

Topení pro udržitelnou budoucnost



Přemýšlíte, jaký bude vhodný zdroj tepla pro váš dům, nebo hledáte ekologickou alternativu místo dosluhujícího kotle? Ukážeme vám, kdy vsadit na tepelné čerpadlo a jak vybrat to správné.

Zájem o udržitelný životní styl i stále rostoucí ceny energií vedou ke zvýšené poptávce po tepelných čerpadlech. Podle Ministerstva průmyslu a obchodu došlo za poslední rok k nárůstu prodaných čerpadel asi o pět procent, přičemž 94 % celého trhu tvoří čerpadla na principu vzduch/voda. Z hlediska pořizovacích nákladů, které začínají

na 150 tisíc Kč, jde o poměrně nákladnou alternativu. Na druhou stranu se jedná o zdroj tepla s vysokou účinností a levným provozem, takže se počáteční investice za tři až osm let vrátí. Životnost čerpadla přitom dosahuje až 25 let. V porovnání s plynovým kotlem ušetří čerpadlo ročně asi 30 % provozních nákladů, a navíc jej lze v létě využít i na pasivní chlazení. Nemusíte se bát ani výdajů za elektřinu

na jejich provoz, protože s nimi máte nárok na 22hodinový nízký tarif. Navíc můžete na nákup čerpadla získat až 127 500 Kč díky dotačnímu programu Nová zelená úsporám. Kdy si čerpadlo raději nepořizovat? Nevytopí nezateplené budovy a nehodí se do domů vybavených radiátory s vysokou výstupní teplotou. Nevyplatilo by se vám ani v rekreačních objektech, kde netrávíte tolik času.

ODKUD BEROU TEPLŮ?

Jak vlastně tepelná čerpadla fungují? Můžete si je představit jako chladničku, která kompresí chladiva dodává studený vzduch dovnitř přístroje a ven ho vyvádí teplý. U tepelných čerpadel to ovšem funguje obráceně. Ta si berou teplo z okolí, což může být podle typu zařízení vzduch, země nebo voda, a pomocí stlačení par chladiva v kompresoru, který je poháněn elektromotorem, jej zahřívá na takovou teplotu, kterou je možné použít pro vytápění a ohřev vody. Nejvyužívanějším systémem je čerpadlo vzduch/voda, které má oproti ostatním podstatně nižší pořizovací náklady a snazší instalaci. Získává až 75 % energie z okolního vzduchu. Má venkovní a vnitřní jednotku a je doplněno o tzv. hydrobox, v němž dochází k převodu tepelné energie do topné vody. Tento typ čerpadla je vhodným ideálním řešením pro klimatické podmínky v ČR, s výjimkou chladných horských oblastí, neboť bez dalšího zdroje tepla vytopí dům až do venkovních teplot -15 °C. Další možností je systém země/vzduch, který bere teplo buď z plošného kolektoru (plastové hadice naplněné nemrznoucí směsí) umístěného pod povrchem zahrady, anebo z podzemního vrtu, do kterého je opět zabudována plastová sonda s nemrznoucí směsí. Oproti prvnímu řešení spotřebovávají na provoz méně elektrické energie a jsou tiché. Na instalaci plošných kolektorů ale potřebujete pozemek velký alespoň 200–400 m² a v případě druhého typu je nutné vyhloubit jeden či více vrtů hlubokých 80–250 m. V teplých měsících, kdy lze čerpadlo využít i na chlazení, se může stát, že se půda bude příliš zahřívát a čerpadlo bude vyžadovat odstavku. Poslední možností jsou čerpadla, která pracují na principu voda/voda, přičemž mají kolektor umístěný buď na dně řeky, rybníka a jiných vodních ploch, nebo využívají přímo spodní vodu. Systém voda/voda má nejvyšší topný faktor ze všech čerpadel a provozní náklady jsou nižší než v případě zařízení země/voda. Lze je však využít pouze v blízkosti vodní plochy nebo v oblasti s dostatkem spodní vody. U nás se nejčastěji setkáte s čerpadly vzduch/voda, jež následují



Zemní vrt a venkovní kolektor pro čerpadlo Daikin Altherma 3 Geo

systemy země/voda. Čerpadel voda/voda se ročně nainstaluje jen několik desítek.

ZVOLTE SPRÁVNÝ VÝKON

Při výběru tepelného čerpadla je nejdůležitější určit, jaký výkon pro svůj dům potřebujete. Ten by měl pokrýt tepelné ztráty stavby, tedy množství tepla, které z budovy unikne při extrémních venkovních teplotách za hodinu. Ovlivňuje ji klima oblasti, kde dům stojí, kvalita zateplení, oken a dveří, velikost domu a jeho dispozice i to, jaká teplota uvnitř domu je vám příjemná. Nejlepší je nechat si ji spočítat od odborníka, ale pro orientaci můžete využít i on-line kalkulačky. Výkon čerpadla volte tak, aby tepelnou ztrátu pokrylo a zároveň i v chladných dnech dokázalo ohřát vodu.

Dalším důležitým údajem je topný faktor (COP), který popisuje účinnost čerpadla, tedy poměr mezi získanou tepelnou energií a elektrickou energií nutnou pro provoz. Čím je hodnota COP vyšší, tím je výroba tepla efektivnější a výhodnější. Čerpadla vzduch/voda dosahují zpravidla hodnot 2–4, zatímco ta, která získávají teplo z vody či země, se mohou pochlubit COP 3–5. Pokud máte čerpadlo s COP 3, znamená to, že za 1 kWh elektřiny získáte 3 kWh tepla. Topný faktor během roku kolísá, neboť závisí na teplotě okolí prostředí i na požadované teplotě vody určené k vytápění. Proto je úspornější a účinnější používat s čerpadlem podlahové či stěnové vytápění, nízkoteplotní radiátory nebo fancoily, což jsou konvektory s výměníkem tepla a ventilátory.

Rada odborníka

Jiří Svoboda, jednatel firmy Master Therm, vysvětluje, jak účinnost čerpadla ovlivňují mrazivé dny:



„Odborníci vědí, že nejdůležitějším pracovním bodem tepelného čerpadla vzduch/voda je venkovní teplota +2 °C. Mnoho zákazníků ale slyší na argumenty prodejců, kteří tvrdí, například že čerpadlo topí i při -25 °C či že topný výkon neklesá až do -15 °C v domnění, že tyto teploty určují sumu za vytápění. Vyhodnotíme-li rozložení teplot v topné sezoně, zjistíme, že když je venku -10 °C a méně, spotřebuje se jen asi 1% tepla za celou sezonu, zatímco spotřeba 85% tepla připadá na teploty mezi -3 °C a +10 °C. Z toho je patrné, že zaměřit se v našich podmínkách na účinnost tepelného čerpadla při teplotách -15 °C je nesmysl. Nejdůležitější jsou tedy parametry výkonu a topný faktor v oblasti od -3 do +10 °C, kde má účinnost vytápění zásadní vliv na provozní úsporu.“