

Ohřev vody

Zvolíte-li úsporné vytápění místo toho běžného, můžete tím ovlivnit až sedmdesát procent výdajů za energie. Když totéž uděláte i u ohřevu vody, získáte kontrolu nad dalšími přinejmenším dvaceti procenty (posledních deset procent tvoří náklady na zbývající provoz domácnosti – svícení a fungování spotřebičů). To ovšem neplatí v nízkoenergetických či pasivních domech, ty většinou potřebují více energie na ohřev vody než na topení. Stejně je to i u zateplených bytových domů; například dobře izolovaný panelový dům mívá i dvojnásobně větší spotřebu tepla na ohřev vody než na vytápění, zateplením se totiž obvykle stane nízkoenergetickým.

Ohřev vody spojený s vytápěním

Ve většině domácností je to tak, že stejný systém (kotel), který je vytápí, v nich zároveň ohřívá i vodu. Takže tam, kde se topí elektřinou, zpravidla najdete i elektrický bojler, tam, kde se k topení používá plyn, bývá třeba plynový průtokový ohřívač, a tam, kde funguje centrální zásobování teplem (často v panelových domech), se voda ohřívá dálkovým teplem přímo v domě a pak proudí do vodovodních trubek. Ale není to pravidlo, zdroje je možné i kombinovat, například topit dřevem a vodu ohřívat elektřinou.

Bojlery (ohřívají vodu do zásoby) a průtokové ohřívače (připravují teplou vodu až ve chvíli, kdy je potřeba) fungují buď centrálně, nebo lokálně.

Nevýhodou první možnosti je, že zdroj bývá daleko od vodovodního kohoutku, takže cestou se v potrubí ztratí část energie. Aby se tomu předešlo, je dobré trubky pořádně zaizolovat, vést je tou nejkratší cestou a nepoužívanější kohoutky (obvykle u umyvadla v koupelně a u kuchyňského dřezu) umístit co nejbližší bojleru. Je také možné nechat si nainstalovat takzvaný cirkulační okruh – díky čerpadlu voda koluje potrubím zpět ke zdroji, takže v každém kohoutku teče stále stejně teplá voda – ovšem je třeba počítat s dalšími výdaji za elektřinu a za teplo ztracené v cirkulačním okruhu. Při druhé variantě tepelné ztráty nehrozí, neboť ohřívač bývá namontovaný až na samý konec vodovodního potrubí.

Průtokové ohřívače bývají umístěné nad umyvadlem či dřezem nebo mohou být instalované rovnou uvnitř kotle, který zajišťuje vytápění. Připravují jen tolik teplé vody, kolik jí v danou chvíli využijete. K tomu však potřebují velký výkon. Oproti tomu bojle-

ry mohou mít výkon nižší, neboť na přípravu teplé vody mají mnohem více času. Ovšem ohřátá voda v zásobnících postupně chladne – aby tepelné ztráty nebyly tak velké, musí být bojler dobře zaizolované a hlavně nesmí být zbytečně velké.

Klasické způsoby ohřevu vody

Častou, pohodlnou, ale poměrně nákladnou možností je ohřev vody pomocí elektřiny, obvykle elektrického bojleru. O něco levnější alternativou je příprava teplé vody plynem – a to buď průtokovým ohřivačem (takzvanou karmou), nebo zásobníkem, který je ohříván nepřímo topnou vodou z plynového kotle. Podobně funguje i ohřev vody kotlem na dřevo nebo na uhlí. Ten bývá výhodný zejména v topné sezoně, mimo ni se v takovém případě stejně využívá většinou elektřina.

Ekologická příprava teplé vody

Chcete-li snížit výdaje na ohřev vody, vyzkoušejte některou z následujících dvou možností. Čerpají energii z přírodních zdrojů, a tak šetří nejen vaši peněženku, ale také životní prostředí.

1. Tepelné čerpadlo

Jestliže používáte tepelné čerpadlo k vytápění domu, není problém jím také ohřívat vodu. A to nejen tu ve vodovodním potrubí, ale také třeba ve venkovním nebo vnitřním bazénu. Roční výdaje na teplou vodu tím můžete snížit třeba až o třetinu.

V některých typech tepelných čerpadel je již nainstalovaný zásobníkový ohřivač (s objemem okolo 190 litrů), k jiným se přidává externí přístroj o větším objemu (nejčastěji 300 až 500 litrů). Tepelné čerpadlo využívá energii získanou ze země, vody či vzduchu přednostně k ohřevu vody, teprve potom k vytápění. (O tom, jak tepelné čerpadlo funguje, se dočtete více v kapitole *Vytápění ve starším a novém domě* na straně 24.)

2. Solární kolektory

Díky solárním kolektorům na ohřev vody můžete ušetřit 50 až 70 procent ročních nákladů na teplou vodu. Zvolíte-li systém, který navíc umí i přitápět, výdaje na ohřev vody se sníží celoročně o 75 procent, od dubna do srpna třeba i o 80 až 90 procent, a tak můžete v létě ohřívat vodu pro běžnou spotřebu v podstatě zadarmo.

Pokud slunce svítí opravdu intenzivně, ohřejí kvalitní solární kolektory vodu až na 95 stupňů, nejčastěji – zhruba od dubna do srpna – ji zvládnou ohřát na 50 stupňů,

záleží to však na ploše kolektorů a na objemu akumulární nádoby. V dalších měsících a ve dnech, kdy slunce tolik nesvítí, je nutné mít doplňkový zdroj tepla, třeba elektrický či plynový bojler.

Solární kolektory se namontují na střechu, slunce ohřeje teplonosnou kapalinu v nich a ta pak ve výměníku bojleru předá teplo vodě z vodovodu. Tato voda po ohřátí putuje potrubím dál do koupelny, kde se v ní koupete, a do kuchyně, kde v ní myjete nádobí. Právě mytí nádobí, vaření nebo praní v teplé vodě ohřáté solárními kolektory vylepšuje hospodaření domácností (viz obr. 5 v barevné příloze).

Abyste ze slunečních kolektorů dostali co nejvíce energie, měly by mít v létě sklon 30 až 40 stupňů, v zimě naopak 60 stupňů a více. V létě na ně totiž dopadají sluneční paprsky shora, zatímco v zimě z horizontu. Kolektory se však nevyplatí v průběhu roku natáčet, a proto bývají většinou nakloněné na 45 stupňů.

Nejvýhodnější samozřejmě je, když plocha střechy směřuje na jih, případně na jihozápad, každopádně by odklon od jižní strany neměl být větší než 45 stupňů. Při větším odklonu už začínají energetické zisky klesat.

Není nezbytné mít na domě šikmou střechu, sluneční kolektory se dávají pomocí opěrné konstrukce i na ty rovné nebo třeba na garáže, hospodářské budovy či jednoduše na trávník. Novinkou jsou takové, které se montují do výplní balkonů a teras nebo nahrazují markýzy. Také je úplně jedno, zda máte na střeše tašky z pálené hlíny či z betonu nebo máte střechu z plechu, kolektor je možné namontovat na jakýkoli materiál.

Vybírat můžete mezi plochými nebo trubcovými vakuovými solárními kolektory. Ty první zachycují sluneční energii, která dopadá na plochu, a předávají ji teplonosné kapalině. Ty druhé fungují podobně, ale díky vakuu se z nich neztrácí tolik tepla, takže jsou o něco výkonnější, ovšem také dražší.

Pro letní provoz se používají ploché kolektory, které mají v zimě nižší účinnost. Efektivnější trubcové se volí zejména tam, kde je potřeba výkon i v zimním období. Vakuové by se měly umísťovat do svislé či téměř svislé polohy. Pokud jsou totiž pod obvyklým sklonem 30 až 50 stupňů, zůstává na nich v zimě sníh a nefungují. U plochých kolektorů to nehrozí, protože sklo se ohřívá (proto ta nižší účinnost), sníh na něm začne tát a sklouzne. Novinkou jsou velkoplošné solární kolektory o velikosti třeba až 12 metrů čtverečních anebo fasádní kolektory, které mohou sloužit zároveň i jako zateplení.

Kromě slunečního kolektoru samého (nejčastěji o rozměrech asi 1 × 2 metry) je důležitou součástí solární soustavy akumulární nádoba, protože jen výjimečně se stačí všechno vyrobené teplo hned spotřebovat. Dále je potřeba propojovací potrubí: to by mělo být vždy měděné, plastové by nemuselo vydržet teploty vysoké třeba až 180 stupňů. Chybět nesmí ani hnací jednotka s čerpadlem, regulátor, za-

bezpečovací zařízení (pojistný ventil a expanzní nádoba), uzavírací a odvzdušňovací armatury.

O tom, jaký typ solárního kolektoru se hodí právě na váš dům, je nejlepší se poradit s odborníkem. Od něj se dozvíte, kolik energie lze z kolektoru získat, vypočítá vám také předpokládané úspory a jak velkou plochu kolektoru potřebujete. Obecně se počítá zhruba 1 až 1,5 metru čtverečního plochy kolektoru na jednoho člověka. A zároveň 50 až 80 litrů objemu zásobníku. Pro čtyřčlennou rodinu se doporučují dva kolektory na ohřev vody s plochou pět metrů čtverečních a zásobník na 250 až 300 litrů.

Solární kolektor se dá pořídit orientačně od sedmi do 30 tisíc korun. Ploché bývají lacinější, seženete je v cenách od osmi do 13 tisíc korun, trubcové vakuové se prodávají od 12 tisíc (levné, často vyrobené v Číně) do 30 tisíc korun (české produkty). K tomu je však třeba přičíst ještě příslušenství, takže celá solární soustava přijde na 17 až 30 tisíc korun na metr čtvereční plochy kolektorů. Za malou sestavu pro ohřev vody v rodinném domě, kde žijí čtyři lidé, počítejte okolo 70 až 100 tisíc korun včetně příslušenství, montáže a zprovoznění.

Namontovat solární kolektory na střechu není složité, obvykle to trvá pár dní, objednané zařízení firmy většinou přivezou do jednoho měsíce. Systém se zpravidla dodává jako „balíček“, takže za montáž neplatíte zvlášť, její cena by však neměla tvořit více než 30 procent celkové ceny. Záleží na tom, jak dlouhé je potrubí, kolikrát prostupuje příčkami a zdmi domu. Solární kolektory vydrží více než 30 let, někteří výrobci na ně dávají i desetiletou záruku. Návratnost nákladů se u kvalitních plochých kolektorů pohybuje od 7 do 12 let, u ostatních pak bývá 12 až 30 let.

Zapište si

Na jednoho člověka se počítá s 1 až 1,5 metru čtverečního plochy kolektoru a s 50 až 80 litry objemu zásobníku. Pro čtyřčlennou rodinu se doporučují dva kolektory na ohřev vody s plochou pět metrů čtverečních a zásobník na 250 až 300 litrů.

Jak je patrné ze solární mapy České republiky (viz obr. 6 v barevné příloze), více energie ze solárních kolektorů získávají lidé, kteří bydlí na jižní Moravě, kde slunce svítí častěji a intenzivněji, než třeba ti, kdo žijí na severu Čech. Rozdíl však není tak velký, jak by se mohlo na první pohled zdát. Aby se vyrovnal, stačilo by zvětšit plochu kolektorů a objem akumulací nádrže. Například: někdo má na rodin-

ném domě ve Znojmě solární kolektory na ohřev vody s plochou pět metrů čtverečních a třísetlitrovým zásobníkem; jiný člověk v Děčíně – aby získal stejné množství energie – musí přidat ještě 1,5 až 2 metry čtvereční kolektorů a 100 litrů k zásobníku, a zaplatit tak o 10 až 20 procent více.

Tip

Podle odborníků je nejvýhodnější předeřívat vodu solárními kolektory a v případě potřeby ji následně dohřívát, ať již plynovým kondenzačním kotlem, kotlem na biomasu nebo elektřinou. Vhodná je také kombinace solárního systému s tepelným čerpadlem.