

Argumenty, ktoré boli použité pre novelizáciu Zákona o tepelnej energetike nevyplývajú z používania pomerových rozdeľovačov a nevhodného správania sa spotrebiteľov tepla, ale z nesprávnej metodiky rozpočítania definovanej vykonávacou vyhláškou tohto zákona.

Aký je pôvod doteraz používanej metodiky?

Metodika rozpočítania s vopred určenými % základnej a spotrebnej zložky má svoje historické opodstatnenie. Pomerové rozdeľovače sa v západnej Európe začali masívne rozširovať približne v roku 1974, v čase energetickej krízy. V tej dobe vychádzali požiadavky na rozpočítanie z nasledovných skutočností:

- používanie odparovacích pomerových rozdeľovačov, pri ktorých dochádza v priebehu roka aj k „studenému“ odparu a to aj pri trvalo vypnutých radiátoroch,
- lacný a matematicky nenáročný spôsob – bez použitia počítačov. Zložitejší výpočet by bol drahý. Systém rozpočítania stráca význam, ak dosiahnuteľná úspora je pohltená rozpočítacou službou.
- vyhovujúce stavebným konštrukčným sústavám a zvyklostiam pri vykurovaní, platným v západnej Európe – dosiahnuteľné teploty okolo 20 °C, z toho vyplývajúce malé teplotné rozdiely medzi susediacimi bytmi a malá výmena tepla medzi bytmi cez stavebné konštrukcie.

Vzhľadom na vtedajšie ceny energií, podstatne nižšie oproti súčasným, napriek pomerne značnej dávke nepresnosti, dopad na platby užívateľov bytov nebol tragický. V súčasnosti sú ceny energií enormne vysoké, zvlášť v porovnaní s príjmami podstatnej časti obyvateľstva. Nespravodlivosť rozpočítania – neprímerane vysoké náklady na vykurovanie bytov v týchto podmienkach môže byť pre mnohých užívateľov bytov existenčným problémom.

Skutočnosti, ktoré musia byť v metodike rozpočítania rešpektované:

- vysoké ceny energií = vyššie nároky na presnosť rozpočítania
- použitie elektronických pomerových rozdeľovačov, pri ktorých sú vyššie kontrasty medzi indikovanými hodnotami, oproti pomerovým rozdeľovačom
- vysoké dosiahnuteľné teploty a z toho vyplývajúca veľká intenzita výmeny tepla medzi miestnosťami a bytmi cez stavebné konštrukcie
- náročnejšie výpočtové metódy v súčasnosti, pri používaní počítačov, nie sú v súčasnosti žiadnym problémom.

KRADNUTIE TEPLA A METODIKA ROZPOČÍTANIA

Ing. Juraj Šmelík, THERMO-ECO-ENGINEERING, Hlinícka 1, 831 54 Bratislava
Tel./fax: (02) 4487 3135, e-mail: juraj.smelik@gmail.com

V uplynulých týždňoch, v súvislosti s novelizáciou Zákona o tepelnej energetike, sa ako jeden z dôvodov zmien uvádzalo „kradnutie tepla“: „niektorí obyvatelia šetria až do tej miery, že sa nechávajú vykurovať susedmi“. V tejto prednáške si dovoľím vysvetliť, aké sú príčiny „kradnutia tepla“, a aké sú prostriedky na zabránenie tomuto javu.

Teplota (tepelná energia) sa vždy šíri z miesta s vyššou teplotou do miesta s nižšou teplotou. Ak sú vo dvoch susediacich miestnostiach rozdielne teploty, výmenou tepla cez stenu medzi nimi dochádza k vyrovnávaniu teplôt: teplejšia miestnosť sa ochladzuje, chladnejšia miestnosť sa otepľuje. Ak chceme v „teplejšej“ miestnosti udržať vyššiu teplotu, musíme do nej dodať viac tepla, ako keby táto miestnosť bola obkolesená miestnosťami s rovnakou teplotou.

Ku vzájomnému ovplyvňovaniu miestností nedochádza len v tom prípade, ak sú vo všetkých miestnostiach rovnaké teploty.

Aký je účel termostatických ventilov?

Termostatické ventily sú na to, aby užívatelia bytov mohli odoberať teplo podľa svojich potrieb: podľa denného režimu, využitia jednotlivých miestností, pocitu tepelnej pohody, zdravotného stavu. Aby mohli teplo odoberať v čase a v miestnostiach, keď ho potrebujú a aby nemuseli plytvať teplom vtedy, keď ho nepotrebujú. Je prirodzené, že každý človek má iné potreby, a teda v jednotlivých miestnostiach a bytoch sú udržiavané rozdielne teploty. Takýto prevádzkový režim je žiadúci, je základnou podmienkou racionálnej spotreby tepla.

Ak je termostatický ventil nastavený na zatváraciu teplotu napríklad 21 °C, a v miestnosti je teplota vyššia, termostatický ventil sa zatvorí. Je mu jedno, akým spôsobom je teplota v miestnosti dosiahnutá, a to samozrejme aj v prípade, ak je to teplo „cez steny“ od susedov. Nútiť niekoho vykurovať na vyššiu teplotu, pretože susedia kúria viac, je nezmysel.

Ako som už uviedol, dôsledkom rozdielnych teplôt miestností a bytov je výmena tepla medzi nimi. Zdá sa, že sme narazili na konflikt: na jednej strane chceme, aby sa s teplom šetrilo, na druhej strane toho, kto šetrí, obviňujeme z „kradnutia tepla“.

Aký je princíp pomerových rozdeľovačov?

Vysvetlime si, ako fungujú pomerové rozdeľovače. Čím viac tepla odovzdá radiátor, tým viac dielikov napočíta pomerový rozdeľovač. Avšak „teplo odovzdané radiátorom“ a „teplo dodané do miestnosti“ nie sú totožné pojmy. Uvediem príklad:

Porovnajme tri rovnaké miestnosti, ako sa líšia ich spotreby tepla voči vonkajšiemu prostrediu, aký je ich podiel na spotrebe tepla v dome:

v miestnosti A je udržiavaná teplota 24 °C,

v miestnosti B sú vypnuté radiátory a je v nej teplota 18 °C,

v miestnosti C je udržiavaná „priemerná“ teplota 21 °C.

Priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia je +4 °C (zodpovedá Bratislave). Všetky tri miestnosti majú rovnaký tvar, rovnaké obvodové steny.

Ich tepelné straty sú teda úmerné teplotným rozdielom vonkajšej a vnútornej teploty. V miestnosti A je teplotný rozdiel $(24 - 4) = 20$ °C, v miestnosti B je teplotný rozdiel $(18 - 4) = 14$ °C, v strednej miestnosti C je teplotný rozdiel $(21 - 4) = 17$ °C. To znamená, že ak priemerná miestnosť C má tepelné straty cez vonkajšie steny 100 %, miestnosť B má tepelné straty $(20/17) = 118$ % a miestnosť A s vypnutými radiátormi $(14/17) = 82$ %.

Každý z Vás si môže vyskúšať, že v miestnosti obkolesenej vykurovanými miestnosťami (bytmi) ani pri dlhodobo vypnutom radiátore neklesne teplota pod 18 °C. Ako je to možné, keď oproti vykurovaným miestnostiam odíde z tejto miestnosti cez obvodové steny len o 17-35% menej tepla, ako z vykurovaných miestností? Odkiaľ má táto miestnosť k dispozícii toľko tepla? Teplo prichádza do miestnosti A cez steny z okolitých miestností a bytov.

Z toho vyplýva ďalší poznatok o pomerových rozdeľovačoch: Čím menej tepla dostala miestnosť cez radiátor = čím menej dielikov naráta pomerový rozdeľovač, tým viac tepla je schopná táto miestnosť prijať z okolitých miestností a bytov. Čím viac tepla dostala miestnosť cez radiátor = čím viac dielikov naráta pomerový rozdeľovač, tým viac tepla je schopná táto miestnosť odovzdať do okolitých miestností a bytov. V žiadnom prípade neplatí nulový počet dielikov = nulová spotreba tepla v miestnosti!

Kradnutie tepla

Predstavte si, že si kupujete rohlíky. Prvý kupujúci 5, druhý 10, tretí 15. Ak každý zaplatí za ten počet, ktorý kupuje, sú všetci spokojní.

Predstavte si, že predavač použije záhadný kľúč: vyzve kupujúcich, aby sa dohodli na nejakých percentách a s použitím tohto čísla rozpočíta platby: prvý dostane bonus za úsporné správanie a má zaplatiť cenu ako za jeden rohlík, druhý sa správa „priemerne“, tak má zaplatiť za svojich 10 rohlíkov, a tretí dostane trest za „vysokú spotrebu“ a má zaplatiť ako za 19 rohlíkov. Na otázku, prečo má platiť tak veľa, predavač odpovie: pretože ste sa dohodli na takej metodike rozpočítania.

Tretí chce teda zmeniť „metodiku“ a dohodnúť iné percentá. Ale zdeformované rozpočítanie prvému vyhovuje, druhému neprekáža – tretí je v menšine a neprehlasuje ich.

Presne toto sa deje pri rozpočítaní nákladov za vykurovanie. Metodika rozpočítania je založená na hlasovaní ľudí, ktorí nemajú ani tušenia o význame percent o ktorých hlasujú. Nikto z nich nevie, aká hodnota zodpovedá spravodlivému rozpočítaniu. Nikto nikdy technicky nezdôvodnil, prečo sa ako rozhodujúci parameter pre rozpočítanie vopred volí pomer peňazí rozpočítaných podľa podlahovej plochy a podľa dielikov.

Dôsledkom toho je, že spotrebiteľ s malým počtom narátaných dielikov dostávajú vyúčtované neprimerane nízke a spotrebiteľ s veľkým počtom dielikov neprimerane vysoké náklady na vykurovanie. Kradnutie tepla nie je dôsledkom neprimeraného správania sa spotrebiteľov tepla, ale dôsledkom nesprávnej metodiky rozpočítania.

Aké náklady na vykurovanie sú primerané?

Problémom rozpočítania je, že o výmene tepla medzi miestnosťami vieme, ale nevieme ju merať. Pre stanovenie primeraných nákladov na vykurovanie preto treba použiť nepriame metódy a sledovania.

K dispozícii máme merania spotreby tepla v stavebne porovnateľných domoch

- nevybavených regulačnou technikou, a preto s nepretržitým neriadeným odberom tepla
- v domoch vybavených technikou na reguláciu odberu tepla.

- Úspora tepla v domoch vybavených regulačnou technikou dochádza spravidla k úsporám oproti východiskovému stavu / porovnateľnému objektu cca 30 %.
- Z opačného pohľadu, ak „nová“ nízka spotreba domu s regulačnou technikou = 100 %, potom spotreba domu bez regulačnej techniky = 140 %.
- Tepelný výkon radiátora s trvalo otvoreným ventilom je závislý od teploty vykurovacej vody – ak sú domy pripojené na spoločný tepelný zdroj, potom aj teplota vykurovacej vody je rovnaká a technicky nie je možné, aby radiátor v dome s termostatickými ventilmi odovzdal viac tepla, ako radiátor s neriadeným odberom tepla v porovnateľnej miestnosti susedného domu.
- Z toho vyplýva, že byt s najvyššou spotrebou tepla v dome vybavenom regulačnou technikou nemôže spotrebovať o viac ako 40 % viac, ako je priemerná spotreba všetkých bytov v tomto dome.
- Rovnaký limit musí byť postavený aj na stranu najnižšej spotreby: Byt s nulovým počtom nameraných dielikov, to znamená s trvalo vypnutými radiátormi, nemôže mať nižšiu spotrebu tepla, ako o 40 % menej, oproti priemernej spotrebe všetkých bytov v dome.
- Nulové namerané dieliky nemusia byť spôsobené len neobývanosťou alebo „podchladením“ bytu. Nulové dieliky je možné dosiahnuť aj opatreniami na zamedzenie úniku tepla z bytu: výmenou okien, zasklením lodžie, alebo využitím iných tepelných zdrojov ako radiátorov: teplom z používaných elektrospotrebičov, alebo aj vlastným kotlom.
- Byty s vlastným zdrojom tepla musia byť posudzované rovnako, ako byty s nulovým počtom dielikov, pretože susedné byty zabezpečujú, že kotol nemusí vykurovať z teploty -10 °C, ale len dokurovanie z teploty 18- 19 °C.

Ak sa rozpočítanie nákladov na vykurovanie vykoná so zohľadnením týchto limitov, náklady jednotlivých bytov budú primerane správaniu sa spotrebiteľov a ich hospodáreniu s teplom. Ak každý zaplatí primerane svojmu hospodáreniu, potom pojem „kradnutie tepla“ sa stane neopodstatneným.

Pre inšpiráciu: Podobné problémy ako na Slovensku boli riešené aj v Českej republike. Aj u nich bola spočiatku používaná metodika „importovaná“ spolu s pomerovými rozdeľovačmi zo západoeurópskych krajín. Avšak z dôvodu odlišných tepelnoizolačných vlastností stavebných sústav, ako aj z dôvodu odlišných zvyklostí vo vykurovaní, aj v ČR dochádzalo pri rozpočítaní k nezrovnalostiam. Na základe týchto skúseností metodiku rozpočítania upravili a doplnili o princíp „orezávatka“ – dovolené odchýlky rozpočítaných nákladov na 1 m² oproti priemernej hodnote v dome. Takýmto spôsobom dosiahli, že rozpočítanie je verejnou vnímané ako spravodlivé, bez pocitov „kradnutia tepla“.

Metodika, ktorá sa používa na Slovensku, a ktorú, žiaľ, zakonzervovala aj vyhláška č. 630/2005 o rozpočítaní, je zlá. Parameter, ktorý uvádza ako voliteľný – pomer nákladov rozpočítaných podľa plochy a podľa dielikov – nemá žiadne technické opodstatnenie, je zavádzajúci. Rozsah pomerov, ktorý vyhláška určuje, je paradoxne zárukou neobjektívnosti a deformovaného rozpočítania.