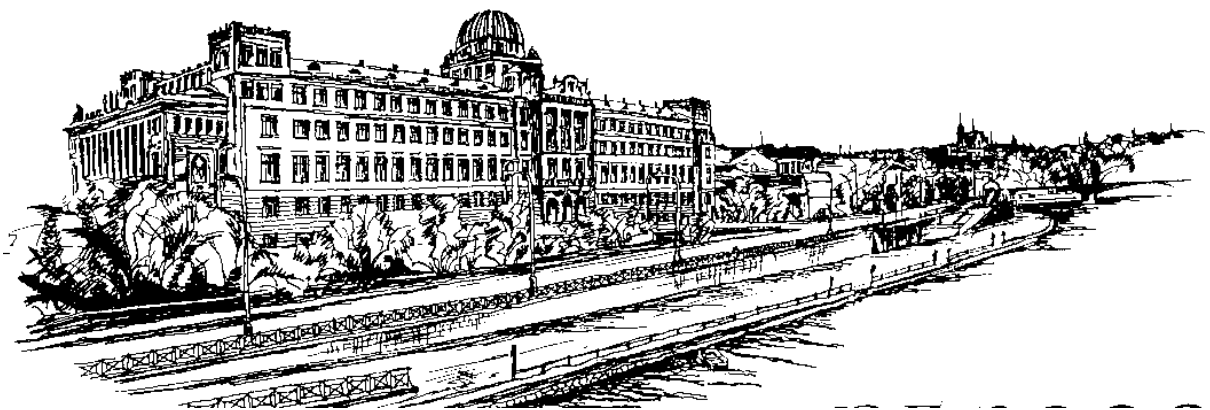


Obnovitelné zdroje energie

Tepelná čerpadla v roce 2010

- Výsledky statistického zjišťování



Květen 2011

Odbor surovinové a energetické bezpečnosti
Oddělení surovinové a energetické statistiky

• **Obsah**

1.	Abstrakt	3
2.	Úvod	3
3.	Tepelná čerpadla (energie prostředí)	3
4.	Výsledky předchozích zjišťování	3
5.	Metodika statistického šetření	4
6.	Výsledky statistického šetření za rok 2008	5
7.	Vývoj počtu odběratelů v sazbách pro tepelná čerpadla	7
8.	Tepelná čerpadla podpořená ze státních prostředků	9
9.	Závěr	10
10.	Hlavní použité prameny a zdroje dat	10
11.	Použité zkratky	10
12.	Příloha	11

• **Impressum**

Ing. Aleš Bufka

oddělení surovinové a energetické statistiky

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Na Františku 32

110 15 Praha

E-mail: bufka@mpo.cz

Tel.: (+420) 22485 2389

Elektronická verze zprávy:

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

v: 03-05/02

1. Abstrakt

Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) provedlo na počátku roku 2011 pravidelné statistické šetření, na jehož základě lze zpřesnit odhad o dodávce a instalaci tepelných čerpadel v roce 2010. Z dostupných informací vyplývá, že **v roce 2010 bylo na český trh dodáno zhruba 6 564 tepelných čerpadel o celkovém výkonu cca 82 MW.**

2. Úvod

V bývalém Československu byla první tepelná čerpadla osazena již v 50. a 60. letech 20. století, jednalo se však o ojedinělé akce. K prvním rozsáhlejšími pokusům o jejich využití došlo až v první polovině 80. let, kdy byla instalována řada tepelných čerpadel z dovozu. Od poloviny 80. let pak byly k dispozici i první stroje tuzemské výroby, mnohdy pozoruhodných výkonů. Od počátku 90. let 20. století nastal výrazný rozvoj využití tepelných čerpadel. Ten před několika lety dospěl do té fáze, že bylo vhodné ze řady důvodů zahájit podrobnější statistické sledování.

Předkládaná zpráva je výsledkem zpracování veškerých dostupných statistických zdrojů. Zpráva obsahuje pouze zhodnocení statistických dat, nemůže postihnout veškeré technicko-ekonomické problémy a souvislosti sektoru, jež jdou nad rámec statistického zjišťování.

Zpráva je primárně určena pro potřeby oddělení surovinové a energetické statistiky. Vzhledem k nedostatku informací o současném stavu využívání tepelných čerpadel ji současně předkládáme širší odborné veřejnosti.

Veškeré zpracování důvěrných statistických dat na oddělení surovinové a energetické statistiky MPO probíhá v souladu se zákonem č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě, který zajišťuje mj. jejich ochranu.

3. Tepelná čerpadla (energie prostředí)

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

4. Výsledky předchozích zjišťování

Výsledky předchozích zjišťování jsou podrobně prezentovány ve zprávě „Statistika tepelných čerpadel“ ze září 2005 a v ročních zprávách „Tepelná čerpadla v roce...“ (2005...2010).

5. Metodika statistického šetření

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 roce 2010. Pojem „dodávka na trh“ je hrubý odhad kategorie „instalováno“, byť lze předpokládat, že dochází k určitému časovému posunu při zprovoznění instalací.

V rámci šetření byly zjišťovány počty dodaných tepelných čerpadel, jejich instalovaný výkon a průměrný topný faktor. Instalovaný výkon a průměrný provozní topný faktor se uváděl při následujících podmínkách:

Vzduch – vzduch	7°C / 20°C
Vzduch – voda	7°C / 35°C
Země – voda	0°C / 35°C
Voda – voda	10°C / 35°C

Při šetření za rok 2010 bylo osloveno 83 firem. Šetření se zúčastnilo 31 firem, ostatní na dotazník nereagovaly. Pro srovnání – v roce předchozím bylo osloveno 68 firem a odpovědělo jich 28. V roce 2008 bylo osloveno 41 a odpovědělo pouze 17 firem. Šetření se pro rok 2010 zúčastnily tyto firmy (v abecedním pořadí).

- AB Klimatizace s.r.o.
- ATREA s.r.o.
- BARX ENERGY s.r.o.
- Bosch Termotechnika s.r.o.
- Brilon CZ a.s.
- Climatec Group a.s.
- CS-MTRADE s.r.o.
- Daikin Airconditioning CE CZ spol. s r.o.
- Ekomont spol. s.r.o.
- Hennlich Industrietechnik spol. s r.o.
- HICOP s.r.o.
- JESY, s. r. o.
- Josef Stuchlík
- KLIMA–CLASSIC s.r.o.
- Kostečka invest a.s.
- KUFÍ INT s.r.o.
- MBC tepelná čerpadla, s.r.o.
- MVM-ECO.cz, s.r.o.
- NIBE CZ, DZD Dražice - strojírna s.r.o.
- Pavel Kupka SPE TECH
- PZP komplet a.s.
- ReguCon s.r.o.
- REGULUS spol. s r. o.
- REHAU s.r.o.
- REMKO s.r.o.
- STIEBEL ELTRON, s. r. o.
- TC MACH, s.r.o.
- TEPELNÁ ČERPADLA IVT s.r.o.
- TERMO KOMFORT, s. r. o.
- Vaillant Group Czech s.r.o.
- VIESSMANN, spol. s r.o.

Tyto firmy dodaly v roce 2010 na český trh celkem 4 726 tepelných čerpadel. 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. Pro tyto firmy byl pro rok 2010 odhadnut zhruba 28% podíl na trhu s přibližně 1 838 (výpočtovými) tepelnými čerpadly. Celkem by tedy měly být na český trh v roce 2010 dodány zhruba 6 564 tepelná čerpadla.

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, termín zpracování těchto dat však zatím není znám. 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.

Významným počinem bylo zavedení Seznamu výrobků a technologií (SVT) programu Zelená úsporám (<http://www.zelenausporam.cz/vyhledavani/svt/>). Zájemci o instalaci tepelných čerpadel se zde mohou (alespoň orientačně) seznámit s nabídkou na trhu. Současně si mohou jednoduše vybrat dodavatelskou firmu v Seznamu odborných dodavatelů (SOD) (<http://www.zelenausporam.cz/sekce/473/seznam-odbornych-dodavatelu/>). Ke konci dubna 2011 zde bylo evidováno 2 530 dodavatelských firem pro tepelná čerpadla nabízejících 1 590 typů tepelných čerpadel.

6. Výsledky statistického šetření za rok 2010

Zpracováním došlých dotazníků byly zjištěny následující souhrnné a průměrné hodnoty. Podotýkáme, že se jedná o informace za firmy, které dle odhadu zaujímají cca 72% pozici na trhu.

Dodávka tepelných čerpadel na trh podle typu (vybrané firmy)

	Počet	Podíl (%)	Tepelný výkon (kW)	Podíl (%)	Průměrný výkon (kW)
Vzduch-vzduch	118	2,50%	621	1,05%	5,3
Vzduch-voda	3 009	63,67%	37 352	63,35%	12,4
Země-voda	1 536	32,50%	19 346	32,81%	12,6
Voda-voda	53	1,12%	1 625	2,76%	30,7
Jiné	10	0,21%	17	0,03%	1,7
Celkem	4 726	100,00%	58 961	100,00%	12,5

V případě tepelných čerpadel vzduch-vzduch byly vykázány pouze takové jednotky, které byly určeny primárně k vytápění. Jejich obvykle nižší průměrný instalovaný výkon je dán instalací v objektech s nízkou tepelnou ztrátou. Vedle toho je dodáván větší počet klimatizací (tepelných čerpadel vzduch-vzduch), které však neslouží jako hlavní zdroj vytápění v objektu. Tyto instalace nebyly do této statistiky zařazeny. Tepelná čerpadla v kategorii jiné obsahují typ „odpadní vzduch-voda“. U kategorie voda-voda je průměrný výkon zkrácen velkými instalacemi.

Skutečně instalovaná tepelná čerpadla podle sektoru (vybrané firmy)

Sektor	Počet celkem	Instalovaný tepelný výkon (kW)	Průměrný tepelný výkon (kW)
Domácnosti	4 180	47 869	11,5
Státní správa, obecní a městská zařízení, nekomerční sféra, školství, zdravotnictví, sociální služby, bazény, sportoviště atp.	214	4 059	19,0
Podnikatelský sektor, energetika, průmysl, zemědělství, obchod, služby atp.	333	7 033	21,2
Ostatní	0	0	0,0
Celkem	4 726	58 961	12,5

Odhad celkové dodávky tepelných čerpadel v roce 2010, tj. započtení firem, které se šetření nezúčastnily, byl proveden za následujícího předpokladu. Pokud vezmeme v úvahu sortiment tepelných čerpadel nabízených nezapočítanými firmami, lze výše zmíněných cca 1 838 tepelných čerpadel poměrně rozdělit mezi kategorie vzduch/země/voda-voda. O zbývajících kategoriích nelze bez dalších informací spekulovat. To se týká především kategorie vzduch-vzduch, kde mohou jako významný, či snad i jako hlavní vytápěcí zdroj sloužit stovky klimatizací s možností topného režimu. To však lze prověřit pouze speciálním šetřením u domácností. U kategorie voda-voda byl u instalovaného výkonu omezen vliv velkých instalací vykázaných ve výběrovém souboru.

Odhad celkové dodávky tepelných čerpadel v roce 2010

	Počet	Tepelný výkon (kW)
Vzduch-vzduch	118	621
Vzduch-voda	4 212	52 282
Země-voda	2 150	27 078
Voda-voda	74	1 898
Jiné	10	17
Celkem	6 564	81 897

Tento odhad celkové dodávky je však nutno brát s rezervou. Zlepšení všech provedených odhadů lze provést pouze dvěma cestami. Nejvhodnější by bylo samozřejmě přesvědčit i zbývajících firmy na trhu ke spolupráci. Druhou cestou je zpřesnění odhadů v případě, že bude ze státních podpor dotováno více tepelných čerpadel v domácnostech – statistická chyba se tím bude úměrně zmenšovat. Stejně šetření bude prováděno každý rok.

7. Vývoj počtu odběratelů v sazbách pro tepelná čerpadla

Na základě informací hlavních distribučních společností (pouze data ČEZ Distribuce a.s., Pražská energetika a.s., E.ON Distribuce a.s. – ostatní společnosti nesledovány) a výsledků staršího šetření Státní energetické inspekce lze sledovat **orientační** vývoj počtu odběratelů v sazbách pro tepelná čerpadla. Počty odběratelů v těchto sazbách však neodpovídají skutečnému počtu instalovaných tepelných čerpadel. Domácnosti je provozují také v sazbách D 45/46 (přímotopné vytápění). To platí i pro firmy, kde je počet tepelných čerpadel také vyšší. Řada odběrných míst je osazena více tepelnými čerpadly a větší firmy sazby C55/56 nevyužívají.

Přehled počtu odběratelů provozujících tepelná čerpadla

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

Meziroční nárůsty počtu odběratelů provozujících tepelná čerpadla (absolutně)

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

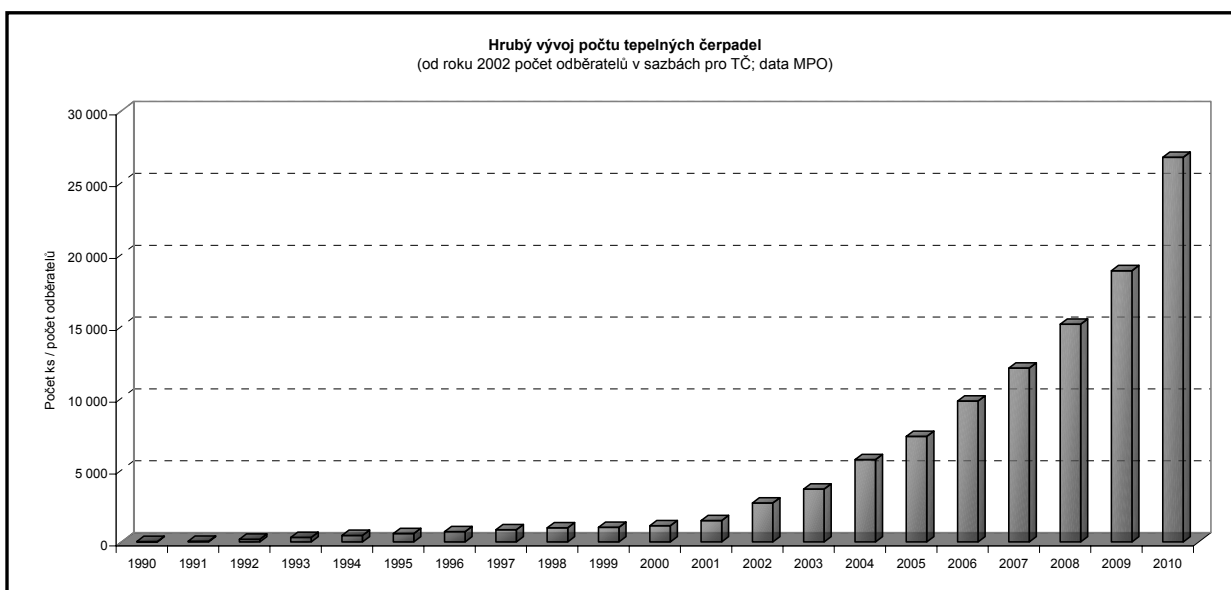
Relativní meziroční nárůsty počtu odběratelů provozujících tepelná čerpadla

Sazba	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
C55	–	41%	82%	15%	1%	2%	0%	4%	0%
D55	–	36%	54%	13%	0%	1%	1%	2%	-3%
C56	–	–	–	–	67%	49%	33%	33%	30%
D56	–	–	–	–	74%	69%	56%	43%	51%
Firmy	–	41%	82%	33%	22%	17%	14%	14%	17%
Domácnosti	–	36%	54%	28%	25%	24%	26%	25%	32%
Celkem	–	36%	56%	28%	33%	23%	25%	25%	31%

Oproti předchozím létům se odhad dodávek do domácností (cca 5 800 tepelných čerpadel) kryje s počtem nově připojených instalací v sazbě D56.

Podrobnější data o dodávkách elektřiny v rámci speciálních tarifů pro tepelná čerpadla poskytuje statistika elektroenergetiky Energetického regulačního úřadu (ERÚ). Data o počtu odběratelů se mírně odlišují od statistiky MPO, což je dáno především tím, že v rámci statistiky MPO jsou zjišťována předběžná aktuální data pouze od tří (hlavních) distribučních společností a data nejsou zpětně opravována.

Rok	Sazba	Počet odběrných míst	Prodej elektrické energie [MWh]			Průměrná velikost odběru [kWh/odběrné místo]	Průměrná cena včetně daně [Kč/kWh]
			VT	NT	celkem		
2009	C55d	Bude	doplněno	po	zpracování	statistiky	ERÚ
2009	C56d	Bude	doplněno	po	zpracování	statistiky	ERÚ
2009	D55d	Bude	doplněno	po	zpracování	statistiky	ERÚ
2009	D56d	Bude	doplněno	po	zpracování	statistiky	ERÚ
2008	C55d	485	1 257	22 095	23 352	48 148	2,385
2008	C56d	457	873	13 697	14 570	31 882	–
2008	D55d	6 086	5 491	110 117	115 608	18 996	2,166
2008	D56d	8 072	4 585	76 364	80 948	10 028	–
2007	C55d	491	1 136,35	19 758,29	20 894,64	42 555,27	2,029
2007	C56d	332	455,10	7 009,80	7 464,90	22 484,63	–
2007	D55d	6 061	5 163,56	103 553,90	108 717,46	17 937,22	1,916
2007	D56d	4 510	2 311,16	39 510,31	41 821,47	9 273,05	–
2006	C55d	486	1 104,80	23 135,43	24 240,22	49 877,00	1,781
2006	C56d	215	128,16	2 290,15	2 418,31	11 247,94	–
2006	D55d	6 060	5 312,37	115 283,79	120 596,15	19 900,36	1,697
2006	D56d	2 489	685,68	13 190,89	13 876,58	5 575,16	–
2005	C55d	422	981,98	16 585,23	17 567,21	41 628,45	1,609
2005	C56d	21	3,92	84,85	88,77	4 226,88	4,603
2005	D55	5 550	3 667,88	82 513,96	86 181,84	15 528,26	1,433
2005	D56	106	9,95	167,59	177,54	1 674,83	5,535
2004	C55	414	884,00	14 297,00	15 181,00	36 669,00	1,282
2004	D55	5 312	3 297,00	74 093,00	77 390,00	14 569,00	1,263
2003	C55	253	592,00	8 687,00	9 278,00	36 674,00	1,262
2003	D55	3 809	2 313,00	49 160,00	51 473,00	13 514,00	1,261
2002	C55	142	351,00	4 849,00	5 200,00	36 621,00	1,285
2002	D55	2 491	1 275,00	25 236,00	26 511,00	10 643,00	1,254



8. Tepelná čerpadla podpořená ze státních prostředků

Instalace tepelných čerpadel jsou podporovány ze státních prostředků programu Zelená úsporám a dále z prostředků strukturálních fondů. Co do počtu podpořených akcí je nejvíce tepelných čerpadel podporováno prostřednictvím Státního fondu životního prostředí (SFŽP), současně data o projektech podpořených v domácnostech jsou klíčová pro veškeré dopočty této statistiky.

Díky nadstandardní spolupráci SFŽP jsou k dispozici data o počtu a typu tepelných čerpadel v žádostech o podporu z programu Zelená úsporám. Vzhledem k tomu, že z poskytnuté databáze nelze přesně odvodit datum uvedení do provozu (datum instalace), bylo nutné provést odhad, kdy tato tepelná čerpadla byla instalována. Nebylo zkoumáno, zda dotace byla přiznána, či nikoliv. Níže uvedená tabulka nám tedy může orientačně ukázat zájem o různé typy tepelných čerpadel (vyjma typ vzduch – vzduch; který má v programu specifické postavení).

Vybrané instalace v domácnostech zaregistrované do programu Zelená úsporám – pravděpodobně instalované v roce 2010

Program	Typ	Celkem	Rodinné domy	Nepanelové bytové domy	Panelové bytové domy
Zelená úsporám	VZVZ	16	16	0	0
	VZVO	1 754	1 746	7	1
	VOVO	81	81	0	0
	ZEVO	864	861	3	0
	Celkem	2 715	2 704	10	1

Větší počet instalací je dále dotován z operačních programů prostřednictvím Czechinvestu a SFŽP v průmyslu, školách apod. Statistika těchto instalací není v současné době k dispozici, neboť např. v rámci Czechinvestu je většina instalací „ukryta“ v akcích na snižování energetické náročnosti a nikoliv v akcích typu „výroba tepelné energie z OZE“.

9. Závěr

Ačkoliv se nepodařilo získat potřebné informace od všech oslovených firem, jsou zjištěná data natolik komplexní a podklady pro provedení dopočtů dostačující, že je možno považovat výsledky šetření za dostatečně přesné pro potřeby energetické statistiky a pro popsání reálného stavu využití tepelných čerpadel v České republice. Z uvedených čísel vyplývá jednoznačně stabilně rostoucí trend využívání tepelných čerpadel v ČR v posledních letech. Ačkoliv se dotace z programu Zelená úsporám nijak na tomto trendu neprojevily, je nepochybné, že růst cen konvenčních paliv a nízkoenergetická výstavba posiluje zájem o tyto vytápěcí systémy. Mimořádnou a neopakovatelnou možností bylo získání státních dotací. Lze jen doufat, že se podaří dotační program rozběhnout i v budoucnosti. Hlubší interpretaci zjištěných dat ponecháváme odborné veřejnosti.

10. Hlavní použité prameny a zdroje dat

Ministerstvo průmyslu a obchodu

- Vlastní statistická šetření
- Bufka (2004): Statistika tepelných čerpadel. MPO.
- Bufka (2006 – 2010): Tepelná čerpadla v roce 2005 – 2009. Roční zprávy. MPO.

Státní fond životního prostředí

- Informace o podpořených projektech

Energetický regulační úřad

- Roční zprávy o provozu ES ČR

ČEZ Distribuce, a.s.

E.ON Distribuce, a.s.

Pražská energetika, a.s.

11. Použité zkratky

ČSÚ	Český statistický úřad
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OZE	obnovitelné zdroje energie
SFŽP	Státní fond životního prostředí
ERÚ	Energetický regulační úřad
ZÚ	Zelená úsporám
VZVZ	tepelné čerpadlo vzduch – vzduch
VZVO	tepelné čerpadlo vzduch – voda
VOVO	tepelné čerpadlo voda – voda
ZEVO	tepelné čerpadlo země – voda

12. Příloha

Formulář výkazu pro rok 2011.

Uvítáme pokud jej na jaře 2012 využijí i ty dovozní a výrobní firmy, které nebudou případně osloveny v rámci šetření MPO pro rok 2011.

Tepelná čerpadla v roce 2011

Název a adresa firmy:	Vyplnil (jméno a příjmení):
IČO:	Telefon:
	E-mail:

Oddíl 1

První dodávka tepelných čerpadel na český trh podle typu			
Typ	Počet celkem	Instalovaný tepelný výkon celkem (kW)	Průměrný topný faktor
Vzduch - vzduch			
Vzduch - voda			
Země - voda			
Voda - voda			
Jiné			

Pozn.: Fakturované prodeje další firmě (instalační, prodejní atp.), či konečnému zákazníkovi.

Oddíl 2

Instalace s celkovým výkonem nad 40 kW			
	Počet instalací celkem	Instalovaný tepelný výkon celkem (kW)	Průměrný topný faktor
Instalovaný výkon nad 40 kW			

Pozn.: Pokud tyto hodnoty nejsou známy, provede se dle možností odhad. Pozor, např. kaskáda 4 menších TČ o celkovém výkonu 50 kW instalovaná v jedné kotelně je jedna instalace.

Oddíl 3

Skutečně instalovaná tepelná čerpadla podle sektoru		
Sektor	Počet celkem	Instalovaný tepelný výkon celkem (kW)
Domácnosti		
Státní správa, obecní a městská zařízení, nekomerční sféra, školství, zdravotnictví, sociální služby, bazény, sportoviště atp.		
Podnikatelský sektor, energetika, průmysl, zemědělství, obchod, služby atp.		
Jiné		

Pozn.: Pokud tyto hodnoty nejsou známy, provede se dle možností odhad.

Metodické pokyny pro vyplnění:

Šetření je zaměřeno na výrobce a dovozce tepelných čerpadel.

**Uvádějte pouze první dodávku na tuzemský trh -
tedy vlastní výrobu uplatněnou v ČR a přímý dovoz!!!
Neuvádějí se TČ nakoupená od jiných výrobců, či dovozců ani vývozy.**

Oddíl 1: Vykazují se počty tepelných čerpadel - fakturované prodeje další firmě (instalační, prodejní atp.), či konečnému zákazníkovi. V případě tepelných čerpadel typu vzduch-vzduch se vykazují pouze takové jednotky, které jsou určeny primárně k vytápění a které tomu svým výkonem odpovídají (obvykle nad 10 kW).

Instalovaný výkon a průměrný provozní topný faktor se uvádí při následujících podmínkách:

Vzduch – vzduch	7°C / 20°C
Vzduch – voda	7°C / 35°C
Země – voda	0°C / 35°C
Voda – voda	10°C / 35°C

V položce „jiné“ je možno uvádět speciální aplikace využívající např. odpadní teplo apod., je to však nutno specifikovat.

Oddíl 2: Vykazují se počty instalací s celkovým instalovaným tepelným výkonem nad 40 kW (např. kaskády menších tepelných čerpadel).. Pozor, např. kaskáda 4 menších TČ o celkovém výkonu 50 kW instalovaná v jedné kotelně je jedna instalace. Pokud nejsou tyto hodnoty známy, provede se dle možností odhad

Oddíl 3: Vykazují se počty skutečně instalovaných tepelných čerpadel podle sektoru. Pokud nejsou tyto hodnoty známy, provede se dle možností odhad. Odpovídá tabulce v oddílu 1.

Poznámky:

Vaše dotazy, připomínky a vyplněné dotazníky uvítáme na adrese:

Ing. Aleš Bufka

tel.: 22485 2389; fax: 22485 2201; e-mail: bufka@mpo.cz

odd. surovinové a energetické statistiky

Ministerstvo průmyslu a obchodu

Na Františku 32

110 15 Praha 1