



Tepelné čerpadlo je svým ekologickým a bezobslužným vytápěním nejlevnějším zdrojem pro zajištění tepelné pohody v domě

V rámci našich marketingových aktivit, jsme prováděli pravidelný průzkum ceny energií v České republice. O výsledky tohoto našeho výzkumu bychom se s Vámi rádi podělili. Budeme rádi za Vaše reakce a připomínky.

Zadání:

- ceny paliv ke dni 12.9.2012 (zdroj TZB-info)
- provozní náklady na vytápění domu o tepelné ztrátě 10kW

Město	Brno	Délka topného období	d = 232 [dny]
Venkovní výpočtová teplota t_e	-12 °C	Prům. teplota během otopného období t_{es}	4.4 °C

<p><input checked="" type="checkbox"/> Vytápění</p> <p>Tepelná ztráta objektu $Q_c = 10$ kW</p> <p>Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} = 22,5$ °C</p> <p>Vytápěcí denostupně $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 4199$ K.dny</p> <p>Opravné součinitele a účinnosti systému</p> <p>$e_i = 0,85$ $\eta_o = 0,95$</p> <p>$e_t = 0,90$ $\eta_r = 0,95$</p> <p>$e_d = 1,00$</p> <p>Opravný součinitel ϵ</p> <p><input checked="" type="radio"/> $\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0,765$</p> <p><input type="radio"/> $\epsilon = 0,765$</p> <p>$Q_{VYT,r} = \frac{\epsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 10^{-3} = 3,6 \cdot 10^{-3}$</p> <p>$Q_{VYT,r} = \left(\begin{matrix} 89,1 \text{ GJ/rok} \\ 24,8 \text{ MWh/rok} \end{matrix} \right)$ Náklady</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Ohřev teplé vody</p> <p>$t_1 = 10$ °C $\rho = 1000$ kg/m³</p> <p>$t_2 = 55$ °C $c = 4186$ J/kgK</p> <p>$V_{2p} = 0,328$ m³/den</p> <p>Koeficient energetických ztrát systému $z = 0,5$</p> <p>Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody</p> <p>$Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 25,7$ kWh</p> <p>Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15$ °C</p> <p>Teplota studené vody v zimě $t_{svz} = 5$ °C</p> <p>Počet pracovních dní soustavy v roce $N = 365$ [dny]</p> <p>$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$</p> <p>$Q_{TUV,r} = \left(\begin{matrix} 29,4 \text{ GJ/rok} \\ 8,2 \text{ MWh/rok} \end{matrix} \right)$ Náklady</p>
---	---

<p>Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody</p> <p>$Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \left(\begin{matrix} 118,5 \text{ GJ/rok} \end{matrix} \right)$ Náklady</p>

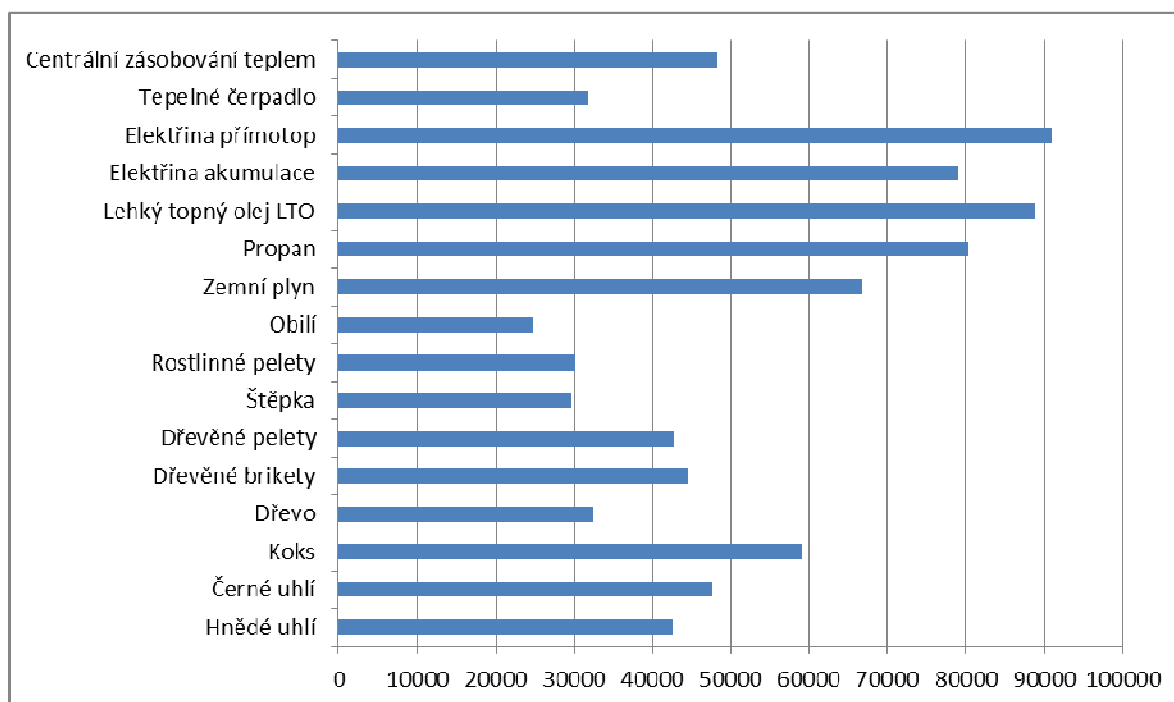
Zdroj: www.tzb-info.cz

Náklady na vytápění

Hnědé uhlí	42492 Kč / rok
Černé uhlí	47568 Kč / rok
Koks	59076 Kč / rok
Dřevo	32466 Kč / rok
Dřevěné brikety	44612 Kč / rok
Dřevěné pelety	42644 Kč / rok
Štěpka	29625 Kč / rok
Rostlinné pelety	30036 Kč / rok
Obilí	24784 Kč / rok
Zemní plyn	66770 Kč / rok
Propan	80347 Kč / rok
Lehký topný olej ELTO	88764 Kč / rok
Elektřina akumulace	79108 Kč / rok
Elektřina přímotop	90887 Kč / rok
Tepelné čerpadlo	31789 Kč / rok
Centrální zásobování teplem	48367 Kč / rok

Zdroj: www.tzb-info.cz

Náklady přehledně ukazuje následující graf:



Zdroj: www.tzb-info.cz

Z přehledu platných cen energií je vidět, že tepelné čerpadlo má velmi úsporný a čistý provoz vytápění. Po zdražení dřeva i kotle na dřevo mají dražší provozní náklady na vytápění než tepelné čerpadlo.

Další výhodou je snížená cena elektrické energie pro celou domácnost až o 50%.

Cena za 1kWh elektrické energie při vytápění plynovým kotlem, kotlem na tuhá paliva, kotlem na dřevo a podobně (mimo tepelné čerpadlo či elektrického kotle) v sazbě „Klasik“ se pohybuje v pásmu od 4,30 do 5,20Kč.

E.ON ElektřinaKlasik				
Produkt na dodávku elektřiny	E.ON ElektřinaKlasik			
1) Cena za dodávku elektřiny [Kč/MWh]	1 554			1 865
2) Stálý měsíční plat za dodávku elektřiny [Kč/měsíc]	48			58
Daň z elektřiny				
3) Sazba daně z elektřiny [Kč/MWh]	28,30			33,96
Sazba distribuce pro území E.ON Distribuce, a.s.				
	D 01d			D 02d
4) Cena za distribuované množství elektřiny [Kč/MWh]	2 147,35	2 576,82	1 708,55	2 050,26
Měsíční plat za příkon podle jmenovité proudové hodnoty hlavního jističe před elektroměrem				
Hodnota hlavního jističe	Měsíční plat za příkon [Kč/měsíc]			
5) do 3x10 A do 1x25 A včetně	3	4	24	29
6) nad 3x10 A do 3x16 A včetně	5	6	38	46
7) nad 3x16 A do 3x20 A včetně	6	7	48	58
8) nad 3x20 A do 3x25 A včetně	8	10	60	72
9) nad 3x25 A do 3x32 A včetně	10	12	77	92
10) nad 3x32 A do 3x40 A včetně	12	14	96	115
11) nad 3x40 A do 3x50 A včetně	15	18	120	144
12) nad 3x50 A do 3x63 A včetně	19	23	151	181
13) nad 3x63 A za každou 1 A	0,30	0,36	2,40	2,88
14) nad 1x25 A za každou 1 A	0,10	0,12	0,80	0,96
Související služby				
15) Cena za systémové služby [Kč/MWh]	144,00	172,80	144,00	172,80
16) Cena na podporu výkupu elektřiny z OZE, KVET a DZ [Kč/MWh]	419,22	503,06	419,22	503,06
17) Cena za činnost OTE [Kč/MWh]	6,75	8,10	6,75	8,10

Souhrn jednotkových cen pro výpočet celkové platby za elektřinu				
18) Cena za dodanou a distribuovanou elektřinu celkem [Kč/MWh]	4 299,62	5 159,54	3 860,82	4 632,98
19) Měsíční plat celkem [Kč/měsíc]	48 + plat za příkon dle sazby distribuce a hodnoty jističe 58 + plat za příkon dle sazby distribuce a hodnoty jističe s DPH			
18) Součet řádků č. 1 + 3 + 4 + 15 + 16 + 17	19) Součet řádků č. 2 + jeden z řádků č. 5 až 14 dle hodnoty jističe			

Zdroj: www.eon.cz

Naproti tomu sazba „D56d“ (sazba pro tepelné čerpadlo) má cenu za 1kWh pro levný tarif (doba trvání 22 hodin/den) jen 2,58 Kč. Cena 1kWh pro drahý tarif (doba trvání 2 hodiny/den) je 3,42 Kč. Tarif D56d pro tepelné čerpadlo šetří pro běžné spotřebiče v domácnosti oproti tarifu „Klasik“:

Tepelné čerpadlo	2,58Kč/kWh
Bez tepelného čerpadla	4,60 Kč až 5,2Kč/kWh
Úspora na 1kW je	2,0 až 2,6Kč tedy až 50%

Znamená to, že veškeré elektrické spotřebiče v domě pojedou 22 hodin o 50% levněji než při vytápění jiným zdrojem než je tepelné čerpadlo. Toto neplatí jen v případě o vytápění elektrickým kotlem. Samotný elektrický kotel má provozní náklady na vytápění až třikrát vyšší.

E.ON Elektřina Přímotop						
Produkt na dodávku elektřiny			E.ON Elektřina Přímotop			
1) Cena za dodávku elektřiny ve vysokém tarifu VT [Kč/MWh]			2 044		2 453	
2) Cena za dodávku elektřiny v nízkém tarifu NT [Kč/MWh]			1 526		1 831	
3) Stálý měsíční plat za dodávku elektřiny [Kč/měsíc]			48		58	
Daň z elektřiny						
4) Sazba daně z elektřiny [Kč/MWh]			28,30		33,96	
Sazba distribuce pro území E.ON Distribuce, a.s. D 45d D 55d D 56d						
5) Cena za dístr.množství elektřiny ve vysokém tarifu VT [Kč/MWh]	211,45	253,74	211,45	253,74	211,45	253,74
6) Cena za dístr.množství elektřiny v nízkém tarifu NT [Kč/MWh]	27,63	33,16	27,63	33,16	27,63	33,16
Měsíční plat za příkon podle jmenovité proudové hodnoty hlavního jističe před elektroměrem						
Hodnota hlavního jističe			Měsíční plat za příkon [Kč/měsíc]			
7) do 3x10 A, do 1x25 A včetně	96	115	40	48	96	115
8) nad 3x10 A do 3x16 A včetně	154	185	63	76	154	185
9) nad 3x16 A do 3x20 A včetně	192	230	79	95	192	230
10) nad 3x20 A do 3x25 A včetně	240	288	99	119	240	288
11) nad 3x25 A do 3x32 A včetně	307	368	127	152	307	368
12) nad 3x32 A do 3x40 A včetně	384	461	158	190	384	461
13) nad 3x40 A do 3x50 A včetně	480	576	198	238	480	576
14) nad 3x50 A do 3x63 A včetně	605	726	249	299	605	726
15) nad 3x63 A za každou 1A	9,60	11,52	3,90	4,68	9,60	11,52
16) nad 1x25 A za každou 1A	3,20	3,84	1,30	1,56	3,20	3,84
Související služby						
17) Cena za syst. služby [Kč/MWh]	144,00	172,80	144,00	172,80	144,00	172,80
18) Cena na podporu výkupu elektřiny z OZE, KVET a DZ [Kč/MWh]	419,22	503,06	419,22	503,06	419,22	503,06
19) Cena za činnost OTE [Kč/MWh]	6,75	8,10	6,75	8,10	6,75	8,10
Souhrn jednotkových cen pro výpočet celkové platby za elektřinu						
20) Cena za VT celkem [Kč/MWh]	2 853,72	3 424,46	2 853,72	3 424,46	2 853,72	3 424,46
21) Cena za NT celkem [Kč/MWh]	2 151,90	2 582,28	2 151,90	2 582,28	2 151,90	2 582,28
22) Měsíční plat celkem [Kč/měsíc]						

Zdroj: www.eon.cz