

Teplá voda jako nákladná komodita



Tepelné čerpadlo Viessmann/Vitocal 338-G disponuje vestavěným zásobníkem na vodu o objemu 170 litrů. S výkonem do 10,3 kW se hodí zejména do novostaveb (VIESSMANN)

TEPLÁ VODA JAKO NÁKLADNÁ KOMODITA

Snaha o snižování provozních nákladů někdy „přehlíží“ důležitý ukazatel, spotřebu energie nezbytnou k přípravě teplé vody. Ta bývá přítom u moderních nízkoenergetických a zejména pasivních domů vyšší než spotřeba energie na samotné vytápění.

TEXT: PETR SAULICH | FOTO: ARCHIV FIREM A REDAKCE

Ve většině rodinných domů se teplá voda (určená hlavně k hygieně, praní, vaření, mytí nádobí) připravuje přímo v místě odběru, zatímco topná voda se ohřívá „někde“

v kotelně či v technické místnosti a posléze proudí teplovodními rozvody napříč domem. Maximálního uživatelského komfortu při minimálních nákladech lze docílit volbou vhodného topného média i zařízení, účinnou regulací a úsporným provozem.

Podle čeho rozhodovat

V případě nejrozšířenější varianty, tedy elektrického ohřevu, se nabízí dvě možnosti, a to v bojleru (objem zpravidla cca od 50 do 200–300 litrů) nebo pomocí průtokového ohřivače 6 až 18 kW.

Pro ohřev vody v bojleru (akumulační nádobě, zásobníkovém ohřivači) lze využít zvýhodněnou distribuční sazbu za elektřinu. Třetinu dne se bojler nahřívá přibližně jen za polovinu běžné ceny elektřiny, kterou ovšem zároveň využíváte i v provozu

ostatních domácích spotřebičů. Zvolení odpovídajícího objemu bojleru se pak odvíjí od počtu osob a potřeby množství vody (koupel, sprcha, kombinace způsobů), ale také od umístění bojleru. S tím totiž souvisí optimální délka rozvodů – zdroj teplé vody by měl být vždy umístěn co nejbližší místu spotřeby, aby nedocházelo ke ztrátám tepla v potrubí. U průtokového ohřivače vody je třeba myslet i na dostatečný elektrický příkon. Obvykle to vyžaduje třífázovou přípojku.

Pevné místo na trhu zaujímají i zásobníkové nebo průtokové plynové ohřivače – tzv. „karmy“. Od elektrického ohřevu se liší hlavně požadavkem na přípojku plynu a vyložkovany komín (pro spalínovou cestu výhradně v nerez provedení), což představuje značné finanční náklady. Toto řešení má smysl tehdy, pokud plynem i vytápíte. Je třeba zajistit také dostatečné větrání a předcházet nebezpečnému riziku úniku plynu.

Bojler, nebo průtokáč?

Zatímco bojler je vhodný pro každodenní pravidelné využití, průtokový ohřivač slouží spíše k nárazové momentální potřebě v menších (např. rekreačních) objektech, v pronajímaných bytech, samostatných kuchyních apod. Pokud potřebujete pokrýt pravidelnou potřebu teplé vody na osobu a den (v průměru 50 litrů), vsadte raději na ekonomičtější bojler. Výhodou je i to, že udržuje stálou teplotu vody, je však třeba volit dostatečně velký objem bojleru. Čtyřčlenné rodině se spotřebou 120–150 litrů (na každodenní sprchování) denně stačí bojler s příkonem topného tělesa 2 kW, což při zvýhodněné dvoutarifní sazbě D25d představuje asi 25–35 Kč/den. Pro dostatek



Nástěnné teplovodní elektrokotle Bosch Tronic Heat (s nepřímo ohřivaným zásobníkem) jsou rozsahem výkonů 15–18 kW určeny do rodinných domů, bytů a rekr. objektů (JUNKERS)

VODA A ENERGIE V ČÍSLECH

Na jednu osobu v domácnosti připadne v průměru 20–25 m³ ročně (tj. 50–70 a více litrů denně) teplé užitkové vody. Při orientační ceně 85 Kč/m³ (mysleno vodné + stočné za studenou a teplou vodu dohromady) pak roční náklady 4členné domácnosti jen za vodu výrazně zatíesou rodinným rozpočtem, i když se cena v jednotlivých okresech významně liší. Jako médium pro ohřev vody lze zvolit tuhá paliva, elektřinu, plyn, tepelné čerpadlo nebo – což je dnes stále populárnější – solární energii.

teplé vody ke koupání ve vaně vyberte v případě ohřevu elektřinou raději zásobník s objemem 250 litrů, nebo plynový kotel se zásobníkem 120l.

K hlavním výhodám průtokových ohřivačů pak patří jejich jednoduchost, snadná regulace a malé rozměry. Počítejte však s jejich nižší účinností a s jistým kolísáním teploty v souvislosti se změnami průtoku. Při použití průtokového ohřivače s příkonem 15–18 kW vyjde 15minutové sprchování 1 osoby asi na 17 až 20 Kč.

ELEKTRICKÉ PRÚTOKOVÉ OHŘÍVAČE

Známy jsou například ohříváče Stiebel Eltron, DZ Dnařice, AEG aj. a pevným připojením k elektroodvodu a tvarovým řešením i rozměry přizpůsobenými k použití u umyvadel, kuchyňských dřezů, ale i v pračích, dřívách a také v rekreačních objektech. Pomocí těchto ohříváčů lze připravovat teplou vodu hydraulicky nebo elektricky řízeným a regulovaným způsobem.

Varianty na pevná paliva

Ohříváče na tuhá paliva (brikety, dřevo, pelety, peletky atd.) pracují jako nezávislý zdroj teplé vody. Ke kvalitním a osvědčeným značkám kotlů a zplynovacích kotlů na tuhá paliva patří Atmos, Buderus, Benecov, Dakon, Viadrus a další. Z 1 kg dřeva lze získat přibližně 4 kW výkonu. Získaná energie se v tepelném výměníku předává užitkové vodě, shromážděná v akumulaci nádobě – bojleru. Vzhledem k nutným vstupním nákladům (stavba vyvážkového komína) je ohřev vody zdrojem na tuhá paliva ekonomicky tehdy, pokud tímto způsobem i vytápíte nebo máte komín k dispozici (např. při rekonstrukci).

Role tepelného výměníku

Výměníky tepla slouží k předávání tepla všude tam, kde nelze předávat teplo přímo ze zdroje do spotřebiče. Nejdůležitějším parametrem každého tepelného výměníku (TV) je předávací výkon a vždy se navrhuje pro konkrétní aplikace a podmínky provozu (se solárním systémem, TČ nebo kondenzačním kotlem, běžným plynovým kotlem, elektrokotlem i kotlem na tuhá paliva). Využívají se teplovodní krbové nebo kamnové vložky (Romotop, Spartherm aj.) a akumulaci nádoby. Výměník může být osazen také za nebo nad krbovou či kamnovou vložkou na koutřovod. Výhodou je zúžitkování zbytkového tepla, odcházejícího do komína.

Tepelné čerpadlo

Klasická tepelná čerpadla (TČ) dokážou topit i ohřívát vodu, ovšem kvůli efektivnímu provozu se tak nikdy neděje současně. Pokud tedy potřebujete mít ohřev vody nezávislý na vytápění nebo nechcete zbytečně zatěžovat topné TČ, řešením může být čerpadlo určené výhradně k ohřevu vody. Je to vlastně zásobník vody s malým TČ (např. Bosch, Master Therm, Junkers, Mountfield), kde zdrojem tepla může být i vnitřní znehodnocený (odpadní) vzduch. Tato tepelná čerpadla využívají podobně jako rekuperace odváděný vzduch, jeho energii



Komfortní řešení solárního ohřevu vody představuje sestava Solar paket Smart nebo Solar paket Comfort z plochých kolektorů a kondenzačního kotle (JUNKERS)

předávají do vody v zásobníku (akumulační nádrži) a čerpadlo pak zásobuje teplou vodou centrálně celý dům. Objem zásobníku může být od 200 do 300 litrů. Některé typy čerpadel dokonce umožňují tzv. kombinovaný ohřev vody a lze je propojit např. se solárním systémem.

Co s vodou ve venkovním bazénu

Soukromé „plovárny“ tvoří zcela běžnou součást zahrad rodinných domů. K nevýhodám tohoto komfortu však až donedávna patřila příliš krátká provozní sezona. Dnes lze bazénovou vodu ohřívát pomocí elektrického přímotopu, nebo „skoro zadarmo“ solárními panely či tepelným čerpadlem. Elektrické přímotopy jsou sice výkonné, ale jejich provoz je nákladný. Solární panely jsou naopak nejlevnějším způsobem ohřevu vody, jejich účinnost je ovšem závislá na intenzitě slunečního svitu. A tepelné čerpadlo? Kombinuje výhody solárního a elektrického ohřevu. Chcete-li

PODMÍNKY SOLÁRNÍHO OHŘEVU

V ČR dopadá na zemský povrch za rok průměrně 1 100 kWh/m² energie. Pomocí kapalných kolektorů se dá získat 300–800 kWh/m² za rok, zisk se však v jednotlivých měsících výrazně liší (v zimě často nepokrývá potřeby, pro letní přebytky někdy není využit). V průměrných solárních zařazeních lze v našich podmínkách uvádět a průměrnou výrobou 380–420 kWh/m² kolektorové plochy za rok. U vakuových kolektorů se účinnost během roku mění jen málo, takže uspokojivě pracují i v mrazivých dnech. Naopak u jednoduchých plochých kolektorů účinnost klesá s rozdílem teplot velmi prudce, což v zimě vyžaduje dohřívání z jiného zdroje.

kupříkladu vyhřát vodu v bazénu na 30 °C, pak vstupní elektrická energie představuje pouze 20% z celkové hodnoty získaného tepla, zbylých 80% „vyrobí“ čerpadlo – je zdarma. Prakticky to znamená, že k získku 5 kW energie potřebujete například jen 1 kW energie ze zásuvky (podle účinnosti TČ). To žádný jiný typ ohřevu nedokáže. ✖



Tepelná čerpadla přinášejí moderní a ekologický způsob vytápění díky využití energie z obnovitelných zdrojů (BUDERUS)