

## TEMPERATURNI PRIMANKLJAJ IN TRAJANJE OGREVALNE SEZONE

**Celje, januar 2014 - Toplota, ki jo porabimo za ogrevanje stavb, je odvisna od številnih dejavnikov, kot so: zunanji klimatski pogoji, gradbeno-fizikalnih lastnosti stavb, vrste ogrevalnega sistema, bivalnih navad in odnosa stanovalcev do objekta ter njegovih naprav. Za opis temperaturnih razmer se uporablja podatek o temperaturnem primanjkljaju.**

Temperaturni primanjkljaj je vsota razlik med notranjo temperaturo (20 °C) in povprečno dnevno zunanjo temperaturo zraka po vseh dneh ogrevalne sezone. Temperaturni primanjkljaj upošteva le dneve, ko je bila povprečna dnevna zunanja temperatura zraka nižja od 12 °C. Izražen je v enotah »stopinja dan« (dan K (K-stopinja Kelvina), zato se uporablja tudi izraz **stopinjski dan**.

**Povprečna dnevna zunanja temperatura** zraka je določena z enačbo:  $T_d = (T_7 + T_9 + 2T_{21})/4$ , kjer so  $T_7, T_9, T_{21}$  (°C) časovne meritve temperature zunanjega zraka po srednjeevropskem času.

**Trajanje ogrevalne sezone** je število dni med začetkom in koncem ogrevalne sezone.

Temperaturni primanjkljaj je odvisen **od nadmorske višine in podnebnega tipa**. V večjem delu Slovenije je temperaturni primanjkljaj v območju od 3200 do 3600 dan K. Za Celje so krajevno ugotovljene klimatske podlage naslednje:

- projektna temperatura -13(°C),
- temperaturni primanjkljaj\* 3300 dan K,
- trajanje ogrevalne sezone\* 265 dni.

\* Temperaturni primanjkljaj in trajanje ogrevalne sezone se letno spreminjata.

Podatki o temperaturnem primanjkljaju se uporabljajo pri projektiranju zgradb in ogrevalnih sistemov ter spremljanju učinkovitosti rabe toplote za ogrevanje. **Poraba toplote je sorazmerna temperaturnemu primanjkljaju, večji kot je, večja bo poraba in obratno.** Tako se lahko nadzoruje poraba toplote glede na temperaturne razmere v posameznih mesecih, letih in opazijo odstopanja zaradi neracionalnega obnašanja (previsoke temperature v stanovanju), napak v sistemu ogrevanja ... in nato ustrezno ukrepa.

Potrebno je izvajati stalen nadzor porabe toplote glede na spreminjajoče se temperaturne razmere. Za to so potrebni periodični podatki o porabi toplote in o temperaturnem primanjkljaju.

**Podatek o porabi toplote (Q)** stanovanjskega objekta je razviden iz računa za ogrevanje v MWh za določen mesec pod pozicijo: TOPLOTA -ogrevanje.

**Prikaz temperaturnega primanjkljaja (DD)** podaja Agencija republike Slovenije za okolje za mesec dni in je prikazan v spodnji tabeli za lansko in letošnje leto.

Leto	jan.	febr.	mar.	apr.	maj	sept.	okt.	nov.	dec.	Skupaj
2012	600,1	670,1	351,8							
2011	588,6	555,8	440,1	146,5			291,9	487,0	529,9	3039,8

Izračun porabe toplote glede na temperaturni primanjkljaj v določenem obdobju glede na izbrano izhodiščno obdobje (npr. pretekli mesec ali isti mesec preteklega leta ...).

$$Q = Q_{\text{izh}} \times DD/DD_{\text{izh}}$$

**Q, DD** - poraba toplote, temperaturni primanjkljaj za želeno obdobje

**Q<sub>izh</sub>, DD<sub>izh</sub>** - poraba toplote, temperaturni primanjkljaj izhodiščnega obdobja

V nadaljevanju je prikazan izračun za primer, ko nas zanima, kakšna je pričakovana poraba toplote v tem mesecu glede na prejšnji mesec.

Poraba toplote v stanovanjskem bloku decembra 2011 je bila  $Q_{\text{izh}} = 50.000$  kWh, temperaturni primanjkljaj pa je bil za ta mesec  $DD_{\text{izh}} = 529,9$  dan K. V mesecu januarju 2012 je bil temperaturni primanjkljaj  $DD = 600,1$  dan K in pričakovana poraba toplote je:

$$Q = 50.000 \text{ kWh} \times 600,1 \text{ dan K} / 529,9 \text{ dan K} = 56.600 \text{ kWh.}$$

Če se dejanska poraba bistveno razlikuje, je večja od izračunane porabe, je potrebno preveriti vzroke za to.

Navedeno velja za celoten stanovanjski objekt, načelno pa tudi stanovanje, če se v stanovanju ni bistveno spreminjala intenzivnost ogrevanja (zmanjšanje ali povišanje temperatur).

Redno spremljanje porabe toplote in temperaturnega primanjkljaja bo v daljšem časovnem obdobju opozorilo na neracionalno porabo toplote ali na napake v sistemu ogrevanja, predvsem na temperaturno regulacijo.