

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: **REKONSTRUKCE ZDROJE
TEPLA**

Místo: **Střední průmyslová škola Vlašim**
Velíšská 116, 258 01 Vlašim

Část: **ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ
PLYNOVÁ INSTALACE
MĚŘENÍ A REGULACE**

Investor: **Střední průmyslová škola Vlašim**
Komenského 41, 258 01 Vlašim

Zhotovitel: Ing. Lubomír Zejda
Na Oboře 381
257 63 Trhový Štěpánov
IČ: 60661488
DIČ: CZ6712140930
*Autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb,
specializace technická zařízení, v seznamu autorizovaných
osob ČKAIT je veden pod číslem 0009032.*

Stupeň projektu: Dokumentace pro výběr dodavatele stavby

Datum: 05/2023

Vypracoval: Ing. Lubomír Zejda

Č. kopie: **1**

1. Úvod

Projekt řeší rekonstrukci stávajícího plynového zdroje v objektu SPŠ Vlašim Velíšská 116. Předmětem PD je výměna plynových kotlů, instalace ekvitermního řízení na topné okruhy a instalace nového systému měření a regulace.

Podklady pro projekt:

- Prohlídka místa stavby a zakreslení stávajícího stavu
- Projekční podklady kotlů, zásobníkových ohřivačů, čerpadel, armatur
- Příslušné ČSN a TPG a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky:
 - ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž“
 - ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody“
 - ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“
 - ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu“
 - ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“
 - ČSN EN 12007, 1- 4, Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem
 - ČSN EN 12327, Zásobování plynem - Tlakové zkoušky
 - ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách
 - TPG 702 04 - Plynovody a přípojky z ocele s nejvyšším tlakem do 100 barů
 - ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

2. Zdroj tepla

V prostoru kotelny jsou instalovány kotle pro objekt školy a pro byt.

2.1. Zdroj tepla pro školu

Stávajícím zdrojem tepla jsou 2 kotle WOLF 04 DE/AT/LU, každý o výkonu 57 kW. Stávající kotle včetně regulace budou demontovány.

Jako zdroj tepla budou osazeny dva závěsné plynové kondenzační kotle s rozsahem výkonu 7,8-45 kW.

Kotle budou osazeny v přízemí v prostoru stávajícího zdroje tepla.

Vzhledem k malému rozměru komínové šachty (150x150 mm) bude každý kotel odkouřen samostatně. Bude použito koaxiálního odkouření o rozměrech 80/125 mm. Kouřovod bude na střeše ukončen komínovou hlavicí.

Zvětšení objemu v soustavě při natápění topné vody zachytí expanzní nádoba o objemu 200 litrů. Expanzní nádoba bude připojena potrubím DN25 a na potrubí bude

osazen kulový kohout a manometr. Kotle budou osazeny pojistným ventilem s otvíracím tlakem min. 3 bar. Oběh vody v kotlovém okruhu zajistí oběhová čerpadla integrovaná v kotlích.

Dopouštění do otopné soustavy bude surovou vodou ručně z vodovodu. Napojení bude plastovou hadicí.

Odvod kondenzátu z kotle a z kouřovodu bude plastovým potrubím PVC 30 do kanalizace přes neutralizační zařízení. Neutralizační zařízení bude instalováno před zaústěním do kanalizace.

Kotle budou spojeny kaskádou k hydraulickému vyrovnávací tlaků. Odtud bude dále vedeno potrubí k rozdělovači a sběrači. Zde budou dva okruhy ÚT JIH a ÚT SEVER a okruh ohřevu Teplé Vody.

Okruh ÚT JIH bude osazen trojcestným směšovacím ventilem s k_v hodnotou 10 m^3/h s pohonem s ovládáním dle zvolené regulace. Oběhové čerpadlo ALPHA2 32-80 180, 1.f. zajistí oběh topné vody v okruhu ÚT a bude nastaveno na průtok 2,5 m^3/h . Topná křivka bude v systému MaR nastavena na 65/50°C. Vyvažovací ventil STAD DN25 bude nastaven na 3 otáčky. Výstup ze sestavy topného okruhu bude napojen na stávající rozvody.

Okruh ÚT SEVER bude osazen trojcestným směšovacím ventilem s k_v hodnotou 10 m^3/h a pohonem s ovládáním dle zvolené regulace. Oběhové čerpadlo Magna3 32-80, 1.f. zajistí oběh topné vody v okruhu ÚT a bude nastaveno na průtok 2,5 m^3/h . Topná křivka bude v systému MaR nastavena na 65/50°C. Vyvažovací ventil STAD DN25 bude nastaven na 3 otáčky. Výstup ze sestavy topného okruhu bude napojen na stávající rozvody.

Okruh TV bude osazen oběhovým čerpadlem ALPHA2 25-60 180, 1.f. Ve zpětném potrubí bude osazen vyvažovací ventil STAD DN25 a bude nastaven na 2,5 otáčky.

2.2. Zdroj tepla pro byt

Zdrojem tepla pro byt je závěsný kotel Comfort 24 CS. Kotel slouží pouze pro vytápění. Kotel bude demontován a místo něj bude osazen závěsný kondenzační kotel o výkonu 15 kW.

Vzhledem k malému rozměru komínové šachty (150x150 mm) bude každý kotel odkouřen samostatně. Bude použito koaxiálního odkouření o rozměrech 80/125 mm. Kouřovod bude na střeše ukončen komínovou hlavicí.

Odvod kondenzátu z kotle a z kouřovodu bude plastovým potrubím PVC 30 do kanalizace přes neutralizační zařízení pro kotle školy.

Zvětšení objemu v soustavě při natápění topné vody zachytí expanzní nádoba o objemu 25 litrů. Expanzní nádoba bude připojena potrubím DN20 a na potrubí bude osazen kulový kohout a manometr. Kotel bude osazen pojistným ventilem s otvíracím tlakem min. 3 bar. Oběh vody v kotlovém okruhu zajistí oběhové čerpadlo integrované v kotli.

3. Plynová instalace

Plynové spotřebiče-kotle budou v provedení C, tzn., že nasává vzduch z vnějšího

prostředí a spaliny odvádí do vnějšího prostředí. Pro provoz není nutný samostatný neuzavíratelný přívod vzduchu.

Přívod plynu (NTL 2 kPa) pro kotle bude stávající DN50 pro školu a DN25 pro byt. Kotle budou připojeny plynovou hadicí a pro uzavření budou osazeny plynovými kulovými kohouty DN25 pro školu a DN20 pro byt.

4. Ohřev teplé vody

Ohřev teplé vody bude v zásobníkovém ohříváči o objemu 200 litrů. Zásobník bude napojen na stávající rozvody studené, teplé vody a cirkulace. Bude provedena výměna uzávěrů a cirkulačního čerpadla.

5. Měření a regulace

Kotle budou vybaveny od výrobce kotlovou regulací a rozšířením pro řízení 2 ekvitermních topných okruhů a ohřevu teplé vody.

Provoz kotelny bude automatický, pouze s občasným dozorem. Regulace bude schopná odesílat obsluze poruchové stavy a bude možné kotle ovládat.

Kotle budou silově napojeny ze stávajícího rozvaděče v kotelně.

Automatická regulace zajistí následující funkce:

- regulace teploty kotlového okruhu na žádanou teplotu: zvýšený ekviterm ÚT, popř. 75 °C při ohřevu TV,
- regulace teploty topné vody v topných okruzích ekvitermním způsobem podle venkovní teploty (týdenní režim),
- přednostní ohřev TV,
- havárie (automaticky vratná porucha, blokování kotlů):
 - pokles tlaku v topném systému pod 100 kPa,
- porucha (automaticky vratná, blokování ohřevu TV)
 - přehřátí TV,
- kotle budou vybaveny modulem, který má výstup sumární poruchy-regulace musí při poruše, která vyžaduje zásah obsluhy odeslat SMS zprávu obsluze, že vyžaduje zásah na místě.

6. Montáže

Při provádění montáže budou dodržovány související normy a předpisy, zejména ČSN 06 0310.

Potrubí a armatury musí být osazeny s maximální přesností v dimenzích, délkách a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení montážních prací se musí volné konce zneprůstupnit proti vniknutí cizích předmětů.

Před osazením všech armatur je nutné přezkoušení jejich funkce a plynulost chodu.

Veškeré ocelové potrubí a ostatní prvky otopné soustavy z oceli jsou před montáží řádně ochráněny proti korozi. Jedná se především o dvojnásobný

základní nátěr (ve dvou barevných odstínech tak, aby byl možno zkontrolovat jejich provedení) aplikovaný po řádném odmaštění celého povrchu.

Veškeré rozvody v objektu musí být opatřeny tepelnou izolací z pěněného polyetylenu spojovaná pouze lepením.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Funkce zařízení musí po skončení montáže vyhovovat po stránce montážní i provozní. Jejich způsobilost je nutné ověřit zkouškami dle ČSN 06 03 10. Součástí topné zkoušky je i vyregulování topného systému.

7. Revize, zkoušky

Při montáži projektovaného zařízení postupovat tak, aby byly dodrženy všechny požární, hygienické a bezpečnostní normy. Bude použito výhradně materiálů, které jsou certifikované, v první jakostní třídě. Kovové díly a potrubí musí být podle ČSN 33 2030 a ČSN 34 1010 při montáži vodivě propojeny. Materiál musí vyhovovat českým normám a předpisům.

8. Závěr

Tato dokumentace pro výběr dodavatele stavby, část vytápění, obsahuje veškeré náležitosti, které má ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň obsahovat. Ze strany projektanta není námitek v případě záměny výrobků, které jsou uvedeny v projektu za předpokladu, že budou dodrženy veškeré standardy a technické parametry.

Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit.