

prechádza vzduch. Podľa normy o tepelnej ochrane budov však musí byť špára tesná pre vodné pary aj pre vzduch pri dodržaní parotesnosti zvnútra.

Pokiaľ teda chceme normu rešpektovať, musí byť pripojovacia špára zvnútra interiéru utesnená paronepriepustne napríklad expanznou páskou alebo fóliou a zvonku musí byť uzavretá proti prenikaniu vody, avšak priepustná pre paru. Ako názorný príklad použijeme okno 1,2 x 1,5 m, ktoré má vlastnú tepelnú stratu cca. 60 W. Utesnenie špáry len penou však pridá stratu ďalších cca 60 – 70 W. Správna montáž s fóliou vo vnútri a paropriepustným prvkom zvonku prináša stratu len cca. 15 W. Pokiaľ je cez špáru urobené ešte zateplenie, klesne strata na 5 W. Technickým detailom správneho osadenia okna je teda treba venovať veľkú pozornosť. Pri splnení všetkých týchto podmienok môžeme využiť všetky výhody, ktoré plastové okná ponúkajú. Potom už je len na majiteľovi okien, aby dodržiaval správne postupy údržby a správny režim vetrania.

Ochrana proti hluku

Ticho a pokoj sú veľmi dôležité faktory, podľa ktorých posudzujeme celkovú kvalitu nášho života. Preto sa prakticky neustále musíme chrániť pred najrôznejšími rušivými vplyvmi, ktoré majú negatívne dopady na naše pohodlie aj na náš zdravotný stav. Je totiž dokázané, že chronické zaťaženie hlukom môže ohrozovať ľudské zdravie.

Prvé psychické reakcie sa objavajú už od 30 dB, čo je úroveň zrovnateľná so šepotom. Negatívne dopady na zdravie však výrazne narastajú od 65 dB. Táto úroveň zodpovedajúca cestnej doprave už spôsobuje nárast krvného tlaku a zvýšenie srdečnej frekvencie. Kvalitné okná s protihlukovou ochranou sú doslova základným stavebným kameňom každého objektu.

Napriek tomu, že okná spravidla predstavujú najtenšie miesto vonkajšej konštrukcie objektu, môžeme výberom správnych komponentov podstatne zredukovať rušivý hluk zvonku. Izolácia proti hluku (nepriezvučnosť) súvisí predovšetkým s konstrukčno-výrobným riešením, t.j. s typom použitého tesnenia, priepustnosťou okenných špár a presklením. Nižšie zvukové frekvencie sa tlmia ťažšie ako frekvencie vysoké. Aj veľmi malé a úzke špáry a trhliny môžu ovplyvňovať zvukovo izolačné vlastnosti okien. Konštrukčné riešenie okenných profilov TROCAL túto skutočnosť plne rešpektuje a spolu s použitými tesniacimi profilmi túto problematiku technicky dokonale rieši.

Podľa miery akustického izolačného účinku sa okná rozdeľujú do šiestich tried vzduchovej nepriezvučnosti. Čím vyššia trieda, tým lepšia je zvuková izolácia – okno pohltí viac zvukovej energie a lepšie odhluční vnútorný priestor. Medzi základné faktory, ktoré ovplyvňujú priepustnosť hluku, patrí správny výber skiel a rámov alebo uskutočnenie montáže.

Okná TROCAL InnoNova_70 dosahujú už so štandardným izolačným sklom vzduchovú nepriezvučnosť

Otvorené okno prepustí vonkajší hluk do miestnosti (asi 75 dB pri hustej doprave).



Staré jednoducho zasklené okno tlmí len cca. 20 dB, čo je pri dnešnom zaťažení hlukom úplne nedostatočná izolácia.



Okná so štandardným izolačným sklom dosahujú hodnotu útlmu 32 dB a redukujú hluk na 1/10.



Okná s funkčnými sklami dosahujú útlm 45 dB, t.j. redukciu hluku na 1/24.



triedy 3. Vyššie hodnoty sú dosiahnuteľné pomocou hrubších skiel. Okrem veľkého počtu tesniacich vrstiev zvyšuje tlmenie hluku aj odborne urobená montáž. Hluk utlmený o 10 dB vníma ľudské ucho s polovičnou intenzitou. ■

TROCAL[®]
Stále nové nápady.

Autor: TROCAL
Foto: archív spol. TROCAL

Prehľad vhodných okien, ktoré je možné individuálne a na mieru prispôsobiť polohe bývania (údaje pre byty, hotely, učebne).

oblasť hladiny hluku	hustota dopravy	vzdialenosť domu	požadované tlmenie hluku	vzduchová nepriezvučnosť / hodnotená miera tlmenia hluku	profily TROCAL InnoNova so zasklením
0 50 dB	10 - 50 aut/h	viac ako 35 m	20 dB	1=25-29 dB	4/16 (90 % Argón) 4
I 51-55 dB	10 - 50 aut/h	26 - 35 m	25 dB	1=25-29 dB	4/16 (90 % Argón) 4
II 56-60 dB	50 - 200 aut/h	26 - 35 m	30 dB	2=25-29 dB	4/16 (90 % Argón) 4
III 56-60 dB	1000 - 3000 aut/h	100 - 300 m	35 dB	3=35-39 dB	6/16 (90 % Argón) 4
IV 66-70 dB	1000 - 3000 aut/h	36 - 100 m	40 dB	4=40-44 dB	9 (4, fólia, 4)/16 (90 % Argón) 8
V > 70 dB	3000-5000 aut/h	menej ako 100 m	45 dB	5=45-49 dB	13 (6, fólia, 6)/18 (85 % Argón, 15 % SF6)/9 (4, fólia, 4)

REVITALIZÁCIA BYTOVÝCH DOMOV EUROREVIT

Pod pojmom vyšší komfort bývania si predstavujem najmä odstránenie plesní, odstránenie pocitu chladných stien, zatekanie, opadávanie omietok, rekonštrukciu rozpadnutých balkónov a lodžií, zlepšenie tepelnej pohody, odhlučnenie, funkčné a dostatočne veľké výťahy, bezbariérový prístup do domu a pohyb v ňom, odstránenie nebezpečnej elektroinštalácie a samozrejme v neposlednom rade vyššiu estetiku stavby.

Musíme vziať na vedomie, že významná časť našich domov bola postavená pred desiatkami rokov a od doby kolaudácie sa do nich takmer nič neinvestovalo. Jednoducho sme si ich vybývali a teraz je ten správny čas to napraviť.

Zníženie energetickej náročnosti

V dobe, keď sa naše domy stavali, nestála energia prakticky nič. Tomu zodpovedali stavebné materiály a postupy. Dnes je najmä teplo luxus a preto je nevyhnutné znížiť energetickú náročnosť budov.

Na cenu tepla nebudete mať vplyv nikdy, na množstvo spotrebovaného tepla však máme vplyv každý. Je rozdiel, či spotrebujeme na bytovú jednotku ročne 50 GJ po 20 € ročne alebo za tú istú cenu spotrebujeme iba 30 GJ. Ako vidíte, je to o peniazoch. Dokonca je logické, že čím viac sa bude šetriť, tým viac cena tepla porastie, a tak sa začínajú nožnice roztvárať. Dnes býva celá rada ľudí v opravených domoch a lacnejšie, než tí v domoch neopravených.

Preto je nevyhnutné vymeniť okná za tepelne účinnejšie (je jedno či plastové alebo drevené, to je iba o peniazoch, komforte, údržbe apod.), potom by sa malo zatepliť (obvodové steny, strecha, suterén...), následne je nevyhnutné vyregulovať tepelnú sústavu (zmenili sa tepelné technické vlastnosti budovy).

Súčasne sa zamyslime nad prevádzkou tepelných zariadení v dome (termoregulačné ventily sú snád všade, ale čo napríklad pomerové merače? Tie samé neušetria nič, ale fungujú veľmi dobre psychologicky).

Fixácia výdavkov

Pod fixáciou výdavkov si predstavujem to, že pokiaľ dnes za dnešné peniaze opravíme celý dom, nebudeme musieť dlho zvyšovať fond opráv a naopak znížime si výdavky spojené najmä s teplom.

Financovanie opráv je možné niekoľkými spôsobmi:

- **postupne**, tak ako si našetríme (zdĺhavé, máme dom neustále „rozkopaný“ a vzhľadom k rýchlemu rastu cien stavebných prác sa nám tak celá akcia výrazne predražuje a predlžuje)
- **naraz**, aj za cenu pôžičky (dnes si požičať môže družstvo i spoločenstvo, tým sa splátky stanú súčasťou fondu opráv, teda položky, ktorú aj tak musí zaplatiť každý a keď platím, tak za to očakávam nejaký komfort). Splátky možno nastaviť tak, že sa nikdy nezmenia, a tým sa postupom času stávajú pre jednotlivca „stráviteľnejšie“. Výhody sú čerpané okamžite.

Komplexná regenerácia bytového domu:

Osobne si regeneráciu rozdeľujem do troch základných okruhov prác – oprava statických porúch, oprava vnútorných rozvodov a zariadení a energetické opravy

Stavebno-technická oblasť:

1. Stanovíme rozsah opráv (čo sa bude opravovať a v akom poradí).
2. Spracujeme energetický audit

resp. preukaz energetickej náročnosti budovy.

3. Spracujeme projektovú dokumentáciu (pokiaľ sa na stavbe niečo nepodarí a je potrebné reklamovať, musíme preukázať, že niečo nie je v poriadku. Ako to preukázate keď nemáte kvalitný podklad?).
4. Uskutočíme výberové konanie na dodávateľa (buď na každú zákazku samostatne alebo jedného generálneho).
5. Zabezpečíme si stavebný dozor (radšej dvakrát kontrolovať než potom opravovať znovu).
6. Zabezpečíme si príslušné povolenia (tu pozor, každý stavebný úrad sa chová inak a na rovnakú vec má rozdielne názory). Chcime vyjadrenie stavebného úradu písomne. Pokiaľ ho žiadame o stanovisko „aké povolenie potrebujeme“, nech sa nám vyjadria písomne. Na ústne stanovisko sa nedá v prípade budúceho sporu odvolávať.
7. S dodávateľom stavebných prác uzavrieme zmluvu o dielo (čo najkvalitnejšiu).
8. Vyžadujeme riadne vedenie stavebného denníka.
9. Riadne ukončenie diela – kolaudácia (kolaudačným súhlasom) respektíve odovzdávacím protokolom. Odovzdanie diela do užívania má veľký význam napr. pre priebeh reklamačných lehôt a pod.

Ekonomická oblasť

Keď vieme, čo budeme robiť a koľko to bude stáť, musíme na to zabezpečiť finančné prostriedky.

Variantov financovania je celá rada: niečo máme naštrené vo fonde opráv, niekto svoj podiel na financovaní zloží pred opravou, zostatok si požičiame.

Položme si otázku, ako to bude s tvorbou fondu opráv do budúcnosti:

- Bude stačiť to, čo vyberáme?
- Bude sa fond opráv zvyšovať? O koľko?
- Bude sa do fondu prispievať podľa veľkosti spoluvlastníckeho podielu (veľkosť bytu) alebo podľa iného kľúča?
- Čo s tými, ktorí si napr. okná už vymenili za svoje?

Finančný ústav vyberáme podľa viacerých kritérií:

- výška úroku
- doba splatnosti (čím dlhšie splácanie, tým viac sa preplatí, ale tým nižšia je splátka)
- zabezpečenie úveru (žiadne, záručné listiny, záruka SZRB,

záložné právo k nehnuteľnosti)

- nevyhnutnosť vlastných prostriedkov
- výška mesačných splátok vo vzťahu k požadovanej tvorbe fondu opráv
- istota úrokovej sadzby (fixácia, možnosť mimoriadnych splátok...)
- výška poplatkov (za vyhotovenie úverovej zmluvy, za záručné listiny, za vedenie účtov...)
- aký vzťah bude mať úver k obmedzeniu prevodov bytov, členských práv

Organizačná oblasť

V tejto časti je potrebné správne vyriešiť rozhodovacie procesy (hlasovanie o projekte a jeho financovaní). Ďalej ustanoviť tím ľudí, ktorí budú riešiť jednotlivé kroky (audítora, projektanta, komunikáciu s firmami, bankou, stavebným dozorcom, stavebný

úrad, ďalšie zúčastnené strany). Musíme myslieť aj na minimalizáciu prípadných rizík projektu rekonštrukcie domu (pripoistenie domu, poistenie dodávateľov, kontrola zmluvných dokumentov, prevzatie osobných zodpovedností za jednotlivé kroky a pod.). Platí, že každé zníženie rizika niečo stojí, ale vyplatí sa to. Zabezpečujú sa však iba tie riziká, ktoré môžu mať najmä katastrofické následky, alebo aspoň tie s vysokým finančným dopadom na vlastníkov.

„Pamätajte na to, že čo sa v stavebníctve nepodarí, s tým musíte žiť desiatky rokov alebo to budete veľmi drahô opravovať. Preto to urobte správne hneď na prvýkrát.“ ■

Autor: JUDr. Bohuslav Švamberg,
EUROREVIT
Viac informácií:
www.svamberg.com, www.eurorevit.com

REKONŠTRUKCIE BYTOV A BYTOVÝCH JADIER

BIG BLUE s.r.o.
REAL ESTATE

- ▶ **kompletné rekonštrukcie bytov**
- ▶ **rekonštrukcia bytového jadra**
- ▶ **dodávka materiálov**
- ▶ **nábytok na mieru**
- ▶ **reality**

Na trhu pôsobíme od roku 2007, zrealizovali sme už viac ako 150 rekonštrukcií bytov a rodinných domov. K našim referenciám sa pripájajú aj viaceré úspešne zrekonštruované a obnovené fasády v centre Bratislavy a iné.

Hlavnú časť našich prác sme realizovali v samotnej Bratislave, ale máme viaceré práce aj v okolitých mestách a obciach ako Pezinok, Senec, Rovinka, Čunovo, Rusovce, Stupava a Malacky.



ZIMNÉ ZĽAVY

Kontakt:

BIG BLUE s.r.o.
Kříková 18
821 07 Bratislava

e-mail: bigblue@bigblue.sk, tel: 0902 169 645

viac informácií nájdete na www.bigblue.sk

Výměna radiátorů? Rychle a čistě - a hra pokračuje!



**Pravý čas pro výměnu
radiátorů je tady!**



S novým deskovým radiátorem pro rekonstrukce KORADO RADIK KLASIK-R nahradíte staré článkové radiátory **snadno, rychle a bez nepořádku!**

- Můžete je instalovat na stávající rozvody
- Vyberete si rozměr i barvu radiátorů
- Ušetříte výrazně náklady na vytápění
- Zvýšíte svůj tepelný komfort

Navštivte www.korado.cz a informujte se o dalších výhodách výměny starých radiátorů za nové!

KORADO®

Info linka (zdarma): 800 111 506
e-mail: info@korado.cz

www.korado.cz

Radiátory novej generácie

HREJÚ I ŠETRIA

Cena vykurovania rok čo rok stúpa – a ani vyhliadky do budúcnosti nevesťia nič dobré. Definitívne totiž skončilo obdobie lacných energií (bez rôznych štátnych dotácií) a nezostáva než vziať na vedomie, že lacnejšie teplo už nikomu samo od seba z neba nespadne.

A čo teda robiť, ak sa máme navyše ešte vojsť do tvrdsích a u energií neprijemných európskych pravidiel? Odpoveď je jednoznačná: Minimalizovať spotrebu energie na vykurovanie našich domovov na najpriateľnejšiu mieru. A to tak, že v byte nebudeme ani mrznúť, ani „prekurovať“. To druhé zatiaľ vedie. Z každého eura, ktoré v domácnosti zaplatíme za energiu „padne“ celých 60 centov na teplo (a ďalších dvadsať centov na ohrev teplej vody). Za tohto stavu ďalej nečinne prizerať ako ceny energií rok čo rok ďalej stúpajú, môže nejednu rodinu priviesť do „úzkych“.

Bez správnych radiátorov nemožno šetriť

Cesta k „minimalizácii“ potreby energie na vykurovanie má mnoho podôb, k súčasnému trendu zateplovania obydlií patrí hlavne zhotovenie dokonalejšej vykurovacej sústavy. A je jedno, či to bude z centrálného vykurovania, na elektrinu, plyn, či pevné palivá. Rozhodujúce vždy bude, koľko tepla sa z toho či onoho paliva podarí „vyžmýkať“. U klasického kotla na hnedé uhlie to bude

napr. stále len 55 %, zatiaľ čo u moderného automatického kotla 80 %. Rozdiel v spotrebe uhlia za rok predstavuje pri súčasných cenách 200 Eur, čo pri znižovaní výdavkov za teplo nie je práve bezvýznamné. A tak podobne je tomu i u ostatných druhov palív. Podmienkou však je, že modernizácia vyhrievacej sústavy bola urobená komplexne, neskončila len pri zhotovení dokonalejšieho kotla bez neodmysliteľnej modernizácie nadväzných súčastí, ako sú najmä vyhrievacie telesá.

Prečo práve doskové vykurovacie telesá?

Ako najvhodnejšie pre hospodárny spôsob vykurovania (po zahraničných dobrých skúsenostiach) sa i u nás presadili doskové vykurovacie telesá z oceľového plechu. Na rozdiel od klasických liatinových radiátorov majú malý objem vykurovacej vody (až trojnásobok), čo zaručuje ich rýchlejší ohrev, ale na druhej strane taktiež rýchlejšie vychladnutie. A práve

to sú vlastnosti, ktoré v nadväznosti na regulačný systém (termostatické hlavice, priestorové termostaty, ekvitermné regulácie) umožňujú pružné usmerňovanie chodu vyhrievacej sústavy, a tým aj rovnomernú tepelnú pohodu. Inak povedané: vykuruje presne „na mieru“, posiela teplo presne tam, kde je ho treba a v potrebnom množstve. Naopak tam, kde sa momentálne kúriť nemusí, je udržiavaný iba najnutnejší tepelný základ. A takéto priblíženie sa k ideálnemu modelu vykurovania, ktorého súčasťou sú aj pružne reagujúce vyhrievacie telesá, je schopné podľa výpočtu odborníkov ušetriť až 30 % nákladov na vykurovanie. A to znamená niekoľko stoviek eur.

KORADO na čele modernizácie vyhrievacích telies

Na prvý pohľad vyzerajú doskové oceľové vykurovacie telesá od rôznych výrobcov rovnako. Až pohľad odborníka odhalí radu rozdielov v kvalite i úžitkových vlastnostiach výrobku, rovnako ako nekompromisné výsledky akreditovaných skúšobní pri meraní tepelného výkonu.

„Moderné doskové vykurovacie telesá môžu byť tiež vkusným doplnkom interiéru...“

V tomto čestnom súperení o najdokonalejší výrobok sa už niekoľko rokov dostáva oprávnenej pozornosti trhu českej firme KORADO z Českej Třebovej, ktorá najmä vývojovou radou RADIK obohatila európsky trh novou generáciou doskových vykurovacích telies. Na tejto osvedčenej „značke“ si taktiež možno najlepšie ukázať, aké ďalšie prednosti a možnosti okrem úspor tepla doskové oceľové vykurovacie telesá ponúkajú.

1. MODERNÝ VZHĽAD

Hoci hlavnou úlohou radiátorov zostáva zabezpečenie tepla v byte, stále viac sa presadzuje požiadavka, aby vzhľad vykurovacích telies prispieval aj k lepšiemu vzhľadu interiéru. Je to dané tým, že z celej sústavy vykurovania je to práve vykurovacie teleso, ktoré je v byte stále na očiach. Zatiaľ čo staré liatinové radiátory pre svoju nevzhľadnú robustnosť rušivo zasahujú do obytného priestoru, doskové vykurovacie telesá svojou tvarovou ľahkosťou a farebnou rozmanitosťou naopak prispievajú k dotváraniu pôvabu domáceho prostredia, obzvlášť ak je ešte zvolená netradičná farebná povrchová úprava. Prijemne pôsobí aj neporovnateľne menšie rozmery, ktoré sa dajú naprojektovať napríklad iba na šírku okna. Tam, kde je treba menší výkon, inštalujú sa totiž jednoduché typy, pre vyšší výkon potom dvojité až trojité.



2. VÝBER A INŠTALÁCIA NA MIERU

Doskové vykurovacie telesá sú v Korade vyrábané v rôznych prevedeniach, čo umožňuje zvoliť si ten najvhodnejší typ ako pre tú či onú vykurovaciu sústavu, tak pre samotnú inštaláciu. V súčasnej dobe je najväčší záujem o doskové telesá KLASIK-R, ktoré sú špeciálne prispôbené pre rekonštrukcie starých vykurovacích sústav. Hlavnou výhodou je veľmi rýchla výmena nového radiátora KORADO za starý článkový.

3. ZÁRUKA A KVALITA

Dôležitá pre užívateľa je záruka trvalej kvality výrobkov, ktorú garantuje ISO 9001:2008 a národná značka

kvality najnáročnejších európskych trhov t. j. nemecký (značka RAL), anglický (značka BSI) a francúzsky (značka NF). Nesporným kladom výrobkov KORADO je preto vysoko kvalitná konečná povrchová úprava – použité laky a najmä používaná metóda zaručujú dokonalú odolnosť proti korózii a stálofarebnosť bez nutnosti obnovovania nástreku. Rovnako aj desať rokov od dátumu predaja ručí KORADO za tesnosť a za udávané hodnoty tepelných výkonov doskových vykurovacích telies, umiestnených v teplovodných sústavách.

A aké z toho všetkého plynie poučenie? Náš byt ale aj dom si možno predstaviť ako fungujúci stroj, ktorý má svoje vstupy i výstupy. Od tej doby čo bol postavený je hlavne na nás, ako ho vieme využívať – aká drahá je jeho prevádzka. A to sa týka práve aj tepla. Ak jeho cena rok čo rok stúpa, nezostáva než hľadať riešenie, ako jeho cenu udržať „na opratách“. Spôsobov a ciest je celá rada. Jedna z nich je v dokonalosti a komplexnosti používanej vykurovacej sústavy – a vykurovacie telesá, ako sme si ukázali, v nej hrajú a budú hrať významnú rolu. Najmä potom v nadväznosti na zavádzanie stále dokonalejšej a účinnejšej regulácie kúrenia. ■



KORADO®

Autor: KORADO
Foto: archív spol. KORADO
www.korado.sk

KASKÁDOVÁ KOTOLŇA

v otázkach a odpovediach

V praxi je dokázané, že vo vykurovacej sezóne je v 80 % času kapacita kotla využívaná iba na 50 %. V priebehu celej sezóny je teda kotol využívaný v priemere iba na 30 %. To znamená, že väčšinu času kotol prevádzkujeme veľmi neefektívnym spôsobom. Riešením tejto situácie a teda zníženie nákladov na prevádzku domácnosti môže byť kaskádová kotolňa.

Prečo kaskádová kotolňa z kotlov THERM

Kaskádové kotolne od spoločnosti Thermona sú mimoriadne výhodným riešením zdroja tepla pre väčšie objekty. Používajú sa ako v priemyselných objektoch, tak aj pre vykurovanie bytových domov. Najväčšou výhodou je mimoriadna rýchlosť návratnosti vloženéj investície. Systém kaskádových kotolní sa používa ako náhrada za diaľkové teplo alebo ako náhrada starých kotlov v domových kotolniach. V oboch prípadoch dochádza k vysokej úspore prevádzkových nákladov. Cena tepla z centrálného zdroja sa v Slovenskej republike regionálne líši. Každý užívateľ iste vie, koľko ho diaľkové teplo stojí. Teplo vyrobené z kaskádovej kotolne vyjde podľa našich skúseností po započítaní všetkých nákladov na cca 14 – 15 €/GJ. Z praxe môžeme povedať, že návratnosť sa pohybuje v konkrétnych prípadoch 3 – 4 roky. Pri výmene starých kotlov za novú kotolňu je návratnosť vložených prostriedkov podobná. Kotly 20 – 30 rokov staré sú technicky zastarané, navyše ich účinnosť v čase dramaticky klesá. Prevádzku týchto kotolní potom predražujú aj časté opravy. Ďalšou výhodou je ekonomicky nenáročná a vysoko efektívne riešenie komunikácie kotlov v kaskáde. Každý kotol je vybavený modernou riadiacou automatikou, ktorá má kaskádovú komunikáciu v základnom prevedení. Nevyžaduje teda v štandardnom prevedení ďalšiu

nákladnú reguláciu. Dôležitá je i automatická prevádzka bez zásahu ľudskej ruky. Prevádzkovateľ môže byť diaľkovo informovaný o stave a prevádzke kotlov napr. formou SMS správ. Kotolňa môže byť taktiež vybavená svetelnou či zvukovou signalizáciou porúch. Ale ani porucha jedného či dvoch kotlov v kaskáde nemusí znamenať nutne katastrofu. Kotol v poruche sa z kaskády oddelí a vykurovanie preberajú ostatné kotly. Kaskády kotlov majú aj mnoho ďalších výhod, ktoré ocení každý prevádzkovateľ – jednoduchú obsluhu, malé rozmery samotnej realizácie, veľmi krátku dobu montáže atď.

Aké kotle sa pre kaskádové zapojenie používajú

V kaskádových kotolniach Thermona sa môžu používať všetky kotle z našej produkcie okrem kotlov s prietokovým ohrevom vody. Z hľadiska optimalizácie výkonov a rozmerov kaskádovej kotolne sa však najčastejšie používajú kotle s výkonom 45 kW (DUO, 45 KD), ktoré umožňujú inštalovať kotolňu s výkonom maximálne 720 kW či 90 kW (TRIO), ktorých spojením možno získať

ČO JE KASKÁDOVÁ KOTOLŇA THERMONA

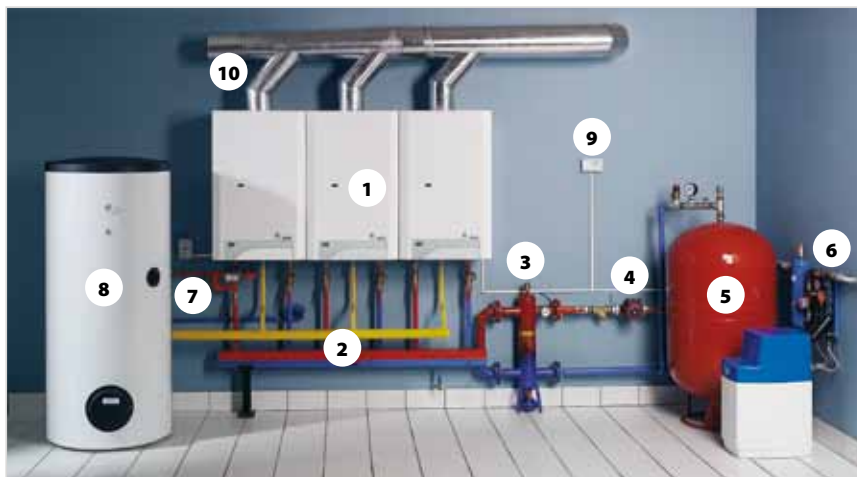
- systém zapojenia niekoľkých menších kotlových jednotiek do jedného celku pre vykurovanie a prípravu teplej vody vo väčších objektoch ako sú bytové domy, nebytové objekty, priemyslové stavby a i.
- systém schopný dodávať vďaka modulácii výkonu množstvo tepla zodpovedajúce skutočnej potrebe daného objektu v danom okamihu a minimalizovať tak náklady na vykurovanie
- systém, ktorý je vybavený modernou reguláciou a schopný pracovať úplne automaticky bez obsluhy
- systém schopný informovať vás o stave kotolne diaľkovo napr. prostredníctvom SMS správ
- systém overený zákazníkmi u nás i v zahraničí od r. 1995, dnes sú v prevádzke stovky kotolní po celom svete

maximálny výkon 1440 kW. Takto možno získať riešenie zdroja tepla a teplej vody pre veľké objekty. Samostatnou kapitolou sú kaskádové kotolne z kondenzačných kotlov Therm 45 KD. Spojenie inteligentného riadenia kotlov Thermona a kondenzačného princípu kotlov prináša rapidné zníženie nákladov na vykurovanie a ohrev TUV pri zachovaní veľmi nízkych emisných hodnôt z procesu spaľovania plynu. Prvotným impulzom pre vývoj kondenzačného kotla THERM 45 KD bolo prednostné uplatnenie v kaskádových kotolniach. Pri vývoji systému kaskádovej kotolne z kondenzačných kotlov využívali technici spoločnosti Thermona originálne poznatky nadobudnuté z osvedčeného systému kaskádových kotolní zložených z klasických kotlov. Celý systém kaskádovej kotolne je navrhnutý tak, že koncovému užívateľovi ponúka komplexné, premyslené riešenie vykurovania a ohrevu TUV. Kaskáda z kotlov Therm 45 KD teda splní všetky požiadavky, ktoré sa očakávajú od zdroja tepla, a navyše

kaskádová kotolňa zároveň rieši aj plne kompatibilnú ekvitermnú reguláciu bez nutnosti dodania ďalších regulačných systémov či regulátorov, čo nebýva štandardom u iných v súčasnosti ponúkaných riešení. Novinkou poslednej doby je možnosť kaskádového zapojenia teplovodných elektrokotlov pre vykurovanie väčších objektov pomocou elektrickej energie.

Umiestnenie kaskádovej kotolne v objekte

Umiestnenie kaskádovej kotolne v objekte je variabilné. Podľa vlastností a dispozičných možností objektu je nutné zväziť, do ktorej časti objektu je najvhodnejší zdroj tepla – kaskádovú kotolňu - umiestniť. Pri úvahe je nutné premyslieť najmä možnosti riešenia odťahu spalín, vetranie kotolne, hydraulické riešenie celého vykurovacieho systému, veľkosť priestoru atď. Nenáročnosť na umiestnenie kaskádovej kotolne ju umožňuje vybudovať prakticky kdekoľvek. Dispozičnému riešeniu je treba prispôbiť výber správnych typov kotlov. Tento výber vykoná v rámci návrhu projektant. Pre umiestnenie v hornej časti objektu (pod strechou a pod.) sa používajú kotly s tzv. núteným odťahom spalín



- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. kotlové jednotky THERM 2. Thermset Line (zapojenie jednotiek do kaskády kotlov) 3. HVDT (hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov) – súčasť Thermset Line 4. systémové čerpadlo 5. zabezpečenie vykurovacej sústavy – expanzná nádoba | <ol style="list-style-type: none"> 6. zariadenie na úpravu vykurovacej vody 7. trojcestný ventil (pre ohrev TUV) 8. nepriamo vykurovací zásobník TUV 9. ekvitermná regulácia kotolne (zabezpečenie, diaľková komunikácia) 10. odvedenie spalín z kaskády kotlov (fasádny komín či nútený odťah spalín) |
|---|---|

pomocou ventilátorov, ktoré umožňujú odťah spalín z kotla na krátku vzdialenosť. Pre umiestnenie kotolne v suteréne či v nižších poschodiach objektu sa používajú kotle s klasickým odťahom spalín do komína.

Regulácia kaskádovej kotolne

Pre správnu funkciu a ekonomickú prevádzku kaskádovej kotolne je treba

zvoliť aj správnu reguláciu. Tento úkon opäť vykonáva projektant. Regulácia sa volí na základe požiadaviek na kotolňu a výkon kotolne. Najjednoduchšia je regulácia pre jednu vykurovaciu vetvu a ohrev vody v zásobníku. Vhodný je tzv. regulátor OpenTherm (RC 03, CR 04, PT 59), ktorý sa používa aj pre reguláciu samostatného kotla. Pre reguláciu dvoch ekvitermne riadených vetví a ohrev vody môžeme použiť regulátor SZ 1004. Pre kotolne nad 100 kW potom odporúčame reguláciu TRONIC 2008 E, ktorá podporuje riadenie až 6 ekvitermne riadených vetví a ohrev vody. Výhodou tohto systému je možnosť pripojiť snímače zabezpečenia kotolne a zabezpečenia jednotlivých komponentov kotolne aj po elektrickej stránke. Všetky tieto typy regulácie zabezpečujú automatickú prevádzku kotolne a niektoré typy je možné doplniť o možnosť diaľkovej správy či zasielania informácií na PC či do mobilného telefónu. ■



A – PODSTREŠNÁ KOTOLŇA

Nasávanie z miestnosti DUO 50 T, TRIO 90 T
 nasávanie z vonkajšieho priestoru DUO 50 FT, 45 KD

B – STREŠNÁ KOTOLŇA

Nasávanie z miestnosti DUO 50 T, TRIO 90 T nasávanie z vonkajšieho priestoru DUO 50 FT, 45 KD

C – KOTOLŇA V PRÍSTAVBE

Nasávanie z miestnosti DUO 50 T, TRIO 90 T nasávanie z vonkajšieho priestoru DUO 50 FT, 45 KD

D – KOTOLŇA V SUTERÉNE

Nasávanie z miestnosti DUO 50 T, TRIO 90, 45 KD (fasádny komín), DUO 50 T, TRIO 90 T

Thermona®

Autor: Milan Kubíček

Foto: archív spol. THERMONA

ELEKTROINŠTALÁCIA V BYTOVOM DOME

Materiál, vodiče a izolácia

S výrazným rozvojom výstavby bytových domov v druhej polovici minulého storočia došlo k masívnemu používaniu hliníkových vodičov. Tento materiál má však jednu veľmi zlú vlastnosť, tečie za studena. Čo si pod týmto pojmom môžeme predstaviť? Jednoducho povedané, dochádza k uvoľňovaniu skrutkovaných spojov vo svorkovniciach i pri izbových teplotách. Tento stav so sebou prináša výrazný rast prechodového odporu. Priechod prúdu spôsobuje jeho zahrievanie. Vzniknuté teplo môže dosiahnuť zápalné hodnoty okolitého materiálu. Vzniká tak potenciálne nebezpečenstvo vzniku požiaru. Túto situáciu možno minimalizovať pravidelnou kontrolou pevnosti týchto spojov a ich pravidelným doťahovaním. Pokiaľ budeme postupovať týmto spôsobom, časom dôjde k ulomeniu vodiča. Vzniká takmer neriešiteľná situácia. Kus chýba. Je ho nutné predĺžiť. Vzniká ďalší problém. Ako?

Na základe platnej normy nemožno inštalovať hliníkové rozvody, ani mechanicky spájať hliníkové a medené (Týmto spojením vzniká základný voltov článok.). Jediným správnym riešením je výmena celého vodiča až k ističu za medený.

Na prvý pohľad sa zdá, že domy postavené v období, keď sa nepoužíval hliník, sú bez problémov. Opak je pravdou. Tieto domy sú výrazne staršie a ich chyby sú v oblasti izolácií. Väčšina z nich je umiestnená priamo v stenách a pre ich izolácie boli použité materiály, ktoré sú už ďaleko za svojou životnosťou. Hrozí vysoká poruchovosť s vysokým rizikom úrazu elektrickým prúdom. I v tomto prípade nezostáva nič iné než ich výmena.

Spotrebiče

Ďalší dôležitý parameter je celkové zaťaženie elektrického rozvodu v byte a dome. Rozvody boli dimenzované pre základné vybavenie domácnosti spotrebičmi, ktoré zodpovedali svojej dobe. Jednalo sa predovšetkým o vysávače, mixéry, televízie a práčky. Súčasný stav je však diametrálne odlišný. Štandardné je vybavenie mikrovlnou rúrou, umývačkou, kuchynským robotom, rýchlou kanvicou a v mnohých prípadoch sporákmi s keramikými varnými doskami prípadne plynovými varičmi s elektrickou rúrou. Iste by bolo možné nájsť ďalšie elektrické spotrebiče, ktoré v súčasnej dobe predstavujú štandardné vybavenie. Všetky majú spoločné zvýšenie odberu elektrického prúdu. Pokiaľ zapojíme do zásuvky, ktorá je dimenzovaná na celkový odber napríklad 6A, spotrebiče s odberom vyšším, dochádza k nadmernému prúdovému zaťaženiu poddimenzovaného vodiča, ktoré spôsobuje jeho veľké zahrievanie, a opäť hrozí vznik požiaru. Ďalším problémom je rozloženie zásuviek. Tie boli projektované úmerne počtu spotrebičov používaných v období projekcie. My ich však v súčasnej dobe potrebujeme ďaleko viac a na miestach, s ktorými vtedajší projektant nemohol počítať. Na pomoc prichádzajú rozdvójky, predlžovacie šnúry s viacerými zásuvkami. Musíme si však uvedomiť, že tieto technické prostriedky sú iba náhradným a prechodným riešením. Voľne ležiace elektrické vodiče sú potenciálnym zdrojom úrazov.

Ističe

Istič je elektrický prístroj, ktorý pri nadmernom elektrickom prúde

(tzv. nadprúde), väčšinou pri preťažení alebo skrate, automaticky rozpojí elektrický obvod, a tým môže chrániť obsluhu pred možným úrazom elektrickým prúdom a chráni elektrické zariadenie pred jeho poškodením. Z uvedenej definície určite každý pozná, že problematika ističov veľmi úzko súvisí s celkovým počtom spotrebičov v domácnosti. Pokiaľ ich odber presiahne menovitú hodnotu vypínacieho prúdu, istič rozpojí celý obvod, a ako sa skôr hovorievalo, dôjde k „vyhodeniu“ poistiek. Nezostáva nič iné ako niektorý zo spotrebičov vypnúť a istič „nahodiť“, toto však nie je riešením. Vyššie opísané nedostatky možno odstrániť iba komplexnou rekonštrukciou elektrického rozvodu v byte a dome. Prúdové preťaženie a chyby hliníkových rozvodov totiž nekončia iba pred dvermi nášho bytu, sú zásadným nedostatkom celého domu.

Ako postupovať, aby bolo všetko v poriadku?

V každom prípade dodržiavať pravidelné revízie a minimálne odstrániť zistené nedostatky. Najrozumnejším riešením je výmena rozvodov, ktoré vykazujú uvedené nedostatky. Prvým krokom by mala byť oprava spoločných častí rozvodov, na ktorú by mala nadväzovať revitalizácia v bytoch. Spoločné časti by mali byť opravené z fondu opráv a osobne odporúčam schváliť i príspevok na jednotlivé byty. Dôvod je iste všetkým zrejím. Prípadný požiar ohrozuje každého v dome a jeho riziko je príliš vysoké. ■

Autor: Redakcia
Foto: BroD

STRECHA

jej rekonštrukcia a údržba

Strecha patrí medzi najdiskutovanejšie časti domu z pohľadu jej rekonštrukcie a udržiavania. Nie je mnoho častí domu, kde platí príslovie „Sýty hladnému neverí“. Presvedčiť spolubývajúcich z nižších poschodí o potrebe jej rekonštrukcie je mnohokrát nadľudským činom. Je to iste dané tým, že chyby strechy sa najprv prejavujú práve v bytoch pod ňou.

Strecha už svojou polohou patrí medzi najviac namáhané časti domu. V zime je to zaťaženie snehom, na jar a na jeseň veľké striedanie teplôt, kedy rozdiel môže dosiahnuť až 60°C a v lete prívalové zrážky spolu so silným nárazovým vetrom, ktorý sprevádza letné búrky. Tieto všetky poveternostné vplyvy spôsobujú jej poškodenie a následné časté preniknutie vody do domu.

Fakt že tí, ktorí pod strechou bývajú, musia v prípade jej poškodenia častejšie maľovať, patrí medzi tie menšie škody ktoré vznikajú. Ďaleko závažnejšie je preniknutie vody do konštrukcie domu, obvodového plášťa a u zateplených domov do zateplovacieho systému. Voda pomaly a potichu narušuje jednotlivé konštrukcie a postupne dochádza v krajnom prípade až k narušeniu celkovej konštrukcie, a tým statiky domu. Môže dôjsť ku skrúteniu zateplovacieho systému. Narušené časti strechy môžu byť v prudkom vetre odtrhnuté a môžu napáchať ďalšie škody vo svojom okolí. Voda môže preniknúť do vzduchotechniky, strojovne výťahu a taktiež do elektrických rozvodov. Opravy týchto škôd potom výrazne prekračujú cenu revitalizácie strechy, prípadne riadnej údržby. Chybná strecha ohrozuje každého obyvateľa domu.

Sedlové strechy

Existujú dva základné typy, a to sedlové a ploché. Správne vyspádovanie musí mať každá, pretože jej hlavnou úlohou je odvádzať dažďovú vodu a vodu z roztápajúceho sa snehu mimo priestor pôdorysu domu.

Sedlové strechy nachádzame väčšinou u starých domov nepanelových konštrukcií. Zásadnou výhodou tohto riešenia je, že vďaka jej značnému spádu na streche nezostáva voda ani v prípadoch silných prívalových dažďov a veľkého množstva napadaného snehu. V zime však predstavuje potenciálne nebezpečenstvo v podobe padajúcich centúľov a snehových platní. Nosnou konštrukciou, sú vo väčšine prípadov drevené trámy a krovy. Tie potrebujú pravidelnú kontrolu z pohľadu ich napadnutia drevokaznými hubami a živočíchmi. V prípade ich zistenia je dôležité okamžite zabezpečiť ich vyhubenie respektíve odstránenie.

Sedlové strechy sú pokryté pálenými alebo betónovými škridlami, prípadne je ako krytina použitý plech. Životnosť škridiel je veľmi vysoká, a tak stačí kontrolovať, či nie sú niekde prasknuté. Pokiaľ takú nájdeme, je nutné zabezpečiť čo najrýchlejšie jej výmenu. Plechová krytina potrebuje pravidelnú kontrolu z pohľadu jej náteru a prípadnej korózie. Výnimku predstavujú moderné systémy, ktoré sú opatrené kvalitnou povrchovou úpravou. Pri kontrole nesmieme zabudnúť na miesta príchodu komínov, vzduchotechniky, anténnych stĺpov a bleskozvodov. U týchto prvkov sa zameriame na tesnosť ich oplechovania. Častým problémom je vlastný odvod vody, ktorý zabezpečujú vonkajšie odkvapy. Rýny necháme pravidelne čistiť. V zime je nutné kontrolovať, či voda v odkvapovom systéme nezamrzá. Pokiaľ k zamrznutiu dôjde, hrozí roztrhanie zvislého vedenia. Pokiaľ takáto situácia nastane, je jediným riešením čo najrýchlejšia oprava po roztopení

ladu. Na trhu sú systémy odporových vodičov, ktoré zamedzia zamrznutie.

Ploché strechy

Ploché strechy sú jednoduchšie prístupné, majú minimálny sklon. Táto vlastnosť však zvyšuje nebezpečenstvo spojené s vodou, ktorá na streche zostane. Najrizikovejším obdobím je na základe tejto skutočnosti obdobie striedania kladných a záporných hodnôt teploty v priebehu dňa. Voda má najmenší objem pri teplote 4 °C. Pri jej ďalšom poklese pod bod mrazu sa zvyšuje jej objem. Tento jav sa nazýva anomália vody a predstavuje pre túto strechu najväčšie nebezpečenstvo. Sila ľadu je obrovská, nie je pre ňu problém roztrhať i tie najpevnejšie materiály, pokiaľ sa dostane do ich štruktúry. Z malej pukliny sa stáva pre vodu dialnica do domu. Odstránenie týchto nedostatkov predstavuje ušetrené finančné prostriedky na následnú opravu. Aj pre plochú strechu platia rovnaké pravidlá súvisiace s anténnymi systémami a vzduchotechnikou ako u striech sedlových. Ploché strechy sa mnohokrát opravovali a stále opravujú pridaním ďalšieho, relatívne lacného hydroizolačného materiálu na pôvodný povrch. Toto riešenie je síce lacné, ale v mnohých prípadoch nemá dlhé trvanie. Pokiaľ chceme v rámci rekonštrukcie zachovať pôvodne plochú strechu a chceme dosiahnuť dlhodobé odstránenie pôvodných vrstiev až na strešný panel. Nasleduje odstránenie zistených chýb, zateplenie strechy a jej hydroizolácia. Druhým možným spôsobom je transformácia rovnej strechy na sedlovú. Táto oprava patrí k finančne náročnejším, v porovnaní s postupom pridávania hydroizolácie. Cenovo je porovnateľná s radikálnou opravou. Má však nespornú výhodu v podobe dlhej životnosti a možnosti dodatočného zateplenia tejto časti domu.

Na záver by som ešte všetkým pripomenul, že strechou uniká až 10 % tepla, a tak stojí za to mať ju v bezchybnom technickom stave. ■

Autor: BroD