

Meritve ogrevanja in manjši stroški energije v blokih

NEP Slovenija, november 2010

Najbolj celovito nam bodoče ukrepe na področju učinkovite rabe energije (URE) v Sloveniji opredeli *Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost 2008–2016* (AN-URE). Vlada ga je sprejela 31. 01. 2008, vključuje vse segmente rabe energije. Poleg izboljšanja energetske učinkovitosti v gospodinjstvih tudi terciarni sektor, industrijo in promet. Pri slovenskih gospodinjstvih so večstanovanjski objekti (bloki) najšibkejši člen. Praviloma so energetske potratni, (ne)kvaliteta ogrevanja prostorov pa (pre)večkrat vzrok slabe volje in nepotrebne energetskega zapravljanja. Za spremembo takega stanja so na osnovi AN-URE sprejeti *Zakoni* in *Pravilniki*, finančno podporo daje **Eko sklad**, strokovno pa energetski svetovalci projekta **ENSVET**. Veliko učinkovitih energetskih rešitev je na portalu **NEP Slovenija**. Osnova vseh meritev in posledično manjših stroškov je v kvalitetnem toplotnem ovoju stavbe.

Kaj pravi zakonodaja?

Osnovna pravna razmerja so zajeta v *Stanovanjskem zakonu* (UL RS, št. 69/03), podrobno pa so urejena s *Pravilnikom o upravljanju večstanovanjskih stavb* (UL RS, št. 60/09), v katerem so izpostavljeni trije principi delitve stroškov (površina, enota, uporabnik). Podrobnosti podaja *Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več posameznimi deli* (UL RS, št. 7/10). Za prebivalce blokov v Sloveniji določa, da je od **1. oktobra 2011 dalje obvezno plačevanje toplote po dejanski porabi**. Stavbe, ki to še nimajo urejeno imajo torej manj kot leto dni časa, da to uredijo.

Termoizolacija oboda stavbe je osnova

V večstanovanjski stavbi moramo prednostno zagotoviti čim manjše toplotne izgube na obodu. Zato toplotno izoliramo tla proti neogrevanim prostorom (kletna etaža), obodne stene, kamor – poleg kvalitetne toplotne izolacije fasade brez toplotnih mostov - prištevamo tudi okna in vrata ter gornji del stavbe. Ta ima toplotno izoliran strop proti hladni podstrehi (sušenje perila, ropotarnica) ali strehe, v primeru podstrešnega stanovanja. Šele po tem, ko imamo zadovoljivo toplotno izoliran obod stavbe temu stanju prilagodimo moč ogrevalne naprave in uravnoteženje vseh sestavnih delov ogrevalnega sistema. Ne pozabimo. Čim boljše termoizolacijo imamo, tem manjšo moč kurilne naprave potrebujemo, posledično se pomembno zmanjšajo stroški ogrevanja, poveča se kvaliteta, zadovoljstvo in zdravje, občutno se zmanjša obremenjevanje okolja.

Katera je »prava« debelina termoizolacije?

Prave debeline ni, investitor si mora sam odgovoriti kakšen boljši koeficient toplotne izolacije (U) od zakonsko predpisanega želi imeti. **PURES 2010** (*Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah*, UL RS, št. 52/10) in iz njega izhajajoča **Tehnična smernica** (22. 06. 2010) zahteva za tla (proti terenu, neogrevani kleti ali nad prehodom) U okrog 0,30 W//m²K, za zunanje stene in stene proti neogrevanim prostorom U najmanj 0,28 W//m²K, za gornji del stavbe (strop proti neogrevanemu podstrešju, ravna streha, terasa, streha nad ogrevanim podstrešjem pa U okrog 0,20 W//m²K. Z izrazom »okrog« navajamo le združene in okrogle številke, v Tehnični smernici pa je za vsak element navedena največja dovoljena vrednost »U«. Več med »Energetskimi kiksi«

Subvencije za gospodinjstva v večstanovanjskih stavbah

Letos (2010) in naslednja leta bodo na voljo sredstva Eko sklada za občane, ki bodo izvajali naložbe v večstanovanjskih stavbah za izvedbo enega ali več ukrepov:

- toplotno izolacijo fasade, strehe ali podstrešja,
- zamenjavo zunanjega stavbnega pohištva v skupnih prostorih (v stanovanjih to naredi vsak lastnik zase),
- vgradnjo kurilne naprave za centralno ogrevanje na lesno biomaso,
- **vgradnjo termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje ogrevalnih sistemov**
- **vgradnjo sistema delitve stroškov za toploto.**

Podrobnosti so v razpisu (www.ekosklad.si). Višina je omejena na 25 % priznanih stroškov naložbe, hkrati pa je za vsak ukrep določen absolutni znesek. Pomembno je, da so do 100 % subvencije upravičeni socialno šibki občani. S tem jim je omogočena ali vsaj bistveno olajšala vključitev v proces obnove in znižanje stroškov energije v blokih.

Velika izboljšava z majhnimi posegi

Za boljše delovanje ogrevalnega sistema svetujemo vsaj:

- vgradnjo termostatskih ventilov, ki omogočajo avtomatsko regulacijo temperature na grelnih telesih in zmanjšajo rabo energije za 20 do 30 %.
- hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema, kar omogoča enakomerno razdelitev ogrevne vode v sistemu.

Odločitev za te ukrepe je zelo smiselna, saj lahko po kakovostno izvedenih ukrepih pričakujemo v stavbi z več kot 10 stanovanji prihranek 15 do 30%. Izkušnje kažejo, da se investicija - brez drugih posodobitev sistema - povrne prej kot v treh letih. Čas se skrajša, če uveljavimo subvencijo Eko sklada, ki znaša do 30 € na ogrevalo.

Delitev stroškov ogrevanja po dejanski porabi

Pravilnik določa, da morajo prebivalci blokov v Sloveniji od **1. oktobra 2011 dalje obvezno plačevati toploto za ogrevanje prostorov po dejanski porabi**. Ker morajo do 1. oktobra 2015 lastniki zagotoviti tudi vgradnjo merilnika toplotne energije za centralno pripravo tople vode, je to smiselno opraviti skupaj. Subvencije Eko sklada za merilnike je do 25 % stroškov naložbe ali do 8 € za vsak delilnik in največ 40 € na stanovanje.

Stavbe, ki to še nimajo urejeno imajo torej manj kot leto dni časa, da to uredijo. Tehničnih rešitev je več, prilagoditi jih moramo tipu interne instalacije v večstanovanjskem objektu.

- A. Pri novejših objektih ima vsako stanovanje dotok in odtok toplote v zaključeni zanki iz vertikalnega cevovoda. Tako lahko z enim toplotnim števcem (glej sliko) zajamemo celotno oddajo toplote enega stanovanja. Na osnovi pretočene količine vode in temperaturne razlike med dotokom in odtokom izračuna količino oddane toplotne energije in jo prikaže v kWh.
- B. V starejših objektih se radiatorji napajajo iz vertikalnih cevovodov. Tu merimo porabo z delilniki toplote na vsakem radiatorju. **Hlapilni delilniki** so najcenejši (8 - 15 €/kos), a se jih zaradi slabosti (enkratno ročno odčitavanje v ogrevalni sezoni, menjava ampul vsako sezono, vstop v stanovanje) vse manj uporablja. **Elektronski delilnik** stroškov ogrevanja je pritrjen na radiator (glej sliko), kjer z vgrajenim tipalom neprestano meri njegovo temperaturo. Izmerjeno temperaturo v enem (ali mesecu) letu sešteje ter ovrednoti z nazivno močjo radiatorja in drugimi parametri. Zaradi posebne dinamične regulacije je ta elektronski delilnik sposoben razlikovati med notranjo toploto ogrevanega radiatorja in ogrevanjem hladnega radiatorja prek zunanjih virov (npr. poleti zaradi sevanja sonca). Cena elektronskega delilnika je 20 - 40 €. Daljinsko odčitavanje brez vstopa v stanovanje omogoča mesečno obračunavanje. V tem primeru potrebujemo v stavbi še radijsko centralo (cca. 600 €), pri več kot treh etažah je potrebna še pomožna radijska centrala (dodatnih cca. 200 €).



V primeru, da večstanovanjski objekt nima kurilnice v stavbi se – običajno v kleti – naredi toplotna podpostaja. Tu se začne s prvim merjenjem prispele tople vode iz sistema daljinskega ogrevanja. Na fotografiji je na desni vroča (vstopna) voda, na desni pa hladna (izstopna) voda. Na desni sta kalorimeter (toplotni števec, ki zajamemo celotno oddajo toplote enega bloka) in displej za odčitavanje.

Isti princip je pri novejših objektih uporabljen tudi pri ogrevanju stanovanj. To pomeni, da merimo porabljeno toploto v stanovanju samo na enem mestu, delilnik toplote na radiatorjih niso potrebni.



Delilnik toplote na radiatorju v stanovanju meri porabljeno energijo na vsakem radiatorju. Seštevek vseh delilnikov na vseh radiatorjih v stanovanju pokaže skupno porabo stanovanja, običajno izraženo v kWh. *Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več posameznimi deli*, določa, da se stroški za ogrevanje prostorov v višini najmanj 60% in največ 80% razdelijo na posamezna stanovanja. To je delež, na katerega ima uporabnik stanovanja neposreden vpliv. Preostali del stroškov (20 – 40%), ki nastanejo zaradi toplotnih izgub v bloku (razvodi, skupni prostori) od toplotne postaje naprej se razdeli glede na delež ogrevane površine. Na tega nima uporabnik stanovanja skoraj nikakršnega vpliva.

Energetski svetovalec:
Bojan Žnidaršič, udika
041 830 867