

Obnovitelné zdroje energie

Solární kolektory v roce 2010

- Výsledky statistického zjišťování pro rok 2010
- Mezinárodní srovnání



• **Obsah**

1.	<i>Abstrakt.</i>	3
2.	<i>Úvod.</i>	3
3.	<i>Metodika statistiky.</i>	4
4.	<i>Současný stav solárního trhu.</i>	5
5.	<i>Odhad ročních dodávek solárních kolektorů na český trh.</i>	8
6.	<i>Odhad celkové instalované plochy solárních kolektorů v ČR.</i>	9
7.	<i>Systémy podpořené ze státních prostředků v domácnostech.</i>	11
8.	<i>Mezinárodní srovnání.</i>	12
9.	<i>Závěr.</i>	13
10.	<i>Prameny.</i>	13

• **Impressum**

Ing. Aleš Bufka

oddělení surovinové a energetické statistiky

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Na Františku 32, Praha, 110 15

E-mail: bufka@mpo.cz

Tel.: 224 852 389

Elektronická verze zprávy:

www.mpo.cz → Energetika a suroviny → Statistika → OZE

v: 25-8/02

1. Abstrakt

Na základě statistického šetření lze upřesnit celkovou plochu činných zasklených solárních kolektorů na konci roku 2010 na 309 tisíc m². Celkem bylo v letech 1977–2010 v ČR instalováno cca 370 tisíc m² zasklených kolektorů s kovovým absorberem. Dodávka zasklených solárních kolektorů činila v roce 2010 celkem 92 000 m². Zhruba 20 % prodejů tvoří vakuové trubkové kolektory. Dodávka bazénových absorberů činila v roce 2010 zhruba 53 tisíc m². Instalovaný tepelný výkon zasklených kolektorů činí 216 MW_t. Podle odhadu vyrobily tyto kolektory v roce 2010 cca 366 TJ využitě tepelné energie.

2. Úvod

Údaje o počtu solárních kolektorů se v minulosti objevovaly v různém rozsahu v řadě článků zabývajících se touto tematikou, jakožto i v expertních odhadech energetického potenciálu obnovitelných zdrojů energie. Kvalitní statistická data o výrobě tepelné energie v solárních termických systémech tedy nebyla v České republice k dispozici. Z tohoto důvodu se Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) rozhodlo koncem roku 2004 zahájit pravidelné roční šetření zaměřené na firmy podnikající na „solárním” trhu. Zvolený systém dotazníkového šetření je obdobou systémů provozovaných např. v Rakousku a Švýcarsku.

Předkládaná zpráva je výsledkem zpracování veškerých dostupných statistických zdrojů, především vlastního šetření MPO. Zpráva obsahuje pouze zhodnocení statistických dat, nemůže postihnout veškeré technicko-ekonomické problémy a souvislosti sektoru, jež jdou nad rámec statistického zjišťování. Výsledný přehled by měl sloužit nejen pro rozhodování státních orgánů, mj. o dotační politice, ale též by měl poskytnout základní informace o trhu se solárními kolektory pro širší odbornou veřejnost.

Tato roční statistika bude i v budoucnu součástí pravidelných zpráv MPO o využívání obnovitelných zdrojů energie. Výsledná data jsou oficiální statistikou pro ČR a budou dále sloužit pro potřeby mezinárodního výkaznictví (např. pro Mezinárodní energetickou agenturu – IEA, Eurostat, ESTIF a EurObserv'ER).

3. Metodika statistiky

Metodika statistiky nebyla oproti předchozímu roku měněna, poskytuje tedy plně srovnatelná data.

- Šetření 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. Domníváme se, že jedině tak je možno zvládnout zvyšující se počet různých typů dovážených kolektorů. Rozdíl obou hodnot by neměl být významný, jedná se spíše o určitý časový posun v instalacích. Současně je tak ale možno jednodušeji sledovat vývoj na solárním trhu.
- V rámci Sčítání lidu, bytů a domů (2011) byl zjišťován i výskyt solárních kolektorů, stejně jako u nových a rekonstruovaných budov.
- Úspěch takto koncipovaného statistického zjišťování samozřejmě závisí na ochotě oslovených firem poskytnout data.
- **Informace o typu instalací v jednotlivých sektorech již nebudou připravovány, neboť při celkovém počtu více jak čtyř tisíc instalačních firem s několika tisíci instalacemi každý rok, je sestavení reprezentativního vzorku respondentů nereálné.**

Výsledkem šetření je níže uvedená statistika. Výsledné hodnoty jsou uvedeny tak, jak byl odhadnut součet podle jednotlivých výrobních typů. S ohledem na přesnost šetření je však nezbytné pracovat se zaokrouhlenými hodnotami. Data pro rok 2010 jsou mírně vyšší, než činily doposud publikované odhady. Při analýze časové řady do roku 2002 je třeba vzít v úvahu, že se jedná o hrubé odhady dodávek a funkčnosti dodaných kolektorů. Velká nejistota nadále panuje především pro 80. a 90. léta 20. století. Bohužel není v současné době reálné získat doplňující data. Rozdělení kolektorů podle jednotlivých typů pro toto období zatím není možné.

4. Současný stav solárního trhu

Solární kolektory se v bývalém Československu instalují do systémů pro ohřev vody od konce 70. let minulého století. Nejstarší dokumentovaný systém byl spuštěn na počátku roku 1978 v JZD Čechtín a nejstarší dosud provozovaný systém dodnes funguje od roku 1982 v Herbertově na Šumavě. Řada solárních systémů z druhé poloviny 80. let je dodnes stále v provozu v České republice i na Slovensku. V té době byly instalovány především kolektory vyrobené v OPS Kroměříž, ZSNP Žiar nad Hronom a Elektrosvit Nové Zámky. Na konci 80. let pak k těmto výrobcům přibýlo i JZD Kroměříž s textilně-plastovými absorbéry.

Podrobnosti o těchto kolektorech jsou uvedeny ve studii **Solární kolektory pro ohřev vody v bývalém Československu (1977–1992)**. Zatím se na území bývalého Československa podařilo dohledat okolo 500 systémů s 25 tisíci m². V České republice je dnes v provozu méně než 2 000 m² těchto starých kolektorů. Bohužel již nelze předpokládat, že se počet „nalezených“ starých kolektorů bude dále zvyšovat, spíše dochází k postupnému odstavování dosud činných starých systémů.

Po roce 1989 vznikly nové výrobní a dovozní firmy. První polovina devadesátých let byla v České republice především ve znamení dovozů slovenských kolektorů firmy THERMO/SOLAR a textilně-plastových absorbérů firmy Ekosolaris. Od druhé poloviny 90. let je vyráběno a dováženo velké množství solárních kolektorů různých typů.

Na solárním trhu v současné době působí velké množství firem – dovozců, výrobců, prodejních a instalačních firem. Kolektory nabízejí specializované firmy, běžné firmy topenářské i dodavatelé střešního materiálu. Od roku 2008 prudce vzrostla nabídka kolektorů v internetových obchodech.

Podstatným zřehledněním trhu je Seznam odborných dodavatelů (SOD) programu Zelená úsporám (<http://www.zelenausporam.cz/vyhledavani/vyhledavani-dodavatele/>), kde jsou uvedeny firmy, které nabízejí instalaci solárních kolektorů. K 15. srpnu 2011 zde bylo evidováno 4 049 firem. V posledních pěti letech roste významně počet dovozních firem. Od poloviny roku 2007 se na trhu objevuje nový fenomén a to rostoucí počet obchodních firem dovážejících čínské vakuové trubkové kolektory. Tento trend lze zachytit i v okolních zemích (např. na Slovensku, v Německu, Polsku aj.). Je to dáno nejen účastí čínských výrobců na mezinárodních výstavách, ale především příznivou dovozní cenou těchto kolektorů. Na druhou stranu – i značná část „evropských“ trubkových kolektorů pochází z Číny, resp. používá trubice čínské provenience.

Významným počinem bylo zavedení Seznamu výrobků a technologií (SVT) programu Zelená úsporám (<http://www.zelenausporam.cz/vyhledavani/svt/>). Zájemci o instalaci solárních kolektorů se zde mohou (alespoň orientačně) seznámit s nabídkou na trhu. K 15. srpnu 2011 bylo v SVT zaregistrováno 570 kolektorů.

V letech 2009 a 2010 byla domácnostem poskytována významná státní dotace z programu Zelená úsporám, v roce 2011 podobný dotační titul není k dispozici.

Na základě statistického šetření lze upřesnit celkovou plochu činných zasklených solárních kolektorů na konci roku 2010 na 309 tisíc m². Celkem bylo v letech 1977–2010 v ČR instalováno cca 370 tisíc m² zasklených kolektorů s kovovým absorbérem. Dodávka zasklených solárních kolektorů činila v roce 2010 celkem 92 000 m². Zhruba 20 % prodeju tvoří vakuové trubkové kolektory.

Odhad dodávky plastových bazénových absorberů činí pro rok 2010 zhruba 53 tisíc m². Je to dáno vysokými prodejmi zahradních domácích bazénů, možností nákupu jejich příslušenství v setu i možností dokoupit solární absorber v běžném kutilském supermarketu.

Na trhu jsou nabízeny také solární vzduchové kolektory, data o prodejích nejsou k dispozici, nelze však předpokládat, že jsou významné.

Při stanovení zjednodušujících průměrných hodnot použitelných pro odhady na úrovni ČR lze vyjít ze statistické praxe ostatních zemí EU a Mezinárodní energetické agentury IEA, resp. ESTIF. Pro odhad instalované kapacity solárních kolektorů doporučuje IEA-SHC (International Energy Agency - Solar Cooling and Heating Programme) ve spolupráci s ESTIF využít hodnotu 700 W_t/m². Pro zjednodušující (statistický) odhad výroby tepelné energie ze solárních kolektorů je použit model rakouský, který doporučuje hodnotu 350 kWh/m²/rok pro ploché a hodnotu 550 kWh/m²/rok pro vakuové trubkové kolektory. Pro staré typy kolektorů je použita hodnota 280 kWh/m²/rok. Pro aktuální rok (kohorta roku 2010) je uvažována pouze polovina vyrobené energie v dané kohortě vzhledem k rovnoměrnému časovému rozložení výstavby jednotlivých instalací během roku. Odpočet pravděpodobně nefunkčních kolektorů nebude zatím prováděn. S ohledem na výše odhadnutou plochu 309 tisíc m² zasklených solárních kolektorů je jejich instalovaná tepelná kapacita 216 MW_t a jejich energetický přínos v roce 2010 činil 366 TJ.

Počet nově dokončených bytů v roce 2010 podle způsobu vytápění

	Solární kolektory jako hlavní zdroj vytápění	Solární kolektory jako doplňkový zdroj vytápění	Celkem v roce 2010 kolaudováno v ČR bytů
Byty v rodinných domech	17	518	19 760
Byty v bytových domech	0	102	10 912

Z výše uvedeného přehledu vyplývá, že z celkového počtu nově kolaudovaných bytů je solární přitápění zastoupeno pouze okrajově. Většina instalací solárního přitápění je tak instalována ve starší zástavbě (viz počet instalací vybraných k podpoře z programu Zelená úsporám). Bohužel nejsou k dispozici údaje přípravě TUV v novostavbách. Zde je možno předpokládat výraznější podíl solárních kolektorů.

5. Odhad ročních dodávek solárních kolektorů na český trh

Dodávka solárních kolektorů na český trh (m²)

	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	
Vakuové trubkové	2 353	3 552	6 555	8 511	11 817	17 719	
Koncentrační	60	0	0	25	0	100	
Celkem	15 524	20 561	25 678	34 550	51 669	91 717	

6. Odhad celkové instalované plochy solárních kolektorů v ČR

Celková instalovaná plocha činných solárních systémů (m²)

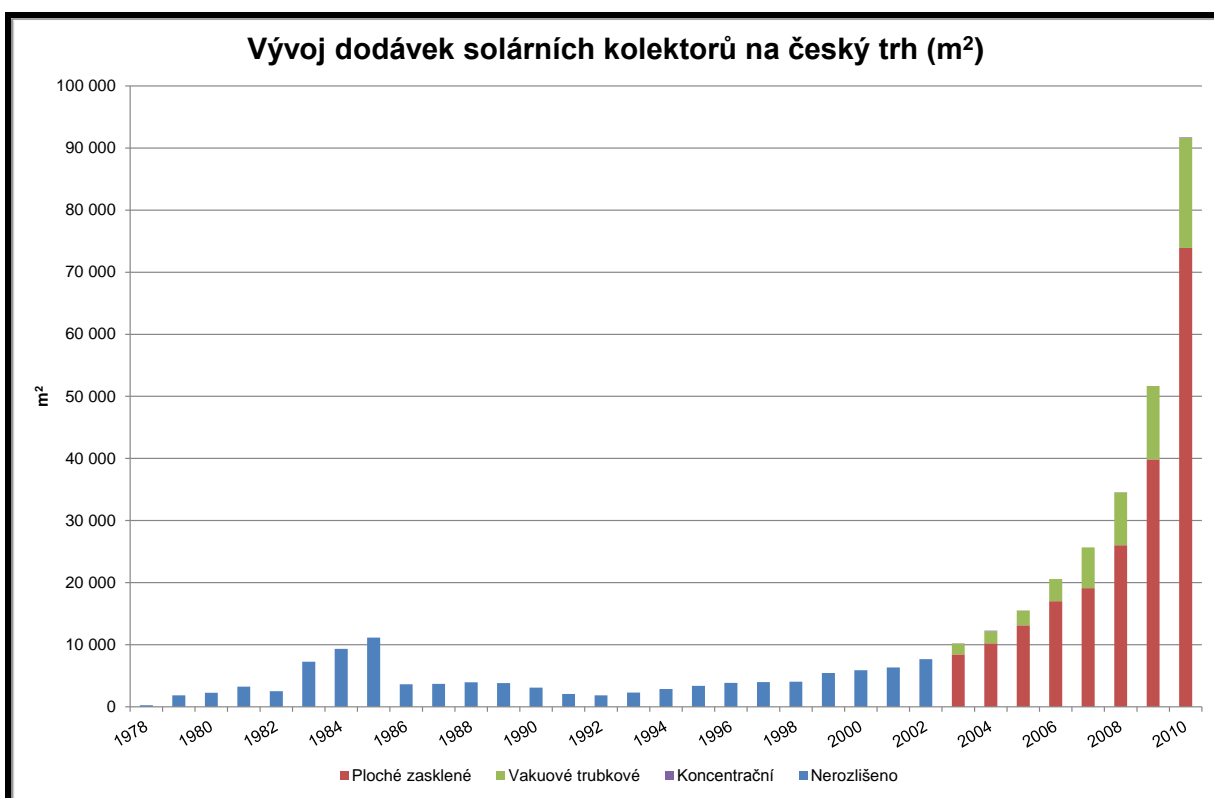
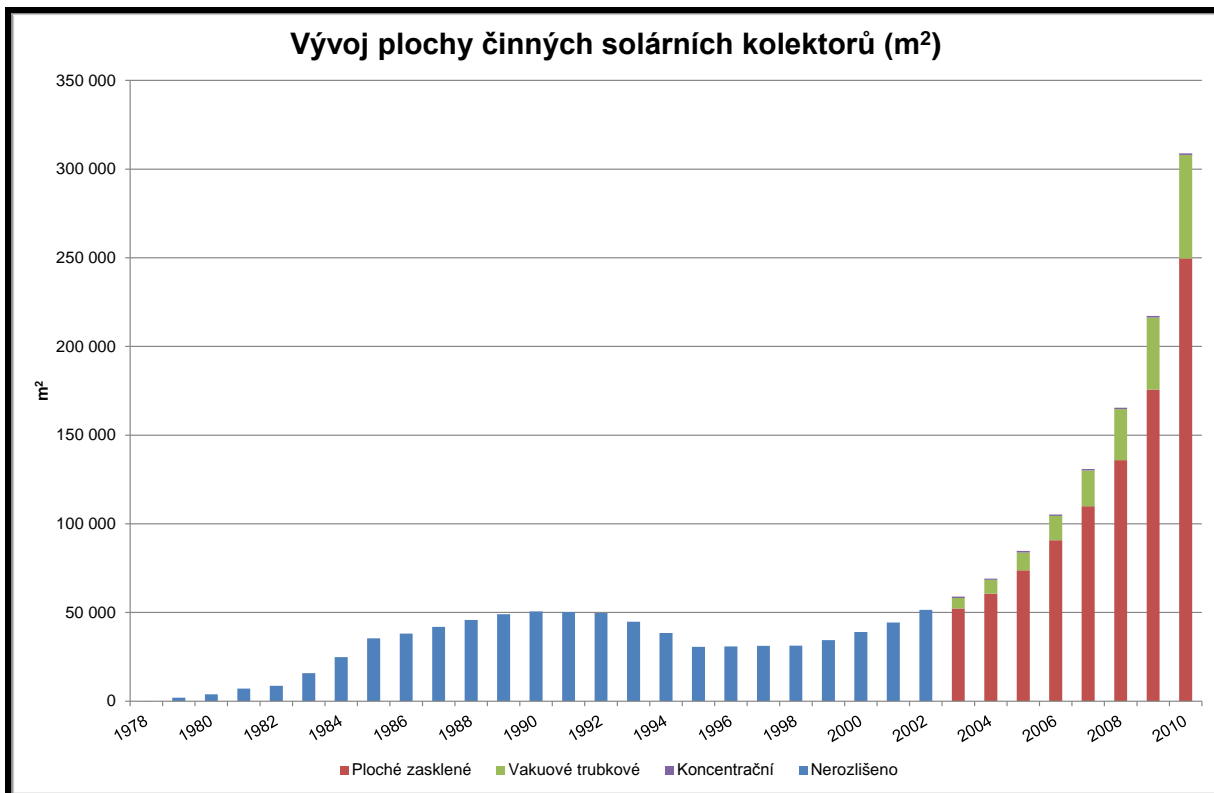
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Ploché zasklené	–	–	–	–	–	–	–
Vakuové trubkové	–	–	–	–	–	–	–
Koncentrační	–	–	–	–	–	–	–
Celkem	0	104	1 931	3 880	7 130	8 691	15 849

	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	
Vakuové trubkové	10 121	13 673	20 228	28 739	40 556	58 275	
Koncentrační	805	805	805	830	830	930	
Celkem	84 694	105 255	130 933	165 482	217 151	308 868	



7. Systémy podpořené ze státních prostředků v domácnostech

Instalace v domácnostech vybrané k podpoře prostřednictvím programu Zelená úsporám (počet instalací)

Program	Typ	Celkem	Rodinné domy	Nepanelové bytové domy	Panelové bytové domy
Solární systémy na celoroční ohřev teplé vody	Ploché	10 969	10 814	101	54
	Trubkové	1 325	1 301	15	9
	Celkem	12 294	12 115	116	63
Solární systémy na přitápění a na celoroční ohřev teplé vody	Ploché	4 017	3 993	19	5
	Trubkové	1 324	1 320	3	1
	Celkem	5 341	5 313	22	6
Celkem	Ploché	14 986	14 807	120	59
	Trubkové	2 649	2 621	18	10
	Celkem	17 635	17 428	138	69

Instalace v domácnostech vybrané k podpoře prostřednictvím programu Zelená úsporám (m²)

Program	Typ	Celkem	Rodinné domy	Nepanelové bytové domy	Panelové bytové domy
Solární systémy na celoroční ohřev teplé vody	Ploché	57 457	50 790	3 424	3 243
	Trubkové	5 541	4 732	181	628
	Celkem	62 999	55 522	3 606	3 871
Solární systémy na přitápění a na celoroční ohřev teplé vody	Ploché	31 179	29 975	833	371
	Trubkové	8 437	8 302	89	46
	Celkem	39 616	38 277	922	417
Celkem	Ploché	88 636	80 765	4 258	3 614
	Trubkové	13 978	13 034	270	674
	Celkem	102 614	93 799	4 528	4 288

Instalace vybrané k podpoře prostřednictvím programu Zelená úsporám (průměrná plocha v m²)

Program	Typ	Celkem	Rodinné domy	Nepanelové bytové domy	Panelové bytové domy
Solární systémy na celoroční ohřev teplé vody	Ploché	5,2	4,7	33,9	60,1
	Trubkové	4,2	3,6	12,1	69,7
	Celkem	5,1	4,6	31,1	61,4
Solární systémy na přitápění a na celoroční ohřev teplé vody	Ploché	7,8	7,5	43,8	74,1
	Trubkové	6,4	6,3	29,7	46,1
	Celkem	7,4	7,2	41,9	69,5
Celkem	Ploché	5,9	5,5	35,5	61,3
	Trubkové	5,3	5,0	15,0	67,4
	Celkem	5,8	5,4	32,8	62,1

8. Mezinárodní srovnání

Pro mezinárodní srovnání pozice České republiky lze použít aktuální informaci ESTIF (Solar Thermal Markets in Europe 2010) o současném stavu evropského trhu se solárními kolektory. **Hodnoty pro ČR byly upraveny na základě zpřesněného odhadu za letošní rok.** Při srovnání je však nutno brát ohled na velikost země, počet obyvatel i ekonomickou sílu hospodářství.

Mezinárodní srovnání (dle ESTIF v m²)

	Celkem osazeno		Nově instalované			
	2010	2008	2009	2010		
	Celkem	Celkem	Celkem	Celkem	Ploché	Vakuové
Německo	13 824 000	2 100 000	1 615 000	1 150 000	1 035 000	115 000
Rakousko	3 836 509	347 703	356 166	279 898	268 093	11 805
Polsko	655 890	129 632	144 308	145 906	110 480	35 426
Slovensko	121 750	13 500	13 500	15 000	12 800	2 200
ČR	308 868	34 550	51 669	91 717	73 998	17 719

	In Operation ²		Market (=Newly Installed)						Annual Evolution of the Market
	2010		2008	2009	2010			2010/2009	
	Total Glazed		Total Glazed	Total Glazed	Total Glazed	Flat Plate	Vacuum Collectors	Total Glazed	Total Glazed
	m ²	kW(th)	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	kW(th)	%
Austria	3 836 509	2 685 556	347 703	356 166	279 898	268 093	11 805	195 929	-21.4%
Belgium	328 148	229 703	62 200	50 700	38 301	31 306	6 995	26 811	-24.5%
Bulgaria*	105 300	73 710	25 500	8 000	8 400	7 750	650	5 880	-
Cyprus	715 022	500 515	60 000	34 709	30 713	28 931	1 782	21 499	-11.5%
Czech Republic	308 376	215 863	35 000	51 669	86 000	70 000	16 000	60 200	66.4%
Denmark	525 146	367 602	33 000	54 500	58 100	57 700	400	40 670	6.6%
Estonia*	2 920	2 044	500	450	500	100	400	350	-
Finland*	32 923	23 046	4 100	4 000	6 000	4 000	2 000	4 200	-
France ⁴	1 573 900	1 101 730	313 000	265 000	256 000	247 000	9 000	179 200	-3.4%
Germany	13 824 000	9 676 800	2 100 000	1 615 000	1 150 000	1 035 000	115 000	805 000	-28.8%
Greece	4 084 200	2 858 940	298 000	206 000	214 000	212 500	1 500	149 800	3.9%
Hungary	149 814	104 870	32 000	22 000	21 000	14 700	6 300	14 700	-4.5%
Ireland	131 489	92 042	43 610	32 221	24 918	14 525	10 393	17 443	-22.7%
Italy	2 671 730	1 870 211	500 000	475 000	490 000	427 500	62 500	343 000	3.2%
Latvia*	1 940	1 358	210	180	200	100	100	140	-
Lithuania*	2 400	1 680	300	200	200	50	150	140	-
Luxemburg*	31 600	22 120	3 600	4 700	4 500	3 500	1 000	3 150	-
Malta*	45 860	32 102	6 000	5 500	5 000	5 000	0	3 500	-
Netherlands	447 595	313 317	25 000	45 260	40 834	40 834	0	28 584	-9.8%
Poland	655 890	459 123	129 632	144 308	145 906	110 480	35 426	102 134	1.1%
Portugal	672 697	470 888	86 820	173 762	182 271	182 018	253	127 590	4.9%
Romania*	104 700	73 290	8 000	14 900	15 500	8 500	7 000	10 850	-
Slovakia	121 750	85 225	13 500	13 500	15 000	12 800	2 200	10 500	11.1%
Slovenia	175 300	122 710	16 000	22 000	19 000	15 000	4 000	13 300	-13.6%
Spain	2 106 866	1 474 806	433 000	391 000	336 800	315 300	21 500	235 760	-13.9%
Sweden	323 735	226 615	26 813	21 309	20 699	13 567	7 132	14 489	-2.9%
Switzerland	895 492	626 844	112 833	145 640	140 000	130 000	10 000	98 000	-3.9%
United Kingdom	573 220	401 254	81 000	89 100	105 200	75 600	29 600	73 640	18.1%
EU27 + Switzerland	34 448 521	24 113 964	4 797 321	4 246 774	3 694 940	-	-	2 586 458	-13.0%

9. Závěr

Z uvedených čísel vyplývá jednoznačně rostoucí trend využívání solární tepelné energie v ČR v posledních letech. Je nepochybné, že růst cen konvenčních paliv startuje nový masivní zájem o solární systémy. Mimořádnou a neopakovatelnou možností bylo do podzimu 2010 získání státních dotací. Nepochybně se rozsah podpory projevil na statistice dodaných kolektorů pro rok 2010. Dynamicky roste počet firem na trhu i celkový objem dodávek.

Lze s potěšením konstatovat, že solární systémy jsou již běžně nabízeným energetickým zdrojem a jejich rozšíření je již natolik plošné, že je možné tvrdit, že se jedná o standardně využívaný energetický zdroj.

10. Prameny

- Statistické šetření MPO „Solární kolektory v roce 2010“.
- Buřka (2006): Solární kolektory pro ohřev vody v bývalém Československu (1977–1992). MPO 2006.
- Přehled podpořených projektů OZE. SFŽP.
- sine (2011): Solar Thermal Markets in Europe 2010. ESTIF 2011.
- <http://calla.ecn.cz/atlas/>
- <http://www.solarniliga.cz/>
- <http://www.csvts.cz>
- <http://www.zelenausporam.cz>