

## Tepelné čerpadlo: vyšší cenu vyváží nízké provozní náklady

# Tepelné čerpadlo: vyšší cenu vyváží nízké provozní náklady

Na tepelné čerpadlo sází při vytápění stále více majitelů domů. V dlouhodobém horizontu jim totiž ušetří nemalé finanční prostředky. A navíc je ekologické.

TEXT: DANA JAKEŠOVÁ  
FOTO: SHUTTERSTOCK

Jestliže na počátku tohoto tisíciletí rozuměla termínu tepelné čerpadlo jen hrstka odborníků. Dnes je ale vše jinak a tepelné čerpadlo je pojmem, který se skloňuje ve všech pádech. Díky moderním technologiím jde o nejúspornější a nejekologičtější zdroj vytápění. Využívá totiž levnou tepelnou energii, kterou získává z okolního prostředí. Navíc se vyznačuje minimálními nároky na obsluhu, vysokou účinností a také možností online ovládání a regulování teplot.

Nespornou výhodou je také možnost dům nejen vytápět, ale zároveň ho i během horkých letních měsíců ochlazovat. Pořízení tepelného čerpadla však představuje vysokou počáteční investici, jejíž návratnost je udávána mezi pěti až sedmi lety. „V rámci dotačního programu

Nová zelená úsporám lze v současné době, a to až do konce roku 2021, využít možnosti dotací, díky kterým pak kompletní pořízení tepelného čerpadla stojí reálně jen desítky tisíc korun,“ vysvětluje Jiří Svoboda, jednatel firmy Master Therm tepelná čerpadla.

Pozor ale, není tepelné čerpadlo jako tepelné čerpadlo. Na trhu jich je několik typů, přičemž výběr bude záležet na konkrétní nemovitosti a její konkrétní situaci.

### NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ JE „VZDUCH-VODA“

K nejprodávanějším u nás i v Evropě patří tepelná čerpadla vzduch-voda, která získávají teplo z okolního vzduchu. „Mezi jeho největší výhody patří relativně nízké investiční náklady, rychlá a nenáročná instalace a snadná dostupnost primárního zdroje energie: okolní vzduch se vyskytuje všude kolem nás,“ popisuje Svoboda.

Z hlediska účinnosti vytápění (ev. chlazení) je však systém vzduch-voda méně účinný než země-voda či voda-voda. Musí se totiž vyrovnávat s rozdíly teploty vzduchu a změnami jeho vlhkosti v průběhu roku. „Zjednodušeně by se to dalo přirovnat k jízdě autem ve členitějším terénu, s častým používáním pedálu plynu, a dokonce s občasným zastavením a couváním zpět,“ říká Svoboda.

### „ZEMĚ-VODA“? DRAŽŠÍ, ALE ÚČINNĚJŠÍ

Naproti tomu tepelná čerpadla systému země-voda jsou na venkovních podmínkách prakticky nezávislé. Mají totiž k dispozici stabilní a z pohledu tepelné kapacity vydatný zdroj tepla – zemi. Pokud bychom jeho fungování opět přirovnali k jízdě autem, řekli bychom, že jede ustálenou rychlostí po rovné silnici. Pokračování na str. 14

Pokračování ze str. 13

Vybrat je přitom možné ze dvou variant, s horizontálním kolektorem (plošným) a vertikálním kolektorem (vrtem). Prvně uvedené řešení je náročnější na plochu pozemku, na 1 kW tepelné ztráty domu je potřeba jeho plocha 35 až 40 m<sup>2</sup>. Plastové trubky, v nichž cirkuluje nemrznoucí směs, se obvykle umísťují do hloubky okolo 1,2 metru. Plošný kolektor přijímá téměř 100 % energie shora, jedná se tedy v podstatě o rozměrný zemní zásobník nabíjený během letní sezony slunečním zářením a v zimě vybíjený tepelným čerpadlem.

Vertikální kolektor je tvořený svislým vrtem, do kterého je umístěno potrubí v podobě jednoduchého nebo dvojitého U. Hloubka vrtu se standardně pohybuje do 100 metrů, ale nejsou výjimkou ani vrty hluboké 150–200 metrů. Na pokrytí 1 kW tepelné ztráty objektu potřebujeme 15–20 metrů vrtu. Výhodou tohoto řešení je malá prostorová náročnost, která umožňuje vrt umístit na minimální pozemek nebo přímo pod základovou desku domu. Další dobrou vlastností tohoto kolektoru je možnost pasivní-

ho chlazení v letním období. S ohledem na nákladnější zemní práce je však toto řešení o dost dražší než plošné kolektory.

Principem se od čerpadel země-voda příliš neliší systém voda-voda. Jen v tomto případě je primárním zdrojem tepla nejčastěji spodní voda čerpaná ze zdrojové studny. Tento typ se však v praxi uplatňuje stále méně.

### TEPELNÉ ČERPADLO A REKUPERACE V JEDNOM

Naopak do popředí se dostávají ventilační tepelná čerpadla, což jsou v podstatě velmi efektivní systémy na rekuperaci energie. Tato zařízení ji odebírají teplému vnitřnímu vzduchu, který je odváděn z interiéru vzduchotechnickým systémem instalovaným v místnostech s nejvyšší vlhkostí, a následně ji využívají jako zdroj tepla pro vytápění, ohřev vody, případně předehřívání čerstvého přiváděného vzduchu.

„Pokud je ventilační tepelné čerpadlo správně navrženo, pokryje celkovou potřebu tepla na vytápění, a to ve všech ročních obdobích,“ vysvětluje Jiří Sedláček, ředitel prodeje NIBE Energy Systems CZ. „Navíc toto kompaktní



TEPELNÉ ČERPADLO PŘEDSTAVUJE NEJEKOLOGIČTĚJŠÍ ZPŮSOB VYTÁPĚNÍ, ALE I OCHLAZOVÁNÍ VZDUCHU.

zařízení kromě tepla a ohřevu vody zajistí i kvalitní vnitřní prostředí bez přebytečné vlhkosti, plísní či nepříjemných zápachů.“ Zcela tak kompenzuje negativní jevy spojené s příliš utěsněnou budovou, v níž se pravidelně nevětrá. Jde především o zvýšení koncentrace CO<sub>2</sub>, škodlivých látek, plísní a dalších alergenů.