

Znižovanie spotreby tepla v bytových domoch na Slovensku

Takmer všetky bytové domy na Slovensku musia riešiť otázku úsporných opatrení zameraných na znižovanie spotreby tepla. Nie každým opatrením sa však dosiahne požadovaný efekt. Nesprávne poradie obvykle realizovaných krokov môže priniesť aj finančnú stratu. Aká by mala byť teda postupnosť efektívnych úsporných opatrení? A ako sa v tejto súvislosti javia výhody a nevýhody odpojenia sa od centrálného zdroja vykurovania? Vieme vôbec zhodnotiť aktuálny stav na Slovensku?

Niekoľkých spoločností pôsobiacich v tejto oblasti na slovenskom trhu, či už v projekčných kanceláriách, energetických službách a facility manažmente, obchode a servise, alebo v teplárstve sme sa spýtali:

- 1. Aká by mala byť podľa vášho názoru postupnosť úsporných opatrení, ktoré treba vykonať na znižovanie spotreby tepla v bytových domoch (hydraulické vyregulovanie, termostatické ventily a pomerové rozdeľovače, zateplenie)? Ako vnímate ich vzájomnú súvislosť?**
- 2. Aké sú podľa vás výhody a nevýhody odpojenia sa od centrálného zdroja vykurovania?**
- 3. Ako hodnotíte súčasný stav v realizovaných opatreniach na zabezpečenie úspor tepla v bytových domoch na Slovensku? Existujú tu nejaké regionálne alebo iné rozdiely? Aké opatrenia by sa v tomto smere ešte prípadne mali – či už zo strany štátu, alebo vlastníkov bytových domov – vykonať?**



Ing. Juraj Šmelík

projektant

Thermo-eco-Engineering

1. Prvým krokom je hydraulické vyváženie vykurovacej sústavy vrátane inštalácie termostatických ventilov. V nadväznosti na to treba vytvoriť systém indikácie spotreby tepla a rozpočítania nákladov na vykurovanie podľa spotreby. Až potom sa môže prejavíť efekt úspory tepla z ostatných opatrení, aj keby sa realizovali skôr. Proces úsporných opatrení by mal pokračovať výmenou okien a zateplením obvodového plášťa objektu. Posledné v rade je zváženie zmeny tepelného zdroja. Hydraulickým vyvážením a termostatickými

ventilmi sa vytvára možnosť ovplyvňovať odber tepla a šetriť, avšak len vtedy, keď jeho používateľ chce šetriť a využíva možnosti, ktoré mu termostatický ventil poskytuje. Rozpočítanie nákladov na vykurovanie podľa indikovanej spotreby vytvára osobnú zainteresovanosť a zodpovednosť každého spotrebiteľa za jeho náklady a významne podporuje vôľu šetriť. Tieto opatrenia spoločne (bez zateplenia obvodového plášťa) sú účinnou poistkou proti „natláčaniu nechceného tepla“ a môžu priniesť úsporu až okolo 25 – 35 % oproti východiskovému stavu. Návratnosť investovaných peňazí môže byť už 1 rok, pričom s rastúcimi cenami tepla sa skracuje.

Netesné a nekvalitné okná spôsobujú najväčšie úniky tepla. Neodborná montáž a vytvorenie tepelných mostov pri výmene okien môžu znížiť výsledný efekt aj pri použití najkvalitnejších okien.

Hlavným účelom zateplenia obalových konštrukcií domu je znížiť tepelné straty domu. Aby sa to prejavilo aj znížením spotreby tepla, je bezpodmienečne nutné, aby sa v dome vytvorila možnosť ovplyvňovať odber tepla (termostatickými ventilmi). Inak sa zateplenie domu prejaví len nekontrolovaným zvýšením vnútornej teploty. Ak zostáva vetranie jedinou možnosťou „regulácie“ vnútornej teploty, potom sa všetko „ušetrené“ teplo vypustí oknami. Ak sa však dodrží správna postupnosť, úspora tepla zateplením obalových konštrukcií môže dosiahnuť viac ako 50 až 60 % východiskového stavu.

2. Zmyslom výstavby domovej kotolne by mali byť nižšie náklady na vykurovanie. Nie vždy sa ich však podarí dosiahnuť. Čas, keď bol vzhľadom na obrátené ceny plynu malooodber plynu lacnejší ako veľkoodber, je nenávratne preč a ďalšie zväčšovanie rozdielu medzi cenami za malooodber a veľkoodber je zákonité. Opatreniami na zníženie spotreby tepla možno dosiahnuť úsporu viac ako 50 %. Ak sa kotolňa vybuduje pred znížením spotreby, musí sa navrhnúť na vysoký výkon s väčším počtom kotlov. To prináša nielen vysoké prvotné náklady, ale aj vyššie náklady na údržbu

a opravy. Po znížení spotreby tepla sa výkon kotolne stáva zbytočným a časť investície je umrtnená. Ak sa kotolňa vybuduje až po znížení spotreby tepla, na nižší výkon, môže byť podstatne menšia a lacnejšia.

Pri rozhodovaní o výstavbe vlastnej domovej kotolne stojí za zváženie koncepcia tepelného hospodárstva centrálného dodávateľa tepla. Centrálny dodávateľ má napríklad lepšie možnosti na využitie obnoviteľných zdrojov, biomasy, čím môže získať lacnejšie palivo a dosiahnuť nižšiu cenu tepla. Výhodou pre odberateľov, predovšetkým s ohľadom na cenu teplej vody, je výstavba domových odovzdávacích staníc tepla. Treba zvážiť aj časové hľadisko – je rozdiel, či dodávateľ tepla niečo spraví do dvoch, piatich, alebo do päťnástich rokov.

Prevádzka kotolne nesúvisí len s cenou paliva. Čím má dom nižšiu spotrebu tepla, tým je v cene tepla vyšší podiel nákladov nezávislých od spotreby (údržba kotolne, opravy, revízie, odpisy), tzv. fixných nákladov. Pri odbere tepla z centrálného zdroja sa fixné náklady delia medzi domy v pomere spotreby, a preto môže byť fixná cena nižšia ako pri vlastnej kotolni. Čím nižšia je spotreba tepla, tým menšia je výhodnosť vlastnej domovej kotolne.

Dať univerzálne odporúčanie, či sú domové kotolne výhodnejšie, alebo nie, by nebolo správne.

3. Hoci opatrenia, ktorých cieľom je znižovať spotrebu energie, sa zákonmi a vyhláškami vyžadujú už viac ako 15 rokov (počnúc vyhláškou č. 206/1991 Zb., neskôr zákonom o energetike č. 70/1998 Z. z., v súčasnosti aktuálne novelizovaným zákonom o tepelnej energetike č. 657/2004 Z. z.) problémom je, že nie každý tieto požiadavky rešpektuje.

V niektorých regiónoch, najmä na východnom, severnom a strednom Slovensku, boli bytové domy hydraulicky vyvážené a vybavené termostatickými ventilmi a pomerovými rozdeľovačmi už v čase platnosti vyhlášky č. 206/1991 Zb. Opačným príkladom je Bratislava, kde ani jeden z uvedených záko-

nov dlho „nestál za povšimnutie“. Dôsledkom je, že na mnohých miestach Bratislavy je spotreba tepla na vykurovanie napriek priaznivejším klimatickým podmienkam vyššia ako v podtatranských regiónoch. Bratislava má viac ako desaťročné oneskorenie v porovnaní s regiónmi, ktoré sú lídrami v uplatňovaní energeticky úsporných opatrení.

Pre rozvoj energeticky úsporných opatrení je najdôležitejšia zmena myslenia odberateľov, ktorí sú zodpovední za spotrebu tepla a musia podniknúť kroky na jej zníženie.

Slovensko závisí od dovážaných energetických zdrojov, a preto by racionalizácia spotreby mala byť strategickým záujmom. Nepomáhajú jej však dotované a inak deformované ceny energií, ktoré prinášajú falošnú ilúziu „lacnej energie“. Problém vznikne, ak niekto na takejto ilúzii postaví svoju energetickú stratégiu a investuje do technológií, ktoré sa „po zmene pravidiel“ ukážu ako nevhodné.



Emil Izakovič

konateľ spoločnosti
ESM Yzamer, s. r. o.

1. Na základe dlhoročných skúseností v oblasti vyregulovania a vyúčtovania tepla sa

domnievam, že všetky spomenuté úsporné opatrenia na seba nadväzujú. Z pohľadu efektívnosti a návratnosti vynaložených prostriedkov na zabezpečenie znižovania energetickej náročnosti však môžeme za najvýznamnejšie opatrenia považovať montáž termostatických ventilov a hydraulické vyregulovanie vykurovacej sústavy v objekte v kombinácii s montážou pomerových rozdeľovačov.

Chcel by som však ešte poukázať na motiváciu spotrebiteľa. Tento podľa mňa dôležitý aspekt predstavuje základ na naplnenie želaných výsledkov dosiahnutých presným a spravodlivým meraním. Zainteresovanie odberateľa do procesu znižovania nákladov za energie možno dosiahnuť iba jeho vlastným presvedčením, že odobrané médium je príliš drahé na to, aby ním mohol plyvať.

2. Pri snahe dosiahnuť energetickú nezávislosť vykurovaného objektu sa s realizáciou tohto zámeru spája zvyčajne viac na prvý pohľad nepatrných nákladov a povinností, ktoré súvisia priamo s prevádzkou zdroja tepla a na ktoré sa pri návrhoch riešenia zabúda. Do úvahy treba zobrať najmä to, o aké objekty a tepelnú sústavu, prípadne vykurovacie médium pri navrhovanom riešení odpojenia od centrálného zdroja tepla ide. Za špecifické môžeme považovať veľké tepelné sústavy, kde pri správnom hospodárení zohrávajú najdôležitejšiu úlohu ekonomické faktory a vplyvy na životné prostredie. Odpájanie sa od týchto sústav považujem za nevhodné a z pohľadu ochrany životného prostredia nevhodné.

3. Samotní spotrebiteľia pociťujú potrebu realizovať opatrenia na zabezpečenie úspor, lebo tvorba cien energií ich núti k takémuto mysleniu prirodzenou cestou. Regionálne rozdiely sa začínajú vyrovnávať, významný faktor predstavuje vlastný vzťah k budove. Veľkým problémom zostáva nedostatočná informovanosť a technická zdatnosť spotrebiteľa, na ktorú poukazuje množstvo zákazníckych otázok. Cieľom publikovaním informácií by bolo možné dosiahnuť vyšší efekt v oblasti úspor energií.

Ing. Miroslav Pajchl

riaditeľ divízie výroby a rozvodu tepla
Hetech Services, a. s.

1. Jednoznačne by som odporučil hydraulické vyregulovanie súčasne s osadením termostatických ventilov a pomerových rozdeľovačov. Rozdeľovače síce nešetria teplo, ale nútia ľudí, aby šetřili. Až potom možno zatepliť objekt, opačný postup je nezmyselný. Vhodná je aj výmena okien.
2. Za čiastočnú výhodu odpojenia možno považovať určitú samostatnosť a vyššiu účinnosť zariadení. Nevýhod je viac. Už lepšiu účinnosť domovej kotolne viac než neguje drahší plyn pre maloodberateľov. Obyvatelia sa pre domovú kotolňu zväčša rozhodujú, lebo chcú ušetriť. Po premietnutí všetkých, aj investičných, nákladov je však cena za teplo z domovej kotolne vo väčšine prípadov vyššia ako pri systéme CZT. Šetriť sa dá práve opatreniami na strane spotreby.

BRATISLAVSKÁ TEPLÁRENSKÁ, a. s.

Bratislavská teplárenská, a. s., v súčasnosti pokrýva približne 45% trhu s tepelnou energiou v rámci hlavného mesta Bratislavy, čím sa radí medzi najväčšie spoločnosti tohto zamerania na Slovensku. Úspech spoločnosti je založený na profesionalite a odbornosti zamestnancov, spoľahlivej dodávke tepla, elektriny, stabilite cien a v neposlednom rade na modernizácii a rozvoji teplárenských sústav.

V súčasnosti sa veľmi často rieši otázka výhodnosti a nevýhodnosti centralizovaného zásobovania teplom alebo budovania vlastných plynových kotolní, prípadne iných alternatív foriem vykurovania.

Spoločnosť prevádzkuje na území mesta Bratislava dve sústavy centralizovaného zásobovania

teplom (CZT): Bratislava – východ v mestských častiach Staré Mesto, Nové Mesto, Ružinov a Bratislava – západ v mestských častiach Dúbravka a Karlova Ves.

Momentálny rozvoj a rozmach výstavby v Bratislave je sústredený do mestských častí, kde BAT, a. s. má dostatok kapacít na dodávku tepla a teplej úžitkovej vody. Investorom sa snažíme ponúknuť také podmienky, ktoré sú pre nich lukratívne a výhodnejšie v porovnaní s budovaním vlastných plynových kotolní. Investičné náklady na vybudovanie vlastných kotolní pre stavby, ktoré sa v súčasnosti realizujú (veľké obytné domy, polyfunkčné objekty), sú podstatne vyššie, ako sú náklady na vybudovanie primárnej prípojky odovzdávacej stanice tepla (OST).

Realizujeme nové trendy v oblasti CZT, ktoré spočívajú v porovnateľnosti bytových odovzdáva-

cích staníc a plynových kotolní. Tieto odovzdávacie stanice sú samostatne regulovateľné pre každý byt, finančne a ekonomicky nie sú náročnejšie ako plynové kotolne a sú podstatne bezpečnejšie. Oproti plynovým kotolňam výhoda CZT je hlavne v tom, že BAT sa stará vo vlastnej réžii o primárne rozvody, o samostatnú odovzdávaciu stanicu tepla až po merače na vstupe do objektov.



3. Čoraz viac obyvateľov si uvedomuje, že teplo je drahé, a práve oni môžu náklady na vykurovanie znížiť, preto pristupujú k vyregulovaniu. Absentuje však osвета zo strany štátu či obcí, aj prístup väčšiny médií k témam o teple je povrchný. Rozhodne by bolo žiaduce, aby si obce splnili svoju povinnosť zo zákona o tepelnej energetike a vypracovali koncepciu rozvoja tepelnej energetiky.

Ing. Ivan Klobušický

Vaillant sales manager
Vaillant Group

1. Z hľadiska znižovania spotreby tepla je najdôležitejší stav obvodového plášťa budovy ako celku. Zateplenie plášťa by malo byť spojené s posúdením stavu okien a vo väčšine prípadov s ich výmenou. Nie vždy optimálnym riešením, ale v praxi často realizovaným, je zateplenie s ponechaním pôvodných okien a dverí.

Hydraulické vyregulovanie má opodstatnenie pri starších sieťach, kde boli pôvodne inštalované uzatváracie, a nie regulačné radiátorové armatúry.

Súčasťou hydraulického vyregulovania je termostatická. Dobrá urobena termostatická zníži spotrebu tepla pre odberateľov a návratnosť vložených prostriedkov je veľmi rýchla. Osadenie pomerových meračov tepla donúti konečných spotrebiteľov zamyslieť sa nad možnými úsporami, spôsobom vetrania a požadovanou teplotou v miestnostiach. Na druhej strane hrozí, že príliš „šetrní“ občania nastavia vykurovanie na minimum a budú parazitovať na teple platenom susedmi.

Ideálny postup je zrejmý – zateplenie s výmenou okien, vyregulovanie a termostatická s osadením pomerových meračov tepla. Pri nižších zdrojoch finančných prostriedkov – vyregulovanie a termostatická s osadením pomerových meračov tepla. Avšak z pohľadu finančnej návratnosti je najrýchlejšia návratnosť pri výmene zdroja a zavedení termostatických ventilov.

2. Pri zriadení samostatného zdroja tepla, čiže po prekonaní všetkých úskalí spojených so získaním stavebného povolenia, nevidíme nijaké nevýhody odpojenia sa od centrálného zdroja vykurovania. Výhod je viacero – každý používateľ má iné nároky na teplo a môže si kúriť, kedy a ako chce. Zároveň konečne začne šetriť, lebo má presné meranie energií.

3. Banky svojou úverovou a hypotekárnou politikou v ostatných rokoch zlepšili situá-

ciu v rekonštrukcii bytových domov. To prispieva k znižovaniu energetickej náročnosti. Podnetom na šetrenie tepla bolo aj zrealizovanie cien za energiu a odbúranie rozličných dotácií.

Z legislatívneho hľadiska by bolo významným krokom zjednodušenie legislatívy pri odpájaní sa od centrálnych zdrojov tepla.



Mgr. Jarmila Galandáková

vedúca kancelárie GR a orgánov spoločnosti hovorkyňa
Bratislavská teplárenská, a. s.

1. Postupnosť úsporných opatrení na znižovanie spotreby tepla v bytových domov by mala byť takáto:

- Hydraulické vyregulovanie s osadením termostatických ventilov: Toto opatrenie treba vykonať ako prvé z dôvodu najpriaznivejšieho pomeru vynaložených nákladov a získaného efektu, t. j. zníženia spotreby tepla. Osadenie termostatických ventilov je najlepším nástrojom na aktívne regulovanie spotreby tepla podľa požiadaviek spotrebiteľa (denný režim, nastavenie vnútornej teploty v každej miestnosti), bez hydraulického vyregulovania by však nemalo zmysel.
- Osadenie pomerových meračov tepla: Toto opatrenie nemá „fyzikálny“ vplyv na spotrebu tepla. Významne však ovplyvňuje spotrebiteľské správanie obyvateľov a motivuje ich viac šetriť, lebo šetria priamo na seba, a nie neadresne na celé spoločenstvo vlastníkov.
- Zateplenie: Je to finančne najnáročnejšie opatrenie. Odporúčame ho vykonať až po vyregulovaní a osadení termostatických ventilov, pretože pri opačnom postupe by obyvatelia mali doma teplo, ale bez možnosti regulácie by sa byty prekurovali. Jedinou „reguláciou“ by potom bolo vypúšťanie tepla von oknom, ale tepla, ktoré by spotrebiteľ zaplatil. Rozhodne netreba zabúdať ani na výmenu alebo utesnenie okien, ktoré sú hlavnou „trasou“ úniku tepla. Najvhodnejšie je výmenu okien vykonať pred zateplením.

2. V odpojení sa bytového domu od centralizovaného zásobovania teplom (CZT) vidíme jednoznačné nevýhody:

- investícia do plynovej kotolne (PK), plynovej prípojky a komína nie je zanedbateľná;

- spoločenstvo vlastníkov spravidla nemá potrebné finančné prostriedky, preto si musí na takúto investíciu zobrať úver a potom zvýšiť platby do fondu opráv;
- prevádzka PK, jej údržba a revízie priamo zaťažujú spoločenstvo vlastníkov organizačne (ak si vykonáva správu domu samostatne), ale aj finančne (najmä po ukončení záruky);
- zvyšujú sa náklady na elektrickú energiu na chod PK, ktoré sú inak zahrnuté v cene tepla od jeho dodávateľa, a zvyšujú sa aj všetky uvedené náklady;
- takisto tvorba odpisov nie je zanedbateľná, spoločenstvo si nimi tvorí prostriedky na rekonštrukciu PK po jej dožití;
- znižuje sa komfort obyvateľov pri haváriách a poruchách, ktoré sa musia organizačne (zabezpečenie odstránenia poruchy) a najmä finančne pokryť, či už jednorazovým, alebo trvalým zmluvným vzťahom s poruchovou službou.

Ak zväzíme uvedené náklady na zriadenie a prevádzku PK, návratnosť takejto investície je nerentabilná a komfort dodávok tepla sa znižuje. Dodávateľ tepla zo sústavy CZT zabezpečuje všetky činnosti a pokrýva riziká spojené s dodávkou tepla.

3. Bratislavská teplárenská, a. s., pôsobí len na území hlavného mesta Bratislavy. Podľa nám dostupných informácií sa napr. v stredoslovenskom regióne, najmä v horských oblastiach, začalo rozvíjať využívanie biomasy. V košickej oblasti sa začali využívať termálne pramene. Tieto alternatívne možnosti sa však v Bratislave nedajú využiť.

Opatrenia (v zmysle uvedených odpovedí) na zníženie tepelných strát sa tu však v ostatnom období vykonávajú intenzívne, čo vyplýva hlavne z nasledujúcich faktorov:

- obyvatelia Bratislavy majú dobré ekonomické možnosti na investovanie;
- v Bratislave je dominantným palivom zemný plyn, preto sú tu aj vyššie jednotkové ceny za teplo, v dôsledku čoho majú racionalizačné opatrenia väčší efekt;
- vek panelákov na sídliskách Bratislavy je spolu s ich technickým vybavením na hranici životnosti, preto sú investície na obnovu nevyhnutné.

Zo strany štátu považujeme za dôležitú koncepciu energetickej efektívnosti SR schválenú vládou SR v júli 2007, ktorá priamo definuje oblasť bytového sektora ako sektora s najväčším potenciálom na možnosti úspor energie. MH SR navrhuje v rámci svojich rozpočtových priorit spolufinancovanie Fondu energetickej efektívnosti vo výške 600 mil. Sk. Hlavným nástrojom koncepcie budú tri akčné plány energetickej efektívnosti na roky 2008

až 2017, ktoré bude na príslušné obdobie schvaľovať vláda SR. Súčasťou akčných plánov budú podporné finančné programy a dotácie, poskytované zo štátneho rozpočtu na opatrenia a činnosti uvedené v akčných plánoch. Vybraté opatrenia sa konkretizujú v prvom akčnom pláne na roky 2008 – 2010. Predpokladáme, že v akčných plánoch sa rozpracuje zrealizovanie cien plynu, podpora CZT ako ekologického zdroja vykurovania a podpora alternatívnych zdrojov.

Ing. Peter Vrabec

vedúci divízie Junkers
Robert Bosch, spol. s r. o.

1. Samotná otázka obsahuje do istej miery aj odpoveď. Uvedené opatrenia sú postupne zoradené práve od najlacnejšieho po najdrahšie a toto poradie v podstate vystihuje aj relatívne správny postup. Vykurovať objekty bez týchto opatrení je v súčasnosti u nás prinajmenšom nehumánne, a našťastie naša legislatíva má v tejto oblasti správny progresívny smer vývoja. V samotnej problematike vykurovania chýba už len začiatok a koniec. Na začiatku je zdroj tepla a na konci úhrada spotrebiteľa, ktorá zohľadňuje vyúčtovanie za odber tepla na vykurovanie a ohrev vody. Opatrenia majú za úlohu šetriť naše financie alebo energie a v ideálnom prípade naraz oboje. Je to naozaj tak? Museli by sme byť v najlepšom prípade nechápaví, ak by sme nevníмали výrobcu tepla ako podnikateľský subjekt s jeho primeraným ziskom. Výrobca tepla nám všemožným spôsobom preukáže, že ním navrhnuté opatrenia sú energeticky úsporné a pre spotrebiteľa najvýhodnejšie, čiže najlacnejšie. Keďže výrobca tepla je podnikateľský subjekt, vlastníkom sú zvyčajne rôznorodí vlastníci so svojimi podielmi alebo účasťami – či už fyzické osoby, nadnárodné spoločnosti, mestá, alebo mestské časti a pod. Výrobca tepla odvádza nemalé dane štátu. Vymenoval som dostatok rozličných subjektov, ktoré majú vždy nejaký zisk z predaja tepla a prirodzene si tento svoj prospech všetkými prostriedkami bránia. Spotrebiteľ má teplo a mal by za teplo platiť. Už len zostáva rozhodnúť sa, komu bude spotrebiteľ platiť a koľko zisku mu dopraje. Spotrebiteľ sa, prirodzene, zamýšľa, prečo by si zisk výrobcu tepla nemohol ponechať – či už dnes, alebo v budúcnosti.

2. Každý prípad treba posúdiť individuálne. Vykurovací systém sa nekončí za dverami

mi bytu alebo pri domovej prípojke. Začína sa zdrojom tepla a končí sa v podobe tepelnej pohody vo vykurovanom priestore. Ak chceme najlacnejšie kúriť, musíme odstrániť zisk výrobcu tepla, a teda osamostatniť sa. Tento pohľad je pohľadom jedinca ako slobodného človeka na jeho ciele, ktoré je schopný naplniť počas svojho života. Protiváhou je globálny vývoj, ktorý nás núti spájať svoje potreby, aby sme prežili výrazné zmeny my a aj naši potomkovia. Svojím spôsobom môžeme chápať zisk výrobcu tepla ako poistku pre nás v prípade, že napr. nebude plyn. Výrobca tepla vymení centrálny zdroj za iný.

3. Podľa priemernej ceny za teplo v jednotlivých mestách je stav alarmujúci. Pri vykonaných úsporných opatreniach výrobcu tepla na zdrojoch a sústavách by cena za teplo z centrálného zdroja v nijakom prípade nemala prekročiť cenu tepla, ktoré sa vyrobí lokálne, napr. v domovej kotolni. Opak je realitou a najdrahšie teplo pochádza práve z centrálnych zdrojov. Podiel vlastnej réžie výrobcu tepla na výrobe tepla je neúnosne vysoký. Mať mnoho dobre situovaných „manažérov“, často s nadmerným počtom administratívnych pracovníkov na nesprávnych miestach, je doslova prebujnené a veľmi nákladné. Pokiaľ nie je vysoká vlastná réžia, tak zvyčajne na strane výrobcu chýbajú úsporné technické opatrenia, ku ktorých realizácii ho musí prinútiť štát. Predpokladám, že výnos z daní výrobcu tepla je pre štát druhoradý. Absencia konkurencie vo výrobe tepla, lojalnosť štátnej správy s výrobcami tepla a previazanosť správckých spoločností s výrobcami tepla odsúva spotrebiteľa do úlohy dobre platiaceho diváka. Spotrebiteľ má šancu a musí sa brániť, a to zateplením, výmenou výplní otvorov, pravidelnou a dôkladnou údržbou svojho domu, šetrením na vykurovaní a spotrebe vody. Ponuka finančných inštitúcií je adekvátna, dostupné technické riešenia sú na svetovej úrovni. Výrobca tepla sa denne živí svojou činnosťou – predajom tepla –, spotrebiteľia majú zväčša inú prácu, a preto spotrebiteľia jednoznačne musia upriamiť pozornosť na svojho zástupcu – správcu. Správca musí sledovať najnovšie trendy, bezodkladne vyžadovať ich aplikácie a ochraňovať záujmy vlastníkov.

(sf)
Redakčne spracované z podkladov oslovených spoločností

Foto: Bratislavská teplárenská, a. s., ESM Yzamer, s. r. o., Thermo-eco-Engineering

SOLÁRNY BALÍK so solárnou podporou ohrevu vody



► 2 (4) ploché snečné kolektory, zvislé, alebo vodorovné, absorbočná plocha 2,23 m² / kolektor

► montážne príslušenstvo podľa typu strešnej krytiny a spôsobu montáže

► solárny zásobník 300 L (500 L)

► solárna stanica s príslušenstvom

► solárny regulátor s digitálnym ukazovateľom

junkersonline.sk

Info linka: 02/48 703 206

 **JUNKERS**