

Teplo pod kontrolou

Vykurovanie patrí medzi základné technické systémy budov, ktoré formujú komfort bývania, prevádzkové náklady aj environmentálne dopady. Výber vhodného zdroja tepla by preto nemal byť otázkou trendov či marketingových sloganov, ale výsledkom komplexného ekonomicko-technického posúdenia. Presne o tom bol aj aktuálny diel podcastu Z komory, ktorý pripravuje Slovenská komora stavebných inžinierov. Host'om bol Jerguš Vopálenský, vedúci rozvoja sieťového obchodu spoločnosti SPP – distribúcia. Cieľom rozhovoru bolo ukázať, ako sa pri rozhodovaní o vykurovaní neopierať o pocity, ale o dáta a dlhodobú ekonomiku.

Tepelná pohoda vnútorného prostredia patrí medzi základné požiadavky na budovy v miernom klimatickom pásme. Vykurovanie nie je doplnkový komfort, ale nevyhnutná technická infraštruktúra, bez ktorej by celoročné užívanie obytných stavieb nebolo možné. **„Vykurovanie je jednou z najzásadnejších životných potrieb. Spolu s pitnou vodou a potravinami tvorí základ fungovania domácností, čo platí najmä v zimných mesiacoch,”** pripomína Jerguš Vopálenský. Na Slovensku túto potrebu dlhodobo zabezpečuje najmä zemný plyn distribuovaný rozsiahlym systémom plynovodov. Ide o infraštruktúru, ktorá je pre bežného užívateľa takmer neviditeľná, no z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti mimoriadne dôležitá.

Energetické náklady a ich význam v rodinnom rozpočte

Výdavky na energie tvoria významnú časť prevádzkových nákladov domácností. V posledných rokoch ich dôležitosť ešte vzrástla v dôsledku volatility cien energií a rôznych foriem štátnej podpory. **„Dnes už nedáva zmysel oddelene posudzovať náklady na teplo a elektrinu. Ide o jeden energetický balík, ktorý sa premieta do celkových výdavkov domácnosti,”** upozorňuje Vopálenský. Z pohľadu dlhodobého plánovania je však kľúčový cenový pomer medzi energetickými nosičmi, nie ich aktuálna absolútna cena. Práve tento pomer zásadne ovplyvňuje ekonomiku jednotlivých spôsobov vykurovania.

Lokálne vykurovanie a kvalita ovzdušia

Vykurovanie nie je len ekonomická, ale aj environmentálna téma. Odborná verejnosť dnes dobre vie, že hlavným zdrojom zlej kvality ovzdušia v mnohých regiónoch Slovenska nie sú priemyselné prevádzky, ale lokálne kúreniská v domácnostiach. **„Priemysel a veľké zdroje prešli modernizáciou už v 90.**

rokoch. Problémom ostáva lokálne vykurovanie tuhými palivami," konštatuje Vopálenský. Vysoký podiel domácností vykurojúcich drevom či uhlím spôsobuje výrazné lokálne emisné zaťaženie, najmä počas inverzií. V mestách s prevahou plynového vykurovania sa tento problém prakticky nevyskytuje. Pri rozhodovaní o zdroji tepla je preto nevyhnutné uplatňovať životnostné nákladové hodnotenie. To zahŕňa nielen investičné náklady, ale aj prevádzku počas celej životnosti zariadenia. **„My pracujeme s horizontom približne 15 rokov pri zdrojoch tepla. Ak si domácnosť spočíta investičné aj prevádzkové náklady v tomto období, výsledok býva často prekvapivý,**" vysvetľuje Vopálenský. Bežnou chybou je ignorovanie časovej hodnoty peňazí, úrokových nákladov či nákladov na údržbu.

Plynový kondenzačný kotol verus tepelné čerpadlo

Jednou z najčastejších odborných diskusií je porovnanie plynových kondenzačných kotlov a tepelných čerpadiel. Hoci tepelné čerpadlá dosahujú vyššiu energetickú účinnosť, ekonomika prevádzky závisí od ceny vstupnej energie. **„Tepelné čerpadlo má účinnosť až 300 %, plynový kotol približne 100 %. Lenže elektrina je v koncovej cene približne trikrát drahšia než plyn,**" upozorňuje Vopálenský. Po započítaní všetkých nákladov vychádza pri rekonštrukciách moderný plynový kondenzačný kotol ako ekonomicky výhodnejšie riešenie. **„Pri existujúcich plynových prípojkách je výmena starého plynového kotla za nový kondenzačný jedno z najefektívnejších opatrení, ktoré môže domácnosť urobiť. Nový plynový kondenzačný kotol je v tomto prípade na celkových nákladoch približne až o 30% lacnejšie riešenie než prechod na tepelné čerpadlo,**" dodáva.

Novostavby a systémové riešenia vykurovania

Pri nových rodinných domoch je potrebné posudzovať situáciu individuálne. V lokalitách bez plynovej infraštruktúry je tepelné čerpadlo racionálnou voľbou, najmä ak je dom navrhnutý s nízkou tepelnou stratou. **„Ak plyn nie je dostupný, tepelné čerpadlo je logickým riešením. Problém nastáva vtedy, keď nahrádza existujúce plynové vykurovanie,**" uvádza odborník. Aj pri kombinácii s fotovoltikou a batériovými úložiskami je potrebné zahrnúť všetky investičné náklady do celkového hodnotenia. Zníženie potreby tepla prostredníctvom stavebných opatrení pritom patrí medzi ďalšie efektívne kroky, ktoré môže vlastník budovy urobiť. **„Zateplenie obvodového plášťa, strechy a výmena výplní otvorov, to znamená čiastočná obnova domu, je riešenie, ktoré môže byť tiež ekonomicky efektívne,**" konštatuje Vopálenský. Čiastočná obnova budov podľa neho často prináša lepší pomer nákladov a úspor než finančne náročné hĺbkové renovácie.



Budúcnosť plynu a dekarbonizácia

Diskusia o budúcnosti plynu často zahŕňa obavy z vyčerpania zdrojov či legislatívnych obmedzení. Vopálenský však upozorňuje na paralelu s elektroenergetikou. **„Rovnako ako sa elektrina dnes vyrába z rôznych zdrojov, aj plynová infraštruktúra môže prenášať obnoviteľné plyny,“** pripomína. Podpora obnoviteľných plynov tak predstavuje pragmatickú cestu dekarbonizácie bez potreby masívnych investícií do úplne nových distribučných systémov. Ako vyplýva z odborného pohľadu Jerguša Vopálenského, kľúčom k racionálnemu rozhodovaniu nie je hľadanie najmodernejšieho riešenia, ale komplexné posúdenie životnostných nákladov, dostupnej infraštruktúry a reálnych prevádzkových podmienok konkrétnej stavby. **V mnohých prípadoch sú najefektívnejšími opatreniami nie radikálne technologické skoky, ale postupné, technicky jednoduché kroky, napríklad výmena zastaraného zdroja tepla za nový rovnakého typu či základná obnova obalových konštrukcií budovy.**

Ekologický rozmer vykurovania nemožno oddeliť od ekonomického. Lokálne vykurovanie tuhými palivami môže pôsobiť lacno, no jeho dopady na ovzdušie a verejné zdravie predstavujú významné spoločenské náklady. Naopak, systémové riešenia založené na nízkoemisných zdrojoch a efektívnej infraštruktúre umožňujú spájať environmentálne ciele s technickou a ekonomickou racionalitou.

Celý diel podcastu **Z komory – Teplo pod kontrolou** si môžete vypočuť na:

- **Spotify:** <https://bit.ly/4caUhd6>
- **YouTube:** <https://bit.ly/4qu4XR6>