

Tepelná čerpadla šetří nejen přírodu, ale s dotací i peněženku

Tepelná čerpadla šetří nejen přírodu, ale s dotací i peněženku

Zcela automatický provoz bez nutnosti jakékoli obsluhy, ekologický provoz, velká počáteční investice, ale později až o polovinu levnější topení než s plynovým kotlem. To jsou tepelná čerpadla.

Monika Slánská
spolupracovnice redakce

Velkou výhodou tepelného čerpadla je jeho nezávislost na fosilních palivech, která vede k podstatnému snížení emisí CO₂ vypouštěných do ovzduší. Běžně se řadí mezi alternativní zdroje energie, protože využívá teplo z okolního prostředí - z vody, vzduchu nebo země. Toto teplo se v opakovaném cyklu přečerpává z nižší teploty na vyšší a následně se s ním účelně vytápí či ohřívá voda.

„Princip tepelného čerpadla je známý již 150 let a jeho první model byl ve světě instalován před 35 lety. Od té doby jeho podíl na trhu s energeticky úspornými zdroji vytápění neustále narůstá. V současnosti disponuje tepelným čerpadlem již téměř každá desátá novostavba. Toto zařízení je totiž ideální k napojení na podlahové vytápění nebo tep-



Ekologické řešení
Příklad využití energie pomocí tepelného čerpadla, kterou doplňují pro potřeby domácnosti i solární panely na střeše domu.

Foto:
Shutterstock

lovodní radiátory, případně s ním lze chladit interiér a ohřívát vodu,” vysvětluje Jiří Sedláček, ředitel prodejce NIBE Energy Systems CZ.

Jak funguje?

Při použití tepelného čerpadla pro rodinný dům je získaná tepelná energie většinou předávána vodě, která je dále používána k vytápění, ohřevu užitkové vody nebo třeba k ohřevu vody v bazénu.

Pro svůj provoz potřebuje tepelné

čerpadlo, tudíž zdroj nízkopotenciálního tepla - hmotu, které může odebrat teplo a která má schopnost svůj tepelný obsah plynule nebo periodicky (například během léta) obnovovat.

„Podle zdroje tohoto nízkopotenciálního tepla jsou používána tepelná čerpadla typu země-voda, která odebírají teplo z hlubinného vrtu o hloubce 50 až 100 metrů nebo z plošného kolektoru, tedy ze systému trubek uložených v zemině v ne-

zámrzné hloubce,” vysvětluje Zdeněk Krejčí, technik Energy Centre České Budějovice.

Dalším možným typem jsou čerpadla vzduch-voda, která odebírají teplo okolnímu vzduchu, a tepelná čerpadla voda-voda, odbírající teplo z povrchové vody nebo většinou ze studny (podzemní voda). Pro teplotovzdušné vytápění jsou používána i tepelná čerpadla typu vzduch-vzduch.

Důležitým krokem je návrh výko-

ny tepelného čerpadla. „Výkon tepelného zdroje by měl pokrýt potřebu tepla pro vytápění i při nejnižší venkovní teplotě, avšak doba trvání nejnižších teplot je v průběhu topného období poměrně krátká a trvá pouze několik dní. Po zbytvající dobu by byl výkon tepelného čerpadla nevyužíván a pořizovací náklady by byly vyšší. Proto jsou tepelná čerpadla navrhována pouze na část maximálního potřebného výkonu - cca 70 % - a zbytvající výkon je pokrýván z jiného zdroje, nejčastěji z elektrokotle,” vysvětluje Krejčí. S rostoucími cenami energie a zdokonalováním tepelných čerpadel, zejména regulace, roste i navrhovaný podíl tepelného čerpadla na krytí tepelných ztrát domu.

Na provoz tepelných čerpadel je poskytována výhodnější sazba na odběr elektřiny, a to po dobu 22 hodin denně. Je tak možno za tuto zvýhodněnou sazbu provozovat i ostatní elektrické spotřebiče v domácnosti a oproti běžné sazbě snížit náklady na elektřinu.

Výhodou tepelných čerpadel je i to, že nepotřebují žádnou obsluhu a dodávají teplo trvale. Jejich provoz je řízen instalovanou automatikou, která reguluje jejich chod v závislosti na okamžité potřebě tepla.

Nejlevnější čerpadlo vyjde na 200 tisíc

Nevýhodou jsou poměrně vysoké pořizovací náklady. „Nejběžnější variantou tepelného čerpadla pro vy-

tápění je provedení vzduch-voda, které kromě instalace vlastního soustrojí nepotřebuje žádné další stavební práce. Proto je také v současnosti nejčastějším řešením. I tak je třeba počítat u kvalitního výrobku s cenou kolem 200 tisíc korun,” informuje expert Energy Centre České Budějovice.

Na pořízení čerpadla se však dají využít tzv. kotlíkové dotace. Ty jsou určeny pro domy vytápěné převážně kotlem na pevná paliva. „Program prioritně zvýhodňuje obnovitelné a bezemisní zdroje, jako jsou tepelná čerpadla, a jeho cílem je do roku 2020 pomoci vyměnit minimálně 80 000 kotlů. Nejvyšší dotace ve výši 80 % je vyčleněna na jejich výměnu za tepelné čerpadlo. Žadatelé z řad majitelů rodinných domů si tak mohou pořídit nové ekologičtější zdroje vytápění se státní podporou až 127,5 tisíce korun,” konkretizuje Jiří Sedláček.

7 mýtů o tepelných čerpadlech

1. Reálné úspory jsou nižší než ty, které prezentují výrobci čerpadel.

Pokud je vhodné tepelné čerpadlo, je správně nainstalované a používá se, výpočet výše úspor pro daný objekt se nebude od skutečnosti příliš lišit. Rozdíly, tedy menší úspory, mohou vzniknout v případech, kdy nemáte tepelné čerpadlo od ověřeného výrobce, není to vhodný typ nebo došlo k nějaké chybě při instalaci.

2. Tepelná čerpadla jsou drahá a jejich pořízení se z hlediska návratnosti investice nevyplácí.

Vzhledem k podpoře, kterou ekologickému vytápění poskytuje stát,

robku. Jeho hodnoty udávají poměr mezi vyprodukovaným teplem a spotřebovanou energií v průběhu celého roku - zjednodušeně se jedná o ukazatel energetického efektu tepelného čerpadla,“ vysvětluje zástupce firmy NIBE.

V technických parametrech tepelných čerpadel se také objevuje údaj topný faktor (COP). Tato hodnota udává poměr mezi energií vyrobenou a spotřebovanou za předem daných neměnných podmínek. Např. A2/W35 znamená, že je teplota venkovního vzduchu 2 °C a teplota topné vody 35 °C. Topný faktor COP nezohledňuje průběh celé topné sezo-

může být pořízení tepelného čerpadla naopak velmi výhodné. „Ve spojení s dotacemi, které je možné získat v programu Nová zelená úsporám nebo v rámci tzv. kotlíkových dotací, se může cena nového tepelného čerpadla dostat až na 20 % původní ceny. Navíc výměna starého kotle na tuhá paliva či elektrického vytápění za tepelné čerpadlo přinese do domácnosti úsporu až 80 % nákladů na vytápění, což potvrdily i testy nezávislé švédské agentury,“ tvrdí Jiří Sedláček z výrobce čerpadel NIBE.

3. Opravy jsou drahé a životnost čerpadel krátká.

ny, proto průkaznější data poskytuje sezonní topný faktor.

5. Při instalaci je třeba vyměnit celý toplovodní systém.

Ve většině případů není kompletní výměna toplovodního systému vůbec nutná. Tepelné čerpadlo může fungovat jak ve stávajícím systému s radiátory, tak s novým podlahovým vytápěním.

6. Zařízení nefunguje v mrazu.

Nízká venkovní teplota sice výkon tepelného čerpadla typu vzduch-voda sníží, ale jeho funkce zůstávají zachovány, dokud venkovní teplota ne-

Jako u jiných zařízení i zde platí, že životnost je závislá na kvalitě výrobku a na jeho pravidelné údržbě. Tu základní majitelé zvládnou sami, nebo se mohou obrátit na odborný servis. Ceny oprav jsou přitom porovnatelné s cenami jakýchkoli jiných.

4. Systém nevyhřeje celý dům a nestačí ani na ohřev vody.

To se může stát pouze vlivem špatně vypracovaného projektu nebo neodborné instalace tepelného čerpadla. „Nejprůkaznějším měřítkem účinnosti tepelného čerpadla za celý rok je sezonní topný faktor (SCOP), který bývá uveden v základním popisu vý-

klesne pod -25 °C. „U správně navržené instalace nechybí tzv. doplňkový zdroj (nejčastěji elektrokotel), který pomáhá tepelnému čerpadlu s vytápěním v období největších mrazů,“ podotýká Sedláček.

7. Čerpadlo je moc hlučné

Stejně jako každý jiný přístroj, vydává i tepelné čerpadlo při své činnosti zvuk. Ten se dá ale omezit. „Vnější jednotka by neměla být přímo pod okny ložnic a obytných místností. Hluk sníží také umístění na hladké zdi, ne v rohu nebo dutině,“ radí Sedláček.

– **Monika Slánská**

Investice do čerpadla ve srovnání s kondenzačním kotlem

- Pořízení čerpadla typu země-voda o výkonu 8 kW:

250 000 Kč

- Pořízení kondenzačního plynového kotle o výkonu 16 kW včetně plynofikace a instalace:

120 000 Kč

- Roční náklady na provoz v domě se spotřebou elektřiny 24 000 kWh:

čerpadlo 26 000 Kč

kotel 48 000 Kč

- Návratnost investice do čerpadla činí v tomto případě 6 let. Při využití dotace budou náklady nižší a návratnost kratší.

Zdroj: NIBE