňují odebírat teplo o relativně nízkém potenciálu okolnímu prostředí (půda, voda, vzduch, odpadní teplo atp.), převádět ho na vyšší teplotní hladinu a předávat ho cíleně pro potřeby vytápění nebo pro ohřev teplé užitkové vody. Jako obnovitelná energie je chápána pouze ta část vyrobené energie, která odpovídá využití energii okolního prostředí. Vzhledem k velkému rozpětí technologie, od malých (klimatizačních) jednotek vzduch/vzduch, přes klasická tepelná čerpadla v domácnostech až po velké speciální instalace v průmyslu, je třeba definovat, co a za jakých podmínek je předmětem statistického sledování. V případě tepelných čerpadel typu vzduch-vzduch byly sledovány pouze takové jednotky, které jsou určeny primárně k vytápění a které tomu svým výkonem odpovídají. Obvykle je tento výkon nad 10 kW, ovšem u nízkoenergetických domů může být postačující výkon výrazně nižší.

Vlastní statistické šetření bylo provedeno u všech nám známých dovozních a výrobních firem. Toto dobrovolné šetření bylo zaměřeno na strukturu dodávek tepelných čerpadel na český trh v daném roce. Pojem „dodávka na trh“ je hrubý odhad kategorie „instalováno“, byť lze předpokládat, že dochází k určitému časovému posunu při zprovoznění instalací.

Dopočet za firmy, které se šetření nezúčastnily byl proveden na základě porovnání s daty o přiznaných podporách ze SFŽP. Bylo předpokládáno, že podíl tepelných čerpadel těchto firem na podpořených instalacích je stejný, jako jejich podíl na celém trhu. Metodika statistiky tepelných čerpadel se meziročně nezměnila, byly aplikovány stejné postupy a principy jako v předchozím roce. Vzhledem k tomu, že návratnost dotazníků dobrovolného šetření byla v obou letech obdobná, jsou data plně meziročně srovnatelná. V rámci Sčítání lidu, bytů a domů (2011) byl zjišťován i výskyt tepelných čerpadel v domácnostech. Od počátku roku 2010 jsou tepelná čerpadla průběžně zjišťována u nových a rekonstruovaných budov. Po zpracování získaných dat bude dán prokazatelný základ pro zjištění počtu tepelných čerpadel v domácnostech.

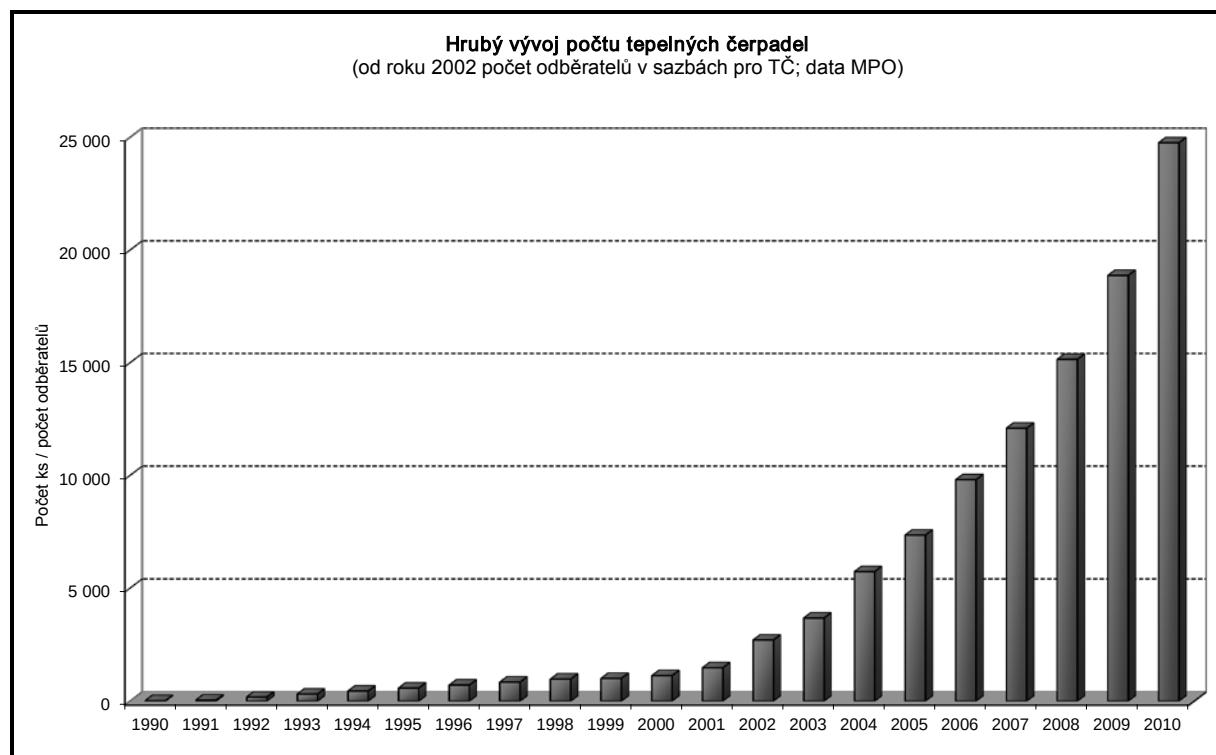
**Podrobná data jsou publikována v samostatné zprávě „Tepelná čerpadla v roce 2010“.**

#### Přehled počtu odběratelů provozujících tepelná čerpadla

| Sazba             | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| C55               | 161          | 227          | 414          | 475          | 478          | 489           | 489           | 470           | 472           |
| D55               | 2 541        | 3 449        | 5 312        | 6 012        | 6 030        | 6 067         | 6 108         | 6 253         | 6 060         |
| C56               | 0            | 0            | 0            | 76           | 232          | 345           | 458           | 607           | 787           |
| D56               | 0            | 0            | 0            | 783          | 3 065        | 5 190         | 8 091         | 11 540        | 17 436        |
| <b>Firmy</b>      | <b>161</b>   | <b>227</b>   | <b>414</b>   | <b>551</b>   | <b>710</b>   | <b>834</b>    | <b>947</b>    | <b>1 077</b>  | <b>1 259</b>  |
| <b>Domácnosti</b> | <b>2 541</b> | <b>3 449</b> | <b>5 312</b> | <b>6 795</b> | <b>9 095</b> | <b>11 257</b> | <b>14 199</b> | <b>17 793</b> | <b>23 496</b> |
| <b>Celkem</b>     | <b>2 702</b> | <b>3 676</b> | <b>5 726</b> | <b>7 346</b> | <b>9 805</b> | <b>12 091</b> | <b>15 146</b> | <b>18 870</b> | <b>24 755</b> |

#### Meziroční nárůsty počtu odběratelů provozujících tepelná čerpadla (absolutně)

| Sazba             | 2002     | 2003       | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
|-------------------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| C55               | –        | 66         | 187          | 61           | 3            | 11           | 0            | -19          | 2            |
| D55               | –        | 908        | 1 863        | 700          | 18           | 37           | 41           | 145          | -193         |
| C56               | –        | –          | –            | 76           | 156          | 113          | 113          | 149          | 180          |
| D56               | –        | –          | –            | 783          | 2 282        | 2 125        | 2 901        | 3 449        | 5 896        |
| <b>Firmy</b>      | <b>–</b> | <b>66</b>  | <b>187</b>   | <b>137</b>   | <b>159</b>   | <b>124</b>   | <b>113</b>   | <b>130</b>   | <b>182</b>   |
| <b>Domácnosti</b> | <b>–</b> | <b>908</b> | <b>1 863</b> | <b>1 483</b> | <b>2 300</b> | <b>2 162</b> | <b>2 942</b> | <b>3 594</b> | <b>5 703</b> |
| <b>Celkem</b>     | <b>0</b> | <b>974</b> | <b>2 050</b> | <b>1 620</b> | <b>2 459</b> | <b>2 286</b> | <b>3 055</b> | <b>3 724</b> | <b>5 885</b> |

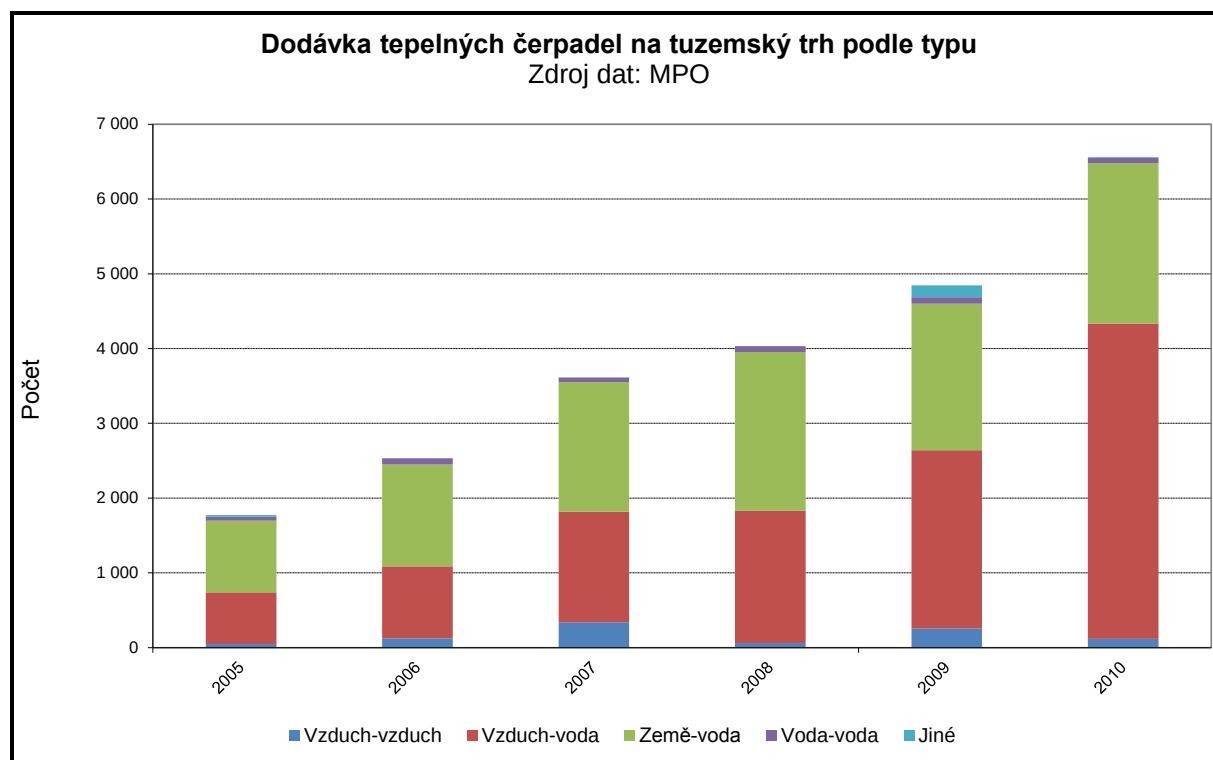


#### Odhad roční dodávky tepelných čerpadel na český trh (počty)

| Sazba         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Vzduch-vzduch | 47           | 122          | 338          | 60           | 254          | 118          |
| Vzduch-voda   | 693          | 964          | 1 482        | 1 769        | 2 386        | 4 212        |
| Země-voda     | 958          | 1 362        | 1 730        | 2 125        | 1 959        | 2 150        |
| Voda-voda     | 55           | 84           | 62           | 78           | 87           | 74           |
| Jiné          | 19           | 0            | 3            | 0            | 159          | 10           |
| <b>Celkem</b> | <b>1 771</b> | <b>2 532</b> | <b>3 615</b> | <b>4 032</b> | <b>4 845</b> | <b>6 564</b> |

#### Odhad roční dodávky tepelných čerpadel na český trh (tepelný výkon - kW)

| Sazba         | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Vzduch-vzduch | 190           | 470           | 1 522         | 787           | 1 764         | 621           |
| Vzduch-voda   | 11 039        | 17 968        | 19 073        | 23 343        | 32 967        | 52 282        |
| Země-voda     | 11 285        | 18 593        | 24 585        | 28 868        | 26 747        | 27 078        |
| Voda-voda     | 1 595         | 3 015         | 4 135         | 1 694         | 1 642         | 1 898         |
| Jiné          | 639           | 0             | 193           | 0             | 1 373         | 17            |
| <b>Celkem</b> | <b>24 747</b> | <b>40 046</b> | <b>49 508</b> | <b>54 692</b> | <b>64 493</b> | <b>81 897</b> |



Pozn.: Odhadované počty dodaných tepelných čerpadel nemusejí odpovídat počtu sazeb pro tepelná čerpadla. Blíže viz metodika statistiky.

### 13. Geotermální energie

Do této kategorie se dle současné evropské energetické statistiky zařazuje využívání tepla získaného z nitra země k výrobě elektřiny, či k přímému vytápění budov nebo zemědělských zařízení (skleníky) atp., bez využití tepelných čerpadel. Tato jsou z řady dalších důvodů zařazena v předchozí kapitole této zprávy.

Přímé využívání geotermální tepelné energie není v ČR pravděpodobně prováděno. Projekty na případnou výrobu elektrické energie nepřímo z energie geotermální jsou zatím ve stádiu příprav a úvah. Nejdále zatím postoupil projekt využití geotermální energie v Litoměřicích. Na úspěchu tohoto projektu, kde je počítáno s kombinovanou výrobou elektrické a tepelné energie, nepochybně závisí rozvoj využívání této energie v další lokalitách ČR.

Specifické je využití termálních vod v lázních a bazénech. Podle Myslila et al (2005) je v současné době geotermální energie využívána v 11 hlavních lázeňských centrech. Užití geotermální energie v lázních a bazénech je odhadováno na 90 TJ/rok při kapacitě 4,5 MW<sub>t</sub> (Lund 2005). Tyto hodnoty však nevstupují do energetické bilance a nejsou ani přímo zahrnuty do statistiky využívání OZE.

## 14. Hlavní použité prameny a zdroje dat

### Ministerstvo průmyslu a obchodu

- Zpracování výkazů MPO
- Brikety a pelety v roce 2010
- Solární kolektory v roce 2010
- Spotřeba biomasy v domácnostech
- Tepelná čerpadla v roce 2010
- Obnovitelné zdroje energie v roce 2009
- Výroba a užití tepelné energie v roce 2007
- Statistika energetického využívání odpadů 1905 - 2009
- Přehled podpořených projektů OZE

### Český statistický úřad

- Zpracování výkazu EP 5-01 Roční výkaz o spotřebě paliv a energie a zásobách paliv
- Spotřeba energie v domácnostech ČR za rok 2003. (ČSÚ 2005)
- Statistika zahraničního obchodu
- Lesnictví a myslivost v roce 2010. (ČSÚ 2011)

### Energetický regulační úřad

- Roční zpráva o provozu ES ČR 2010. (ERÚ 2011)
- Přehled údajů o licencích udělených ERÚ
- Informace o výrobě tepla z OZE

### Český hydrometeorologický ústav

- Databáze REZZO 1 a 2
- Seznam spaloven odpadů v ČR
- Emisní bilance vytápění bytů malými zdroji od roku 2001. (ČHMÚ 2003, 2007)

### Státní fond životního prostředí

- Přehled podpořených projektů OZE

### Ministerstvo zemědělství

- Přehled podpořených projektů OZE

- Myslil et al (2005); Lund (2005) in: John W. Lund, Derek H. Freeston, and Tonya L. Boyd: „World-Wide Direct Uses of Geothermal Energy 2005“
- <http://www.czba.cz/index.php?art=stanice&parent=provozovatele-a-investori&nid=bioplynove-stanice>
- <http://biom.cz/cz/produkty-a-sluzby/bioplynove-stanice>
- <http://www.csve.cz/cz/aktualni-instalace>

## 15. Použité zkratky

|       |                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|
| ATP   | alternativní paliva                                            |
| BRKO  | biologicky rozložitelná část komunálního odpadu                |
| CZT   | centrální zásobování teplem                                    |
| ČEA   | Česká energetická agentura                                     |
| ČHMÚ  | Český hydrometeorologický ústav                                |
| ČOV   | čistírny odpadních vod                                         |
| ČSÚ   | Český statistický úřad                                         |
| ERÚ   | Energetický regulační úřad                                     |
| FAME  | methylestery mastných kyselin (Fatty Acids Methyl Esters)      |
| IEA   | Mezinárodní energetická agentura (International Energy Agency) |
| MEŘO  | methylester řepkového oleje                                    |
| MPO   | Ministerstvo průmyslu a obchodu                                |
| MVE   | malé vodní elektrárny                                          |
| MŽP   | Ministerstvo životního prostředí                               |
| ORC   | organický Rankinův cyklus                                      |
| OZE   | obnovitelné zdroje energie                                     |
| PRO   | průmyslové odpady                                              |
| PVE   | přečerpávací vodní elektrárny                                  |
| REZZO | registr emisí a znečišťovatelů ovzduší                         |
| SEI   | Státní energetická inspekce                                    |
| SFŽP  | Státní fond životního prostředí                                |
| SLE   | solární elektrárny                                             |
| SZIF  | Státní zemědělský intervenční fond                             |
| TKO   | tuhý komunální odpad                                           |
| VOVO  | tepelná čerpadla voda-voda                                     |
| VTE   | větrné elektrárny                                              |
| VVE   | velké vodní elektrárny                                         |
| VZVO  | tepelná čerpadla vzduch-voda                                   |
| ZEVO  | tepelná čerpadla země-voda                                     |