

VED,PROJEKTU;		KONTROLOVAL;	VYPRACOVAL;	DATUM;	06/2024
MGR. ING: MICHAL VLČEK		MGR. ING. MICHAL VLČEK	MGR. ING: MICHAL VLČEK	STUPEŇ PD;	DVZ
INVESTOR;	Integrovaná střední škola Slavkov u Brna, příspěvková organizace, Tyršova 479, Slavkov u Brna			AUTORIZACE;	
STAVBA: Rekonstrukce kotelny objektu Tyršova 129, ISŠ Slavkov u Brna					
OBJEKT;		Domov mládeže, Tyršova 129			ČÍSLO PARÉ;
NÁZEV;		TECHNICKÁ ZPRÁVA			

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2	ÚVOD.....	3
3	PODKLADY	3
4	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	3
5	ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ	4
5.1	SYSTÉM VYTÁPĚNÍ	4
5.2	POTRUBNÍ ROZVOD	5
5.3	OTOPNÁ TĚLESA	5
5.4	POJIŠTĚNÍ OTOPNÉ SOUSTAVY	5
6	ROZVOD PLYNU	6
6.1	HUP, MĚŘÍCÍ A REGULAČNÍ ZAŘÍZENÍ	6
6.2	NTL ROZVOD PLYNU V BUDOVĚ	6
6.3	PORUCHOVÉ STAVY	6
6.4	ZKOUŠKY PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ	6
6.5	MONTÁŽ, UVEDENÍ DO PROVOZU A BEZPEČNOST PRÁCE	6
6.6	NÁTĚRY	7
7	ROZVOD ELEKTRO	7
8	MAR.....	7
8.1	MONTÁŽ, ZKOUŠKY, UVEDENÍ DO PROVOZU, BEZPEČNOST PRÁCE	7
9	SYSTÉM IRC	8
10	ZÁVĚR.....	8

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

AKCE: Rekonstrukce kotelny objektu Tyršova 129, ISŠ Slavkov u Brna

INVESTOR: Integrovaná střední škola Slavkov u Brna, příspěvková organizace, Tyršova 479, Slavkov u Brna, IČ: 49408381

2 ÚVOD

Projekt řeší rekonstrukci kotelny objektu domova mládeže na ulici Tyršova 129, Slavkov u Brna.

Jako hlavní zdroj tepla pro vytápění a přípravu TUV je navržena kaskáda kondenzačních plynových kotlů, každý o jmenovitém tepelném výkonu 49 kW. Celkový navržený výkon zdroje tepla tedy je 98 kW. Max teplotní spád otopné soustavy s novým zdrojem tepla bude 75/55 °C. Součástí návrhu nového zdroje tepla bude také nově instalovaný zásobníkový ohřívač TV o objemu 300 litrů pro přípravu TUV v počtu 2 kusy.

Projekt je proveden bez obchodních názvů pro potřeby výběru zhotovitele a pro potřeby dotačního programu.

Před započítáním samotné montáže je nutné provést demontáž stávajícího technologického zařízení, které spočívá v odstranění stávajících nevyhovujících plynových stacionárních kotlů, odkouření plynových kotlů, přípojek plynových kotlů, trubkového rozdělovače sběrače s příslušenstvím, expanzních nádob, úpravny vody.

Součástí projektu je dále doplnění stávající otopné soustavy (která je vybavena termostatickými ventily) o systém individuální regulace teploty (IRC) jednotlivých otopných ploch v místnostech.

Projekt byl vypracován dle ČSN 06 08 30, ČSN EN 1264, a podkladů stavebního řešení objektu.

3 PODKLADY

Pro vypracování projektu sloužily tyto podklady:

- Určení klimatických podmínek lokality
- Orientace budovy, umístění v zástavbě
- Architektonický návrh objektu.
- Dispoziční řešení objektu.
- Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí budovy.
- Konzultace s investorem a dodavatelem stavby.

4 POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

Při návrhu byly použity normy a předpisy platné v době zpracování návrhu:

- ČSN 01 3452 - Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení

- ČSN EN 12828 - Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov
- ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
- ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 06 1101 - Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- vyhláška č. 193/2007 Sb.
- vyhláška č. 192/2005 Sb.

5 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Příprava TUV je řešena ve 2 ks 300 l nepřímotopných zásobníků napojených přes R+S na teplotně neregulované topné větvi DN 40.

Topné větve budou individuálně ekvitemně regulovány pomocí směšovacích třicestných ventilů dle venkovní teploty. Jedná se o topné větve jih a sever. Topné větve jsou vyvedeny z nového R+S v dimenzi DN 40.

5.1 SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Teplotní spád bude 75/55°C. Toto je možné i při zachování stávajících otopných ploch, neboť objekt byl v minulosti zateplen.

Zdrojem tepla budou nové kondenzační kotle závěsné umístěné na stěně u stávajících komínových těles. Kotle budou do systému připojeny přes HVDT TYP 1 (7 m³/hod) na který bude napojený nový kombinovaný rozdělovač sběrač. Z rozdělovače sběrače budou vedeny 3 topné větve.

- Topná větev 1 – DN 40, nesměšovaná, pro ohřev TV, s oběhovým čerpadlem elektronickým s frekvenčním měničem 32/100
- Topná větev 2 – DN 40 napojená na stávající rozvod osazená směšovacím ventilem DN 20 a oběhovým čerpadlem elektronickým s frekvenčním měničem 32/100, jedná se o větev SEVER.
- Topná větev 3 – DN 40 napojená na stávající rozvod osazená směšovacím ventilem DN 20 a oběhovým čerpadlem elektronickým s frekvenčním měničem 32/100, jedná se o větev JIH.

Každý plynový kotel bude mít výkon 49 kW, celkový výkon kotelny tak bude 98 kW. Voda do soustavy bude dopouštěna přes úpravnu vody vybavenou automatickým doplňováním vody do systému při poklesu tlaku. Nejedná se tedy o plynovou kotelnu, ale o místnost s plynovými spotřebiči. Kotle budou osazeny v provedení C, tedy s přímým sáním spalovacího vzduchu z venkovního prostředí. Není tedy nutné provádět úpravy ve větrání pro přívod vzduchu pro spalování pro nově osazené plynové kotle.

TV bude připravována v nových zásobníkových ohřívacích TV o objemu 300 litrů. Zásobníkové nádrže budou doplněny pro letní provoz elektrickou topnou patronou TJ 6/4“ 6,0 kW s termostatem.

Před instalací nového zásobníku TV je potřeba ověřit průchod do prostoru kotelný dle vybraného zařízení.

Zásobníky přípravy TUV budou napojeny na stávající rozvody nabíjecího potrubí (ve stávajícím stavu jsou zásobníky umístěny v suterénu budovy), kdy předchozí nabíjecí potrubí bude využito jako rozvod TV a cirkulace.

5.2 POTRUBNÍ ROZVOD

Rozvody v kotelně jsou navrženy z uhlíkaté oceli vně pozinkované spojované lisováním. Nové potrubní rozvody mimo kotelnu nebudou izolovány a budou vedeny volně po zdi (ponejvíce pod stropem).

Potrubí rozvodů tepla do DN40 včetně vedení mimo požární únikové cesty bude izolováno izolací z izolačních trubic z minerální vaty se součinitelem tepelné vodivosti při 0 °C $\lambda < 0,035 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

Tloušťky izolace (stanoveny výpočtem) budou provedeny dle následující tabulky a budou odpovídat vyhlášce 193/2007 Sb.:

Potrubí	Minerální vata	Trubice
DN 10	20 mm	9 mm
DN 13	20 mm	9 mm
DN 15	20 mm	9 mm
DN 20	30 mm	13 mm
DN 25	30 mm	13 mm
DN 32	30 mm	19 mm
DN 40	40 mm	19 mm
DN 50	50 mm	30 mm

5.3 OTOPNÁ TĚLESA

Otopná tělesa zůstávají stávající a nejsou předmětem tohoto PD. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily, které budou osazeny termoelektrickými hlaviciemi systému IRC.

5.4 POJIŠTĚNÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

Zařízení je tlakově chráněno pojistným ventilem (součást pojistné skupiny KK) a expanzní tlakovou nádobou (2 ks) o objemu 10 litrů, PN 6 zajišťující bezpečný a bezporuchový provoz kondenzačních kotlů a expanzní nádobou (1 ks) o objemu 200 litrů pro celou soustavu. Součástí zdroje tepla je teploměr a tlakoměr, také pojišťovací ventil.

6 ROZVOD PLYNU

Celkový jmenovitý výkon kotelný činí 98 kW.

Spotřeba zemního plynu celé kotelný je 10 m³/hod.

Každý plynový kotel má maximální spotřebu zemního plynu 5,0 m³/hod.

Celková roční spotřeba zemního plynu se předpokládá 15 000 m³/rok

Minimální spotřeba zemního plynu 1,2 m³/hod.

Dle ČSN 070703 a dle vyhlášky č. 91/1993 Sb. se nejedná o kotelný III. Kategorie, ale o místnost s plynovými spotřebiči.

HUP pro kotelný zůstává stávající.

Nové plynové kondenzační kotle budou napojeny novým plynovým potrubím DN 40 přes pružné připojení a opatřeny spotřebičovým uzávěrem DN 20 a plynovým filtrem DN 20. Plynovod bude proveden z ocelových trub a bude napojen na stávající plynové potrubí. Připojení plynových kotlů bude vybaveno odplyněním, kde budou usazeny vzorkovací kohouty a monometry (0–5 kPa).

6.1 HUP, MĚŘÍCÍ A REGULAČNÍ ZAŘÍZENÍ

Bude využito stávajícího zařízení.

6.2 NTL ROZVOD PLYNU V BUDOVĚ

Bude využito stávajícího plynového potrubí.

6.3 PORUCHOVÉ STAVY

Nejedná se o plynovou kotelný, ale o místnost s plynovými spotřebiči.

6.4 ZKOUŠKY PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ

Před uvedením do provozu, budou na zařízení provedeny zkoušky v rozsahu:

Zkouška pevnosti a těsnosti. Zkouška pevnosti a těsnosti bude provedena dle ČSN 38 6420. Zkouška pevnosti bude provedena stlačeným vzduchem maximálním tlakem rovným dvojnásobku provozního přetlaku. Před započítáním zkoušky musí být nadzemní plynovody pod zkušebním přetlakem nejméně 1 hodinu. Doba trvání vlastní zkoušky je u všech plynovodů 1 hodina. Zkoušený úsek plynovodu se považuje za vyhovující, pokud během této doby nedojde k poklesu tlaku za dobu jedné hodiny.

6.5 MONTÁŽ, UVEDENÍ DO PROVOZU A BEZPEČNOST PRÁCE

Montáž plynového zařízení bude provedena odborně oprávněným dodavatelem. Po dobu prací na plynovém zařízení bude z něho vypuštěn plyn. Před zahájením zkoušek bude zařízení

vyčištěno a profouknuto stlačeným vzduchem. Po dokončení montáže odběr. plynového zařízení bude toto přezkoušeno a provedena výchozí revize.

Do zařízení je možno vpustit plyn jen se souhlasem plynárenského podniku po osazení plynoměru. Podkladem pro souhlas plynárny s napuštěním plynu je stavebníkem předložený protokol o zkouškách a revizní zpráva. Vpuštění plynu je možné na základě kladného výsledku přezkoušení, předložených dokladů, včetně splnění podmínek k PD. O vpuštění plynu bude vystaven protokol.

Všichni pracovníci na stavbě budou prokazatelně proškoleni z BP ČÚBP dle NV č. 591/2006 Sb. a NV č. 362/2005 Sb. a jejich dodržování bude kontrolováno. Při práci v ochranných pásmech budou respektovány veškeré předpisy a technické normy týkající se stavebních prací v ochranných pásmech.

6.6 NÁTĚRY

U plynového potrubí po provedených zkouškách zařízení bude provedeno odrezání a základový nátěr S 2000 - 1x a vrchní nátěr S 2119 - 2x. Nátěry budou provedeny v odstínu chromová žluť.

7 ROZVOD ELEKTRO

Je požadavek na silové připojení nově instalovaných spotřebičů. Jedná se o plynové kotle, úpravnu vody, oběhová čerpadla a regulační prvky. Dále bude provedeno kabelové pospojování systému IRC.

8 MAR

Kotle budou dodány s modulem směšovače a řadiče kotlové kaskády, vč. snímače teploty hydraulického oddělovače a snímače výstupní teploty směšovače a modulu směšovače se snímačem teploty okruhu topné vody soustavy ÚT.

8.1 MONTÁŽ, ZKOUŠKY, UVEDENÍ DO PROVOZU, BEZPEČNOST PRÁCE

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto. Veškeré ventily musejí být v otevřené poloze. Zařízení musí být v chodu nejméně 24 hodin. Dále se provádí zkouška těsnosti (nejméně 6 hodin provozu) a zkouška provozní. Dilatační zkouška se provede před zazděním drážek a provedením tepelných izolací. Topné zkoušky se provádějí za účelem dosažení projektové účinnosti soustavy. Topná zkouška musí trvat nejméně 24 hodin.

Veškerá zařízení budou opatřena orientačními štítky v graficky profesionální úpravě, na kterých bude vyznačen název zařízení a pozice dle schématu. Na izolaci potrubí budou provedeny orientační pruhy a namontovány orientační šipky ve směru proudění s vyznačením čísla a názvu větve. Pruhy a šipky budou provedeny pro každé médium různými barvami, které budou určeny v realizační dokumentaci. Štítky jsou součástí dodávky vytápění.

Voda pro první naplnění i voda doplňovací musí být čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních příměsí. Voda musí být upravována při tvrdosti vyšší než 3 mol/m³. Tvrdost doplňované vody je nutné udržovat v rozmezí 5 – 15 °dH a pH 7,5 – 8,5.

V případě, že při měření kvality napouštěné vody se zjistí, že voda v soustavě nevyhovuje podmínkám daných výrobcem, doporučuje do systému doinstalovat odpovídající úpravnu vody, která upraví teplotnosné médium na požadovanou hodnotu. Doporučuje se 2x do roka provádět kontrolu vody v systému.

Kvalita vody a typ úpravy vody musí odpovídat požadavkům dodavatele kotlové technologie!!

9 SYSTÉM IRC

Na řízení vytápění v objektech je požadavek na přesné řízení teploty, dle předem daného rozvrhu v místnostech. Z tohoto důvodu je pro řízení vytápění navržený systém IRC spočívající v osazení termoelektrických hlavíc na jednotlivé termostatické ventily, jimiž jsou otopné radiátory vybaveny.

Termoelektrické pohony jsou propojeny drátově s řídicími jednotkami. Řídící jednotky umožňují ovládání až 8 termoelektrických pohonů. Kabeláž k pohonům je vedena po zdi v krycí liště. Jednotlivé řídicí jednotky jsou pospojovány datovým kabelem a jsou přes převodník přímo propojeny s PC, přes které bude prováděno celkové nastavení a ovládání celého systému.

Termoelektrické ventily mají v sobě osazené teplotní čidlo, není tedy nutné je doplňovat o externí čidlo.

10 ZÁVĚR

Projekt byl vypracován dle platných norem, montáž musí být provedena odborně dodavatelskou firmou, při dodržení všech montážních a bezpečnostních předpisů.

Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné.

Požadavky na ostatní profese:

Elektro: Zapojení PC, zapojení řídicích jednotek.

MaR: Zapojení termostatů a regulátorů

Červen 2024

Vypracoval: Ing. Martin Bárta

Kontroloval: Mgr. Ing. Michal Vlček