



TEXT: Stojan Černodrinski

Úsporný dům s vlažným topením

PŘEDSTAVTE SI, ŽE JSTE INVESTOVALI NEMALÉ ČÁSTKY DO ZATEPLENÍ DOMU, PODLAH A STROPŮ A VÝMĚNY OKEN. TĚŠÍTE SE, ŽE TEPLO VÁM UŽ NEBUDE Z DOMU UNIKAT, K VYTÁPĚNÍ BUDE POTŘEBA MĚNĚ ENERGIE A VY UŠETŘÍTE NEMÁLO PENĚŽ ZA PALIVO. A NAJEDNOU SE UKÁŽE, ŽE VŠECHNO JE TROCHU SLOŽITĚJŠÍ...

pem spalování, možnostmi přesného dávkování paliva, kvalitou paliva a řadou dalších souvislostí. Krb prostě hoří, a když už je velké teplo, tak se tzv. trochu „utáhne“. To je ovšem pro nízkoe-nergetické či pasivní standardy zcela nedostačující. Proto řada předních výrobců začala dodávat krbové vložky a krbová kamna s rozpětím regulovaného výkonu cca 2–10 kW a dalšími technickými pomůckami, které pomáhají regulaci průběhu hoření. Spodní hranice regulovaného výkonu, kdy sice krb ještě hoří, ale už „tolik“ netopí, pak umožňuje takové topidlo umístit i do pasivního domu. ➔

Možná totiž zjistíte, že problém nevytopeného prostoru se po všech zateplovacích opatřeních přesunul do opačné polohy – systém je příliš výkonný s nedostatečnou možností regulace a vy ke svému úžasu zjistíte, že prostor přetápíte. Nahromaděné přebytečné teplo pak vypouštíte okny nebo dveřmi ven a ve výsledku se žádná úspora nekoná. Není to k vzteku?

Nízký výkon výhodou

Novodobé poučení tedy zní, že důležitá je nejenom horní hranice výkonu topného zařízení, ale čím dál více zejména ta spodní hranice. Nejlépe je to asi vidět na příkladu krbových kamen a krbů s krbovými vložkami, kde se momentální výkon reguluje jen těžko. Souvisí to s ty-

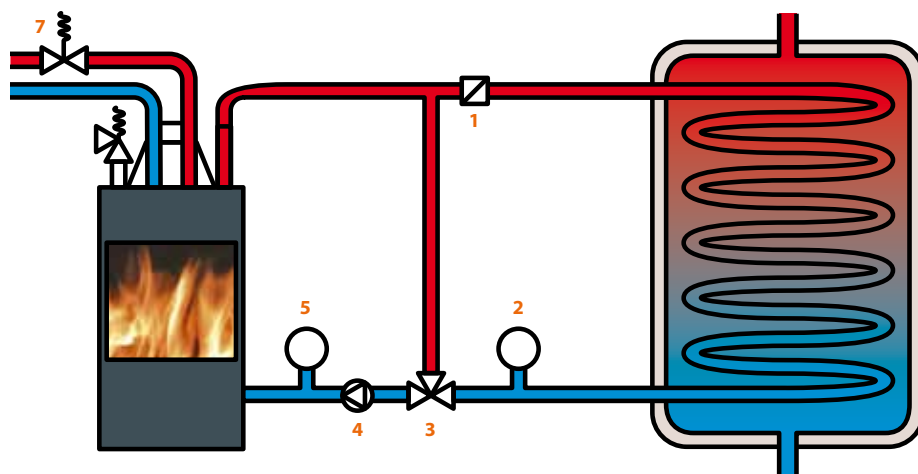


Schéma ukazující možnost propojení teplovodního krbu s akumulací nádrží
1 zpětná klapka 2 expanzní nádržka 3 směšovací termostatický ventil 4 čerpadlo 5 expanzní nádržka 6 termostatický ventil

FOTO: ARCHIV

◀ Za esteticky působivou obestavbou krbu se může skrývat moderní promyšlený systém teplovodního vytápění



▶▶ Luna Platinum je revoluční kondenzační kotel nové generace s odnímatelným čelním panelem (BAXI HEATING Czech Republic)



Zeptali jsme se

ODPOVÍDÁ:

Jiří Šíkula, hlavní technik firmy
Baxi Heating Czech Republic



Na co si dát pozor u nejmodernějších systémů vytápění?

Pokud si pořídíte moderní kondenzační kotel zapojený do moderní topné soustavy s akumulací nádrží například na tisíc litrů užitkové vody, nesmíte zapomenout, že pro hospodárný a bezporuchový provoz topného zařízení včetně kotle je třeba přidat do plnicí vody stabilizátor tvrdosti, příp. použít částečně změkčenou nebo odsolenou vodu s přihlédnutím k hraničním hodnotám pH. To závisí na tvrdosti plnicí vody – což je regionálně velmi odlišné, objemu zařízení a velikosti kotle. Může se stát, že vaše soustava bude naplněna neošetřenou vodou. K tisícím litrům v akumulací nádrži ještě připočítejte vodu v rozvodech a kotli a představte si, že toto množství neustále koluje a prochází plynovým kondenzačním kotlem, kde se rychle vytvoří souvislá vrstva nánosů. Nánosy pak jednoduše řečeno fungují jako izolace a kotel musí na požadovanou účinnost vyvinout více úsilí, tím se zvýší i spotřeba plynu. A tak se může stát, že i když si pořídíte kotel poslední generace, který vám zajistí velké úspory i komfort, budete kvůli nedbalosti nebo pohodlnosti montážní firmy marně čekat na výrobcem slibované úspory. Proto v regionech, kde se vyskytuje hraniční hodnota tvrdosti vody, se zásadně doporučuje aplikace přísad pro stabilizaci hodnot tvrdosti a pH, popřípadě použití demineralizované vody.



KONTAKT

**TYCO THERMAL
CONTROLS CZECH s.r.o.**
Raychem topné systémy
Pražská 636, Dolní Břežany
tel: 241 911 911
www.raychempodlahovetopeni.cz

◀ Vytápěcí stropní fólie o nízkém plošném výkonu, je-li instalována v nízkoenergetických domech, poskytuje ideální komfortní podmínky a že odpovídající vertikální teplotní gradient od podlahy ke stropu je identický s gradientem, získaným při vyšším plošném výkonu



SKLADBA FOLIE ECOFILM 3D

- 1 polyetylenová/polyesterová fólie,
- 2 měděné sběrnice
- 3 postříbení kontaktů
- 4 homogenizovaná grafitová vrstva

Teplu do zásoby

Dnešní výrobci otopných soustav tedy řeší hned několik problémů: jak teplo vyrobit s co nejnižšími náklady, jak zajistit větší modulaci výkonu a také jak přebytečné teplo uskladnit k pozdějšímu využití. U některých zdrojů tepla (podobně jako u krbů či krbových kamen) je totiž neustálé „vypínání“ kontraproduktivní. Mnohem efektivnější a zároveň úspornější je trvalý chod při i nižším nebo minimálním výkonu. Zamezuje se tak ztrátám energie, kterou je zapotřebí investovat do znovuohřátí armatury a všech souvisejících komponentů. Režim trvalého chodu však potřebuje úložiště pro momentálně nevyužitelné teplo. Vybrali jsme proto pro vás několik zajímavých řešení.

Dřevem a vodou

Dřevo je i přes vyšší pracnost související s jeho přípravou a skladováním stále oblíbeným palivem. Nejvíce této oblibě napomáhá nízká cena a v řadě regionů velmi snadná dostupnost. Skutečným hitem současnosti je možnost vytápět rodinný dům krbem napojeným na teplovodní otopnou soustavu, která zároveň umožňuje i to, co doposud krby a krbová kamna nedokázaly, a sice možnost nastavení

požadované teploty. Pokud máte zkušenost s teplovzdušnými rozvody, víte, že ve chvíli, kdy přestanete přikládat, prostor začíná chladnout. Teplovodní rozvody přes expanzní nádobu zas mají tu nevýhodu, že ke krbu či krbovým kamnům připojíte jen jedno až dvě tělesa. A navíc, když přestanete topit, akumulací schopnosti topného média a radiátorů rovněž dlouho nevydrží. V obou případech se navíc velmi špatně reguluje teplota. Jinými slovy, tímto způsobem a těmito prostředky by vytopit celý rodinný dům nešlo.

Tuto situaci změnil nápad propojit tyto systémy s vodní akumulací nádrží. V průběhu topení vzniká dostatečné množství teplé vody, které díky oběhovému čerpadlu může vytápět celý dům i poté, kdy přestaneme topit. Pokud jsou krb či krbová kamna propojena s dalšími zdroji tepla (kolektory, kotel apod.), vzniká ideální stav pro pružné, racionální a úsporné vytápění rodinného domu. V tomto případě můžeme pracovat i s nastavením teploty a jejím „automatickým“ udržováním. Můžeme pak využít i takových vynálezů, jakým je například ekvitermní regulace teploty v místnosti. Princip spočívá v nastavení teploty topné vody (regulací zdroje tepla) na základě

venkovní teploty. Při nižší venkovní teplotě je požadována vyšší teplota dodávané topné vody, aby došlo k rovnováze mezi dodaným teplem a tepelnými ztrátami místnosti a teplota místnosti tak zůstala konstantní.

Stropem za polovinu

Při stropním vytápění funguje folie Ecofilm od firmy Fenix Jeseník podobně jako slunce – topná fólie vyzařuje dolů k podlaze infračervené paprsky, které jsou pohlcovány předměty a teprve až po dopadu na tyto předměty se přemění na energii tepelnou. Výrobce nabídl novinku zajišťující vysoký komfort sálavého vytápění i při polovičním výkonu stropní folie. Měření ukázala, že i při instalacích s poloviční zátěží, tj. pouhých 80 W/m², lze dosáhnout přijatelných komfortních podmínek. I další studie potvrzují, že jestliže je vytápěcí stropní fólie o nízkém plošném výkonu (40-100 W/m²) instalována v nízkoenergetických domech, poskytuje ideální komfortní podmínky. Odpovídající vertikální rozložení teploty od podlahy ke stropu je identické s gradientem, získaným při vyšším plošném výkonu. V praxi to znamená, že v nízkoenergetických domech může nízkovýkonový Ecofilm dosáhnout

průměrné teploty prostředí 21°C při maximální ustálené povrchové teplotě topného prvku pouze 25°C, což činí ze stropního topného systému ECOFILM ideální zdroj tepla pro nízkoenergetické budovy.

Přeúsporný kabel

Že se nad vytápěním elektřinou nemá dělat kříž, dokazuje i další žhavá novinka – super úsporný kabel pro podlahové topení z produkce firmy Raychem. Vedle samoregulačního kabelu T2Red s výkonem 5W–15W přichází s novým kabelem T2Blue o výkonu 5W/m. Odporová technologie je tvořena dvoužilovým kabelem s opletením, bez použití PVC a bez elektromagnetického pole. Novinka je určena především pro nízkoenergetické a pasivní domy. Kabel je vhodný pod všechny typy podlahových krytin. Ideální je pod dlažbu nebo plovoucí laminátové podlahy. Díky nižšímu výkonu musí být umístěn maximálně do 3 cm hloubky. Proto musí být při jeho pokládce použity vysoce flexibilní stavební hmoty, aby nepopraskaly a přesto poskytovaly dostatečnou mechanickou odolnost. U dlažby se doporučují menší velikosti. Pokud by se

aplikoval větší rozměr dlaždic, je nutné je prokládat vzorem se standardní velikostí. Výkon se pohybuje v rozmezí 40–60W na m². Smyčky by od sebe měly být vzdáleny maximálně 12 cm. Více může znamenat problém se studenými a teplými místy – ideál je 10cm. Doporučuje se kombinace s regulací NRG a řízení pomocí čidla podlahy. V nízkoenergetických a pasivních domech mohou být totiž další zdroje tepla – například televize nebo rekuperace, proto se doporučuje pracovat pouze s čidlem teploty podlahy.

Revoluční kotel

Ani výrobci plynových kotlů nezaostávají. Důkazem je nová řada plynových kondenzačních kotlů Baxi Luna Platinum a Luna Duo-tec. Think Intelligence Within – „mozek uvnitř kotle“ zajišťuje to, že kotel flexibilně komunikuje se všemi technologiemi vytápění a vytváří tak komplexnější a energeticky účinnější řešení. Jeho velkou devízou je obrovský rozsah modulace výkonu 1:10, který výrazně zvyšuje účinnost kotle a možnosti úspor. V praxi to znamená, že výkon kotle lze přizpůsobit skutečným tepelným ztrátám budovy a zabránit tak zbytečnému



Kabel T2Blue o výkonu 5W na běžný metr je novinka výhodná především pro nízkoenergetické a pasivní domy (RAYCHEM)

přetápění či ochlazování v místnostech. Úspora je také v tom, že na rozdíl od starších kotlů s nižším rozsahem modulace tento kotel dokáže zajistit méně častější přerušování provozu – stále „jede“, byť i s minimálním výkonem. Přerušovaný provoz totiž přináší energetické ztráty způsobené ochlazením spalovací komory atd. Tyto kotle jsou navíc vybaveny systémem GAC – automatickým nastavením plynové armatury. Automaticky optimalizuje mimo jiné například poměr plynu a vzduchu tak, aby byla zajištěna maximální účinnost a tudíž i nižší spotřeba plynu. ■