

# Vyregulovaná vykurovacia sústava môže znížiť plytvanie teplom



Máte zateplený bytový dom? Vymenili ste v bytoch okná alebo vykurovacie telesá s termoregulačnými ventilmi? Inštalovali vám domovú kotolňu či odovzdávaciu stanicu tepla? Aj to sú dôvody, pre ktoré by ste si mali nechať skontrolovať, či je vykurovacia sústava správne hydraulicky vyregulovaná. Vyregulovaním zabezpečíte efektívnu prevádzku vykurovania a znížite poruchovosť.

## Prečo kontrolovať vyregulovanie

Nastavenie vykurovacej sústavy je potrebné kontrolovať aj napriek tomu, že už bola vyregulovaná v minulosti. V dome mohlo byť vykonaných niekoľko zmien, vrátane nesystémových zásahov. Navyše mnohé z nedávno používaných technických riešení sú už prekonané. Ak sústava nefunguje správne, môže sa to prejaviť hlukom, nedokurovaním alebo zbytočným prekurovaním. No v mnohých prípadoch o tom ani nemusíte vedieť. Dôsledné vyregulovanie odstráni aj väčšinu skrytých porúch. Často dokáže významne znížiť náklady domu na teplo. Platí to predovšetkým po zateplení, keď podstatne klesne potreba tepla.

## Vyregulovanie vykurovacej sústavy bytových domov vyžaduje aj legislatíva

### § 8 zákona č. 555/2005 Z. z.

**o energetickej hospodárnosti budov**  
Vlastník existujúcej budovy je povinný zabezpečiť reguláciu zásobovania teplom v budove a hydraulické vyváženie vykurovacej sústavy budovy po každom zásahu do jej tepelnej ochrany alebo technického systému.

### § 11 zákona č. 321/2014 Z. z.

**o energetickej efektívnosti**  
Vlastník budovy s celkovou podlahovou plochou väčšou ako 1 000 m<sup>2</sup> s ústredným teplovodným vykurovaním alebo so spoločnou prípravou teplej vody je povinný zabezpečiť a následne udržiavať hydraulicky vyregulovaný vykurovací systém v budove.

## Prvá vlna úspor

Na potrebu vyregulovania sa začalo na Slovensku poukazovať po roku 1986. Postupne boli hydraulicky vyregulované takmer všetky vykurovacie sústavy v bytových domoch. V mnohých si nechali na vykurovacie telesá nainštalovať popri termoregulačných ventiloch a hlaviciach aj pomerové rozdeľovače tepla, ktoré slúžia pri rozpočítavaní nákladov. Aj vďaka týmto opatreniam zásadne klesla spotreba tepla.

## Čo je hydraulické vyregulovanie

Cirkuláciu vody vo vykurovacej sústave zabezpečuje obehové čerpadlo. Aby teplá voda prúdila optimálne ku všetkým radiátorom, je potrebné zohľadniť, koľko tepla uniká z objektu, aký je zdroj tepla a režim vykurovania a zmapovať aktuálny stav. Na základe toho sa nastaví vhodné prietoky a tlakové pomery. Slúžia na to regulátory diferenčného tlaku a regulačné ventily na vstupe do objektu, prípadne na stúpacích potrubiach. Pri prvom vyregulovaní sú väčšinou na radiátoroch inštalované aj prednastaviteľné termoregulačné ventily s regulačnými hlaviciami. To však neznamená, že sústava je hydraulicky vyregulovaná natrvalo. Ak sa podmienky menia, treba tomu sústavu prispôbiť. Inak systém nemusí fungovať správne.

## Na čo sa pýtať

Ak už raz máte sústavu vyregulovanú, zaujímate sa o to, do akej miery sa pri pôvodnom vyregulovaní zohľadnilo, že sa môže radikálne znížiť potreba tepla po zateplení, prípadne, že sa zmení zdroj tepla. Vo väčšine starších prípadov neboli sústavy z hľadiska dnešných technických možností vyregulované optimálne. Zvyčajne v nich chýbajú vhodné ventily umožňujúce úpravu nastavenia prietokov a stabilizáciu tlakov. Ak sa so zmenami ráta, aj tak treba sústavu skontrolovať a prestaviť na nové podmienky.

## Koľko stojí prvé vyregulovanie

Náklady na prvé vyregulovanie sa vďaka usporenej energii vrátia skôr ako do troch

## Porovnajte si náklady

### Modelový bytový dom

11 poschodí, 71 bytov, 196 radiátorov

Prvé vyregulovanie vrátane inštalácie regulačnej hlavice a ventilu:

10 388 € – 17 640 €

Priemerný náklad

na vykurovacie teleso: 53 € – 90 €

Kontrola vyregulovania: od 149 €

rokov. Projekt vyregulovania by mal vychádzať nielen z dokumentácie, ale aj zo zistenia reálneho stavu. Náklady na prvé vyregulovanie vrátane inštalácie hlavice a ventilu sa zvyčajne pohybujú od 53 € do 90 € na vykurovacie teleso v závislosti od kvality technického riešenia, použitých komponentov a rozsahu prác.

## Ako overiť nastavenie

Základná diagnostika nastavenia už raz vyregulovanej vykurovacej sústavy nestojí veľa. Za výjazd technikov a posúdenie vyregulovania môžete zaplatiť 100 až 200 €. Ak je to technicky možné, počas prehliadky zmerajú tlakové pomery a prietoky v sústave a overia funkčnosť hlavných ventilov. V prípade, že si to sústava vyžaduje, do hodnotiacej správy uvedú aj návrh opatrení na úsporu tepla. Potreby úprav môžu byť výrazne odlišné a tomu zodpovedá aj cena.

## Správnosť potvrdí meranie

Po vyregulovaní získa objednávateľ protokol, ktorý slúži aj ako doklad pre inšpekciu. V protokole bývajú uvedené prietoky, tlaky a pripojovacie parametre v čase odovzdávania sústavy do prevádzky. Je rozdiel, či sú tieto údaje len vypočítané na základe informácií z projektu, alebo je aj meraním potvrdené, že sústava aj v skutočnosti pracuje optimálne a s odchýlkami, ktoré pripúšťa príslušná technická norma.

Bezplatná poradenská linka

0800 199 399

[www.zitenergiou.sk](http://www.zitenergiou.sk)

# Aké sú signály, že vykurovací systém nepracuje správne

Do akej miery sa vo vykurovacích systémoch bytových domov plytvá energiou a čo sú skutočné príčiny porúch, zistia len špecialisti. Aj obyvateľ bytu však môže spozorovať, že systém nepracuje správne. Najčastejšími znakmi býva nepríjemný hluk, ale aj nedokurovanie či zbytočné prekurvanie miestností.

## 1 Hluk ako najčastejší dôvod

Hluk vykurovacej sústavy je najčastejším dôvodom na opakované vyregulovanie po zateplení. Majiteľov bytov obťažuje podstatne viac ako predstava, že plynú teplom. Hlukom sa prejavuje vysoká rýchlosť prúdenia vykurovacieho média cez malý otvor termoregulačného ventilu. Keď sa začnú zatvárať termoregulačné ventily v bytoch, čerpadlo pracuje s menším prietokom. Vodu do zatvorených ventilov vtedy tlačí s oveľa väčšou silou. Riešením je správne vyregulovanie. Väčšinou býva spojené s inštaláciou regulátorov diferenčného tlaku na päte domu, prípadne na stúpacích rozvodoch. Ich cena sa začína od 200 € a končí pri 1 000 € za kus. V minulosti sa pri vyregulovaní používali málokedy.

## 2 Prekurvanie miestností

Pôvodné vykurovací systémy sa po obnove domu stávajú predimenzovanými o 20 až 40 %. Ak boli pred zateplením v dome radiátorové ventily otvorené naplno, v miestnostiach mohlo byť v priemere napríklad 24 °C. Potom, čo sa dom zateplí a neurobia sa žiadne ďalšie opatrenia, napríklad úprava ekvitermickej krivky alebo vyregulovanie, teplota v bytoch môže dosiahnuť aj 28 °C. Vyregulovanie

znižuje maximálne dosiahnuteľnú teplotu v bytoch a obmedzuje plynutie.

## 3 Teplo už na dvojke

Vykurovacie teleso v nesprávne vyregulovanej sústave domu, ktorý bol zateplený, býva často teplé už pri nastavení termostatickej hlavice na stupeň 2. Stáva sa to pri neprimerane veľkom diferenčnom tlaku. Regulačná hlavica vtedy nedokáže plynulo regulovať teplotu v miestnosti. Striedavo iba vypína a zapína radiátor, ktorý sa vždy takmer celý zohreje. Hlavica tak nereaguje optimálne a teplom sa zbytočne plytvá.

## 4 Celé vykurovacie teleso je teplé

Ak je vykurovacie teleso teplé len v hornej polovici, je to v poriadku. Naopak, ak je celý radiátor teplý, môže to signalizovať problém. Voda, ktorá opúšťa radiátor, by mala byť aj o viac ako 10 °C chladnejšia ako tá, ktorá do radiátora vstupuje. Platí to aj v prípade, ak je regulačná hlavica nastavená na najvyšší stupeň.

## 5 Nedokurovanie

Problémy s nedokurovaním miestností sú typickým znakom nevyregulovanej sústavy, ktorý sa prejaví po inštalácii domovej kotolne alebo kompaktnej odovzdávacej stanice tepla, tzv. KOST. Kým bol dom napojený na systém centralizovaného zásobovania teplom, sústava často pracovala s podstatne väčším prietokom vody a všetky poruchy zostávali skryté. Nové odovzdávacie stanice a kotolne sa dimenzujú už len na množstvo tepla potrebné pre konkrétny objekt. Po ich inštalovaní v bytovom dome s nesprávne vyregulovanou vykurovacou sústavou sa často stáva, že časť systému nekúri.

## 6 Náhodné ochladenie

Ak radiátor prestáva hriať bez toho, aby sa nejako zmenili vonkajšie alebo vnútorné teplotné podmienky, dôvodom môže byť nový termoregulačný ventil u suseda. Vo vyregulovaných vykurovacích systémoch sú takmer vždy inštalované tzv. vysokoodporové ventily, v ktorých preteká voda cez malé niekoľko-milimetrové štrbinky. Tie umožňujú precíznejšie nastavenie prietokov. Ak si niektorý vlastník bytu nechá nainštalovať nový radiátor a vymeniť

## Ktoré bytové domy by sa mali zaujímať o vyregulovanie?

- S nevyregulovanou sústavou
- Ak sa vyregulovanie uskutočnilo dávno a technológie sú prekonané alebo majitelia bytov svojvoľne zasahovali do sústavy
- S nesprávne vyregulovanou sústavou
- Po zateplení
- Po inštalácii domovej kotolne alebo kompaktnej odovzdávacej stanice tepla

mu pritom aj vysokoodporový ventil za nízkooodporový, problém sa prejaví okamžite. Pri otvorení nízkooodporového ventilu radiátorom pretečie neprimerane veľký prietok vody, ktorý chýba iným radiátorom. Nízkooodporové ventily sú o málo lacnejšie a ľahšie dostupné, preto býva táto chyba pomerne častá. V každom prípade treba venovať veľkú pozornosť aj správne prednastaveniu ventilu.

## 7 Vymeniť alebo odstrániť

Ak radiátor v byte meníte, môžete si vybrať, či bude panelový z ocele, hliníka, článkový z liatiny alebo iný. Druh vykurovacieho telesa má na vyregulovanie zanedbateľný vplyv. Správna voľba veľkosti však zabezpečuje tepelnú pohodu. Veľmi malý radiátor nedokáže pri veľkom prietoku odovzdať dostatočné teplo. Pri príliš veľkom bude síce prietok primeraný, ale plocha radiátora sa nevyužije plnohodnotne. Navyše to môže mať nepriaznivý vplyv na presnosť merania pomerových rozdeľovačov tepla. V prípade, keď niektorý z radiátorov v byte odstránite, sústava sa bude správať, ako keby bol vypnutý. Vyregulovanie to neovplyvní.

## Čo naznačujú signály

- Hluk a vykurovacie teleso hrejúce už na stupni dva sú typické pre nedoregulované objekty, ktoré boli zateplené.
- Nedokurovanie je v niektorých situáciách charakteristickejšie skôr po výmene zdroja tepla, i keď jej dôsledkom môže byť aj hluk.
- Po zateplení domu sa nedokurovanie zvyčajne nezhorší, problémy sú skôr s nedostatočnou regulovateľnosťou a s nadmerným vykurovaním.

## Slovenská inovačná a energetická agentúra

Poradenské centrá  
ŽIŤ ENERGIU

Banská Bystrica – Trenčín – Košice –  
Bratislava – Žilina