MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Obnovitelné zdroje energie

Obnovitelné zdroje energie v roce 2011

- Výsledky statistického zjišťování

prosinec 2012 Oddělení datové podpory koncepcí

• Impressum

Ing. Aleš Bufka
Ing. Daniel Rosecký

oddělení datové podpory koncepcí
Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR
Na Františku 32
110 15 Praha

E-mail: bufka@mpo.cz
Tel.: 22485 2389

E-mail: rosecky@mpo.cz
Tel.: 22485 2277

Spolupráce:
Ing. Luděk Dušek (kapalná biopaliva)
E-mail: dusek@mpo.cz
Tel.: 22485 2437

v: 03-12/02

Elektronická verze zprávy:
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 komplexní národní statistiku obnovitelných zdrojů energie. Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů se v roce 2011 podílela na celkové hrubé výrobě elektřiny 8,3 %. Podíl výroby energie z obnovitelných zdrojů na primárních energetických zdrojích činil 7 %. Podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě se podle mezinárodní metodiky výpočtu pohybuje okolo 10 % 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.

Data publikovaná v této studii jsou plně srovnatelná s daty publikovanými Mezinárodní energetickou agenturou (IEA) a Eurostatem. Tato data pro mezinárodní organizace 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 2011 podílela na celkové tuzemské hrubé výrobě elektřiny 8,3 %. 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.

Podíl obnovitelné energie na primárních energetických zdrojích (PEZ) v roce 2011 činil 7 %. Tento odhad se vztahuje k energii obsažené v použitém palivu a nezohledňuje účinnosti zařízení. Jako referenční hodnota byl použit odhad PEZ pro rok 2011 ve výši 1 817 PJ připravený MPO. Podíl na OZE konečné spotřebě se podle mezinárodní metodiky výpočtu pohybuje okolo 10 %.

Celková energie z obnovitelných zdrojů v roce 2011

	Energie v palivu užitém na výrobu tepla (GJ)	Energie v palivu užitém na výrobu elektřiny (GJ)	Primární energie (GJ)	Energie z OZE celkem (GJ)	Podíl na energii z OZE (%)	Podíl na PEZ (%)
Biomasa (mimo domácnosti)	20 784 351	14 925 850	0	35 710 201	2,0%	27,8%
Biomasa (domácnosti)	46 326 036	0	0	46 326 036	2,5%	36,1%
Vodní elektrárny	0	0	7 067 354	7 067 354	0,4%	5,5%
Bioplyn	3 608 156	6 848 275	0	10 456 430	0,6%	8,1%
Biologicky rozl. část TKO	2 555 190	789 494	0	3 344 685	0,2%	2,6%
Biologicky rozl. část PRO a ATP	932 677	0	0	932 677	0,1%	0,7%
Kapalná biopaliva	0	0	12 553 990	12 553 990	0,7%	9,8%
Tepelná čerpadla	2 193 404	0	0	2 193 404	0,1%	1,7%
Solární termální systémy	478 275	0	0	478 275	0,0%	0,4%
Větrné elektrárny	0	0	1 429 211	1 429 211	0,1%	1,1%
Fotovoltaické elektrárny	0	0	7 855 265	7 855 265	0,4%	6,1%
Celkem	76 878 089	22 563 619	28 905 820	**128 347 528**	7,0%	100,0%

Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů v roce 2011

	Hrubá výroba elektřiny (MWh)	Podíl na elektřině z OZE(%)	Podíl na hrubé výrobě elektřiny (%)
Vodní elektrárny	**1 963 154**	**27,09%**	**2,24%**
MVE < 1 MW	396 997	5,48%	0,45%
MVE 1 až < 10 MW	497 618	6,87%	0,57%
VVE ≥ 10 MW	1 068 539	14,75%	1,22%
Biomasa celkem	**1 684 571**	**23,25%**	**1,92%**
Štěpka apod.	820 001	11,32%	0,94%
Celulózové výluhy	526 203	7,26%	0,60%
Neaglom. rostlinné materiály	111 021	1,53%	0,13%
Pelety a brikety	218 020	3,01%	0,25%
Ostatní biomasa	0	0,00%	0,00%
Kapalná biopaliva	9 327	0,13%	0,01%
Bioplyn celkem	**928 715**	**12,82%**	**1,06%**
Komunální ČOV	88 278	1,22%	0,10%
Průmyslové ČOV	6 924	0,10%	0,01%
Bioplynové stanice	724 802	10,00%	0,83%
Skládkový plyn	108 711	1,50%	0,12%
Biologicky rozložitelná část TKO	**90 190**	**1,24%**	**0,10%**
Biologicky rozl. část PRO a ATP	**0**	**0,00%**	**0,00%**
Větrné elektrárny	**397 003**	**5,48%**	**0,45%**
Fotovoltaické elektrárny	**2 182 018**	**30,11%**	**2,49%**
Celkem	**7 245 651**	**100,00%**	**8,28%**

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů v roce 2011

	Hrubá výroba tepla (GJ)	Podíl na teple z OZE (%)	Orientační odhad podílu na celkové hrubé výrobě tepla (%)
Biomasa celkem	**45 436 726**	**85,7%**	**6,5%**
Biomasa mimo domácnosti	**16 132 625**	**30,4%**	**2,3%**
Palivové dřevo	360 065	**0,7%**	**0,1%**
Štěpka apod.	8 415 717	**15,9%**	**1,2%**
Celulózové výluhy	6 609 281	**12,5%**	**0,9%**
Neaglom. rostlinné materiály	429 334	**0,8%**	**0,1%**
Brikety a pelety	316 126	**0,6%**	**0,0%**
Ostatní biomasa	0	**0,0%**	**0,0%**
Kapalná biopaliva	2 102	**0,0%**	**0,0%**
Biomasa domácnosti	**29 304 101**	**55,3%**	**4,2%**
Bioplyn celkem	**1 910 636**	**3,6%**	**0,3%**
Komunální ČOV	745 856	**1,4%**	**0,1%**
Průmyslové ČOV	71 484	**0,1%**	**0,0%**
Bioplynové stanice	1 015 821	**1,9%**	**0,1%**
Skládkový plyn	77 474	**0,1%**	**0,0%**
Biologicky rozložitelná část TKO	**2 074 883**	**3,9%**	**0,3%**
Biologicky rozl. část PRO a ATP	**929 871**	**1,8%**	**0,1%**
Tepelná čerp. (teplo prostředí)	**2 193 404**	**4,1%**	**0,3%**
Solární termální systémy	**478 275**	**0,9%**	**0,1%**
Celkem	**53 023 795**	**100,0%**	**7,6%**

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

	2003	2004	2005	2006	2007
Vodní elektrárny	**1 383 467**	**2 019 400**	**2 379 910**	**2 550 700**	**2 089 600**
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
Biomasa celkem	**372 972**	**564 546**	**560 251**	**731 088**	**968 072**
Štěpka apod.	82 818	265 269	222 497	272 725	427 531
Celulózové výluhy	290 154	275 817	279 582	350 028	474 571
Neaglom. rostlinné materiály	0	20 840	53735	84 465	26415
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
Bioplyn celkem	**107 856**	**138 793**	**160 858**	**175 839**	**215 223**
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
Biologicky rozložitelná část TKO	**9 588**	**10 031**	**10 612**	**11 264**	**11 975**
Biologicky rozl. část PRO a ATP	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Větrné elektrárny	**4 893**	**9 871**	**21 280**	**49 400**	**125 100**
Fotovoltaické elektrárny	**184**	**291**	**414**	**592**	**2 127**
Celkem	**1 878 960**	**2 742 932**	**3 133 325**	**3 518 883**	**3 412 097**

	2008	2009	2010	2011	2012
Vodní elektrárny	**2 024 335**	**2 429 620**	**2 789 474**	**1 963 154**	
MVE < 1 MW	442 456	469 932	554 754	396 997	
MVE 1 až < 10 MW	477 823	484 934	603 823	497 618	
VVE ≥ 10 MW	1 104 056	1 474 754	1 630 897	1 068 539	
Biomasa celkem	**1 170 528**	**1 396 271**	**1 492 239**	**1 684 571**	
Štěpka apod.	603 048	650 061	641 840	820 001	
Celulózové výluhy	458 469	500 511	514 676	526 203	
Neaglom. rostlinné materiály	23 085	72 918	74 152	111 021	
Pelety a brikety	84 536	164 170	241 215	218 020	
Ostatní biomasa	1 390	8 601	20 217	0	
Kapalná biopaliva	0	10	139	9 327	
Bioplyn celkem	**266 868**	**441 267**	**634 662**	**928 715**	
Komunální ČOV	74 036	79 191	85 002	88 278	
Průmyslové ČOV	4 016	3 616	4 971	6 924	
Bioplynové stanice	91 580	262 622	447 424	724 802	
Skládkový plyn	97 236	95 838	97 265	108 711	
Biologicky rozložitelná část TKO	**11 684**	**10 937**	**35 586**	**90 190**	
Biologicky rozl. část PRO a ATP	**0**	**0**	**0**	**0**	
Větrné elektrárny	**244 661**	**288 067**	**335 493**	**397 003**	
Fotovoltaické elektrárny	**12 937**	**88 807**	**615 702**	**2 182 018**	
Celkem	**3 731 013**	**4 654 969**	**5 903 156**	**7 245 651**	

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů (GJ) – časová řada

	2003	2004	2005	2006	2007
Biomasa celkem	**35 711 213**	**40 230 445**	**40 891 558**	**41 759 668**	**45 522 813**
Biomasa mimo domácnosti	**13 890 855**	**16 980 168**	**17 436 986**	**16 369 797**	**16 041 570**
Palivové dřevo	110 916	387 277	640 525	556 158	569 990
Štěpka apod.	6 536 255	8 043 981	8 493 573	7 918 202	8 317 901
Celulózové 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
Biomasa domácnosti	**21 820 358**	**23 250 277**	**23 454 572**	**25 389 871**	**29 481 407**
Bioplyn celkem	**780 639**	**968 452**	**1 009 902**	**918 511**	**1 009 221**
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
Biologicky rozložitelná část TKO	**1 941 500**	**1 936 183**	**1 860 833**	**1 886 642**	**1 887 668**
Biologicky rozl. část PRO a ATP	**213 917**	**730 743**	**1 022 403**	**941 509**	**1 080 831**
Tepelná čerp. (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**
Celkem	**39 059 434**	**44 351 757**	**45 397 225**	**46 301 315**	**50 562 917**

	2008	2009	2010	2011	2012
Biomasa celkem	**43 399 943**	**43 007 154**	**46 736 280**	**45 436 726**	
Biomasa mimo domácnosti	**15 462 630**	**15 497 695**	**16 065 796**	**16 132 625**	
Palivové dřevo	355 810	318 631	379 931	360 065	
Štěpka apod.	8 297 772	7 929 554	8 147 677	8 415 717	
Celulózové výluhy	6 339 165	6 455 210	6 739 651	6 609 281	
Neaglom. rostlinné materiály	258 501	432 274	483 304	429 334	
Brikety a pelety	211 316	360 836	311 175	316 126	
Ostatní biomasa	0	1 190	4 058	0	
Kapalná biopaliva	66	0	0	2 102	
Biomasa domácnosti	**27 937 379**	**27 509 459**	**30 670 484**	**29 304 101**	
Bioplyn celkem	**1 065 390**	**1 210 969**	**1 610 361**	**1 910 636**	
Komunální ČOV	690 252	678 140	714 710	745 856	
Průmyslové ČOV	62 232	58 679	62 779	71 484	
Bioplynové stanice	226 452	397 616	752 400	1 015 821	
Skládkový plyn	86 454	76 534	80 473	77 474	
Biologicky rozložitelná část TKO	**1 848 182**	**1 646 018**	**1 777 076**	**2 074 883**	
Biologicky rozl. část PRO a ATP	**1 100 214**	**1 139 971**	**969 244**	**929 871**	
Tepelná čerp. (teplo prostředí)	**1 159 589**	**1 445 337**	**1 775 703**	**2 193 404**	
Solární termální systémy	**203 866**	**265 502**	**366 468**	**478 275**	
Celkem	**48 777 184**	**48 714 951**	**53 235 131**	**53 023 795**	

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
Celkem	**64 652 418**	**73 841 006**	**76 226 744**	**82 486 693**	**91 807 494**

	2008	2009	2010	2011	2012
Biomasa (mimo domácnosti)	29 253 354	31 912 168	34 322 383	35 710 201	
Biomasa (domácnosti)	44 165 424	43 488 936	48 486 113	46 326 036	
Vodní elektrárny	7 287 606	8 746 632	10 042 106	7 067 354	
Bioplyn	3 762 370	5 444 215	7 392 527	10 456 430	
Biologicky rozložitelná část TKO	2 431 125	2 229 590	2 625 705	3 344 685	
Biologicky rozl. část PRO a ATP	1 100 224	1 128 047	975 082	932 677	
Kapalná biopaliva	4 627 400	8 473 139	9 807 248	12 553 990	
Tepelná čerpadla (teplo prostředí)	1 159 589	1 445 337	1 775 703	2 193 404	
Solární termální systémy	203 866	265 502	366 468	478 275	
Větrné elektrárny	880 780	1 037 041	1 207 775	1 429 211	
Fotovoltaické elektrárny	46 573	319 705	2 216 527	7 855 265	
Celkem	**94 918 311**	**104 490 313**	**119 217 637**	**128 347 528**	

4. Energetické využití biomasy

Metodika statistiky

Energetickým využíváním biomasy se pro účely této energetické statistiky rozumí spalování dřevní a rostlinné hmoty, včetně celulózových výluhů a to jak samostatné, 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
- Celulózové 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**. 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.

Výroba energie z biomasy mimo domácnosti

Výroba elektřiny z biomasy podle jejich typů v roce 2011

	Počet respondentů	Výroba elektřiny (MWh)	Vlastní spotřeba vč. Ztrát (MWh)	Dodávka do sítě (MWh)	Přímé dodávky (MWh)	Spotřeba paliva (t)
Palivové dřevo	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dř. štěpka, odpad	29	820 001,02	141 454,64	678 546,38		845 217,55
Celulózové výluhy	2	526 202,84	498 129,64	28 073,20	0	266 494,20
Rostlinné materiály	7	111 020,57	11 985,25	99 035,32	0	94 979,77
Brikety a pelety	10	218 019,51	31 104,59	186 914,92	0	143 491,44
Ostatní biomasa	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Kapalná biopaliva	9	9 327,24	9 221,49	105,75	0	1 584,03
Celkem	**45**	**1 684 571,17**	**691 895,61**	**992 675,57**	**0**	**1 351 766,99**

Výroba tepelné energie z biomasy podle jejich typů v roce 2011 *)

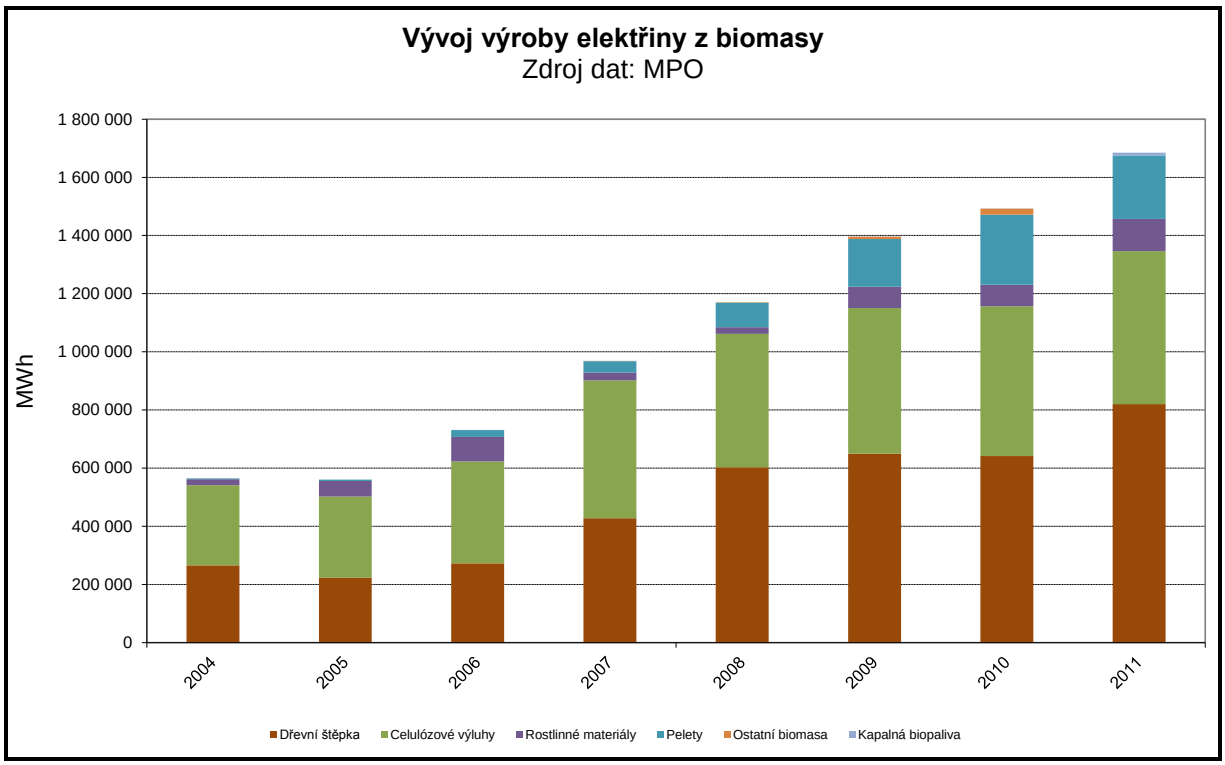
Palivo	Počet respondentů	Hrubá výroba tepla (GJ)	Vlastní spotřeba a ztráty (GJ)	Prodej tepla (GJ)	Spotřeba paliva (t)
Palivové dřevo	517	360 065,22	360 065,22	0,00	34 652,98
Dř. štěpka, odpad	684	8 415 716,72	6 613 993,57	1 801 722,95	1 005 721,78
Celulózové výluhy	2	6 609 280,62	6 437 996,52	171 284,10	833 133,40
Rostlinné materiály	59	429 334,32	69 815,72	359 518,60	40 265,96
Brikety a pelety	151	316 126,41	132 594,50	183 531,91	23 087,26
Ostatní biomasa	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Kapalná biopaliva	4	2 102,10	1 361,90	740,20	99,87
Celkem	**1 178**	**16 132 625,39**	**13 615 827,43**	**2 516 797,76**	**1 936 961,25**

*) bez domácností a drobných spotřebitelů

Výroba elektřiny z biomasy

Vývoj výroby elektřiny z biomasy celkem

	Počet respondentů	Výroba elektřiny (MWh)	Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh)	Dodávka do sítě (MWh)	Přímé dodávky (MWh)	Spotřeba paliva (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
2010	37	1 492 238,5	647 011,1	845 227,4	0,0	1 253 224,4
2011	**45**	**1 684 571,17**	**691 895,61**	**992 675,57**	**0**	**1 351 766,99**



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

	Počet respondentů	Výroba elektřiny (MWh)	Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh)	Dodávka do sítě (MWh)	Přímé dodávky (MWh)	Spotřeba paliva (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
2010	28	641 839,9	112 198,8	529 641,0	0,0	768 205,3
2011	**29**	**820 001,02**	**141 454,64**	**678 546,38**	**0,0**	**845 217,55**

Vývoj výroby elektřiny z celulózových výluhů (biomasy)

	Počet respondentů	Výroba elektřiny (MWh)	Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh)	Dodávka do sítě (MWh)	Přímé dodávky (MWh)	Spotřeba paliva (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
2010	2	514 675,7	491 621,4	23 054,3	0,0	257 333,7
2011	**2**	**526 202,84**	**498 129,64**	**28 073,20**	**0**	**266 494,20**

Vývoj výroby elektřiny z neaglomerovaných rostlinných materiálů (biomasy)

	Počet respondentů	Výroba elektřiny (MWh)	Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh)	Dodávka do sítě (MWh)	Přímé dodávky (MWh)	Spotřeba paliva (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
2010	5	74 151,5	10 588,6	63 562,9	0,0	61 407,1
2011	**7**	**111 020,57**	**11 985,25**	**99 035,32**	**0**	**94 979,77**

Vývoj výroby elektřiny z briket a pelet (biomasy)

	Počet respondentů	Výroba elektřiny (MWh)	Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh)	Dodávka do sítě (MWh)	Přímé dodávky (MWh)	Spotřeba paliva (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
2010	9	241 215,4	32 469,9	208 745,5	0,0	149 593,8
2011	**10**	**218 019,51**	**31 104,59**	**186 914,92**	**0**	**143 491,44**

Vývoj výroby elektřiny z ostatní pevné biomasy

	Počet respondentů	Výroba elektřiny (MWh)	Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh)	Dodávka do sítě (MWh)	Přímé dodávky (MWh)	Spotřeba paliva (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
2010	1	20 217,0	0,0	20 217,0	0,0	16 629,0
2011	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0**	**0,00**

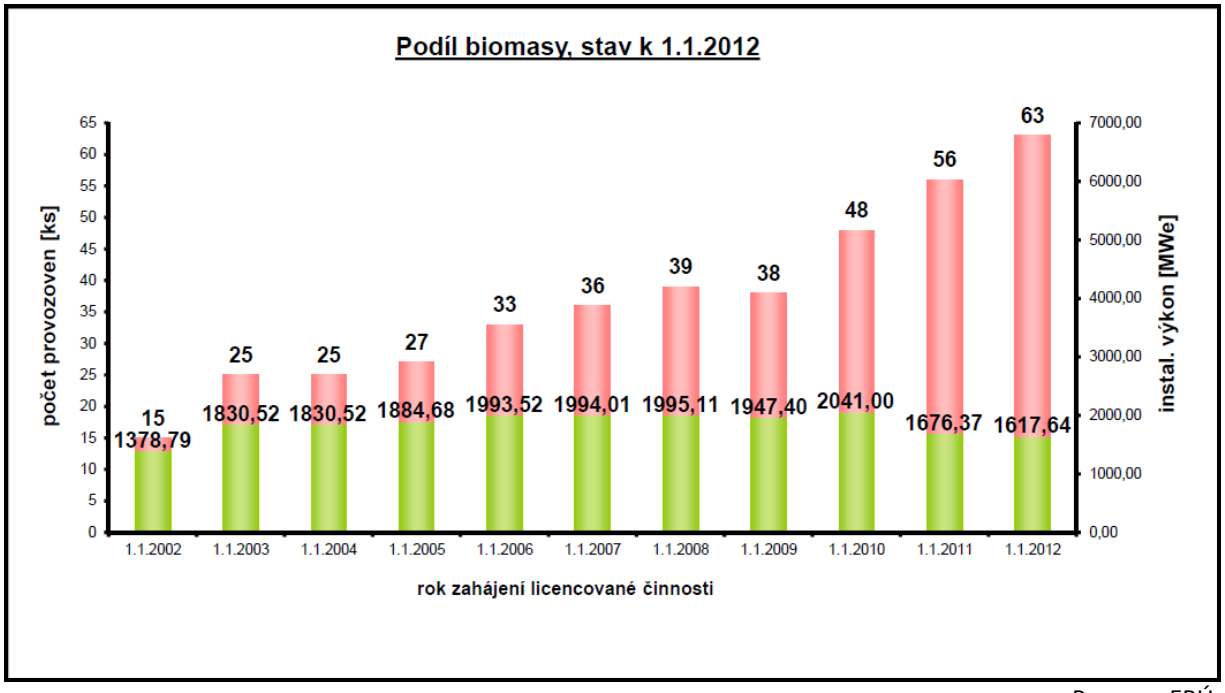
Vývoj výroby elektřiny z kapalných biopaliv (biomasy)

	Počet respondentů	Výroba elektřiny (MWh)	Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh)	Dodávka do sítě (MWh)	Přímé dodávky (MWh)	Spotřeba paliva (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
2010	3	139,1	132,4	6,7	0,0	55,4
2011	**9**	**9 327,24**	**9 221,49**	**105,75**	**0**	**1 584,03**

Hrubá výroba elektřiny z biomasy podle kategorií podpory (GWh)

		Parní elektrárny	Paroplynové + plynové, spalovací 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**
	Výroba elektřiny brutto celkem	**1 226,0**	**5,2**	**1 231,2**
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**
	Výroba elektřiny brutto celkem	**1 429,1**	**7,7**	**1 436,8**
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**
	Výroba elektřiny brutto celkem	**1 499,4**	**12,5**	**1 511,9**
2011	Spalováním cíleně pěstované biomasy	336,3	7,6	**343,9**
	Spalováním hnědé (lesní) biomasy	723,3	7,9	**731,2**
	Spalováním bílé a odpadní biomasy	598,1	0,1	**598,2**
	Výroba elektřiny brutto celkem	**1 657,7**	**15,6**	**1 673,3**

Pramen: ERÚ

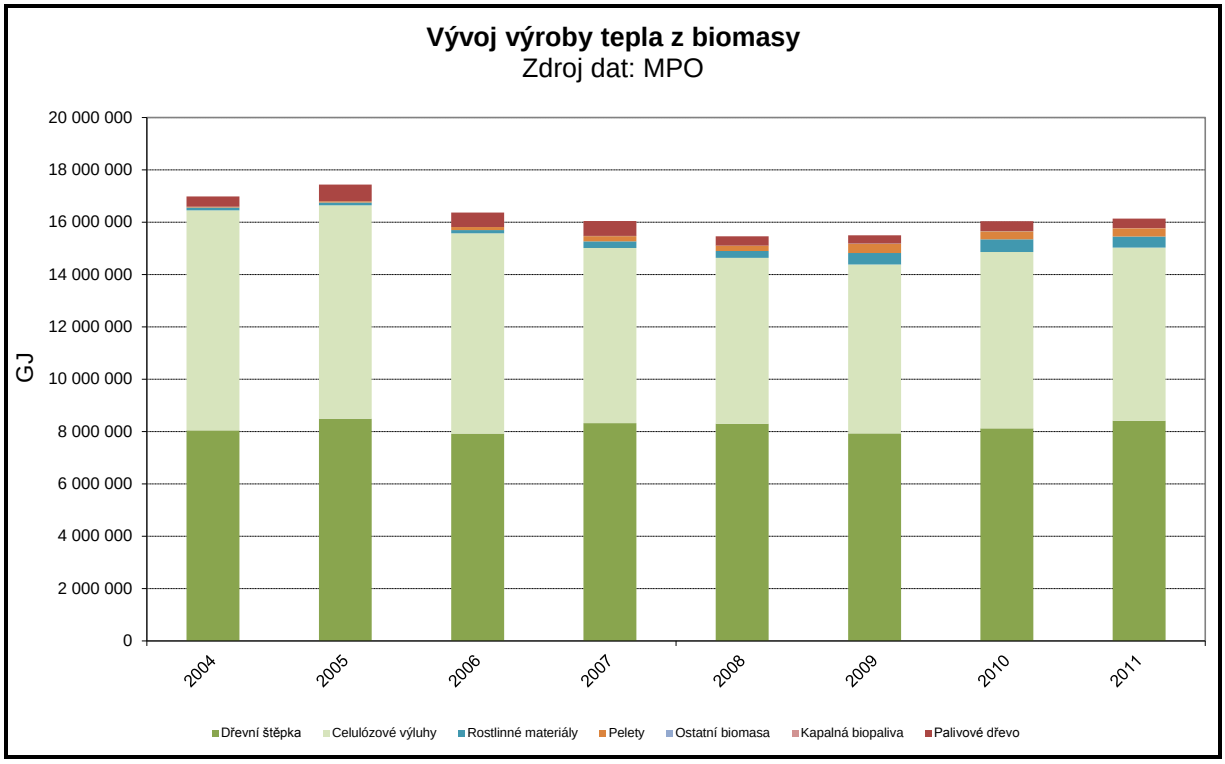


Pramen: ERÚ

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
2010	1 200	16 065 795,5	14 030 923,0	2 034 872,5	1 963 776,6
2011	**1 178**	**16 132 625,39**	**13 615 827,43**	**2 516 797,76**	**1 936 961,25**



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
2010	510	379 931,4	376 684,0	3 247,4	36 505,8
2011	**517**	**360 065,22**	**360 065,22**	**0,00**	**34 652,98**

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
2010	771	8 147 676,8	6 803 489,9	1 344 186,9	983 789,8
2011	**684**	**8 415 716,72**	**6 613 993,57**	**1 801 722,95**	**1 005 721,78**

Vývoj výroby tepla z celulózových 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
2010	2	6 739 651,0	6 545 327,2	194 323,8	873 910,5
2011	**2**	**6 609 280,62**	**6 437 996,52**	**171 284,10**	**833 133,40**

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
2010	61	483 303,6	198 023,4	285 280,2	44 897,5
2011	**59**	**429 334,32**	**69 815,72**	**359 518,60**	**40 265,96**

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
2010	119	311 174,8	107 398,6	203 776,2	22 827,0
2011	**151**	**316 126,41**	**132 594,50**	**183 531,91**	**23 087,26**

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
2010	1	4 058,0	0,0	4 058,0	1 846,0
2011	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Vývoj výroby tepla z kapalných biopaliv (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	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
2010	0	0,0	0,0	0,0	0,0
2011	**4**	**2 102,10**	**1 361,90**	**740,20**	**99,87**

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 využité 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).

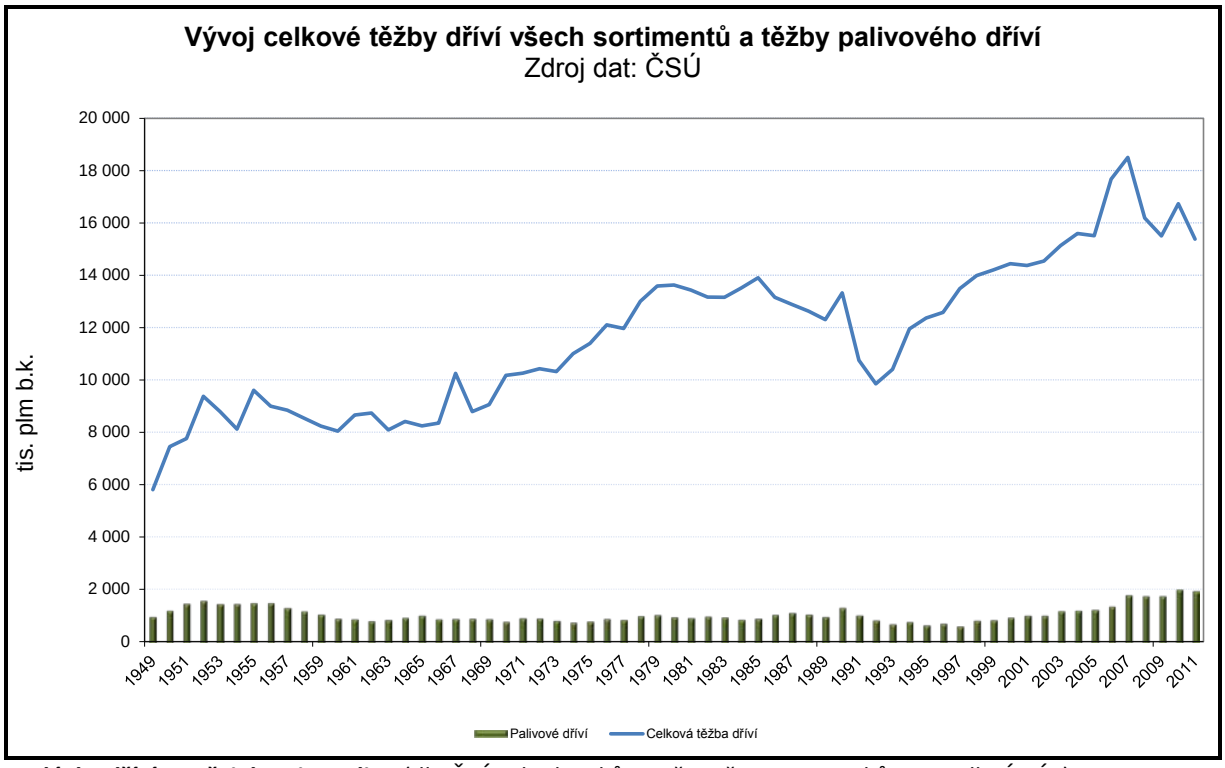
Na základě výše uvedeného pak lze odhadovat meziroční vývoj spotřeby biomasy v domácnostech, resp. po odečtení spotřeby dřevěných pelet a briket (předpokládáme, že drtivá většina je spotřebována v domácnostech) pak i spotřebu samotného palivového dřeva.

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, 2012).

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	**2011**	**15 381**	**1 914**
1979	13 592	1 030	**2012**		
1980	13 626	950	**2013**		
1981	13 435	922	**2014**		



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	prm 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
2010	1 337 163	567	627 845	853	3 485 371
2011	**1 049 180**	**658**	**864 714**	**1055**	**3 457 883**

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
2010	3 729 701	48 486 113	30 670 484
2011	**3 563 541**	**46 326 036**	**29 304 101**

Brikety a pelety z biomasy

Základní bilance dřevěných pelet (tis. tun)

	Produkce	Dovoz	Vývoz	Dodávka na tuzemský trh 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
2010	145	13	111	50
2011	**148**	**19**	**111**	**56**

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
2010	169	7	3	173
2011	**148**	**25**	**7**	**166**

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
2010	120	27	62	85
2011	**116**	**46**	**74**	**88**

Základní bilance rostlinných briket (tis. tun)

2003	–	–	–	–
2004	–	–	–	–
2005	–	–	–	–
2006	–	–	–	–
2007	–	–	–	–
2008	–	–	–	–
2009	1	0	0	1
2010	1	0	0	1
2011	**1**	**0**	**0**	**1**

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
Celkem	**82**	**38**	**103**	**55**	**71**

	2008	2009	2010	2011	2012
Dřevo palivové	3	17	54	**28**	
Štěpky, třísky dřevěné jehličnaté	25	48	15	**87**	
Štěpky, třísky dřevěné ostatní	1	3	4	**5**	
Piliny dřevěné	8	8	33	**19**	
Zbytky, dřevěný odpad	23	21	22	**23**	
Brikety a pelety	8	26	40	**65**	
Celkem	**68**	**124**	**168**	**227**	

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
Celkem	**346**	**324**	**335**	**512**	**593**

	2008	2009	2010	2011	2012
Dřevo palivové	69	93	65	**70**	
Štěpky, třísky dřevěné jehličnaté	130	157	51	**167**	
Štěpky, třísky dřevěné ostatní	125	62	15	**50**	
Piliny dřevěné	123	74	164	**132**	
Zbytky, dřevěný odpad	70	50	57	**39**	
Brikety a pelety	181	199	173	**185**	
Celkem	**698**	**635**	**525**	**642**	

Celková bilance energeticky využité biomasy

Energetické využití biomasy v roce 2011 (tuny)

Palivo	Na výrobu elektřiny	Na výrobu tepla	Celkem
Dřevní odp., štěpka, piliny atd.	845 218	1 005 722	1 850 939
Palivové dřevo	–	34 653	34 653
Rostlinné materiály	94 980	40 266	135 246
Brikety a pelety	143 491	23 087	166 579
Celulózové výluhy	266 494	833 133	1 099 628
Ostatní biomasa	0	0	0
Celkem	**1 350 183**	**1 936 861**	**3 287 044**
Odhad spotřeby dřeva v domácnostech			3 563 541
Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům			642 000
Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa			**7 492 585**

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
Celulózové výluhy	257 334	873 911	1 131 245
Ostatní biomasa	16 629	1 846	18 475
Celkem	**1 253 169**	**1 963 778**	**3 216 947**
Odhad spotřeby dřeva v domácnostech			3 729 701
Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům			525 828
Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa			**7 472 476**

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
Celulózové výluhy	242 229	808 901	1 051 130
Ostatní biomasa	7 135	851	7 986
Celkem	**1 063 908**	**1 854 817**	**2 918 725**
Odhad spotřeby dřeva v domácnostech			3 345 303
Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům			635 299
Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa			**6 899 327**

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
Celulózové výluhy	224 342	787 471	1 011 814
Ostatní biomasa	1 345	0	1 345
Celkem	**865 116**	**1 884 799**	**2 749 916**
Odhad spotřeby dřeva v domácnostech			3 397 340
Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům			719 503
Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa			**6 866 759**

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
Celulózové výluhy	221 563	888 915	1 110 478
Ostatní biomasa	286	192	478
Celkem	**665 377**	**1 916 200**	**2 581 577**
Odhad spotřeby dřeva v domácnostech			3 585 103
Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům			591 740
Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa			**6 711 037**

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
Celulózové výluhy	184 619	883 578	1 068 197
Ostatní biomasa	–	–	–
Celkem	**512 435**	**1 839 578**	**2 352 012**
Odhad spotřeby dřeva v domácnostech			3 087 549
Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům			516 455
Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa			**5 956 016**

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
Celulózové výluhy	156 927	1 040 179	1 197 106
Ostatní biomasa	–	–	–
Celkem	**389 242**	**1 966 928**	**2 356 170**
Odhad spotřeby dřeva v domácnostech			2 852 206
Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům			330 331
Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa			**5 538 707**

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
Celkem	**413 854**	**1 777 497**	**2 191 351**
Odhad spotřeby dřeva v domácnostech			2 827 363
Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům			322 955
Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa			**5 341 669**

5. Bioplyn

Metodika statistiky

V kategorii bioplyn je v této energetické statistice bilancován energeticky využitý bioplyn jímaný při anaerobní fermentaci na komunálních a průmyslových ČOV, při fermentaci zemědělských odpadů a produktů (rostlinných a živočišných), dále pak bioplyn jímaný z účelové anaerobní fermentace komunálních a jiných odpadů (např. potravinářských) a skládkový plyn přímo jímaný 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 není 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 2011

	Počet respondentů	Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS)	Spotřeba bioplynu (m^3)
Komunální ČOV	46	98	63 955 390
Průmyslové ČOV	13	14	5 177 985
Bioplynové stanice	180	186	364 320 920
Skládkový plyn	23	62	66 417 436
Celkem	**262**	**360**	**499 871 731**

Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2010

	Počet respondentů	Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS)	Spotřeba bioplynu (m^3)
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
Celkem	**193**	**287**	**351 129 195**

Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2009

	Počet respondentů	Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS)	Spotřeba bioplynu (m^3)
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
Celkem	**167**	**254**	**259 566 526**

Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2008

	Počet respondentů	Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS)	Spotřeba bioplynu (m^3)
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
Celkem	**132**	**216**	**175 569 744**

Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2007

	Počet respondentů	Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS)	Spotřeba bioplynu (m^3)
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
Celkem	**105**	**187**	**150 497 077**

Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2006

	Počet respondentů	Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS)	Spotřeba bioplynu (m^3)
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
Celkem	**96**	**172**	**122 901 585**

Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2005

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

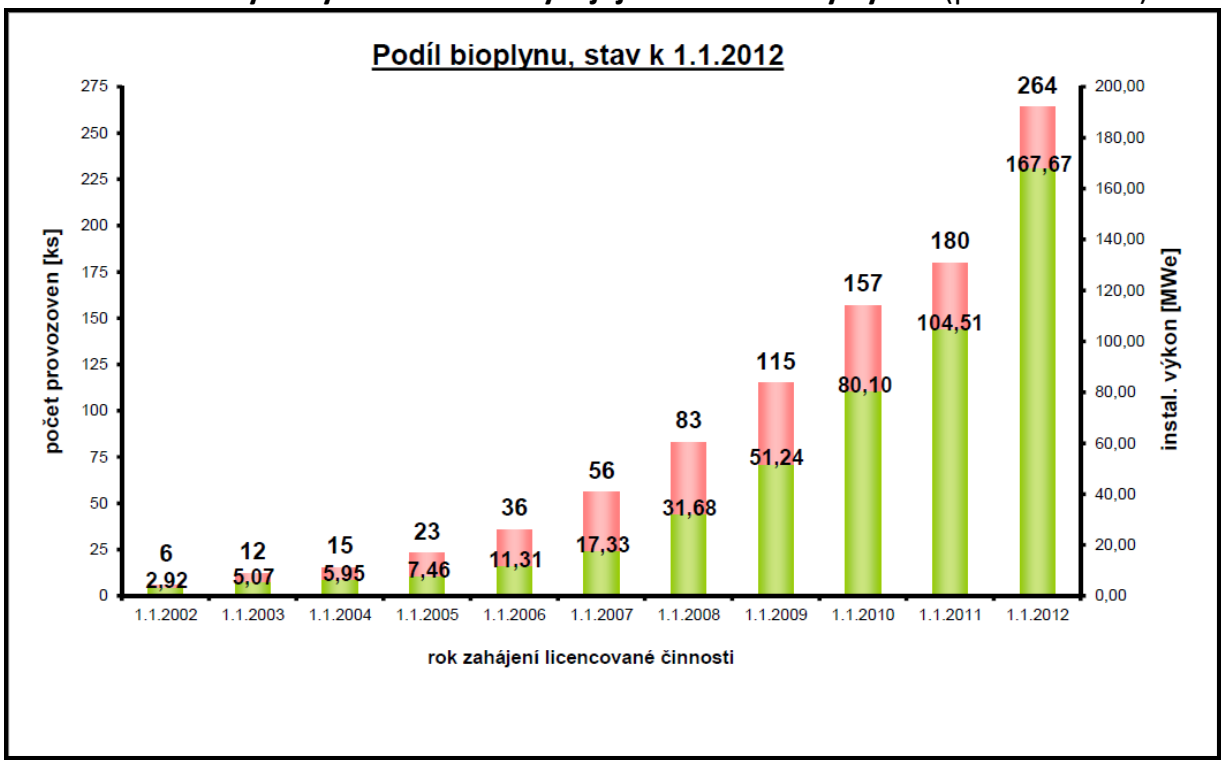
Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2004

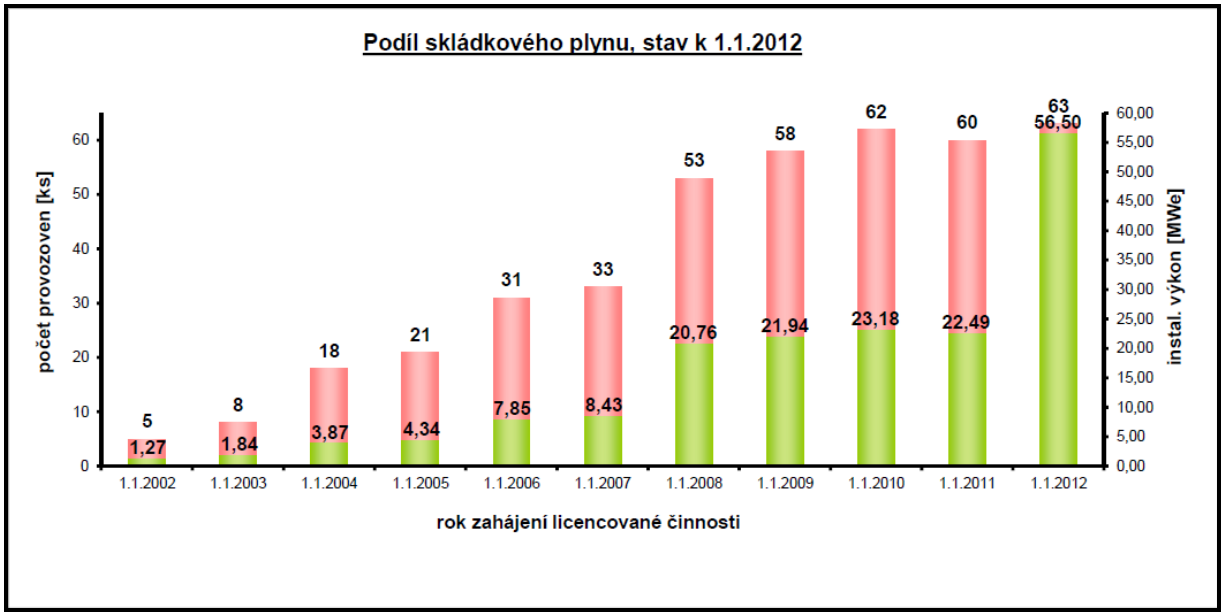
	Počet respondentů	Počet lokalit (ČOV, skládek, BPS)	Spotřeba bioplynu (m^3)
Komunální ČOV	49	–	48 957 809
Průmyslové ČOV	13	–	3 635 367
Bioplynové stanice	10	–	5 260 005
Skládkový plyn	18	–	37 515 824
Celkem	**90**	**–**	**95 369 005**

Spotřeba bioplynu k energetickým účelům v roce 2003

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

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
2010	31	76	17 767	85 002,1	69 001,9	16 000,2	0,0
2011	**32**	**83**	**18 520**	**88 278,0**	**72 479,2**	**15 798,8**	**0,0**

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
2010	6	9	1 349	4 971,0	4 295,2	675,8	0,0
2011	**6**	**9**	**1 414**	**6 923,8**	**6 289,8**	**634,0**	**0**

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
2010	112	196	74 990	447 423,6	49 645,5	392 861,0	4 917,2
2011	**179**	**318**	**132 983**	**724 801,9**	**84 147,7**	**634 822,2**	**5 832,0**

Vývoj výroby elektřiny z bioplynu (skládkový plyn)

	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	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
2010	23	84	23 778	97 265,3	9 214,3	87 971,0	80,0
2011	**23**	**85**	**24 213**	**108 711,0**	**8 473,2**	**100 105,0**	**132,8**

Vývoj výroby elektřiny z bioplynu (celkem)

	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	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
2010	172	365	117 884	634 662,0	132 156,9	497 507,9	4 997,2
2011	**240**	**495**	**177 130**	**928 714,8**	**171 390,0**	**751 360,0**	**5 964,8**

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
2010	46	209	91 885	714 709,8	714 709,8	0,0
2011	**46**	**225**	**91 581**	**745 856,2**	**745 856,2**	**0**

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
2010	11	18	9 462	62 778,5	47 901,2	14 877,3
2011	**13**	**21**	**6 524**	**71 484,1**	**67 940,1**	**3 544,0**

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
2010	112	192	77 601	752 399,6	591 600,6	160 799,0
2011	**179**	**311**	**132 706**	**1 015 821,0**	**807 390,9**	**208 430,1**

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
2010	7	23	11 289	80 473,0	29 108,0	51 365,0
2011	**8**	**24**	**13 515**	**77 474,3**	**19 658,3**	**57 816,0**

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
2010	176	442	190 237	1 610 360,9	1 383 319,6	227 041,3
2011	**246**	**581**	**244 326**	**1 910 635,6**	**1 640 845,5**	**269 790,1**

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**	**210 092**
Dovoz	7 811	22 973	8 339	43 657	10 866	21 707	54 294
Vývoz	131 536	110 926	53 572	34 352	29 911	35 232	16 796
Změna stavu zásob	-	-1 971	373	2 144	-306	-275	-2 374
Tuzemská spotřeba	**3 169**	**20 228**	**36 946**	**88 121**	**135 572**	**184 188**	**245 216**
Výrobní kapacita	194 500	194 500	346 000	333 000	420 000	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**	**54 412**
Dovoz	-	-	-	21 317	32 939	10 361	35 696
Vývoz	-	-	17 027	31 908	50 953	36 556	7 378
Změna stavu zásob	-	-9	-9 195	1 989	3 325	710	-3 769
Tuzemská spotřeba	**-**	**1 781**	**287**	**51 634**	**74 936**	**69 038**	**78 961**
Výrobní kapacita	-	-	-	160 000	160 000	160 000	160 000

Souhrnná bilance bio-ETBE pro pohon motorů (v tunách)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Produkce	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Dovoz	-	-	-	-	9 805	17 293	6 054
Vývoz	-	-	-	-	-	-	**-**
Změna stavu zásob	-	-	-	-	-	-	**-**
Tuzemská spotřeba	**-**	**-**	**-**	**-**	**9 805**	**17 293**	**6 054**
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	55 932
Vývoz	**-**	**-**	**-**	**-**	b.d.	20 018	22 021
Tuzemská spotřeba	**-**	**-**	**-**	**-**	**28 363**	**19 667**	**33 911**

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.

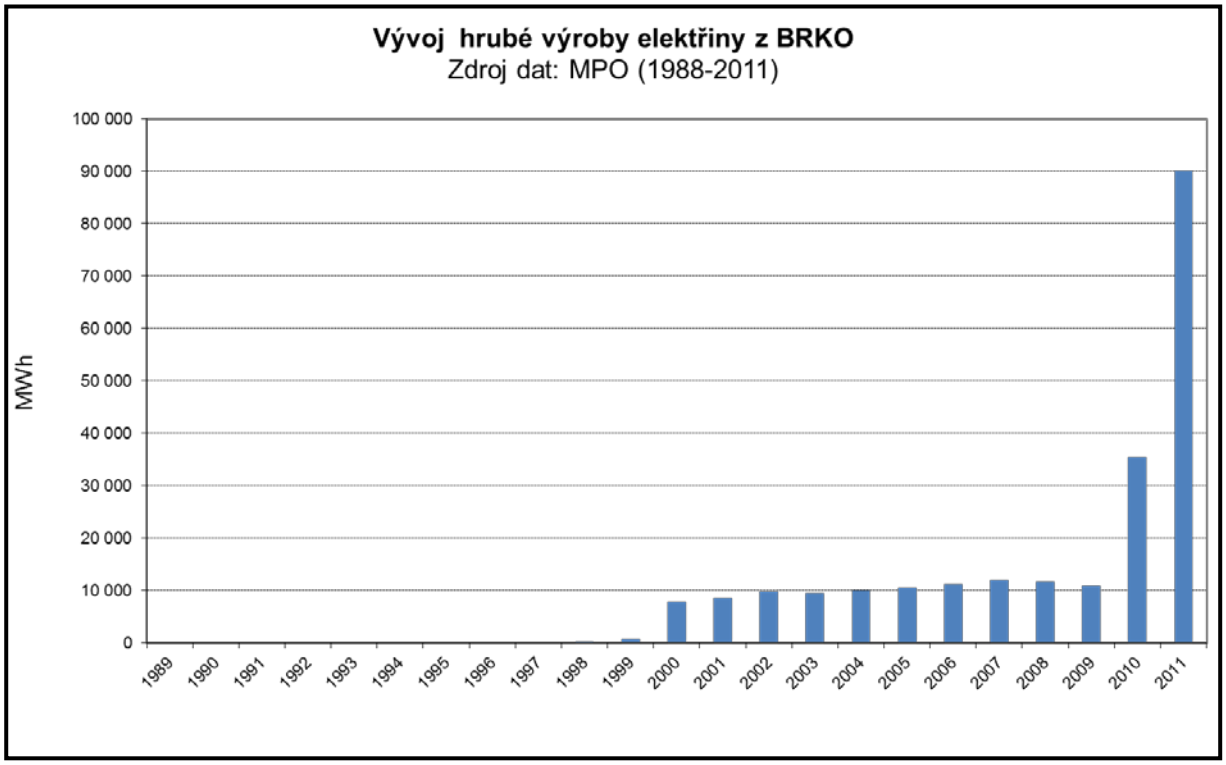
Pro potřeby mezinárodního výkaznictví je třeba stanovit energetický přínos biologicky rozložitelné složky ve spalovaném odpadu. Ačkoliv se řada odborníků zabývá odhadem podílu biologicky rozložitelného komunálního odpadu (BRKO) v různých lokalitách sběru komunálního odpadu, není, dle našich informací 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.

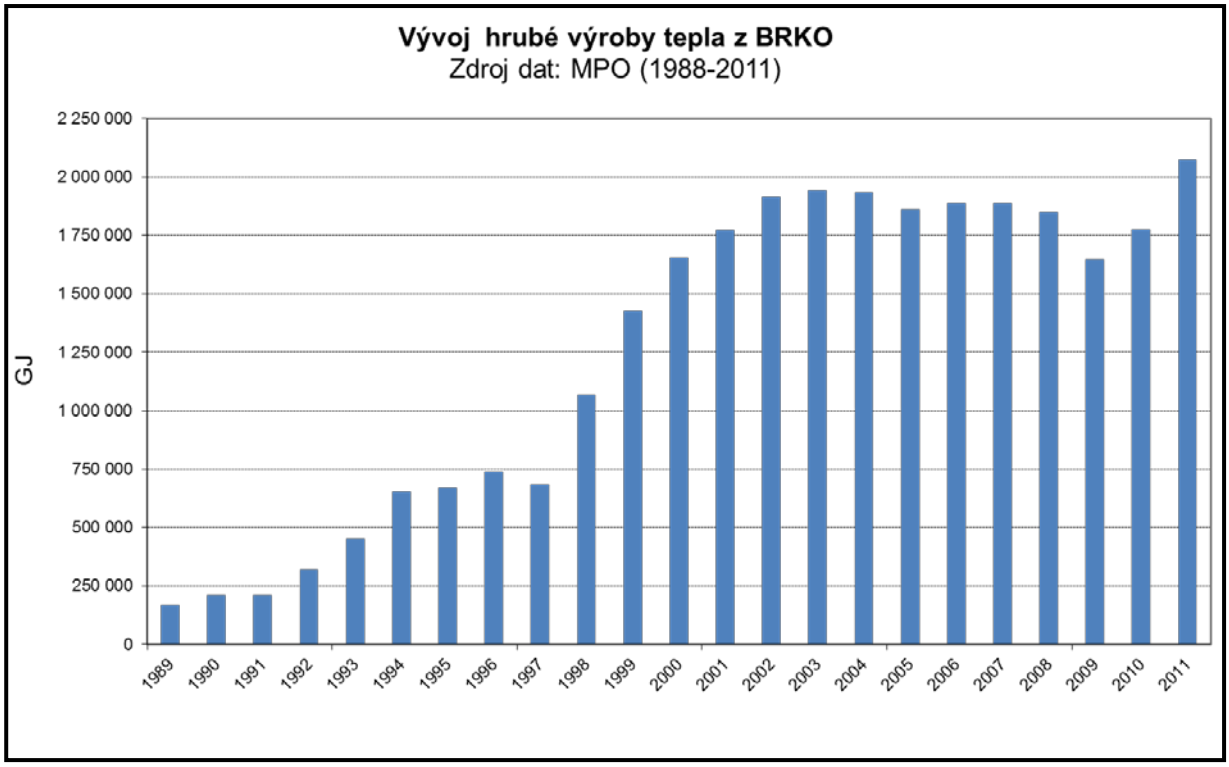
Biologicky rozložitelná část spalovaných nemocničních a průmyslových odpadů není, vzhledem k nedostatku podrobnějších informací, počítána. V případě alternativních paliv využívaných v cementárnách a vápenkách je započítán podíl jejich biologicky rozložitelné složky.

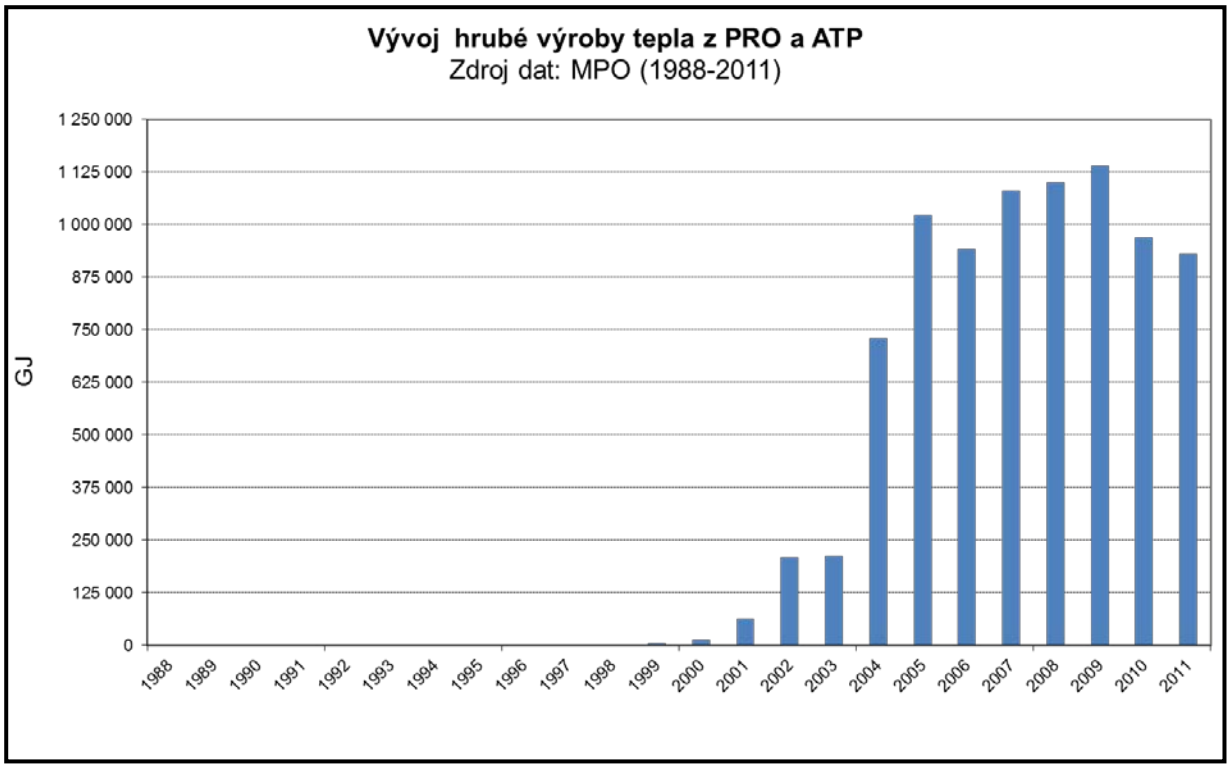
Vývoj výroby elektřiny a tepla

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**	**2011**	**2012**
Výroba elektřiny z BRKO (MWh)	10 612	11 264	11 975	11 684	10 937	35 586	**90 190**	
Výroba tepla z BRKO (GJ)	1 860 833	1 886 642	1 887 668	1 848 182	1 646 018	1 777 076	**2 074 883**	
Výroba tepla z PRO a ATP (GJ)	1 022 403	941 509	1 080 831	1 100 214	1 139 971	969 244	**929 871**	

Pramen: MPO (2000-2011)




Vývoj hrubé výroby tepla z BRKO
Zdroj dat: MPO (1988-2011)
GJ
2 250 000
2 000 000
1 750 000
1 500 000
1 250 000
1 000 000
750 000
500 000
250 000
0
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011


Vývoj hrubé výroby tepla z PRO a ATP
Zdroj dat: MPO (1988-2011)
GJ
1 250 000
1 125 000
1 000 000
875 000
750 000
625 000
500 000
375 000
250 000
125 000
0
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011

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
2010	35 586	14 941	20 645	1 777 076	766 374	1 010 702	280 494
2011	**90 190**	**29 322**	**60 868**	**2 074 883**	**731 684**	**1 343 199**	**363 356**

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
2010	0	0	0	969 244	969 207	37	51 207
2011	**0**	**0**	**0**	**929 674**	**929 674**	**0**	**50 504**

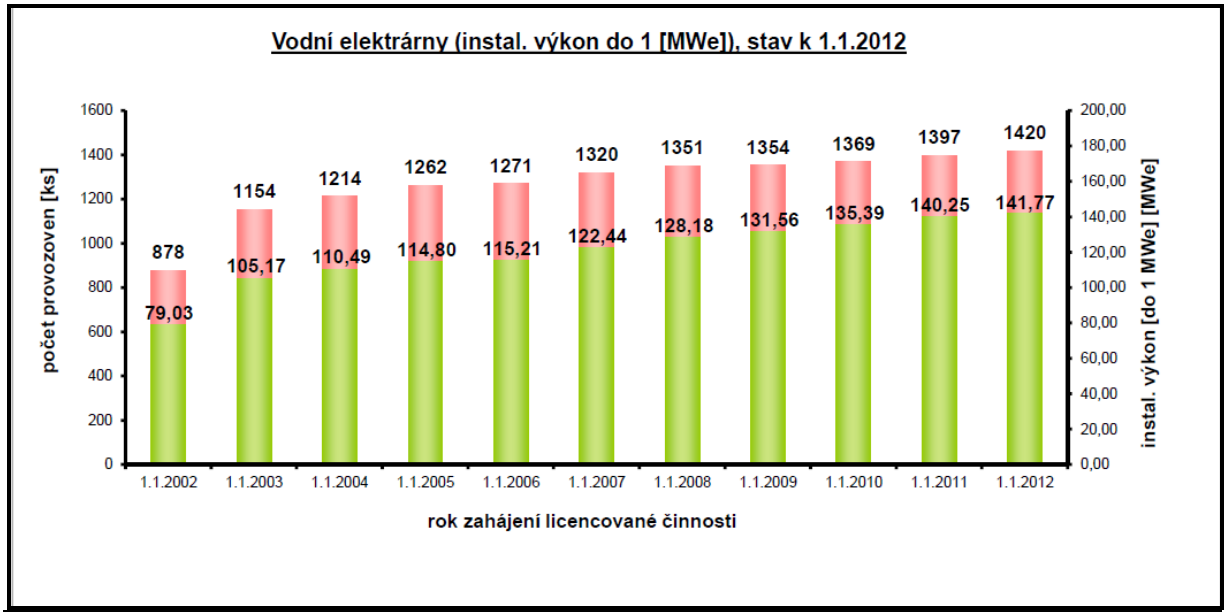
8. Vodní elektrárny

Metodika statistiky

V rámci této kapitoly jsou bilancovány vodní elektrárny velké (≥ 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; ≥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



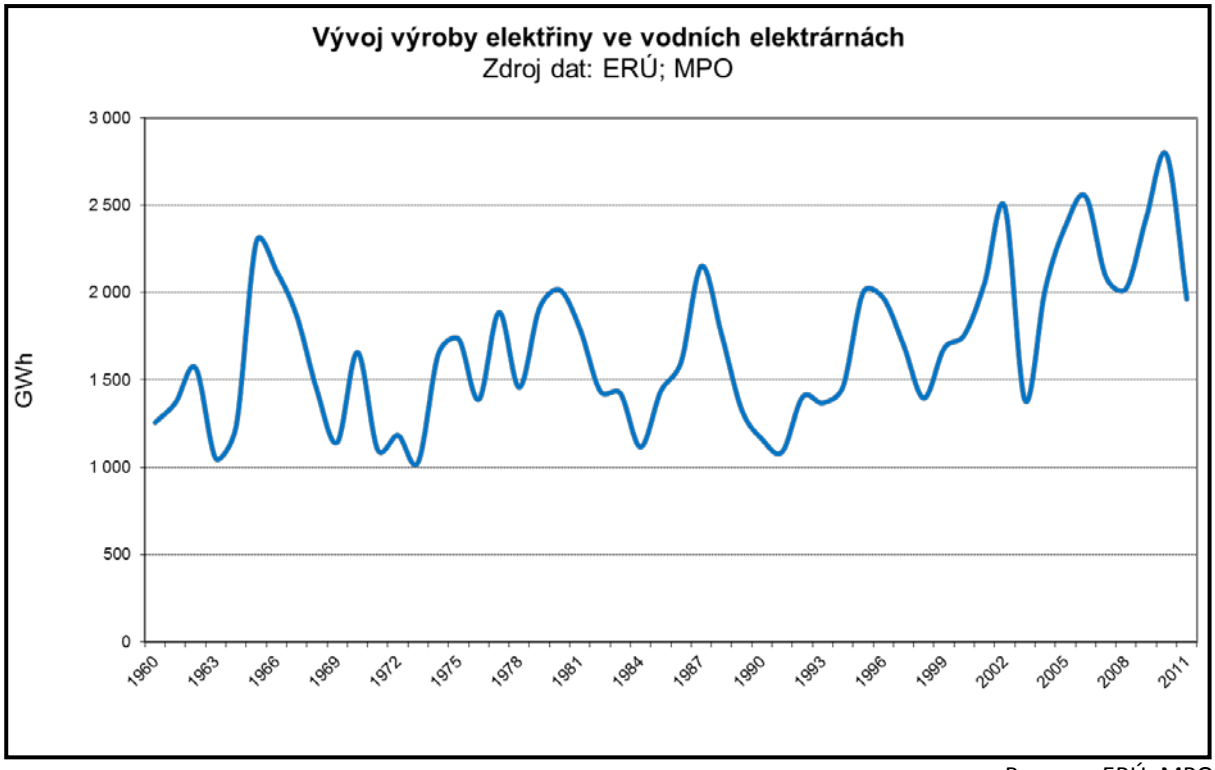
Pramen: ERÚ

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	1 963								

Pramen: ERÚ; MPO



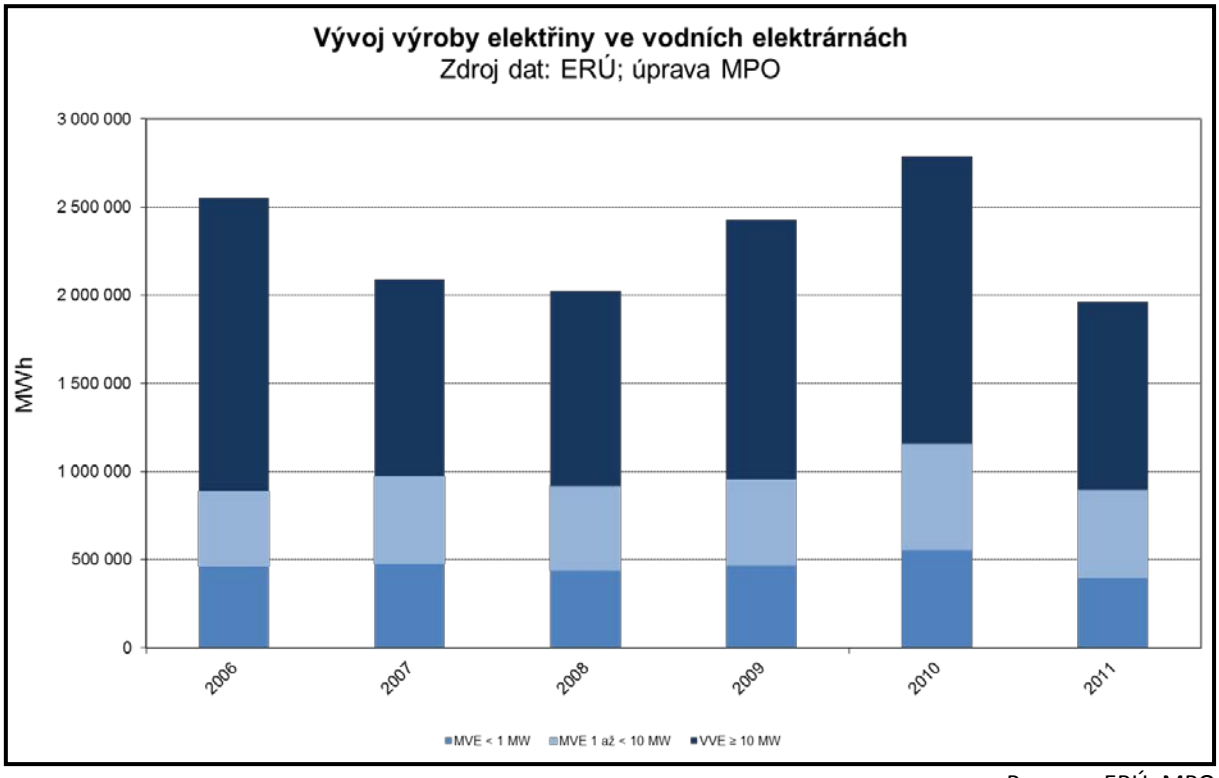
Pramen: ERÚ; MPO

Vývoj výroby elektřiny ve vodních elektrárnách podrobně (MWh)

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

Roky	2011	2012	2013	2014	2015
Vodní elektrárny	**1 963 154**				
MVE < 1 MW	396 997				
MVE 1 až < 10 MW	497 618				
VVE ≥ 10 MW	1 068 539				

Pramen: ERÚ; upraveno MPO



Pramen: ERÚ; MPO

Vývoj instalovaného výkonu vodních elektráren podrobně (MW)

Roky	2006	2007	2008	2009	2010
Vodní elektrárny	**1 016,3**	**1 024,3**	**1 028,5**	**1 036,9**	**1 048,1**
MVE < 1 MW	122,4	128,2	131,6	135,4	140,9
MVE 1 až < 10 MW	141,1	143,3	144,1	148,7	154,4
VVE ≥ 10 MW	752,8	752,8	752,8	752,8	752,8

Roky	2011	2012	2013	2014	2015
Vodní elektrárny	**1 049,6**				
MVE < 1 MW	**142,2**				
MVE 1 až < 10 MW	**154,7**				
VVE ≥ 10 MW	**752,8**				

Pramen: ERÚ; upraveno MPO

9. Větrné elektrárny

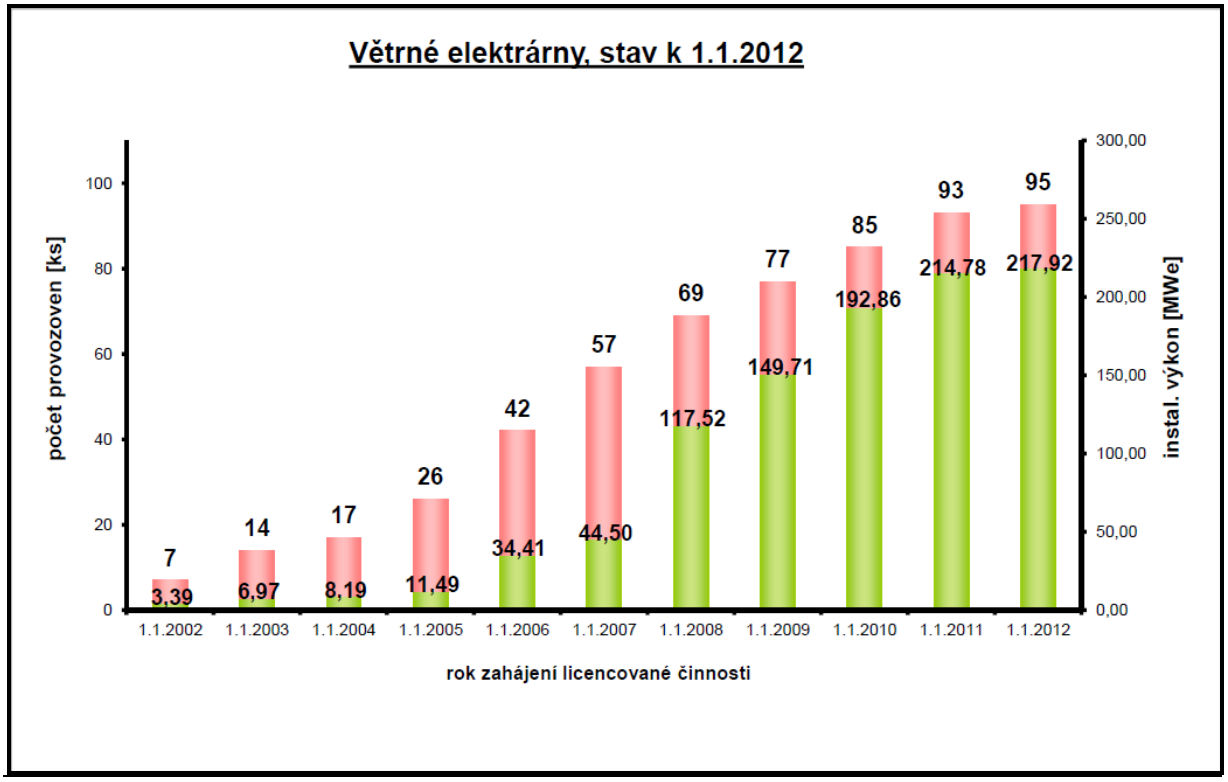
Metodika statistiky

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. Od roku 2010 se data o instalovaném výkonu přebírají z ČEPS, jedná se o skutečně provozované VTE. 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

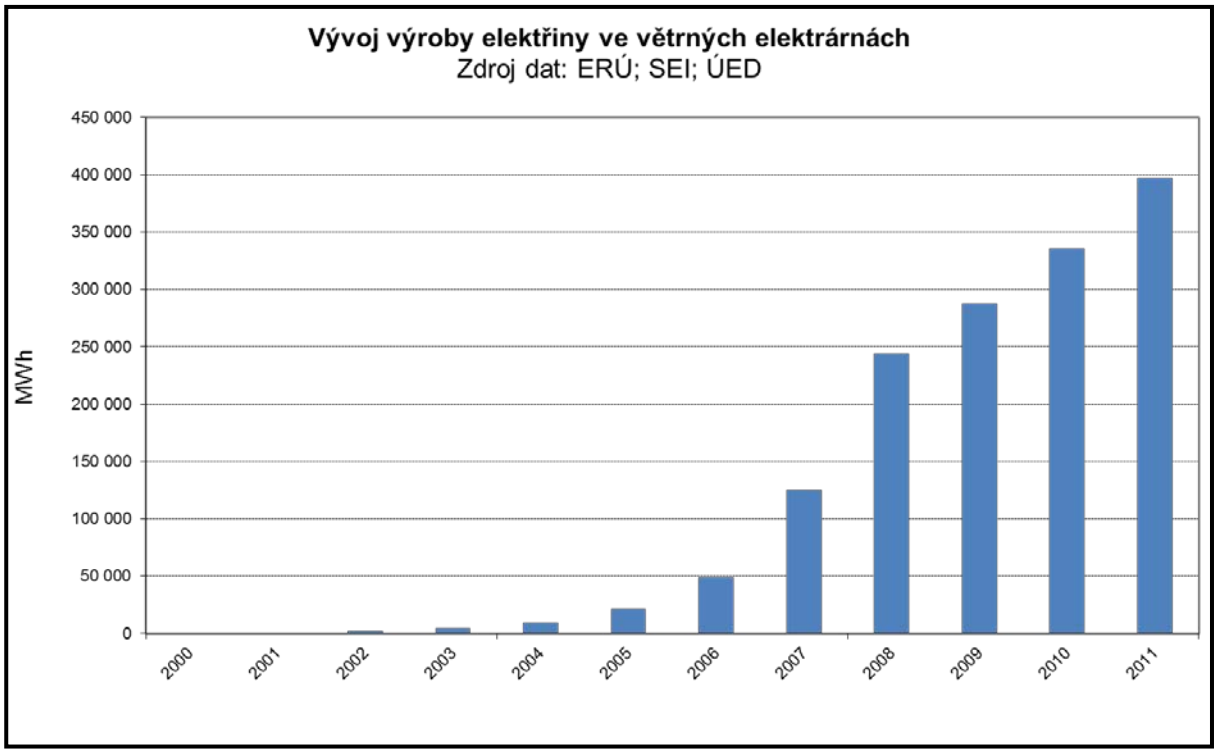
Výroba elektřiny

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	**397 003**
Instalovaný výkon (MW)	43,5	113,8	150	193,2	213	**213**

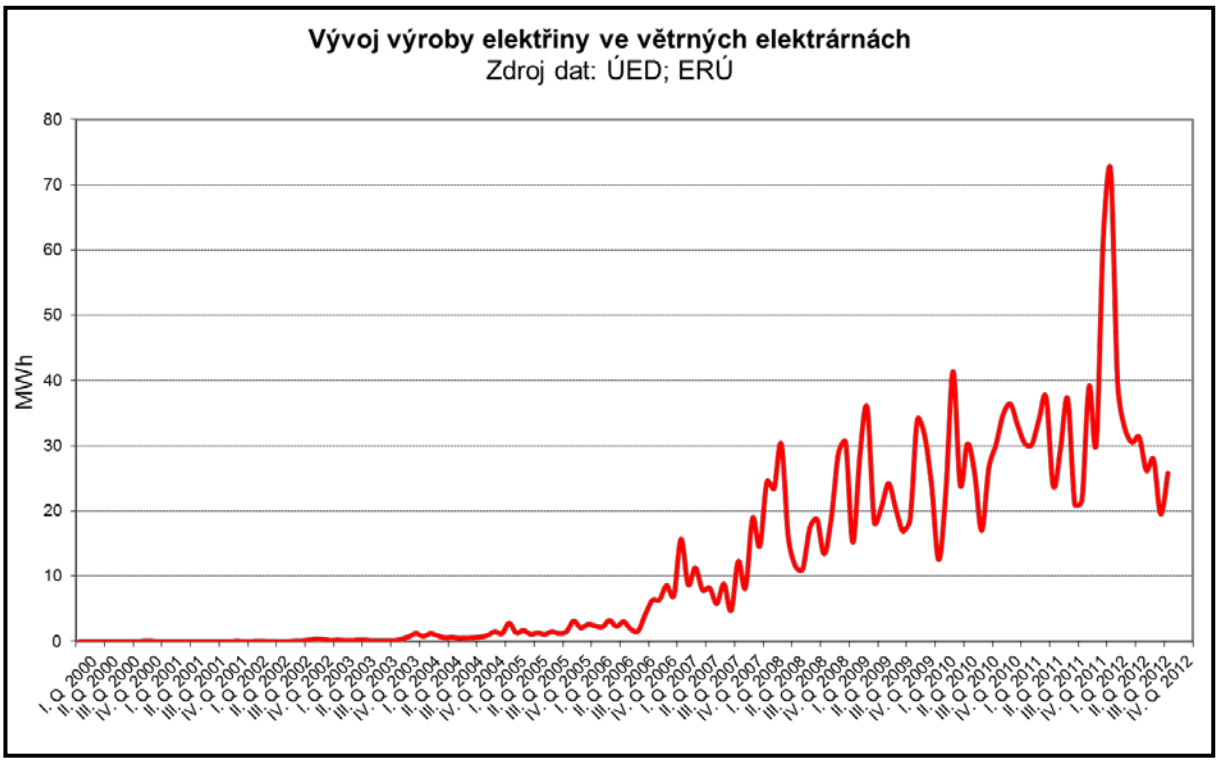
Pramen: ERÚ; SEI; ÚED; ČEPS



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	37,2	21,0	21,6	39,1	30,4	62,3
2012	72,3	39,3	32,6	30,5	31,3	26,2	27,9	19,5	25,8			

Pramen: ERÚ



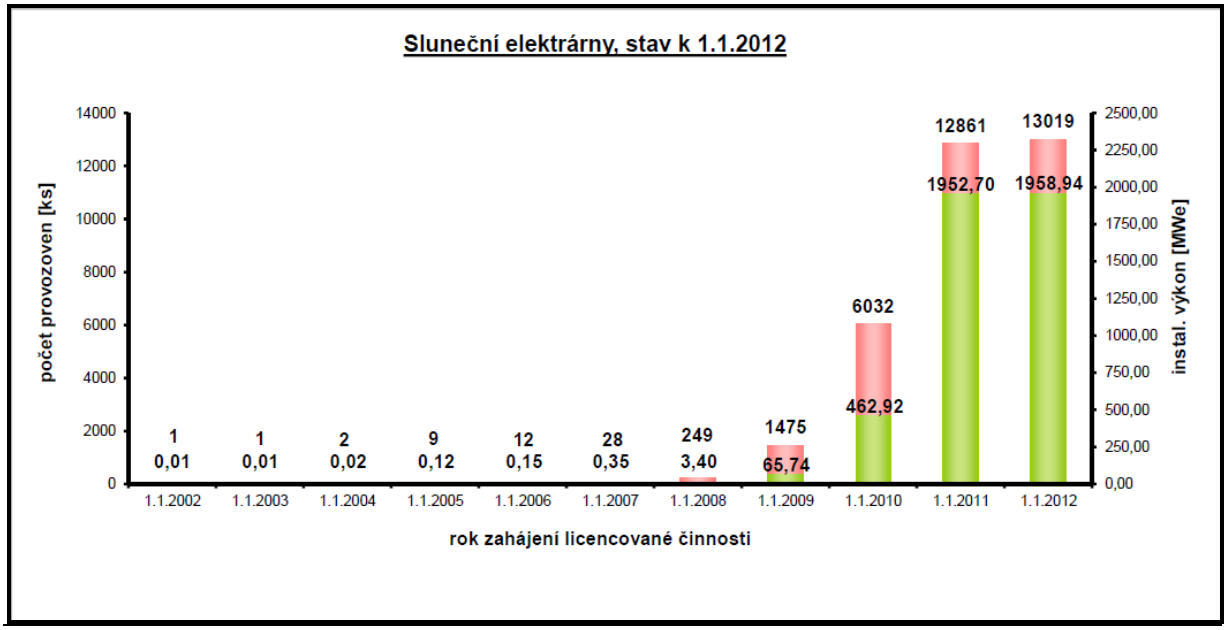
10. Fotovoltaické elektrárny

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 výrobny. Od roku 2010 se data o instalovaném výkonu přebírají z ČEPS, jedná se o skutečně provozované FTV.

Počet licencovaných výroben a jejich instalovaný výkon



Pramen: ERÚ

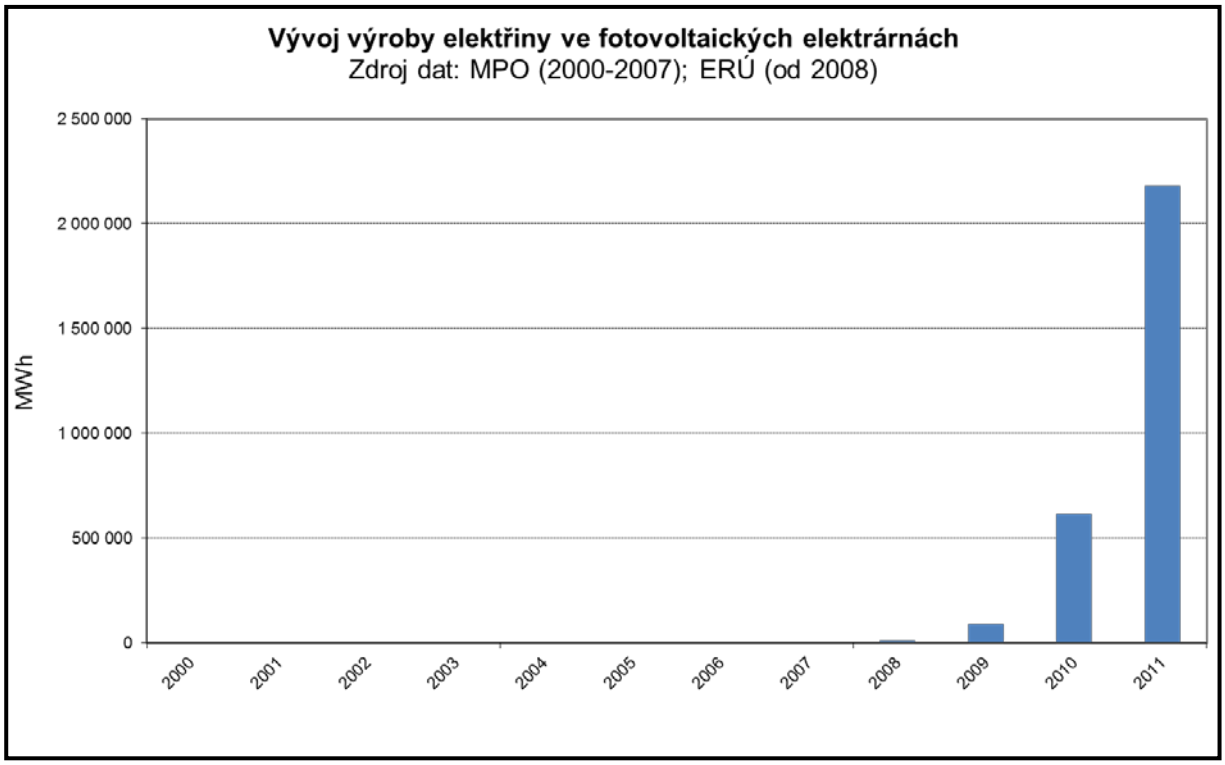
Výroba elektřiny

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	**2 182 018**
Instalovaný výkon (MWp)	0,841	3,961	39,5	464,6	1 727	**1 913**

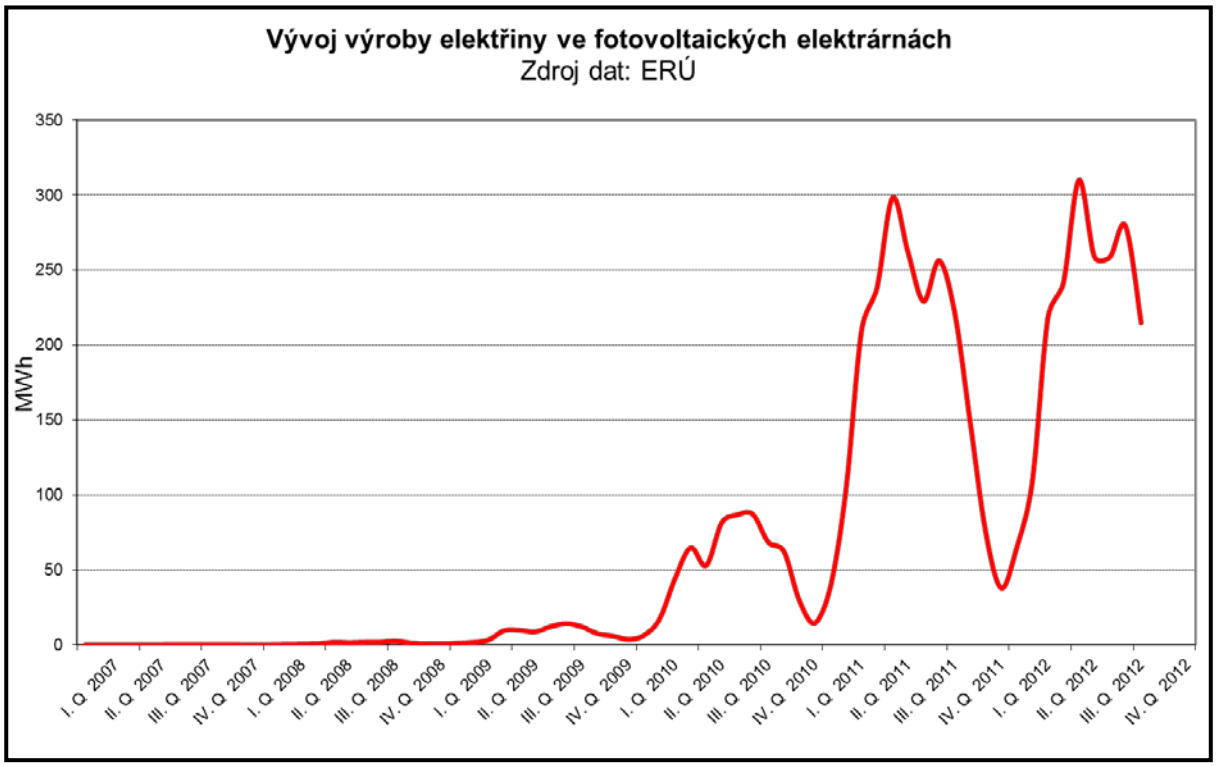
Pramen: MPO (2000-2007); ERÚ (od 2008); ČEPS



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	38,7	103,5	209,5	238,2	298,3	261,6	229,2	256,2	221,6	148,4	74,9	37,9
2012	65	109	218	241,4	310	258,8	258,7	279,4	215			

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 2011“.**

Dodávka solárních kolektorů na český trh (m^2)

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Ploché zasklené	–	–	–	–	–	–	–
Vakuové trubkové	–	–	–	–	–	–	–
Koncentrační	–	–	–	–	–	–	–
Celkem	**0**	**236**	**1 857**	**2 244**	**3 250**	**2 500**	**7 254**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Ploché zasklené	–	–	–	–	–	–	–
Vakuové trubkové	–	–	–	–	–	–	–
Koncentrační	–	–	–	–	–	–	–
Celkem	**9 322**	**11 154**	**3 630**	**3 700**	**3 960**	**3 810**	**3 070**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Ploché zasklené	–	–	–	–	–	–	–
Vakuové trubkové	–	–	–	–	–	–	–
Koncentrační	–	–	–	–	–	–	–
Celkem	**2 050**	**1 850**	**2 300**	**2 850**	**3 375**	**3 848**	**3 966**

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

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ploché zasklené	13 111	17 009	19 122	26 014	39 852	73 898	**49 150**
Vakuové trubkové	2 353	3 552	6 555	8 511	11 817	17 719	**16 650**
Koncentrační	60	0	0	25	0	100	**0**
Celkem	**15 524**	**20 561**	**25 678**	**34 550**	**51 669**	**91 717**	**65 800**

Celková instalovaná plocha činných solárních systémů (m^2)

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Ploché zasklené	–	–	–	–	–	–	–
Vakuové trubkové	–	–	–	–	–	–	–
Koncentrační	–	–	–	–	–	–	–
Celkem	**0**	**104**	**1 931**	**3 880**	**7 130**	**8 691**	**15 849**

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

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Ploché zasklené	–	–	–	–	–	–	–
Vakuové trubkové	–	–	–	–	–	–	–
Koncentrační	–	–	–	–	–	–	–
Celkem	**50 290**	**49 740**	**44 794**	**38 404**	**30 625**	**30 843**	**31 179**

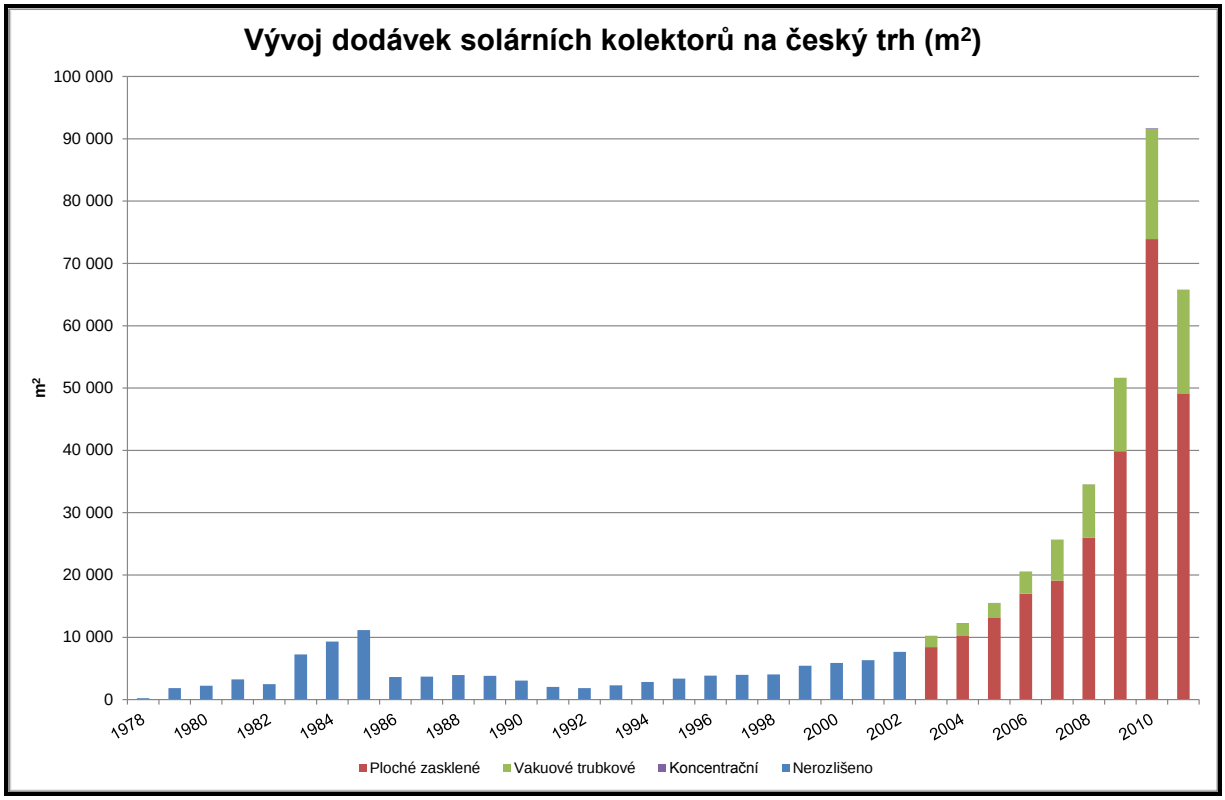
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ploché zasklené	–	–	–	–	–	52 228	60 657
Vakuové trubkové	–	–	–	–	–	6 000	7 768
Koncentrační	–	–	–	–	–	727	745
Celkem	**31 271**	**34 413**	**38 977**	**44 311**	**51 470**	**58 955**	**69 170**

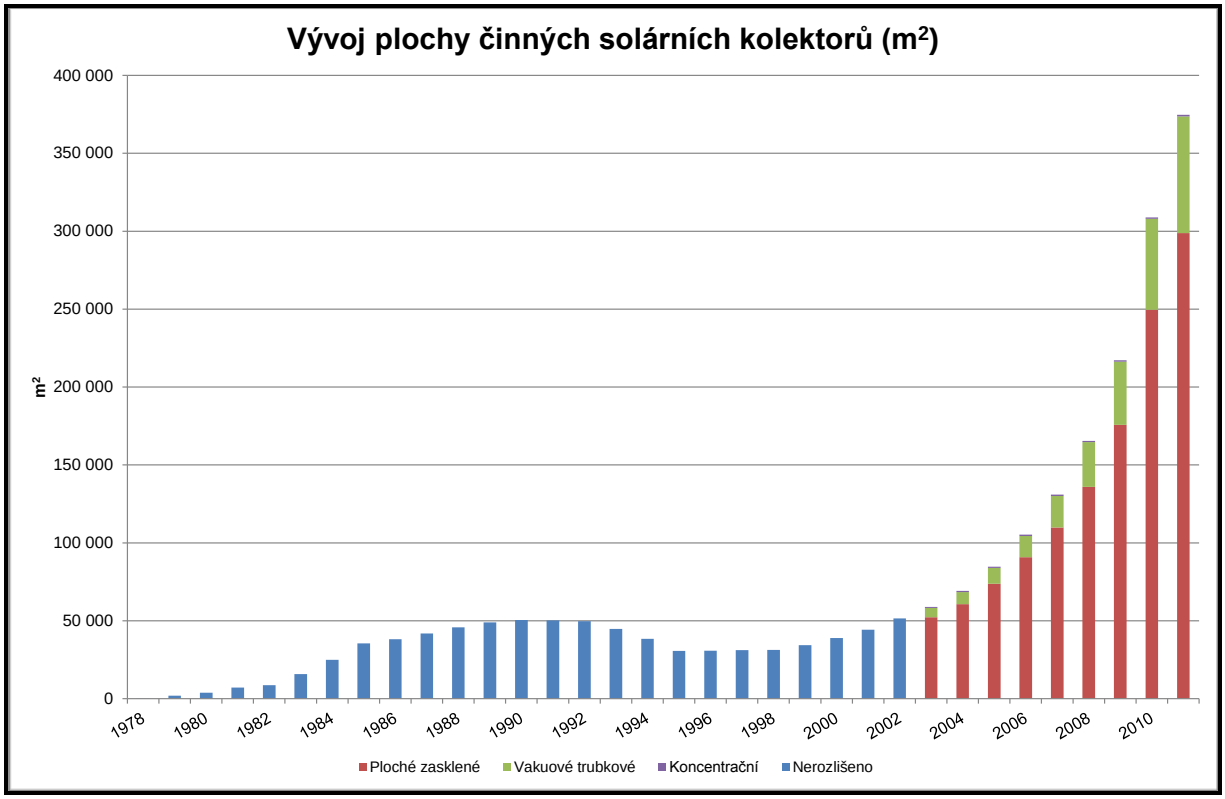
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ploché zasklené	73 768	90 777	109 899	135 914	175 766	249 664	**298 814**
Vakuové trubkové	10 121	13 673	20 228	28 739	40 556	58 275	**74 925**
Koncentrační	805	805	805	830	830	930	**930**
Celkem	**84 694**	**105 255**	**130 933**	**165 482**	**217 151**	**308 868**	**374 668**

Odhad výroby využité tepelné energie (GJ)

	2003	2004	2005	2006	2007
Celkem	72 747	85 171	102 870	127 730	160 498

	2008	2009	2010	2011	2012
Celkem	203 866	265 502	366 468	478 275	


Vývoj dodávek solárních kolektorů na český trh (m²)
m²
100 000
90 000
80 000
70 000
60 000
50 000
40 000
30 000
20 000
10 000
0
1978
1980
1982
1984
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
Ploché zasklené
Vakuové trubkové
Koncentrační
Nerozlišeno


Vývoj plochy činných solárních kolektorů (m²)
m²
400 000
350 000
300 000
250 000
200 000
150 000
100 000
50 000
0
1978
1980
1982
1984
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
Ploché zasklené
Vakuové trubkové
Koncentrační
Nerozlišeno

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 využité 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 využité 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 určené 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.

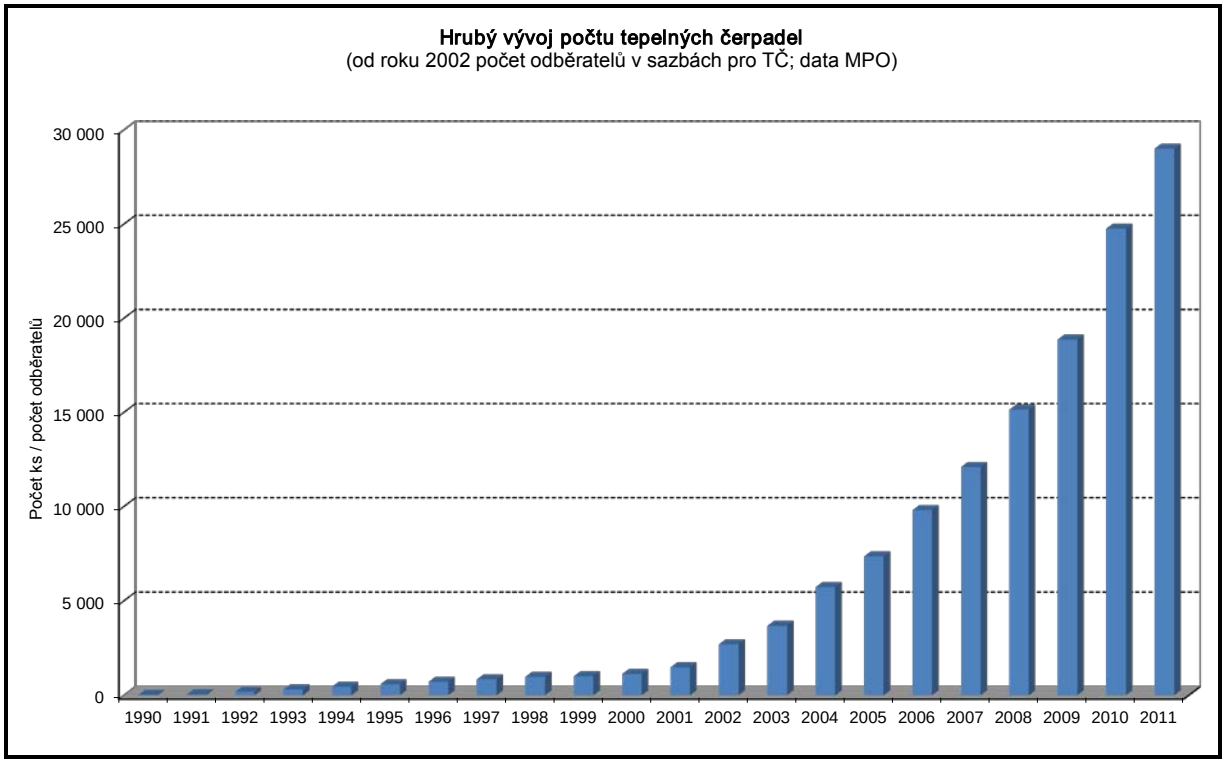
Podrobná data jsou publikována v samostatné zprávě „Tepelná čerpadla v roce 2011“.

Přehled počtu odběratelů provozujících tepelná čerpadla

Sazba	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
C55	161	227	414	475	478	489	489	470	472	**482**
D55	2 541	3 449	5 312	6 012	6 030	6 067	6 108	6 253	6 060	**5 918**
C56	0	0	0	76	232	345	458	607	787	**965**
D56	0	0	0	783	3 065	5 190	8 091	11 540	17 436	**21 639**
Firmy	**161**	**227**	**414**	**551**	**710**	**834**	**947**	**1 077**	**1 259**	**1 447**
Domácnosti	**2 541**	**3 449**	**5 312**	**6 795**	**9 095**	**11 257**	**14 199**	**17 793**	**23 496**	**27 557**
Celkem	**2 702**	**3 676**	**5 726**	**7 346**	**9 805**	**12 091**	**15 146**	**18 870**	**24 755**	**29 004**

Meziroční nárůsty počtu odběratelů provozujících tepelná čerpadla (absolutně)

Sazba	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
C55	–	66	187	61	3	11	0	-19	2	**10**
D55	–	908	1 863	700	18	37	41	145	-193	**-142**
C56	–	–	–	76	156	113	113	149	180	**178**
D56	–	–	–	783	2 282	2 125	2 901	3 449	5 896	**4 203**
Firmy	**–**	**66**	**187**	**137**	**159**	**124**	**113**	**130**	**182**	**188**
Domácnosti	**–**	**908**	**1 863**	**1 483**	**2 300**	**2 162**	**2 942**	**3 594**	**5 703**	**4 061**
Celkem	**0**	**974**	**2 050**	**1 620**	**2 459**	**2 286**	**3 055**	**3 724**	**5 885**	**4 249**

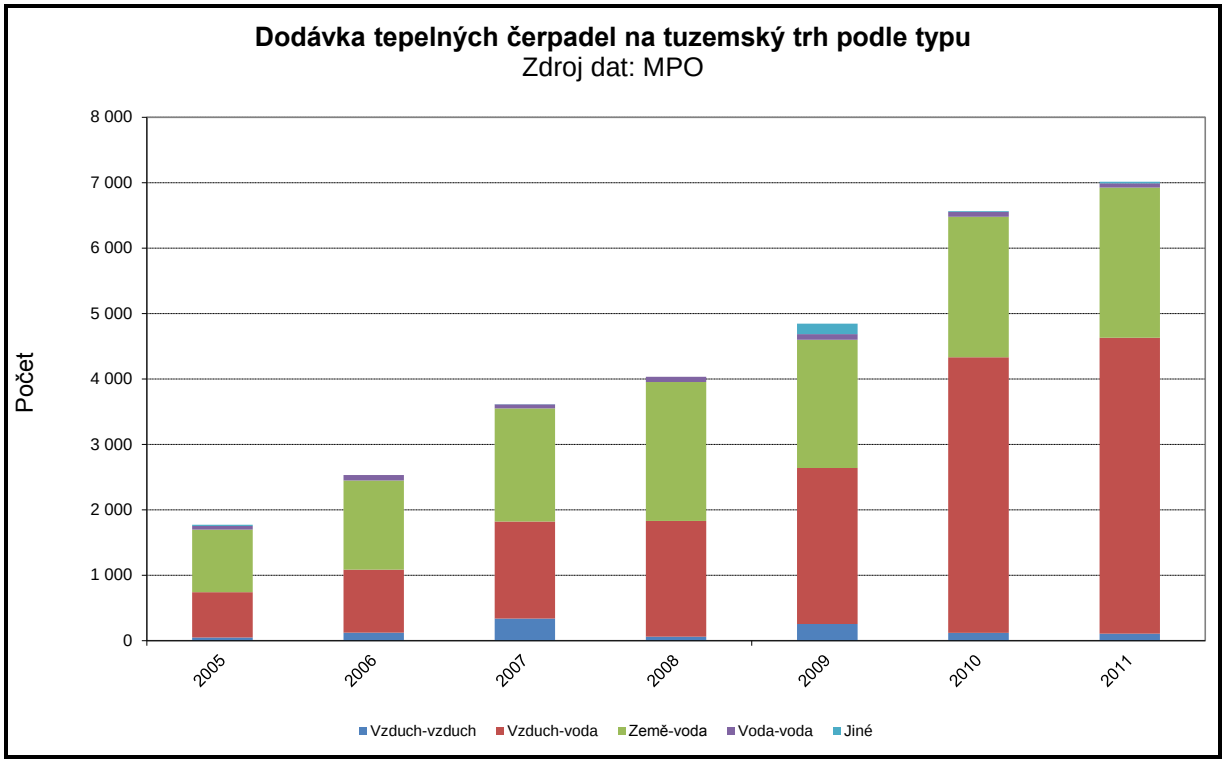


Odhad roční dodávky tepelných čerpadel na český trh (počty)

Sazba	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vzduch-vzduch	47	122	338	60	254	118	105
Vzduch-voda	693	964	1 482	1 769	2 386	4 212	4 525
Země-voda	958	1 362	1 730	2 125	1 959	2 150	2 296
Voda-voda	55	84	62	78	87	74	65
Jiné	19	0	3	0	159	10	24
Celkem	**1 771**	**2 532**	**3 615**	**4 032**	**4 845**	**6 564**	**7 015**

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

Sazba	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vzduch-vzduch	190	470	1 522	787	1764	621	719
Vzduch-voda	11039	17968	19 073	23 343	32 967	52 282	57 753
Země-voda	11285	18 593	24 585	28 868	26 747	27 078	26 055
Voda-voda	1595	3015	4 135	1694	1642	1898	1 533
Jiné	639	0	193	0	1373	17	41
Celkem	**24 747**	**40 046**	**49 508**	**54 692**	**64 493**	**81 897**	**86 100**



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_t (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 2011
- Solární kolektory v roce 2011
- Spotřeba biomasy v domácnostech
- Tepelná čerpadla v roce 2011
- Obnovitelné zdroje energie v roce 2010
- 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 2011. (ČSÚ 2012)

Energetický regulační úřad

- Roční zpráva o provozu ES ČR 2011. (ERÚ 2012)
- 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