

Technická zpráva

Úvod - Projektová dokumentace řeší změnu vnitřního plynovodu při instalaci tří plynových kondenzačních kotlů do příkonu 280 kW při výměně kotlů a technologie kotelny při stavebních úpravách kotelny Střední průmyslové školy Edvarda Beneše a Obchodní akademie Břeclav, na nábr. Komenského 1 v Břeclavi.

Současný stav - V současné době je v kotelně v 1PP instalováno 4 ks plynových kotlů o celkovém výkonu 1125 kW. Výkon kotelny je značně předimenzován, kotle jsou ve velmi špatném technickém stavu, což má vliv i na jejich nižší účinnost. Kotle budou demontovány, včetně potrubí a ostatního zařízení kotelny (rozdělovač a sběrač). Rovněž bude demontováno nefunkční vzduchotechnické potrubí v kotelně.

Zabezpečovací zařízení (expanzní nádoby) a doplňovací zařízení s úpravou topné vody, které bylo instalováno v roce 2010, zůstane zachováno.

Vnitřní plynovod - Plynová přípojka a vnitřní rozvody plynu do kotelny zůstanou stávající, v samostatně stojící ocelové skříni u obvodové stěny kotelny vedle vnějších dveří je osazen hlavní uzávěr kotelny a za něj bude osazen filtr a bezpečnostní uzávěr plynu (BAP) napojený na MaR.

Nové přívody ke kotlům budou napojeny na stávající vnitřní plynovod vedený pod stropem kotelny v 1PP a budou na něj připojeny 3 plynové kondenzační kotle (max. příkon 280 kW). Před každým kotlem bude osazen plynový uzávěr DN 50 (kulový kohout).

Rovněž odvodňovací potrubí zůstane z větší části původní, pouze při napojení na jednotlivé přívody plynu pro kotle budou vyměněny uzávěry a kohouty pro odběr vzorků plynu.

Materiál: plynovodní potrubí pro vnitřní plynovod bude i s ohledem na stávající materiál vnitřního plynovodu proveden z ocelových trubek černých bežešvých spojovaných svařováním.

Tlakové zkoušky - Na vnitřním plynovodu budou provedeny tlakové zkoušky podle ČSN EN 1775 pro nízkotlaký plynovod (100 kPa). O provedení zkoušek bude proveden protokol.

Nátěry - Po odzkoušení bude potrubí vedené volně natřeno 2x základním syntetickým nátěrem a 2x syntetickým nátěrem s 1x emailováním odstín č. 6200 - chromová žluť.

Odtah spalin - kotle jsou v provedení C podle TPG 704 01 čl. 9.4, t.j. s odděleným

V odtahovém zařízení každého kotle bude instalována motorová klapka napojená na automatiku příslušného kotle.

Požadovaná velikost přívodního otvoru:

Vypracoval :

Výpočet větrání kotelny

(Dr. Ing. Cihelka - Vytápění a větrání / str. 252)

Plynová kotelná – Střední průmyslové školy Edvarda Beneše a Obchodní akademie Břeclav, na nábř. Komenského 1 v Břeclavi

3x plynový kondenzační kotel 280 kW = 3x 280 kW = 840 kW

t.j. kotelná II. kategorie - ČSN 07 0703 čl. 28

A. Příváděcí otvor:

Výměna vzduchu 3x za hodinu - ČSN 07 0703 čl. 29 V

Obestavěný prostor kotelny $V = 145 \text{ m}^3 \times 3 = 435 \text{ m}^3/\text{h} = 0,12 \text{ m}^3/\text{s}$

Množství spalov. vzduchu pro kotle při jmen. výkonu kotelny = $900 \text{ m}^3/\text{h} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$

Rozhodující pro určení příváděcího otvoru je vyšší spotřeba vzduchu = $900 \text{ m}^3/\text{h}$

Výtokový součinitel větracího otvoru

$$\mu = 0,7$$

Měrná hmotnost venk. vzduchu při -12°C

$$\rho_e = 1,309 \text{ kg/m}^3$$

Měrná hmotnost vnitř. vzduchu při $+7^\circ\text{C}$

$$\rho_i = 1,220 \text{ kg/m}^3$$

F_p - průřez příváděcího otvoru

$$F_p = \frac{V}{16000 \mu \sqrt{\frac{h(\rho_e - \rho_i)}{(\rho_e + \rho_i)}}} = \frac{900}{16000 \cdot 0,70 \sqrt{\frac{20(1,309 - 1,220)}{(1,309 + 1,220)}}} = 0,096 \text{ m}^2$$

Příváděcí otvor zvětšený o 20% s ohledem na mřížku = $0,115 \text{ m}^2$

Využit stáv. příváděcí otvor s mřížkou s oky min. $10 \times 10 \text{ mm}$ $0,60 \text{ m} \times 0,45 \text{ m}$

Rychlost vzduchu v příváděcím otvoru $v_p = 0,92 \text{ m/s}$

Stáv. příváděcí otvor možno zmenšit na **$0,40 \text{ m} \times 0,45 \text{ m}$** , $v_p = 1,38 \text{ m/s}$

vyhovuje

B. Odváděcí otvor :

Množství vzduchu přiváděného do kotelny $0,30 \text{ m}^3/\text{s}$

Množství spalovacího vzduchu pro kotle při jmen. výkonu kotelny $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$

Množství vzduchu odváděného z kotelny $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$

Využit stáv. odváděcí průduch s mřížkou s oky min. $10 \times 10 \text{ mm}$ **$0,45 \text{ m} \times 0,45 \text{ m}$**

Rychlost vzduchu v odváděcím otvoru $v_o = 0,25 \text{ m/s}$

vyhovuje