

Določanje obračunskih količin v kWh za odjemna mesta s plinomerom brez prigradenih korektorjev temperature in tlaka

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 zaračunava samo v kWh kot porabljena energija. Preračun iz m³ v kWh urejata Uredba o delovanju trga z zemeljskim plinom (Uradni list RS št. 61/2016) in Akt o spremembah in dopolnitvah Akta o metodologiji za obračunavanje omrežnine za distribucijski sistem zemeljskega plina (Uradni list RS št. 85/2016).

Osnovni pojmi za preračun

Dobavljena energija je definirana kot:

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

kjer je:

E - količine energije dobavljenega zemeljskega plina [kWh]

V_N – normalni volumen; 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 [Nm³]

H_{S,I,RS} - povprečna zgornja kurilna vrednost za notranje izstopne točke v prenosnem sistemu [kWh/Nm³], ki jo objavlja operater prenosnega omrežja Plinovodi d.o.o. na svoji spletni strani (drugi dan v mesecu za pretekli mesec)

Normalni volumen zemeljskega plina je definiran kot:

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

kjer je:

V_D - z merilno napravo brez korektorja temperature in tlaka izmerjen volumen odjema zemeljskega plina [m³]

z - 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 je:

T_n - referenčna temperatura zemeljskega plina za določitev volumna v Nm³ [K], = 273,15 K (oziroma 0 °C);

p_n - referenčni tlak zemeljskega plina = 1.013,25 mbar;

T_{eff} - obračunska temperatura zemeljskega plina na merilnem mestu [K]

p_{eff} - nadtlak zemeljskega plina na merilnem mestu [mbar]

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

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

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

Zaokroževanje enot

Pri pripravi in navedbi podatkov na računu se, po Uredbi o delovanju trga z zemeljskim plinom (Uradni list RS št. 61/2016), vrednosti za posamezne enote zaokrožijo na naslednja decimalna mesta:

- za kWh: brez decimalnih mest;
- za kWh/Nm³: tri decimalna mesta;
- za m³ in Nm³: brez decimalnih mest;
- za EUR/kWh: pet decimalnih mest;
- za faktor z: pet decimalnih mest;

Relevantni podatki za preračun na območjih izvajanja distribucije zemeljskega plina operaterja distribucijskega sistema (ODS) Plinarna Maribor d.o.o.

ODS Plinarna Maribor d.o.o. na osnovi Akta o spremembah in dopolnitvah Akta o metodologiji za obračunavanje omrežnine za distribucijski sistem zemeljskega plina (Uradni list RS, št. 85/2016), objavlja podatke relevantne za preračun porabe zemeljskega plina iz m³ v energijske enote kilovatne ure (kWh)

➤ Srednja nadmorska višina H :

Srednja nadmorska višina H , za območje izvajanja distribucije zemeljskega plina ODS Plinarna Maribor d.o.o., znaša:

$$H = 282 \text{ m}$$

Srednja nadmorska višina predstavlja srednjo nadmorsko višina celotnega distribucijskega sistema na dan 31. 12. 2016

➤ **Pretvorbeni faktor z:**

Pretvorbeni faktor »z«, za preračun porabe zemeljskega plina V_D [m³], izmerjene s plinomerom, v ekvivalentne količine odjema zemeljskega plina v normalnih kubičnih metrih V_N [Nm³], na območju izvajanja distribucije zemeljskega plina ODS Plinarna Maribor d.o.o., znaša:

z = 0,94038 - plinomer, vgrajen na merilnem mestu znotraj stavbe, kjer je nadtlak zemeljskega plina 23 mbar ter plinomer s temperaturno korekcijo, vgrajen na merilnem mestu izven stavbe, kjer je nadtlak zemeljskega plina 23 mbar ($T_{eff} = 288,15$ K, oz. 15 °C in $p_{eff} = 23$ mbar)

OPOMBA: Pretvorbeni faktor za merilna mesta, kjer sta plinomeru prigradena korektorja temperature in tlaka, ki meri porabo zemeljskega plina že v standardnih kubičnih metrih [Sm³] znaša **0,9476**. V tem primeru se normalni volumen izračuna po enačbi:

$$V_N[\text{Nm}^3] = V_S[\text{Sm}^3] * 0,9476$$

Primer določitve obračunskih količin iz m³ v kWh na območju distribucije ODS Plinarne Maribor d.o.o.

➤ **Primer preračuna količine zemeljskega plina v normalne kubične metre**

Vhodni podatki:

- Stanje plinomera 1.1. 2017: 3.000 m³
- Stanje plinomera 31.1. 2017: 3.100 m³

Poraba – delovni volumen: $V_D = (3.100 - 3.000) = 100 \text{ m}^3$

Na podlagi podatkov o odjemu V_D [m³], pretvorbenega faktorja **z** in enačbe:

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

znaša ekvivalentna količina zemeljskega plina: $V_N = 100 * 0,94038 = 94,038 \text{ Nm}^3$

(Opomba: v fazi preračuna se enota Nm³ ne zaokrožuje na celo število)

➤ **Primer izračuna dobavljene energije**

Vhodni podatki:

- povprečna zgornja kurilna vrednost za notranje izstopne točke v prenosnem sistemu znaša npr. $H_{S,I,RS} = 11,365 \text{ kWh/Nm}^3$
- količina zemeljskega plina v normalnih kubičnih metrih $V_N = 94,038 \text{ Nm}^3$
-

Na podlagi vhodnih podatkov in enačbe:

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

znaša količina dobavljene energije za naš primer **100 m³** porabe, odčitane na plinomeru:

$$E = 94,038 \text{ Nm}^3 * 11,365 \text{ kWh/Nm}^3 = \mathbf{1.069 \text{ kWh}}$$

Uporaba zgornje kurilne vrednosti $H_{S,I,RS}$

Povprečno zgornjo kurilno vrednost za notranje izstopne točke v prenosnem sistemu [kWh/Nm³] objavlja operater prenosnega omrežja Plinovodi d.o.o. drugi dan v mesecu za pretekli mesec na svoji spletni strani.

V primeru obračuna za celotni mesec (mesečni obračun) ODS obračun izvede z upoštevanjem objavljene kurilnosti za tekoči mesec (npr. za mesec februar se uporabi povprečna kurilnost za mesec februar objavljena drugi dan v mesecu marcu).

Pri izrednih obračunih znotraj meseca (npr. menjava dobavitelja, odklop na zahtevo odjemalca, sprememba lastništva,), za katere je potrebno račun izstaviti pred zaključkom meseca se obračun izvede z upoštevanjem objavljene kurilnosti za pretekli mesec (npr. za izredni obračun na dan 15.2. se uporabi povprečna kurilnost za mesec januar).