



Trendy v úspornom vykurovaní

Je jasné, že kúriť treba ekologicky, v modernom zariadení, najlepšie miestne dostupným zdrojom energie a podľa možnosti čo najlacnejšie. U osobného auta bežne sledujete jeho výkon, ale hlavne spotrebu. S vykurovacím zdrojom je to rovnaké. Sledovaným parametrom vykurovania je merná potreba tepla, uvádzaná v kWh/m² za rok. K energetickým potrebám domu patrí i nezanedbateľné množstvo energie, potrebné na ohrev teplej vody. Počíta sa s netto hodnotou zhruba 550 kWh na osobu a rok.

Konkrétne riešenie musí hľadať každý vo vlastnej kotolni. Výhodu majú užívatelia novostavieb, pretože tie bývajú dobre tepelne izolované a ich energetické srdce netlčie tak dlho. Opačne sú na tom majitelia dýchavičných vykurovacích sústav.

Pevné palivá

V prípade pevných palív je dôležitá ich výhrevnosť (množstvo energie, ktoré z nej možno získať, uvádza sa v MJ/kg), ale

Efektivitu vykurovania domu priamo podmieňuje výber vykurovacieho zdroja. Hľadá sa ten s najčistejším spaľovaním, najvyšším výkonom, účinnou reguláciou a jednoduchou



Automatický peletkový kotol s výkonom 4 až 12 kW, 6 až 18 kW a 8 až 24 kW s účinnosťou až 95 % zn. Vitoligno 300-P (Viessmann)

aj znečisťovanie ovzdušia spalinami. Mnohí ekológovia už „dlho“ broja proti spaľovaniu uhlia. Na pranier však nepatrí ani tak uhlie, ako práve zariadenie na jeho spaľovanie. Výrobcovia už dávno vyvinuli technológie a zariadenia, ktoré požiadavky na ochranu životného prostredia rešpektujú. Ak uvažujete o novom kotle alebo ste k tomu prinútení „okolnosťami“, zvážte typ paliva. Niektoré modely sú usposobené na viac druhov palív, spoločným barometrom je však výkon. Jeho stanovenie musí zodpovedať veľkosti tepelných strát objektu, čo si žiada odborníka. Výkon ovplyvňuje účinnosť (moduláciu). Kotle na tuhé palivá mávajú účinnosť od 70%, automatické niečo medzi 80 a 95%. Najvyššiu účinnosť dosahujú tzv. splyňovacie kotle, zariadenia na princípe

generátorového splyňovania. Samostatnou kapitolou sú lokálne a tzv. doplnkové telesá, teda kozuby, kozubové vložky, kozubové pece a zariadenia na spaľovanie biomasy, teda drevených brikiet (17,5 až 19 MJ/kg) či peliet a peletiek (16,5 až 18,5 MJ/kg). V energeticky úsporných domoch zvládnu niektoré tieto zariadenia často vykúriť, okrem obdoby väčších mrazov, celý obytný priestor a významne tak šetriť energiu.

Vykurovanie elektrinou

Nedymí, nezapácha a neprodukuje škodliviny, nevytvára odpad, je bezobslužné. Okrem toho sú počiatočné investície a náklady na údržbu elektrických tepelných zdrojov nižšie než v prípade telies na plyn a pevné palivá. Tu sa používanie elektriny vyplatí, o tom okrem iného rozhoduje i výber medzi výhrevnými telesami, elektrokotlom alebo dlážkovým elektrickým vykurovaním. V prvom prípade sa zdroj tepla nachádza priamo vo vykurovanom priestore a najrozšírenejšími zdrojmi sú elektrické konvektory, teplovzdušné ventilátory s príkonom 2 200 W i viac a rovnako aj elektrické infražiariče (na krátkodobé prikurovanie).

Elektrokotly s účinnosťou až 95 % v prvom slova zmysle nekúria priamo elektrinou. Teplonosným médium je voda, ktorá prúdi okolo vykurovacích tyčí a tým sa ohrieva. Výhodné je prepojiť vykurovanie s ohrevom teplej úžitkovej vody. Na to slúžia zostavy kotol + nepriamo ohrievaný zásobník, s možnosťou nastavenia času ohrevu vody. Elektrický bojler umožňuje využiť nízku, teda zvýhodnenú tarifu za elektrinu, moderné bojlerly disponujú rýchloohrevom. Akumulačný elektrický ohrev vody je teda ekonomicky výhodnejší než ohrev plynom.

Na inštaláciu elektrického dlážkového vykurovania sa používajú špeciálne vykurovacie káble alebo rohože. Riešenie umožňuje rýchlu a jednoduchú inštaláciu, odpadajú tzv. „špinavé“ stavebné procesy, kúrenie v dlážke (v stenách či v stropnom podhlade) vydáva príjemné teplo, je úsporné (subjektívne máte väčší pocit tepla pri reálne nižšej teplote v interiéri než pri vykurovaní radiátormi), nepotrebuje kotolňu a v miestnostiach nezaberajú miesto žiadne radiátory. Treba však riešiť ohrev teplej úžitkovej vody. >>

Výhody (a nevýhody) pevných palív

Nízka cena hnedého uhlia, vysoká výhrevnosť čierneho uhlia, nové kotly bývajú vybavené automatickou prevádzkou, v prípade dreva ide o obnoviteľné zdroje tepla šetrné k životnému prostrediu. V oboch prípadoch treba mať miesto na skladovanie paliva, drevo má nižšiu výhrevnosť (asi ako hnedé uhlie - 12 až 14 MJ/kg), do bežných typov pecí treba pravidelne prikladať a čistiť, dochádza k znečisťovaniu ovzdušia (hl. pri spaľovaní hnedého uhlia).



Jeden z najpredávanejších elektrokotlov na Slovensku je závesný kotol Raja značky Protherm. S minimálnymi nárokmi na údržbu a bez-emisnou prevádzkou predstavuje cenovo dostupné a nenáročné riešenie vykurovania.

Výhody a jedno mínus elektriny

Dobrá dostupnosť a jednoduché rozvedenie v objekte, jednoduchá regulácia výkonu a komfortná obsluha, absencia spalín, možnosti využitia výhodnejších sadzieb a taríf za elektrinu, a to pre celú domácnosť. Mínusom je závislosť od elektrickej rozvodnej siete a jej „zraniteľnosť“ (možnosť výpadku energie) a aj cena (priamovýhrevné telesá patria k drahšiemu variantu).

Plyn ako alternatíva

Z hľadiska výkonu sa ako najefektívnejšie riešenie javia kondenzačné plynové kotly, ktoré v porovnaní s „klasikou“ dosahujú o 15% (i viac) vyššiu účinnosť. Udávaná účinnosť kondenzačných kotlov tak môže prevyšovať 100% (až 106%). Za zmienku stojí nástenný kondenzačný kotol Logamax plus GB172 (Buderus) vo výkonových variantoch 14 a 24 kW, v ponuke existuje i variant GB172-24 K s kombinovanou prípravou teplej vody cez doskový výmenník. Ďalším zariadením je kondenzačný kotol Tiger Condens (Protherm) v dvoch základných modeloch, odlišujúci sa objemom zásobníka s vrstveným ukladaním teplej vody. Spomeňme i ekologický teplovodný plynový kondenzačný kotol Therm 45 KD (Thermona) a existujú i ďalšie možnosti.



Nástenný plynový kondenzačný kotol Vitodens 200-W je v ponuke buď s oddeleným zásobovaním teplej vody, alebo s integrovaným prietokovým ohrievačom (Viessmann)

Pre a proti vykurovania plynom

Dobrá dostupnosť hlavne v mestách, jednoduchá regulácia výkonu, vysoká výhrevnosť, čistá prevádzka a ľahká obsluha. Určitou nevýhodou je podmienka plynifikácie v obci, prísne bezpečnostné pravidlá prevádzky, obavy z možnosti havárie pri nedostatočnej údržbe spotrebičov a rozvodov, náročnejšia údržba než napríklad v prípade elektrických zariadení (častejšie kontroly, revízie).

systémy sú založené na prietoku kvapaliny (vykurovacieho média) kolektorom, kde sa ohrieva a následne teplo odovzdáva vode v zásobníku. Toto teplo sa dá využívať i na predohrev vykurovacej vody. Meter štvorcový plochého kolektoru je schopný ročne vyrobiť medzi 500 až 570 kWh energie, rovnako veľký rúrkový kolektor 650 až 730 kWh energie.

A tepelné čerpadlá? Napríklad japonská technológia EcoCute umožňuje vysokoteplotnému tepelnému čerpadlu Sanden AquaEco s výkonom 3,5–4,5 kW, využívajúce mu vonkajší alebo odpadový vzduch, efektívne vyrábať teplú vodu s teplotou 65 °C i pri vonkajších teplotách až –15 °C.

Trendom sú špeciálne tepelné čerpadlá, využívajúce teplo z okolitého vzduchu na mieste inštalácie. Najčastejšie sú tieto ohrievače v ponuke v stacionárnom variante s objemom 220 alebo 300l. Cena zariadenia je síce vyššia, ale návratnosť investície je napríklad u 220-litrovej verzie v porovnaní s elektrickým zásobníkovým ohrievačom necelých šesť rokov.

TEXT: Peter Pavlík, FOTO: Shutterstock, archív



Univerzálne tepelné čerpadlá flexoTHERM exclusive s označením Green iQ s vysokou energetickou efektívnosťou triedy A++. K dispozícii sú s výkonmi od 3 do 19 kW. (Vaillant)

Alternatívne zdroje vykurovania

Slnčná energia je takmer nepretržite dostupná prakticky zadarmo. A rovnako aj energia zeme, vody a vzduchu, ktorú získavame pomocou tepelných čerpadiel. Priekopnícke roky všetkých týchto „zázrakov“ sú za nami, k dispozícii sú moderné a veľmi vyspelé technológie. Fototermitické

Výhody a drobné úskalia slnka a TČ

Solárne kolektory na prípravu teplej vody sú schopné získať 40 až 75% potrebnej energie. Určitou prekážkou v rozhodovaní je stále ešte cena, závislosť na počasí a potreba kombinácie s ďalším zdrojom energie. Tepelné čerpadlá sú šetrné k životnému prostrediu a predstavujú veľmi čistú prevádzku s dobrou možnosťou regulácie a nenáročnou údržbou. Nevyhnutný je profesionálny projekt a prepočet návratnosti vyššej ceny, výhodnosť čerpadla je podmienená konkrétnymi podmienkami v mieste stavby.