

Obračunavanje odjema zemeljskega plina v energijskih enotah kWh

Dne 8. oktobra 2016 je začela veljati nova Uredba o delovanju trga z zemeljskim plinom (Ur. l. RS št. 61/16, v nadaljevanju tudi: uredba). Uredba med drugim prinaša spremembo na področju zaračunavanja oziroma odjema zemeljskega plina in omrežnine: zemeljski plin se po 1.1.2017 obračunava kot dobavljena energija v energijskih enotah kWh in ne več kot količina zemeljskega plina v m³. Agencija za energijo je sprejela Akt o spremembah in dopolnitvah Akta o metodologiji za obračunavanje omrežnine za distribucijski sistem zemeljskega plina (Ur. l. RS 85/16), ki podrobneje določa pravila obračunavanja zemeljskega plina v energijskih enotah kWh (v nadaljevanju tudi: akt agencije). Pristojne državne inštitucije so v minulem obdobju določile tudi cene prispevkov in taks v EUR/kWh in te objavile na svojih spletnih straneh oziroma v uradnih listih RS.

Zakaj obračunavanje v energijskih enotah kWh?

Zaradi poenotenja trga z zemeljskim plinom v Evropski uniji je potrebno zemeljski plin obračunavati v energijskih enotah kWh, kar je že praksa v večini držav v EU.

Nova energijska enota je tudi eden izmed pogojev za bodoče dodajanje obnovljivih plinov (bioplin ali sintetični metan) v distribucijsko plinovodno omrežje. To bo za slovenski trg pomembna sprememba, saj se je bioplin kot obnovljivi vir energije do sedaj uporabljal samo v tujini. Uvedba cen v kWh uporabniku omogoča tudi neposredno primerjanje stroškov ogrevanja s konkurenčnimi gorivi.

Način preračuna iz količine v energijo

Količinski odjem zemeljskega plina se meri s plinomerom, ki prikazuje odjem zemeljskega plina v kubičnih metrih (m³).

Na mesečnih računih se po novem odjem zemeljskega plina prikazuje v odčitanih m³ in v preračunanih kWh, odjem pa se obračunava samo v kWh kot porabljena energija. Preračun iz m³ v kWh urejata Uredba o delovanju trga z zemeljskim plinom (Ur. l. RS št. 61/16) in Akt o spremembah in dopolnitvah Akta o metodologiji za obračunavanje omrežnine za distribucijski sistem zemeljskega plina (Ur. l. RS št. 85/16).

Za preračun se upoštevajo geografska višina odjemnega mesta, lokacija plinomera (znotraj ali izven stavbe), nadtlak zemeljskega plina na odjemnem mestu in povprečna zgornja kurilna vrednost zemeljskega plina za notranje izstopne točke v prenosnem sistemu.

Povzetek načina preračuna iz Akta o spremembah in dopolnitvah Akta o metodologiji za obračunavanje omrežnine za distribucijski sistem zemeljskega plina (Ur. l. RS št. 85/2016)

Osnovni pojmi za preračun:

Dobavljena energija E :

$$E \text{ [kWh]} = V_N \text{ [Nm}^3\text{]} * H_{S,I,RS} \text{ [kWh/Nm}^3\text{]}$$

E ... je količina energije dobavljenega zemeljskega plina [kWh]

V_N ... je z merilno napravo s prigradenim korektorjem temperature in tlaka izmerjen volumen odjema zemeljskega plina pri referenčnem normalnem stanju ali izmerjena količina zemeljskega plina, preračuna na referenčno normalno stanje [Nm^3]

$H_{S,I,RS}$... je povprečna zgornja kurilna vrednost za notranje izstopne točke v prenosnem sistemu [kWh/Nm^3], ki jih objavlja operater prenosnega omrežja na svoji spletni strani (www.plinovodi.si)

Normalni volumen zemeljskega plina:

$$V_N [\text{Nm}^3] = V_D [\text{m}^3] * z$$

V_D ... je z merilno napravo brez prigradenega korektorja temperature in tlaka izmerjen volumen odjema zemeljskega plina [m^3]

z ... je pretvorbeni faktor, ki določa razmerje med V_N in V_D in se izračunana z upoštevanjem delovnih parametrov na merilnem mestu po enačbi:

$$z = \frac{T_n}{T_{eff}} * \frac{p_{amb} + p_{eff}}{p_n}$$

kjer oznake pomenijo:

T_n ... je referenčna temperatura zemeljskega plina za določitev volumna v Nm^3 [K] in znaša 273,15 K (oziroma 0°C)

T_{eff} ... je obračunska temperatura zemeljskega plina na merilnem mestu [K], ki znaša:

- 279,15 K (oziroma 6 °C), za plinomere brez temperaturne korekcije nameščene zunaj stavbe,
- 288,15 K (oziroma 15 °C), za plinomere nameščene znotraj stavbe in za plinomere s temperaturno korekcijo (nameščene zunaj stavbe),

P_{amb} ... je srednji zračni tlak na območju izvajanja distribucije [mbar], izračunan z upoštevanjem srednje nadmorske višine na območju izvajanje distribucije, ki se izračuna na naslednji način:

$$P_{amb} = 1016\text{mbar} - 0,12\text{mbar}/\text{m} * H [\text{mbar}]$$

kjer pomenijo :

H ... je srednja nadmorska višina območja izvajanja distribucije zemeljskega plina [m]

P_{eff} ... je nadtlak zemeljskega plina na merilnem mestu [mbar]

P_n ... je referenčni tlak zemeljskega plina (1013,25 mbar)

Primer izračuna za merilno mesto z mehovnim plinomerom za gospodinjke in majhne poslovne odjemalce

1. Vhodni podatki o merilnem mestu

- plinomer vgrajen znotraj stavbe, kar pomeni, da je temperatura plina $T_{eff} = 288,15$ K
- nadtlak zemeljskega plina na merilnem mestu $p_{eff} = 23$ mbar
- srednja nadmorska višina območja izvajanja distribucije zemeljskega plina je objavljena na spletni strani MO Kranj (http://www.kranj.si/KRANJ_SI,,o_kranju,kranj_v_stevilkah.htm) in znaša $H = 385$ m.
- srednji zračni tlak na merilnem mestu je izračunan po gornji formuli in znaša $P_{amb} = 980,24$ mbar
- mesečni odjem zemeljskega plina odčitana na plinomeru znaša npr. $V_D = 100$ m^3
- povprečna zgornja kurilna vrednost za notranje izstopne točke v prenosnem sistemu za januar 2017 znaša $H_{S,I,RS} = 11,322$ [kWh/Nm^3], za naprej pa se bo redno objavljala na spletni strani operaterja za vsak obračunski mesec.

2. Izračun pretvorbenega faktorja z

Na podlagi vhodnih podatkov in enačbe:

$$z = \frac{T_n}{T_{eff}} * \frac{p_{amb} + p_{eff}}{p_n}$$

znaša pretvorbeni faktor: $z = 0,92881$

Pretvorbeni faktor se zaokroži na 5 decimalnih mest.

3. Preračun količine zemeljskega plina v normalne kubične metre

Na podlagi odčitanih podatkov o odjemu s plinomera $V_D[m^3]$, izračunanega pretvorbenega faktorja z in enačbe:

$$V_N [Nm^3] = V_D [m^3] * z$$

znaša količina zemeljskega plina: $V_N = 93 Nm^3$

V_N se zaokroži brez decimalnih mest.

4. Izračun dobavljene energije

Na podlagi preračunane količine zemeljskega plina v normalne kubične metre V_N in povprečne zgornje kurilnosti se po spodnji enačbi izračuna količina dobavljene energije E :

$$E [kWh] = V_N [Nm^3] * H_{S,I,RS} [kWh/Nm^3],$$

ki za naš primer izračuna znaša:

$$E = 93 * 11,322 = 1.053 kWh$$

5. Decimalna mesta pri pripravi in navedbi podatkov na računu

Pri pripravi in navedbi podatkov na računu se vrednosti za posamezne enote zaokrožijo na naslednja decimalna mesta po Uredbi o delovanju trga z zemeljskim plinom (Ur. l. RS št. 61/16):

za kWh: brez decimalnih mest;

za EUR/kWh: pet decimalnih mest;

za kWh/Nm³: tri decimalna mesta;

za m³ in Nm³: brez decimalnih mest.