

Možnosti tepelných čerpadel

Možnosti tepelných čerpadel

Využití tepla ze země, vody či vzduchu již není alternativou jen pro snílky a zaryté ekology – tepelným čerpadlem je dnes vybavena každá desátá novostavba. Znamená to, že přibýlo lidí s ekologickým smýšlením, nebo jsou přitažlivá i pro pragmatiky?

V to, že přibývá lidí, kterým není lhostejné životní prostředí, můžeme jen doufat. Jisté ale je, že se tepelná čerpadla stala zajímavým řešením, konkurujícím technicky i ekonomicky klasickým způsobům vytápění. A to nejen v novostavbách.



Kompaktní jednotky LWZ pro vnitřní instalaci zajišťují centrální větrání, topení, přípravu teplé vody a chlazení. Díky rekuperátoru tepla je distribuce vzduchu předehřívána a odpadní teplo je zúžitkováno pro vytápění a ohřev teplé vody. www.stiebel-eltron.cz

Jak to funguje?

Připomeňme si, že tepelné čerpadlo je zařízení, které pracuje na principu uzavřeného chladicího okruhu obdobně jako chladnička. Odebírá teplo z vnějšího prostředí – země, vody či vzduchu – a umožňuje ho využít k vytápění či ohřevu vody, a to i při velmi nízkých venkovních teplotách. Přestože využívá k získávání tepla přírodní zdroje, potřebuje ke své činnosti elektrickou energii. Jak efektivně pracuje, tedy jaký je poměr mezi množstvím spotřebované a získané energie, udává topný faktor (COP). Ten není veličinou stálou, ale závisí na teplotě prostředí, ze kterého teplo odebírá, a na požadované výstupní teplotě. Čím menší je mezi nimi rozdíl, tím je topný faktor vyšší. Obvykle se topný faktor pohybuje mezi hodnotami 3 až 5. Jedná se však o teoretickou hodnotu, na skutečnou spotřebu energie, a tedy na účinnost tepelného čerpadla, mají vliv i spotřeba elektřiny pro oběhové čerpadlo a další prvky, kvalita instalace i účinnost samotné otopné soustavy.



Tepelná čerpadla S-THERM+ je možné využít i při rekonstrukcích topných systémů v rodinných domech – voda na výstupu dosahuje teploty až 65 °C. Díky komplexnímu pohledu na podmínky provozu reagují pružně a přesně na změny veličin, které mají vliv na účinnost celého systému. Řídicí jednotka monitoruje HDO a dokáže předzásobit akumulární nádrž teplem pro dobu vysokého tarifu. www.nepa.cz

Jen pro úsporné domy?

Tepelná čerpadla byla zpočátku spojována především s vytápěním nízkoenergetických domů, kde efektivně fungují v kombinaci s nízkooteplotní otopnou soustavou. Naopak se nedoporučovala pro pasivní domy, kde nebyly úspory na provozních nákladech v důsledku malé spotřeby energie na vytápění dostatečně efektivní v poměru k pořizovacím nákladům. Dnes nacházejí tepelná čerpadla uplatnění téměř ve všech typech domů, vzhledem k tomu, že se rozšířila nabídka různých typů. Tím nemáme na mysli klasické členění na čerpadla typu vzduch-voda, země-voda, voda-voda, vzduch-vzduch, širší nabídka je ve výkonech čerpadel, ve výstupní teplotě vody, v nabízených funkcích... Vedle nízkooteplotních čerpadel vhodných právě pro energeticky úsporné domy existují i vysokoteplotní čerpadla, která dokáží ohřát vodu na teploty obvyklé u klasických otopných soustav. Umožňují tak výměnu starého kotle na tuhá paliva i bez rekonstrukce otopné soustavy. A stále častěji se tepelná čerpadla objevují i v bytových domech, kde se ukazují jako efektivnější řešení oproti centrálnímu zásobování teplem. Na druhé straně například čerpadla vzduch-vzduch mohou výborně posloužit k temperování rekreačních chalup.



Tepelné čerpadlo systému země-voda NIBE F1355 je určené do objektů s velkou energetickou náročností. Plynule řízený výkon, sezonní topný faktor až 5,35 a třída energetické náročnosti A+++ z něj činí velmi efektivní zařízení pro vytápění, chlazení a ohřev

vody, které lze využít k řízení až osmi topných okruhů, je vhodné například k instalaci do bytových domů. www.nibe.cz

Větrání i ohřev vody

Nové možnosti nabízejí čerpadla, která jsou určena jen pro ohřev vody v domácnosti, některá z nich dokáží využívat odpadní teplo z místnosti. Energie na ohřev vody není závislá na kvalitě zateplení domu, proto často tato čerpadla nacházejí uplatnění v domech s malou tepelnou ztrátou, nebo tam, kde je třeba mít ohřev vody nezávislý na topení. Jsou také velmi vhodným řešením pro výměnu starých elektrických bojlerů. Uspoří totiž až 70 % nákladů na ohřev vody.

Další možnosti se nabízejí v oblasti větrání. Novostavby jsou natolik utěsněné, že je třeba zajistit dostatečnou výměnu vzduchu nejen klasickým větráním okny. K tomu mohou napomoci tepelná čerpadla, respektive multifunkční jednotky, které nabízejí i možnost větrání. Tepelná čerpadla vzduch-vzduch zase nacházejí uplatnění v pasivních domech, kde pak není třeba instalovat samostatnou větrací jednotku. A naopak, větrací jednotky začínají být vybavovány tepelným čerpadlem, které zvyšuje účinnost rekuperace tepla.



Splitové tepelné čerpadlo Vitocal 200-S vzduch- -voda je k dodání alternativně jako čistě vytápěcí systém anebo jako zařízení pro vytápění a chlazení. www.viessmann.cz

Jsou drahá?

Rozhodně nejsou levná. Respektive před těmi opravdu levnými nás všichni odborníci varují, a právem. Jak je to tedy s investičními nároky na tepelné čerpadla? Vyplatí se? Za prvé, jejich cena dlouhodobě klesá, a za druhé je třeba správně srovnávat. V porovnání s jinými způsoby vytápění je třeba vzít v úvahu všechny související náklady na vybudování otopné soustavy, a to ve vztahu k nákladům na provoz, které jsou u tepelných čerpadel velmi nízké. Například u plynového kotle musíme započítat i náklady spojené s připojením plynu a odvodem spalin, tedy vybudování či vyvločkování komínu. Pak je investice téměř srovnatelná a přitom náklady na provoz čerpadla budou nižší než u vytápění plynového. K tomu je třeba vzít v úvahu poskytovanou nízkou sazbu za dodávky elektřiny pro domácnosti vytápěné tepelným čerpadlem. Nízký tarif platí pro celou domácnost 22 hodin denně, projeví se tedy významně v účtech za veškerou spotřebovanou elektrickou energii. Tepelná čerpadla se mohou zdát velmi drahá v porovnání s investičními náklady na elektrické vytápění, zde je však i nejmarkantnější rozdíl v provozních nákladech – s pomocí tepelného čerpadla zaplatíme za vytápění i ohřev vody až o dvě třetiny méně. Pořízení tepelného čerpadla, které nahradí neekologický kotel na tuhá paliva, usnadňují takzvané kotlíkové dotace, které by měly pokračovat i v roce 2018. V některých krajích jsou zdroje již vyčerpány, očekává se však, že i zde bude podpora pokračovat.



Je lepší čerpadlo čerpající vodu ze vzduchu, ze země či z vody? Na takto položenou otázku neexistuje odpověď. Vždy záleží na konkrétní situaci. Obecně jsou čerpadla vzduch-voda investičně nejméně náročná, avšak nedosahují nejvyšších topných faktorů. Přesto jsou čerpadla tohoto typu v současné době nejprodávanější, přispívá k tomu zlepšení technických vlastností a tedy i účinnosti, snižování hlučnosti, i to, že mnohá dokáží pracovat i za velmi nízkých teplot. U tepelných čerpadel obzvlášť platí, že není možné řídit se při výběru především cenou. Nesrovnáváme totiž výrobek jako takový, ale konkrétní návrh řešení od volby vhodného typu čerpadla přes stanovení potřebného výkonu po zapojení do otopné soustavy. Určitě se proto vyplatí porovnat více nabídek a sledovat, abychom srovnávali srovnatelné, i když je to obtížnější než obvykle. V nabídce mohou scházet ceny některých komponent, jako například oběhová čerpadla, nemusí zahrnovat ohřev vody, pozornost je potřeba věnovat kvalitě regulace, možnostem dálkového ovládání pomocí počítače či telefonu...



Tepelná čerpadla Logatherm WPL AR v provedení vzduch-voda disponují pokročilou invertorovou technologií (regulací výkonu), díky níž je výkon tepelného čerpadla přizpůsoben okamžité potřebě topného systému. www.buderus.cz

Důraz na kvalitu

Ale jak ji poznat, ptáte se? Určitým varováním by měla být podezřele nízká cena, tou není radno se nechat zlákat, mohli byste narazit na nekvalitní výrobek s vysokou spotřebou elektřiny. V současné době je spolehlivým vodítkem při výběru tepelného čerpadla přidělení Evropské značky kvality Q (Q Label). Potvrzuje, že čerpadlo s tímto označením prošlo některou z akreditovaných kvalitních zkušeben, že jsou udávané parametry výkonu, topného faktoru a hlučnosti pravdivé, že existuje servisní zázemí a že je dodávka náhradních dílů garantována po dobu nejméně deseti let. Seznam tepelných čerpadel s přidělenou značnou kvalitou Q naleznete na stránkách Asociace pro využití tepelných čerpadel. A nezáleží jen na kvalitě samotného zařízení, stejně důležitý je i správný návrh a instalace. Není proto dobré kupovat tepelné čerpadlo samostatně, ale vždy jen jako komplet i s montáží, projektem a uvedením do provozu.

Text: Miloslava Perglová

Foto: archiv firem

<http://www.peknebydleni.cz/moznosti-tepelnych-cerpadel/>