Technická zpráva

Vytápění

II. etapa

AKCE: Stavební úpravy zdroje tepla Mateřská škola,

základní škola a praktická škola Boskovice

INVESTOR: Mateřská škola, základní škola a praktická škola Boskovice; Štefanikova 1142/2, 68001 Boskovice

MÍSTO STAVBY: Štefanikova 1142/2, 68001 Boskovice

PROJEKTANT: Ing. Petr Poláček

DATUM: 11.2024

PARÉ:

1. **ÚVOD**

Úkolem projektové dokumentace je rekonstrukce II. Etapy kotelny III. kategorie objektu. V rámci rekonstrukce I. Etapy byla v kotelně provedena výměna stávajících kotlů na plyn za nové plynové kondenzační kotle včetně dopojení plynu, odkouření a a úpravy rozvodů v místnosti kotelny. II. Etapa projektu řeší komletní rekonstrukci místnosti Bojlerovny, která přímo navazuje na již rekonstruované rozvody v kotelně, zde bude nově osazen druhý bojler (první bojler byl osazen již v první etapě.) osazen nový RS včetně vystrojení směšovaných a nesměšovaných větví a obnovení cirkulačního uzlu na TV.

S rekonstrukcí kotelny III. kategorie budou spojeny drobné práce v oblasti zdravotně technické instalace, úpravy rozvodů vytápění, stavebních úprav (zapravení prostupů), zařízení MaR, a plynoinstalace dopojení nových kotlů.

**Seznam použitých podkladů:**

1. Výkresová dokumentace

2. Doměření dotčených částí prostoru kotelny

3. Požadavky investora

4. Použité normy:

* ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky
* ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž: Změna Z1
* ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
* ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování
* ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody
* TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

1. **DEMONTÁŽE ZAŘÍZENÍ A POTRUBÍ V RÁMCI TECHNICKÉ MÍSTNOSTI**

V rámci rekonstrukce kotelny budou provedeny tyto demontáže:

* demontáž potrubí a armatur topného okruhu
* demontáž rozvodů studené a teplé vody po nápojné body znázorněné v půdorysu,
* demontáž včetně armatur; izolaci demontovat v celé kotelně III. Kategorie
* demontáž stávajícího RS včetně čerpadel a armatur

**STAVEBNÍ ÚPRAVY V RÁMCI BOJLEROLOVNY**

- VYSTĚRKOVÁNÍ PODLAHY cca 46m2

- VYMALOVÁNÍ KOTELNY cca 135m2, DO VÝŠKY 2,0m, OMYVATELNÝ NÁTĚR cca 65m2

- VYSPRAVENÍ OMÍTEK cca V 50% PLOCHY TM cca 65m2

- ZAPRAVENÍ OTVORŮ V KONSTRUKCÍCH PO ROZVODECH

1. **POPIS NAVRHOVANÉHO ZAŘÍZENÍ**
   1. **VYTÁPĚNÍ**

Systém bude před uvedením do provozu a napojením na nové kondenzační kotle proplachován a odkalován až do vyčištění systému. Systém bude po proplachu naplněn vodou odpovídajících parametrů.

Z kotlů bude topná voda vedena do rozdělovače a sběrače MODUL 150 (500kW) 8x VĚTEV + NOŽKY + IZOLACE. Zde budou vyvedeny 8 topné větve v oceli:

1. VĚTEV-ÚT ŠKOLA
2. VĚTEV-UT VYTÁPĚNÍ KOTELNA
3. VĚTEV-ÚT NÁSTAVBA
4. VĚTEV-UT ŠATNY
5. VĚTEV-ÚT PŘÍSTAVBA
6. REZERVA
7. REZERVA
8. PŘÍPRAVA TV
   * 1. **Základní parametry topné vody:**

* okruh OT 75/65°C
* příprava TV 75/65 °C
  + 1. **Příprava TV:**

Rozvody tepla pro přípravu TV budou z Cu potrubí. Teplá voda bude připravována v 2x nepřímotopném ohřívači o objemu 1000 l (první bojler byl osazen již v první etapě.).

Okruh teplé vody bude chráněn proti množení bakterie legionely zvýšením teploty v zásobníku TV v pravidelně prováděných intervalech. Teplota v zásobníku bude 2x týdně krátkodobě na cca 20 min. zvýšena na 65 °C, aby došlo k termické likvidaci bakterií legionely.

* + 1. **Rozvod potrubí:**

Nově instalované potrubí bude uloženo ve spádu min 3 °/oo tak, aby jej bylo možné vypustit. Přívodní i vratné potrubí bude opatřeno odvzdušněním v nejvyšším (s předřazeným kulovým uzávěrem) a vypouštěním v nejnižším místě rozvodu. Trasy rozvodů, dimenze jednotlivých úseků a nápojné body jsou patrny z výkresové dokumentace. Vypouštěné médium bude zavedeno instalovaným vypouštěcím potrubím, k podlaze, která je odkanalizována stávající podlahovou vpustí.

* + 1. **Tepelné izolace:**

Potrubí horizontálních a vertikálních rozvodů ústředního vytápění bude opatřeno tepelnou izolací odpovídající provozním podmínkám.

Všechny rozvody v technické místnosti budou tepelně izolovány potrubními pouzdry z minerální vlny kašírovaná Al folií se součinitelem vodivosti λ0°C ≤ 0,038 W/m.K.

* + 1. **Potrubí a nátěry**

Odvzdušnění potrubí bude zajištěno pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů na nejvyšších místech potrubí příslušných úseků. Pod každým automatickým odvzdušňovacím ventilem bude osazen uzavírací kulový kohout. Na nejnižších místech rozvodů budou osazeny vypouštěcí armatury.

Potrubí bude zavěšeno na stavebních konstrukcích, ke kterým budou uchyceny pomocné ocelové vynášecí prvky. Vlastní uchycení potrubí bude pomocí typových prvků (objímky, třmeny, táhla). Závěsy musí být provedeny tak, aby umožňovaly dilataci potrubí a zároveň zamezovali vzniku tepelných mostů. Montáže budou prováděny s ohledem na ostatní trubní vedení (voda, el.,...), tentýž ohled vůči potrubí rozvodů vytápění se předpokládá i při montáži zmíněných ostatních vedení.

Veškeré potrubí je navrženo z Cu

Nátěry budou provedeny až po úspěšné tlakové zkoušce.

Maximální rozteče potrubních závěsů budou provedeny takto:

DN 15....1,6 m DN 40....2,8 m DN 100....5,0 m

DN 20....1,8 m DN 50....3,4 m DN 125....6,0 m

DN 25....2,2 m DN 65....3,9 m DN 150 ...7,0 m

DN 32....2,6 m DN 80....4,5 m

S ohledem na vyhlášku č.193/2007 Sb. o min. tloušťce tepelných izolací uvádíme i doporučenou vzdálenost dvou potrubí mezi sebou – pokud není tato vzdálenost zakótována přímo ve výkresech:

DN 15....100-120 mm DN 40....200-220 mm DN 80...300-350 mm

DN 20....120-150 mm DN 50....200-250 mm DN 100...300-350 mm

DN 25....120-150 mm DN 50....200-250 mm DN 125..350 mm

DN 32... 150-180 mm DN 65....250-280 mm DN 150 a víc 400 mm

**REALIZACE ETAPA II. - VÝMĚNA TERMOSTATICKÝCH HLAVIC**

**Součástí etapy 2. je i výměna 231 ks termostatických hlavic s ochranou proti odcizenía poškození, včetně denobtáže stávajících hlavic.**

**Na cca 50 ks otopných těles bude nutné vyměnit i termostatický ventil včetně montáže na stávající ocelové rozvody DN10,DN15 včetně šroubení.**

* 1. **ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**
     1. **Kanalizace:**

Na kanalizaci budou dopojeny přepady od pojistných ventilů a zařízení na dopouštění napojeny pomocí potrubí PVC HT50, které bude dopojeno do stáv. splaškové kanalizace.

* + 1. **Voda:**

V technické místnosti budou pro zásobník TV provedeny nové rozvody studené, teplé a cirkulační vody. Rozvody budou provedeny z plastových trubek PP-RCT.

Přípravu TV bude zajišťovat nepřímotopný zásobník.

Zásobník bude jištěn dle požadavků ČSN 06 0830. U zásobníku bude osazen pojistný ventil 10 bar, DN20/25 a expanzní o objemu 80 litrů.

Okruh teplé vody bude chráněn proti množení bakterie legionely zvýšením teploty v zásobníku TV v pravidelně prováděných intervalech. Teplota v zásobníku bude 2x týdně krátkodobě na cca 20 min. zvýšena na 65 °C, aby došlo k termické likvidaci bakterií legionely.

Nápojné body pro potrubí studené a teplé vody a cirkulace jsou znázorněny v půdorysu.

* + 1. **Izolace:**

Vnitřní rozvody budou provedeny z plastových trubek PPR tlakové řady PN20 a opatřeny budou tepelnou izolací MIRELON. Rozvody budou vedeny pod stropem technické místnosti.

* 1. **Stavba**

Bude provedeno zapravení otvorů po demontáží potrubí. Budou provedeny nové prostupy a potrubí ÚT a otvor pro přisávání vzduchu přes obvodovou zeď. Opravená jímka v rohu TM s roštem, vystěrkování podlahy, oprava omítek s omyvatelnou výmalbou. Rozměry, výšky a rozmístění otvorů je patrné z výkresové dokumentace.

* 1. **ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDU A MaR**

**(!!!!!!!!!!!!!! MaR ani elektro není součástí projektu a bude muset být řešen samostatně včetně projektu a rozpočtu !!!!!!!!!!)**

* + 1. Rozvaděč MaR

Rozvaděč MaR bude umístěn v prostoru tech. místnosti, zdroj napětí bude přiveden z nejbližšího vhodného zdroje. V rozvaděči bude osazena poruchová signalizace a ovládací a jistící prvky kotlů, čerpadel, měřících, regulačních a zabezpečovacích okruhů. Napájení rozvaděče bude z nejbližšího možného zdroje – v technické místnosti jsou dvě stávající zásuvky).

* + 1. Provedení rozvodů

Motorické rozvody budou provedeny kabely CYKY v trase od rozvaděče pevně na stěnách v el. instalačních žlabech popř. trubkách nebo lištách. Rozvody měření a regulace budou provedeny stíněnými kabely JYTY, J-Y/ST/Y a kabely CYKY. Kabely budou uloženy ve společných trasách s motorickými rozvody.

* + 1. Řídící systém

Pro systém MaR bude navržen regulátor který zajistí řízení kotlů i stávajících TČ a není dodávkou tohoto projektu. Regulátor bude umístěn na stěně tech. místnosti v blízkosti regulovaných zařízení.

Regulátor bude zabezpečovat tyto regulační okruhy: UT A TV

Havarijní stavy budou signalizovány pomocí regulace kotelník a budou přenášeny na mobilní telefon pomocí GSM Modulu.

* + - 1. Kaskádové řazení kotlů – kotlový okruh

Výkon tech. místnosti bude řízen podle požadovaného množství tepla kaskádovým řazením dvou plynových kotlů. Kotle jsou automaticky střídány podle počtu provozních hodin tak, aby byly stejnoměrně opotřebovávány.

* + - 1. Ekvitermní regulace teploty otopné vody

Teplota otopné vody bude regulována pomocí třícestné směšovací armatury, která směšuje otopnou vodu s chladnější vodou ze zpátečky. Oběh otopné vody zajišťuje oběhové čerpadlo. Řídící systém snímá venkovní teplotu pomocí společného snímače umístěného na neosluněné straně venkovní stěny objektu ve výšce asi 2 m nad zemí. Na základě venkovní teploty bude pomocí ekvitermní křivky vypočtena žádaná teplota otopné vody. Skutečná teplota otopné vody bude snímána čidlem, které bude umístěné na potrubí za čerpadlem.

Regulátor porovná měřený údaj s požadovanou teplotou otopné vody, a na základě regulační odchylky ovládá servopohon tohoto regulačního okruhu.

* + - 1. Příprava TV

Pro přípravu TV je v kotelně použit zásobníkový ohřívač. Řídící systém snímá teplotu v ohřívači a na základě požadavku spouští nabíjecí čerpadlo. Cirkulační čerpadlo bude spínáno podle časového programu. Zajistí ochranu proti legionele vis výše.

1. **NAKLÁDANÍ S ODPADY:**

Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů. Seznam odpadů je uveden včetně katalogových čísel v příloze č. 1 §1 - Katalog odpadů vyhlášky 381/2001 Sb. Odpad vzniklý při stavbě bude tříděn a likvidován dle své povahy. Odpad bude předán k likvidaci oprávněné osobě. Při stavební činnosti musí být zajištěno přednostní využití odpadů před jejich odstraněním a musí být předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložením na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný. Upozorňujeme, že odpadní dřevo opatřené ochranným nátěrem nelze spalovat, ale musí být předáno pouze oprávněné osobě.

S nebezpečnými odpady musí být nakládáno dle jejich skutečných vlastností a musí být odstraněny v zařízeních k tomu určených. O vzniku a způsobu nakládání s odpady musí být vedena evidence odpadů, jejíž náležitosti stanoví vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabulka zatřídění odpadů: |  |
| **Kód odpadu** | **Název** |
| 170101 | Beton |
| 170102 | Cihly |
| 170107 | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106 |
| 170201 | Dřevo |
| 170202 | Sklo |
| 170203 | Plasty |
| 170302 | Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301 |
| 170405 | Železo a ocel |
| 170504 | Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503 |
| 170604 | Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603 |
| 150101 | Papírové a lepenkové obaly |
| 150102  5010250102 | Plastové obaly |

**Případné změny oproti projektu musí být odsouhlaseny projektantem!**

# Ve Vyškově, 12. 2024

# Vypracoval : Ing. Petr Poláček

Poznmka:

***- MaR ani elektro není součástí projektu a bude muset být řešen samostatně včetně projektu a rozpočtu***