

# Výměna zdrojů tepla v areálu Gymnázia Dobruška

## OBJEKT – GYMNÁZIUM

ROZVOD PLYNU

### TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### Seznam příloh :

- |                           |          |
|---------------------------|----------|
| 1. Technická zpráva ..... | D.1.4-P1 |
| 2. Půdorys přízemí .....  | D.1.4-P2 |

#### Odpovědní pracovníci :

Zodpovědný projektant :	Martin Fejk
Vypracoval :	Martin Fejk

Dvůr Králové nad Labem – říjen 2024

#### **Investor:**

Gymnázium Dobruška, Pulická 779, 518 01 Dobruška

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Popis:

Dokumentace pro provedení stavby řeší, v rámci výměny zdrojů vytápění v areálu Gymnázia v Dobrušce – objekt kotelný gymnázia, provedení úpravy rozvodu plynu.

Dokumentace stavby byla vypracována na základě stavebních výkresů stávajícího stavu poskytnutých investorem a požadavků investora dle platných norem a předpisů.

## 2. Plynovod:

V současné době je pro stávající tepelnou centrálu STIEBEL ELTRON HYDROTHERM MV480 1V o jmenovitém výkonu 480kW přiveden rozvod plynu – OC 80 s akumulací OC 150. Centrála je umístěna v samostatné kotelně III. kategorie společně s ohřevem TV a doplňkovou technologií, odvod spalin od centrály je napojen na stávající vyvložkovaný komín D350mm a vyveden nad střechu objektu.

Nově budou stávající kotle demontovány a nahrazeny novými plynovými nástěnnými kondenzačními kotly o max.výkonu 150kW/ks. (kaskáda tří kotlů o celkovém výkonu 450kW). Rozvod plynu bude zachován a ze stávajícího akumulačního potrubí bude vyvedena nová přípojka ke kaskádové jednotce. Nové kotle budou umístěny a napojeny v místě stávajících.

Jelikož se jedná o zdroj nad 300 kW, tak zdroj musí splňovat emise dle vyhlášky 452/2017 Sb. Z tohoto důvodu bylo provedeno rozdělení odtahu spalin na dva. Jeden odtah o dimenzi 110mm pro jeden kotel a druhý sdružený o dimenzi 160mm pro dva kotle. Odtahy budou vedené ve stávajících komínových průduchách a to vložce DN350mm nad střechu objektu. Maximální délka odkouření včetně kolen je 20m.

## 3. Plynové spotřebiče:

Zdrojem tepla bude kaskáda tří závěsných kondenzačních kotlů, každý o jmenovitém výkonu 150 kW - turbo.

Jelikož jsou spotřebiče v provedení B – závislé na přívodu vzduch – bude pro přívod spalovacího vzduchu do plynové kotelný zachováno přívodní i odvodní VZT potrubí. Nově bude místo přívodního ventilátoru, který byl pro havarijní větrání kotelný na LPG, provedeno přívodní potrubí 35x35mm, které doplní stávající 30x30mm. Odvod je stávajícími otvory komínového průduchu 35x45mm

Tabulka 1 - **Nebytový prostor**

Posuzovaná místnost: 1 - Kotelna				přímo větratelná	
Celkový objem $V_c = 86,50 \text{ m}^3$		Objem využitelný pro spotřebiče provedení A $V_{2,3} = 86,50 \text{ m}^3$			
Výplně otvorů	Popis	Umístění	Počet	Délka spáry $l_s$ (m)	Součinitel průvzdušnosti $i_{LV}$ ( $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{Pa}^{-0,67}$ )
	okno	Vnější	2	3,50	$0,100 \cdot 10^{-4}$

Tabulka 2 - **Seznam instalovaných spotřebičů.**

Údaje podle TPG 704 01			Výrobek			Digestoř
Provedení	Článek	Objem $\text{m}^3$	Typ	Popis	Q kW	
B	čl. 9.3.3	150,00		Plynový kondenzační kotel o výkonu 150kW	150,00	

Tabulka 4 - **Posouzení místnosti 1 pro spotřebiče provedení B**

Spotřebiče B	MJ	Požadavek	Výpočet	Hodnocení
Přívod vzduchu	m <sup>3</sup> /h	240,00	1,01	<b>nevyhovuje</b>
Objem	m <sup>3</sup>	150,00	86,50	<b>nevyhovuje</b>

Tabulka 4 neplatí pro průtokové ohříváče a kotle s ohřevem vody umístěné podle článku 10.3 v prostoru, kde jsou umístěné vany nebo sprchy.

### **Opatření pro spotřebiče provedení B:**

Místnost bude propojena s venkovním prostorem dvěma otvory o minimálním celkovém průřezu **1 500 cm<sup>2</sup>**

Nejmenší volný průřez otvoru č. 1 je **1 800 cm<sup>2</sup>** a otvoru č. 2 je **2 700 cm<sup>2</sup>**

	Otvor 1		Otvor 2	
za délku potrubí	4,00 m · 15cm <sup>2</sup> =	60 cm <sup>2</sup>	0,00 m · 15cm <sup>2</sup> =	0 cm <sup>2</sup>
za koleno 90°	2 ks · 45cm <sup>2</sup> =	90 cm <sup>2</sup>	0 ks · 45cm <sup>2</sup> =	0 cm <sup>2</sup>
za koleno 45°	0 ks · 23cm <sup>2</sup> =	0 cm <sup>2</sup>	0 ks · 23cm <sup>2</sup> =	0 cm <sup>2</sup>

Navýšení volného průřezu otvoru č.1 je **150 cm<sup>2</sup>** a otvoru č.2 je **0 cm<sup>2</sup>**

Celkový volný průřez otvoru č.1 je **1 950 cm<sup>2</sup>** a otvoru č.2 je **2 700 cm<sup>2</sup>**

Jelikož se jedná o zdroj nad 300 kW, tak zdroj musí splňovat emise dle vyhlášky 452/2017 Sb. Z tohoto důvodu bylo provedeno rozdělení odtahu spalin na dva. Jeden odtah o dimenzi 110mm pro jeden kotel a druhý sdružený o dimenzi 160mm pro dva kotle. Odtahy budou vedené ve stávajících komínových průduchách a to vložce DN350mm nad střechu objektu. Maximální délka odkouření včetně kolen je 20m.

Prostor místnosti, kde bude umístěn plynový kotel, musí být chráněn proti prachu, aby se kotel nezanášel.

Před kaskádovou jednotkou bude osazen kulový uzávěr KU 3“ a přímé šroubení 3“. Jako všech uzávěrů bude použito kulových kohoutů s atestem na plyn.

Celkový příkon plynových spotřebičů činí 45,45m<sup>3</sup>/h zemního plynu.

Rozvodné plynovodní potrubí vedené v objektu bude z ocelových trubek závitových spojovaných svařováním. Vedení rozvodu plynu pod omítkou musí tloušťka stěny potrubí být větší než 1,5 mm, potrubí nesmí být zabetonováno a nesmí být na tomto rozvodu provedeny rozebíratelné spoje a armatury. Povrch potrubí bude opatřen protikorozním nátěrem (pod omítkou třívrstevním) ve žlutém odstínu a upevněn ke zdem pomocí konzol nebo jiným vhodným způsobem. Potrubí vedené nosnými konstrukcemi musí být uloženo v ochranné trubce.

Odvzdušňovací potrubí od napojení kaskádové jednotky bude provedeno z trubek DN 15 přes kulový uzávěr, dále bude osazen kulový uzávěr se zátkou pro odběr vzorků plynu a ukazovací manometr Ø 160 mm s rozsahem 0 - 6,0 kPa, manometrickým kohoutem a smyčkou. Potrubí bude propojeno se stávajícím potrubím, které bude zachováno.

Dodavatel zařízení rozvodu plynu provede před natřením trubek tlakovou zkoušku stlačeným vzduchem nebo inertním plynem o zkušební tlaku, který je nejméně stejný jako provozní (při provedení zkoušky těsnosti), nejvýše však 15 kPa, při provedení zkoušky pevnosti je zkušební tlak 2,5 násobkem nejvyššího provozního přetlaku dle TPG 704 01 čl.6.

Dodavatelská organizace zajistí před uvedením do provozu výchozí revizi dle TPG 704 01.

Celá instalace plynu musí být provedena dle ČSN EN 12007-1,2,3,4, ČSN 73 6005, Technických pravidel G 702 01 a Technická instrukce č. 8/2004, dle ČSN EN 1775, ČSN EN 1359, ČSN 73 6005, ČSN EN 12 279 a Technických pravidel G 704 01, G 934 01, G 609 01 a

dle dalších norem a předpisů s touto montáží souvisejících.

#### **4. Požadavky na ostatní profese:**

- přívod elektrické energie 230 V - 50 Hz pro plynový kotel
- pomocné stavební práce spojené s novými rozvody plynovodu (provedení průrazů skrz stěny včetně začištění, apod.)
- revize stávající elektrické zásuvky pro připojení kotle
- MaR a elektrorozvod – samostatná PD