Příloha č. 2 k vyhlášce č. 38/2022 Sb.

Metodika měření účinnosti zdroje tepla

(1) Účinnost zdroje tepla se zjišťuje přímou nebo nepřímou metodou, kde

a) přímá metoda zjišťování účinnosti zdroje tepla spočívá ve stanovení poměru množství tepla předaného teplonosné látce k množství tepla přivedeného do zdroje tepla palivem a vzduchem ve stejné časovém úseku,

b) nepřímá metoda zjišťování účinnosti spalovacího zdroje tepla spočívá ve stanovení ztráty citelným teplem spalin (komínová ztráta) podle odstavce 3 a koncentrace emisí oxidu uhelnatého (CO) měřením, a následným dopočtem celkové ztráty podle odstavce 2.

(2) Účinnost spalovacího zdroje tepla se stanovuje podle následujícího vztahu:

$\eta = 100 - \xi - Z$ [%],

kde je

ξ [%] komínová ztráta zjištěná měřením,

Z [%] parametr vyjadřující součet ostatních ztrát, jehož hodnota je

Z = 3 % pro plynná a kapalná paliva

Z = 6 % pro pevná paliva.

(3) Komínová ztráta se

a) zjišťuje analyzátorem spalin, který je zkalibrován a který stanovuje tuto ztrátu podle vztahů

$\xi_K = (t_S - t_V).\left(\frac{A_1}{21-O_2} + B\right)$ [%] nebo $\xi_K = (t_S - t_V).\left(\frac{A_2}{CO_2} + B\right)$ [%]

nebo $\xi_K = \mathrm{k}.\left(\frac{t_S - t_V}{CO_2}\right)$ [%],

kde je

t_S [°C] teplota spalin na výstupu ze zdroje tepla,

t_V [°C] teplota prostředí (spalovacího vzduchu) ,

O_2 [%] koncentrace kyslíku ve spalinách,

CO_2 [%] koncentrace oxidu uhličitého ve spalinách,

A_1, A_2, B a k konstanty typické pro dané palivo,

b) zjišťuje při jmenovitém výkonu spalovacího zdroje tepla, nebo výkonu blížícímu se výkonu jmenovitému,

c) vztahuje k výhřevnosti paliva.

(4) Měření koncentrace emisí oxidu uhelnatého (CO) ve spalinách se

a) provádí jako doplňkové měření, které má deklarovat přijatelnost nastavení spalovacího procesu,

b) přepočítává na jednotku [$mg.m^{-3}$] pro referenční obsah kyslíku

O_{2ref} = 3 % pro plynná a kapalná paliva,

O_{2ref} = 10 % pro pevná paliva.

(5) Měření podle odstavce 4 se provádí

a) v průběhu otopné sezóny; u spalovacích zdrojů tepla napojených na komín s přirozeným tahem podle harmonizované technické normy upravující komíny a kouřovody (ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv) nesmí být v době měření venkovní teplota vyšší jak 5 °C,

b) podle metodiky předepsané výrobcem analyzátoru spalin,

c) odběrem spalin uprostřed jejich proudu v měřícím místě na kouřovodu spojujícím komín se spalovacím zdrojem tepla, které je umístěno na rovném úseku kouřovodu; vzdálenost mezi měřicím otvorem a odtahovým hrdlem spalovacího zdroje tepla musí být přibližně dvojnásobkem, maximálně trojnásobkem vnějšího průměru odtahového hrdla; měřicí úsek musí být umístěn za posledním technologickým celkem spalovacího zdroje, ve kterém dochází ke změně vlastností spalin, tedy za odlučovačem pevných částic nebo doplňkovým výměníkem; pokud je na kouřovodu instalován omezovač tahu, musí být měřící otvor umístěn před tímto omezovačem; pokud to není možné, musí být omezovač uzavřen a zajištěna jeho těsnost a

d) při ustáleném provozním stavu, kdy se teplota výstupního otopného média významně nemění.

(6) Měření podle odstavce 4 se nemusí provádět, pokud jsou k dispozici údaje podle odstavců 3 a 4 získané z měření provedeného v souladu s požadavky podle odstavce 5, které nejsou starší dvou let.

(7) Naměřené a vypočtené hodnoty se srovnají s referenčními hodnotami, které jsou

η_{ref} = 92 % a CO_{ref} = 200 $mg.m^{-3}$ pro plynná a kapalná paliva,

η_{ref} = 83 % a CO_{ref} = 1000 $mg.m^{-3}$ pro pevná paliva.

Spalovací zdroj tepla vyhovuje, pokud platí, že stanovená účinnost je $\eta \geq \eta_{ref}$ a současně že změřené množství oxidu uhelnatého je $CO \leq CO_{ref}$.

(8) Součástí ověření účinnosti zdroje tepla je také vizuální kontrola, která obsahuje minimálně kontrolu

a) výrobního štítku (identifikace zdroje), průvodní technické dokumentace (návod k instalaci a použití) a provozní dokumentace,

b) vnějšího stavu spalovacího zdroje tepla včetně izolace a orientační teploty vnějších ploch; teploty povrchu zaizolovaných částí zdroje nesmí překročit teplotu prostředí o 30 °C,

c) netěsností a úniku paliva nebo teplonosné látky,

d) stavu přístupných vnitřních prostor spalovacího zdroje tepla, funkčnost a kompletnost všech částí,

e) funkčnosti řídicích a bezpečnostních zařízení,

f) zajištění dostatečného přívodu spalovacího vzduchu k spalovacímu zdroji tepla,

g) používaného paliva a jeho skladování (v případě pevného paliva), především zda odpovídá výrobcem zdroje tepla deklarovaným požadavkům na kvalitu paliva, zda se jedná o palivo obvyklé obchodní jakosti podle právního předpisu upravujícího přípustnou úroveň znečišťování a jejího zjišťování[3], a zda odpovídá palivu určenému výrobcem kotle nebo uvedenému v povolení provozu[4],

h) dokladů o způsobilosti a řádné údržbě spalinových cest podle právního předpisu upravujícího čištění, kontrolu a revizi spalinové cesty[5],

i) dokladů o kontrole technického stavu a provozu[5] v případě teplovodních kotlů na pevná paliva do jmenovitého příkonu 300 kW.

(9) V případě, že je součástí systému vytápění nebo kombinovaného systému vytápění a větrání více spalovacích zdrojů tepla, provede se měření a zaznamenají se hodnoty účinnosti a emisí oxidu uhelnatého pro každý zdroj tepla zvlášť.

[3] Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

[4] Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

[5] Vyhláška č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.