

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci plynové kotelny v objektu Základní školy Benešov na adrese Na Karlově 372, 256 01 Benešov.

Objekt základní školy je tvořen dvěma samostatnými budovami, spojenými nadzemní spojovací chodbou. První budovou je školní budova, ze které se nadzemní spojovací chodbou prochází do druhé budovy, ve které je umístěna jídelna, tělocvična, kuchyň a plynová kotelna.

Budova školy je řešena jako třípodlažní budova ve tvaru L s částečným suterénem. Na straně dvora jsou k budově přiřazeny dva přístavky, ve kterých jsou umístěna sociální zařízení. Obvodové stěny budovy školy jsou vystaveny z pálených plných cihel, stropy mezi jednotlivými patry jsou železobetonové, střechy školní budovy jsou kombinací sedlových střech nad učebními prostory a schodišťovým traktem a plochých střech nad přístavky.

Budova jídelny s tělocvičnou a plynovou kotelnou je členitá budova se dvěma nadzemními podlažími se suterénem zapuštěným do terénu. Obvodové zdi jsou provedeny z cihelného děrovaného zdiva opatřeného vápenocementovou omítkou. Šikmé střechy nad přední částí budovy a nad tělocvičnou jsou oplechovány měděným plechem, ploché střechy nad schodišťovými a chodbovými trakty jsou opatřeny hydroizolační krytinou.

2. Stávající stav

Dodávka tepla pro vytápění celého areálu základní školy, pro přípravu teplé vody v přístavbě a pro vzduchotechnické zařízení k větrání kuchyně je zajišťována v plynové kotelně, která je instalována v suterénu objektu přístavby jídelny s tělocvičnou.

V kotelně je instalováno 6 kotlů typ ORTAS o jednotlivém výkonu 125 kW. Celkový výkon kotelny je 750 kW. Z hlediska zařazení kotelny podle ČSN 070703-Kotelny se zařízeními na plynná paliva se jedná o kotelnu II.kategorie – kotelna se součtem jmenovitého výkonu nad 0,5 MW do 3,5 MW včetně.

Technický stav kotelny je na hranici životnosti a z tohoto důvodu investor rozhodl o celkové rekonstrukci zdroje tepla.

3. Navrhované úpravy stávající plynové kotelny

Původní plynová kotelna bude demontována a na základě požadavku investora bude stávající zdroj tepla rozdělen na dvě samostatné kotelny:

Kotelna 1 pro budovu školy

Pro samostatné vytápění školního objektu bude v suterénu budovy vybudována plynová kotelna o celkovém výkonu 300 kW.

Kotelna bude vybudována v původním prostoru kotelny na pevná paliva, která byla v roce 1992 vyřazena z provozu a vytápění školní budovy bylo napojeno topným kanálem na novou plynovou kotelnu vybudovanou v objektu přístavby jídelny s tělocvičnou.

Odvod spalin bude proveden v původním komínu čtvercového rozměru 450x450 mm nad střechu budovy. Vzhledem k tomu, že původní komín byl ubourán s rovinou rovné pochozí střechy, bude odvod spalin nad střechou navýšen pomocí komínového nástavce provedený jako třívrstvý nerezový komín DN 250 uchycený na pomocnou ocelovou konstrukci. Na základě požadavku NPÚ bude povrchová úprava provedena v tmavě šedém matném odstínu Ral 7043.

Z hlediska zařídění kotelny podle ČSN 070703-Kotelny se zařízeními na plynná paliva se jedná o kotelnu III.kategorie.

Přívod plynu bude zajištěn novým plynovodním potrubím z budovy přístavby.

Kotelna 2 pro přístavbu jídelny s tělocvičnou

Zařízení původní kotelny osazené šesti kotli typ ORTAS 125NT bude demontováno a pro samostatné vytápění přístavby a dodávky tepla pro přípravu teplé vody a vzduchotechnické zařízení bude v prostoru kotelny vybudována nová plynová kotelna o celkovém výkonu 300 kW.

Z hlediska zařídění kotelny podle ČSN 070703-Kotelny se zařízeními na plynná paliva se jedná o kotelnu III.kategorie.

Stávající zařízení pro přípravu teplé vody bude demontováno a nahrazeno novým zásobníkovým nepřímotopným ohřívačem o objemu 1000 litrů.

4. Plynovod

Plynovodní přípojka je zavedena do samostatné místnosti v přízemí přístavby, v které jsou instalovány regulátory tlaku plynu a měření plynu pro jednotlivé OPZ v areálu školy. Z plynoměrné místnosti je samostatné vedení plynu osazené obchodními plynoměry s odběrem plynu pro kuchyň, původní byt ve školní budově a pro plynovou kotelnu.

K měření spotřeby plynu pro plynovou kotelnu je instalován plynoměr RABO DN 50, G65 ($Q_{\min} = 0,65 \text{ m}^3/\text{hod}$, $Q_{\max} = 100 \text{ m}^3/\text{hod}$), který vyhovuje pro odběr plynu nových kotlů.

Celková nová spotřeba plynu

Maximální hodinová spotřeba plynu 60,6 m³/hod

Minimální hodinový odběr plynu 2,1 m³/hod

Spotřeba plynu je při teplotě 15°C a tlaku 101, 325 kPa

Výhřevnost $H_i = 9,5 \text{ kWh/ m}^3$

Spalné teplo $H_s = 10,5 \text{ kWh/ m}^3$

Osazením nových plynových kotlů za původní kotle nedojde k navýšení hodinové spotřeby plynu ani celkovému ročnímu odběru. Zařízení v plynoměrné místnosti a vedení plynu DN 100 do plynové kotelny zůstane zachováno.

Provedení montáže plynové instalace

Montáž plynového zařízení musí provádět jen odborně způsobilá právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba, která je držitelem platného oprávnění podle vyhlášky č.21/1979 Sb., a to odborně způsobilými zaměstnanci. Svářeči ocelových plynovodů musí mít odbornou způsobilost ve smyslu ČSN EN ISO 9606-1 (náhrada ČSN EN 287-1). Uzemnění plynovodů musí být ve smyslu souboru norem ČSN EN 62305.