

# ZNÍŽENÁ TEPLOTA V BYTOCH S TERMOSTATICKÝMI VENTILMI

Ing. Juraj Šmelík, THERMO-ECO-ENGINEERING, Hlinícka 1, 831 54 Bratislava,  
juraj.smelik@gmail.com

---

## V čom je problém?

Pred hydraulickým vyvážením kúrili všetky radiátory v dome naplno a teploty v navzájom susediacich miestnostiach boli vyrovnané. Preto nedochádzalo k výmene tepla cez steny medzi miestnosťami a bytmi – radiátory teda kryli len tepelnú stratu obvodovej steny a okna.

Po namontovaní termostatických ventilov sa vytvorila možnosť obmedziť dodávku tepla radiátormi v jednotlivých miestnostiach a bytoch podľa prania užívateľa. V dôsledku toho dochádza k teplotným rozdielom medzi miestnosťami a bytmi.

Teplo sa šíri z miesta s vyššou teplotou do miesta s nižšou teplotou, z teplejšej miestnosti do chladnejšej, a to aj cez steny. **V dôsledku úniku tepla cez steny do chladnejších priestorov majú miestnosti s vyššou teplotou vyššie tepelné straty, ako to bolo v čase, keď bol odber tepla neregulovaný a naplno sa kúrilo aj v okolitých miestnostiach.** Ak je niektorý byt obklopený okolitými bytmi s udržiavanou o dosť nižšou teplotou, potom jeho tepelné straty môžu byť až dvojnásobné oproti predošlému obdobiu. V dôsledku toho v byte nie je možné dosiahnuť takú teplotu, ako v čase, keď bol odber tepla neregulovaný, ale niekedy až o niekoľko °C menej.

**Nedostatočný tepelný výkon niektorých radiátorov súvisí so zmenou spôsobu používania vykurovacej sústavy a iného režimu vykurovania okolitých priestorov. Radiátory nemajú dostatočnú výkonovú rezervu na krytie „akýchkoľvek“ prevádzkových stavov, a to zvlášť za situácie, keď prevádzkový režim tepelného zdroja nezodpovedá premenlivému odberu tepla, ale naďalej je prevádzkovaný len na ustálený teplotný stav.**

## Ako udržať v takomto byte požadovanú tepelnú pohodu?

Skúsme chýbajúci tepelný výkon doplniť zvýšením prietoku cez radiátor. Ak by sme chceli prietok radiátorom zvýšiť dvojnásobne, tlaková strata termostatického ventilu by sa zvýšila štvornásobne. Aby sme to dosiahli, museli by sme zvýšiť diferenčný tlak z bežnej prevádzkovej úrovne okolo 7-12 kPa na hodnotu okolo 30-40 kPa. Na takejto úrovni sústava prevádzkovaná nemôže byť, pretože termostatické ventily majú bezhlučnú prevádzku garantovanú v laboratórnych podmienkach do 20 kPa, v bežných prevádzkových podmienkach do cca 15 kPa. Sústava by bola hlučná. Okrem iného, takýto rozptýl prevádzkových prietokov by nebol v súlade s STN EN 14336.

Odhliadnuc od hluku, ako by zvýšenie prietoku pomohlo? Zvyšovanie tepelného výkonu radiátoru nie je priamo úmerné prietoku cez radiátor, ale je podstatne pomalšie. Zdvojnásobením prietoku cez radiátor sa výkon radiátora zvýši len o necelých 10 %, čo je pre udržanie pôvodnej teploty v byte obklopenom chladnejšími miestnosťami nedostatočné.

Z tohto príkladu vyplýva, že **zvýšovaním prietoku a diferenčného tlaku sa nedá nahradiť deficit tepelného výkonu, ktorý môže byť spôsobený okolitými priestormi vykurovanými na výrazne nižšiu teplotu.**

---

**THERMO-ECO-ENGINEERING**

PROJEKCIA A PORADENSTVO PRE ÚSPORU TEPELNEJ ENERGIE

## Ako inak nahradiť chýbajúci tepelný výkon?

Jednoznačne treba zvýšiť tepelný výkon radiátora. Dá sa to dvojakým spôsobom: Výmenou radiátora za väčší, alebo zvýšením teploty vykurovacej vody. Riešiť deficit tepelného výkonu výmenou radiátora pokladám za vhodné riešenie len v ojedinelých a mimoriadnych prípadoch. Uvedený problém nie je problémom jednotlivého bytu, ale rovnaké problémy sa môžu vyskytnúť aj v ktoromkoľvek inom mieste domu, kde majú susedia rozdielne požiadavky na teplotu, a samozrejme vo všetkých domoch vybavených individuálnou reguláciou odberu. Prevenciou, aby sústava bola pripravená na „akýkoľvek“ prevádzkový stav, by bola celoplošná výmena radiátorov v dome za väčšie. Takéto riešenie by určite bolo neekonomické a krátkozraké, pretože v drvivej väčšine miestností a v drvivej väčšine prevádzkových stavov je veľkosť existujúcich radiátorov plne vyhovujúca.

Na prvý pohľad sa to zdá ako paradox, ale je to zákonité: zatiaľ čo používaním termostatických ventilov tepelný príkon objektu ako celku klesá, lokálne zvýšenie tepelných strát miestností únikom tepla cez vnútorné steny vyžaduje zvýšenie tepelného výkonu jednotlivých (a potenciálne vždy iných) vykurovacích telies v tom istom objekte.

**Zvýšenie výkonu (vytvorenie výkonovej rezervy) na existujúcich radiátoroch je možné zvýšením teploty vykurovacej vody.**

## Iné poruchy

Samozrejme, tým nechcem povedať, že za všetky nedostatky môže len dodávateľ tepla. Môže sa vyskytnúť porucha na vnútorných rozvodoch. O nedostatočnosti teploty sa dá hovoriť až potom, keď sa overí, či diferenčné tlaky za regulátormi sú dostatočné na dosiahnutie projektovaného prietoku – spravidla by mali byť na úrovni okolo 10 kPa. Avšak, ak je pri takomto diferenčnom tlaku prietok objektom podstatne nižší, ako projektovaný prietok, je to znak toho, že **významný počet termostatických ventilov v dome je zatvorených a teda priemerná teplota v dome zákonite musí byť nižšia ako v minulosti, pri nepretržitom vykurovaní.**

## Nekompatibilita objektov

**Požiadavky domov bez regulácie odberu sú nekompatibilné, protichodné voči požiadavkám domov vybavených reguláciou odberu.** Domy bez regulácie necítia potrebu niečo meniť, pretože sa spoliehajú na to, že reguláciu za nich robí niekto iný – dodávateľ tepla. Tak, ako za množstvo kúpeného tovaru zodpovedá kupujúci, tak aj za množstvo odobraného tepla musí zodpovedať odberateľ. Je jasné, že v domoch nevybavených reguláciou odberu (nesplnenie zákonných povinností) zvýšenie teploty vykurovacej vody môže spôsobiť zvýšenie odberu tepla. Ale počet takýchto domov sa znižuje a počet domov s reguláciou odberu, ktoré vyššiu teplotu požadujú, sa zvyšuje. **Prečo a dokedy má dodávateľ tepla rešpektovať požiadavky domov bez regulácie odberu a odmietat' požiadavky domov vybavených reguláciou?**

Je pravdepodobné, že v ostávajúcich domoch bez regulácie je príčinou opatrnosti a odmietania regulácie odberu jednak vedomie, že o kontrolu ich spotreby sa nemusia starať oni, ale robí to za nich dodávateľ tepla, jednak skúsenosti z domov vybavených reguláciou, kde sa v dôsledku šetrenia v okolitých bytoch (a rešpektovania požiadaviek domov bez regulácie odberu) vyskytujú prípady nedostatočnosti výkonu radiátorov. **Tým, že sa teplota vykurovacej vody udržiava na nízkej úrovni, sa vzájomná nekompatibilita domov na tepelných okruhoch naďalej prehĺbuje.**