


NÁZOV STAVBY	<p align="center">Rekonštrukcia plynovej kotolne</p> <p align="center">ZŠ Huncovce</p>
MIESTO STAVBY	Huncovce, okr. Kežmarok
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO	1275/2819
INVESTOR	ZŠ Huncovce, okr. Kežmarok
PROJEKTANT	Ing. Peter Bendík – THERMGAS
STUPEŇ	<p align="center">PROJEKT STAVBY</p> <p align="center">PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY</p> <p align="center">A. Sprievodná správa</p> <div align="right">  </div>
VYPRACOVAL	Ing. Peter Bendík – THERMGAS Hviezdoslavova 363/38 058 01 POPRAD
DÁTUM VYHOTOVENIA	December 2019

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje stavby.

Názov stavby : **REKONŠTRUKCIA PLYNOVEJ KOTOLNE
ZŠ HUNCOVCE**

Miesto stavby : **ul. Školská č. 212/19, Huncovce, okr. Kežmarok**

Kraj : **Prešovský**

Charakteristika stavby : **Rekonštrukcia plynovej kotolne**

Názov investora : **Základná škola Huncovce, okr. Kežmarok**

Sídlo investora : **ul. Školská č. 212/19, Huncovce, okr. Kežmarok**

Účel dokumentácie : **Realizačný projekt stavby**

Spracovateľ projektu : **Ing. Peter Bendík - THERMGAS
Hviezdoslavova 363/38, 058 01 Poprad**

2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku.

Predmetom riešenia projektu je rekonštrukcia existujúcej plynovej kotolne - návrh strojného zariadenia kotolne pre Základnú školu v Huncovciach. Vykurovanie je navrhované teplovodné s teplotným spádom 70/50 °C a núteným obehom teplonosného média. V objekte je navrhovaná plynová kotolňa, ktorá je umiestnená v samostatnej miestnosti na 1.NP. Kotolňa bude spaľovať zemný plyn naftový.

Objekt je v súčasnej dobe plynofikovaný, existujúca kotolňa je plynofikovaná. Existujúca technológia kotolne je v havarijnom stave.

Systém vykurovania objektu:

Tepelná bilancia:

ústredné kúrenie – vetva sever	39,810 kW
ústredné kúrenie – vetva juh	46,204 kW
ústredné kúrenie – vetva telocvičňa	221,964 kW
ústredné kúrenie - spolu	307, 978 kW
<hr/>	
1. Ústredné kúrenie	307,978 kW
2. TPV.....	69,000 kW
Spolu :	376,978 kW

Vykurovanie objektu je teplovodné s teplotným spádom 70/50 °C a núteným obehom vykurovacieho média.

Pre kotolňu je navrhnutý 2x plynový stacionárny kondenzačný kotol VIESSMANN VITOCROSSAL 200, o celkovom tepelnom výkone $Q = 37,0 - 186,0$ kW pri teplotnom spáde 50/30 °C; $Q = 34,0 - 170,0$ kW pri teplotnom spáde 80/60 °C. Plynové kotly budú pracovať v plynulom režime s modulovaným horákom. Na kotloch budú osadené pretlakové sálavé horáky VIESSMANN MATRIX s modulovaným výkonom, so zníženými emisiami NO_x. Prevádzkový tlak plynu je $p = 2,0$ kPa. Normový stupeň využitia kondenzačného kotla je 108 %.

PLYNOVÉ ZARIADENIA:

VIESSMANN VITOCROSSAL 200	$Q = 170,0$ kW,	$Q_p = 18,6$ m ³ /hod
VIESSMANN VITOCROSSAL 200	$Q = 170,0$ kW,	$Q_p = 18,6$ m ³ /hod
Spolu :	$Q_{max} = 340,0$ kW,	$Q_{pmax} = 37,2$ m ³ /hod

CELKOVÝ TEPELNÝ PRÍKON KOTOLNE

Celkový tepelný výkon kotolne	$Q = 340$ kW
Normový stupeň využitia za rok	98,0 %
Celkový tepelný príkon kotolne	$Q = 346,80$ kW

Médium :	zemný plyn naftový
Výhrevnosť :	34,5 MJ/m ³
Vstupný tlak pred RTP :	100 kPa
Výstupný tlak za RTP :	2,1 kPa
Vstupný tlak pred kotlom :	2,1 kPa
Maximálne množstvo plynu :	37,2 m ³ /hod
Meranie spotreby plynu:	stredný tlak - 100 kPa
Veľkosť plynomera:	PREMAGAS G 40, DN 50 - existujúci
Prepočítavač zemného plynu:	mikroElkor - existujúci

Zaradenie kotolne :

Plynová kotolňa podľa STN 07 0703 je zaradená do III. kategórie. V plynovej kotolni nie je nutné riešiť výfukové plochy.

Vetranie kotolne

Vetranie kotolne musí byť prevedené s 3- násobnou výmenou vzduchu + vzduch potrebný na spaľovanie. Vetranie bude samočinné, prirodzené. Kotolňa bude vybavená indikátormi výskytu plynu v ovzduší, ktoré prostredníctvom automatiky horákov aktivujú zvukové a signalizačné zariadenie.

Odvod spalín

Každá kotlová jednotka, ktorej dymovod má priemer ϕ 200 mm, bude napojená na typizované spoločné sopúchové teleso o dimenzii DN 250 mm. Sopúch sa napojí na nerezový izolovaný komínový vložku o vnútornom priemere ϕ 250 mm. Plynové kotly sú riešené ako spotrebič, s pretlakovým horákom, s nasávaním spaľovacieho vzduchu z priestoru kotolne a odvodom spalín do komínového telesa, odvedených do vonkajšieho priestoru nad strechu objektu. Komínové teleso bude vyvedené 1,4 m nad atiku objektu a dosahuje účinnú výšku 11,30 bm.

Nad strechou bude osadená typizovaná komínová hlavica, ktorej výška vyhovuje požiadavkám platných noriem a vyhlášok.

Pri návrhu komínových telies je nutné dodržať STN EN 13384-1, STN EN 13384-2.

Napojenie sopúcha plynového kotla na komínový prieduch previesť plynotesne. O skúške tesnosti komínového telesa spísať záznam, za účasti zástupcu investora.

Ohrev TPV :

S ohrevom TPV v plynovej kotolni sa uvažuje. Bude osadený 1x bivalentný zásobník TPV VIESSMANN VITOCCEL 100-B, typ CVB 500, o objeme $V = 500$ l. Ohrev TPV bude zabezpečovať obehové teplovodné čerpadlo Grundfos MAGNA3 25-60, $Q = 3,00$ m³/hod. Teplotný spád – primár zásobník je 70/50 °C. Regulácia je riešená pomocou čidla umiestneného na ohrievači TPV.

Systém strojného zariadenia :

Kotlové jednotky budú osadené na samostatnom betónovom základe tak, aby bola dodržaná doporučená vzdialenosť medzi kotlami. Z kotlových jednotiek budú vedené prírodné a vratné potrubie, podľa výkresovej dokumentácie v zapojení Tiechmann. Prírodné a vratné potrubie zapojiť podľa schémy zapojenia priamo do rozdeľovača a zberača. Podľa požiadavky výrobcu kotlov nie je požadovaný žiaden prietok cez kotlové telesá.

Cirkuláciu kotlového okruhu budú zabezpečovať obehové teplovodné čerpadlá sekundárnych vetiev.

Zo rozdeľovača a zberača vykurovacích okruhov budú napojené vetvy:

Vetva č. 1 „Vykurovanie – škola juh“ - tepelný výkon vetvy - 46,204 kW:

Vetva je osadená obehovým teplovodným čerpadlom so zmiešavaním.

Na vetve bude osadené elektronické obehové teplovodné čerpadlo Grundfos MAGNA3 32-60, $Q = 1,988$ m³/hod, s regulovanými otáčkami. Nastavenie elektroniky čerpadla previesť na proporcionálny tlak $H = 2,0$ m. Teplotný spád vykurovacej vetvy je 70/50 °C. Regulácia je riešená pomocou trojcestného zmiešavacieho ventilu o dimenzii DN 32 – kvs = 12,0 m³/hod; so servopohonom a regulátorom na základe vonkajšej teploty.

Vetva č.2 „Ohrev VZT v kotolni“ - tepelný výkon vetvy – 25,000 kW:

Cirkuláciu vykurovacej vody bude zabezpečovať obehové teplovodné čerpadlo do potrubia Grundfos ALPHA2 25-60, $Q_p = 1,075$ m³/hod, $H = 1,0$ m. Teplotný spád vykurovacej vetvy je 70/50 °C. Na vetve bude osadená spätná klapka, filter a uzatváracie guľové uzávery.

Vetva č. 3 „Vykurovanie – telocvičňa“ - tepelný výkon vetvy - 221,964 kW:

Vetva je osadená obehovým teplovodným čerpadlom so zmiešavaním.

Na vetve bude osadené elektronické obehové teplovodné čerpadlo Grundfos MAGNA3 65-100F, $Q = 9,543$ m³/hod, s regulovanými otáčkami. Nastavenie elektroniky čerpadla previesť na proporcionálny tlak $H = 5,0$ m. Teplotný spád vykurovacej vetvy je 70/50 °C. Regulácia je riešená pomocou trojcestného zmiešavacieho ventilu o dimenzii DN 65 – kvs = 50,0 m³/hod; so servopohonom a regulátorom na základe vonkajšej teploty.

Vetva č.4 „Ohrev TPV“ - tepelný výkon vetvy – 69,000 kW:

S ohrevom TPV v plynovej kotolni sa uvažuje. Bude osadený 1x bivalentný zásobník TPV VIESSMANN VITOCCEL 100-B, typ CVB 500, o objeme $V = 500$ l. Ohrev TPV bude zabezpečovať obehové teplovodné čerpadlo Grundfos MAGNA3 25-60, $Q = 3,00$ m³/hod.

Teplotný spád – primár zásobník je 70/50 °C. Regulácia je riešená pomocou čidla umiestneného na ohrievači TPV.

Vetva č. 5 „Vykurovanie – škola sever“ - tepelný výkon vetvy - 39,810 kW:

Vetva je osadená obehovým teplovodným čerpadlom so zmiešavaním.

Na vetve bude osadené elektronické obehové teplovodné čerpadlo Grundfos MAGNA3 32-60, $Q = 1,713 \text{ m}^3/\text{hod}$, s regulovanými otáčkami. Nastavenie elektroniky čerpadla previesť na proporcionálny tlak $H = 2,0 \text{ m}$. Teplotný spád vykurovacej vetvy je 70/50 °C. Regulácia je riešená pomocou trojcestného zmiešavacieho ventilu o dimenzii DN 32 – $kvs = 12,0 \text{ m}^3/\text{hod}$; so servopohonom a regulátorom na základe vonkajšej teploty.

Expanziu systému bude zabezpečovať pneumatické zariadenie na udržiavanie statického tlaku a automatické dopĺňovanie vody do vykurovacieho systému FLAMKOMAT G 200/M02, od výrobcu FLAMCO. Zariadenie pracuje automaticky, bezobslužne. Veľkosť zariadenia je dimenzovaná na základe množstva vykurovacej vody, statického tlaku sústavy a tepelného výkonu zdroja, podľa projektových podkladov výrobcu. Pre vykurovaciú vodu je osadená jedna zásobná nádrž o objeme $V = 200 \text{ l}$, ktoré sú súčasťou dodávky zariadenia.

Minimálny prevádzkový tlak sústavy -	200 kPa
Maximálny prevádzkový tlak sústavy -	300 kPa
Poistný ventil - nastavenie	400 kPa

Taktiež na vratné potrubie každého plynového kotla osadiť doplnkovú tlakovú expanznú nádobu Flamco Contraflex 80, o objeme $V = 80 \text{ l}$, $p = 2,50 \text{ bar}$. Na expanznej nádobe, na strane vykurovacej vody osadiť uzatvárací ventil FLEXCONTROL s vypúšťaním pre možnosť kontroly tlaku v expanznej nádobe na strane vzduchu. Na expanznom potrubí osadiť tlakomer o 160 mm, s vyznačeným prevádzkovým tlakom sústavy

Istenie budú zabezpečovať poistné ventily pružinové FLAMCO PRESCOR 200, o dimenzii DN 25, otvárací tlak 400 kPa, ktoré sa nachádzajú na výstupnom potrubí z kotlových jednotiek. Výpočet poistných ventilov – vid'. prílohou časť technickej správy.

Pre **úpravu vykurovacej vody** je navrhnuté komplexné technické riešenie – mechanická filtrácia, zmäkčenie, dávkovanie, bočná filtrácia. Pre zmäkčenie je navrhnutá automatická úpravňa vody - chemická úprava vody WALEON WAP-SP-CHS-WDS/WSA-025-1CN-TE1-SSF, napojenie DN 20, výrobca WALEON, $Q = 1,0 \text{ m}^3/\text{hod}$. Na systém napojiť automatickú dávkovaciu stanicu protikorózneho prípravku WALEON WDS-PA00610P-PP. Dávkovací výkon $Q = 6 \text{ l}/\text{hod}$; $p = 10,0 \text{ bar}$.

Pre napojenie kotlov a dopĺňovanie sústav ústredného kúrenia sa používa upravená voda podľa STN 07 7401, alebo STN 38 3350.

PLYNOFIKÁCIA

Rozvod potrubia v kotolni je vedený existujúcim potrubím DN 150, pre akumulačnú schopnosť. Na potrubí sa osadí tlakomer $\phi 160 \text{ mm}$, rozsah 0 - 6 kPa. Rozvodné potrubie je odvzdušnené pomocou guľového kohúta GK 1/2". Odvzdušňovacie potrubie o dimenzii G 1" je vyvedené 4 bm nad terén, mimo existujúcich okien na fasáde.

Z hlavného rozvodného potrubia vysadiť odbočky pre horákové rady kotlových jednotiek o dimenzii DN 40. Na každej odbočke osadiť guľový kohút GK 6/4" ako uzáver horákov

rady. Ďalej je osadená redukcia DN 40/DN 25 a nasleduje horáková zabezpečovacia rada, dodávaná ako súčasť horáku.

Na dymovody osadiť kohút GK 1/2" pre odber vzorky, teplomer 0 - 400 °C, manovákuometer -50+200 Pa.

Kotlové jednotky budú napojené samostatne na spoločnú typizovanú spalinovú kaskádu.

Pri vstupných dverách osadiť havarijné tlačítko, ktorým sa dá prerušiť prívod elektrickej energie do automatiky horákov.

Nasávanie spaľovacieho vzduchu bude z priestoru kotolne.

NASTAVENIE POISTNÝCH ARMATÚR V EXISTUJÚCEJ DRS

Regulačná rada pre kotolňu - RTP A1 z.6U/AB, dvojité:

prevádzkový tlak	2,0 kPa
bezp. rýchlozáver - zabudovaný	stúpnutie 4,5 kPa
	pokles 1,0 kPa
kontrolný poistný ventil - zabudovaný	3,5 kPa

3. Prehľad východiskových podkladov.

Ako východiskový podklad pre vypracovanie projektu stavby bola:

- " Existujúca výkresová dokumentácia ",
- informácie o miestnych podmienkach, stave plynofikovaného objektu, ktoré poskytol investor,
- technické normy, smernice SPP a ostatné súvisiace predpisy,

4. Členenie stavby na prevádzkové súbory a stavebné objekty.

- A. Sprievodná správa
- B. Súhrnná technická správa
- C. Dokumentácia stavebných objektov

Stavebné objekty :

- SO 01 Strojné zariadenie kotolne
- SO 02 Plynofikácia
- SO 03 Elektroinštalácia a MaR, uzemnenie

5. Vecné a časové väzby stavby na okolie a na súvisiace investície.

V súčasnosti sa v záujmovom priestore nachádza plynárenské zariadenie - objekt je plynofikovaný.

6. Prehľad prevádzkovateľov.

Prevádzkovateľom a správcom celého objektu je Základná škola Huncovce

7. Lehota výstavby.

Čas výstavby rekonštrukcie sa predpokladá na 1 mesiac.

8. Termín začatia a dokončenia stavby.

Vzhľadom na rozsah, charakter a rozpočtové náklady stavby HL.II - VIII. je lehota výstavby navrhnutá na jeden mesiac. Termín bude upresnený podľa finančných prostriedkov investora.

9. Údaje o prípadnom postupnom uvádzaní časti stavby do prevádzky.

Stavba bude uvádzaná do prevádzky ako jeden celok.

10. Skúšobná prevádzka.

Skúšobná prevádzka plynovej kotolne sa predpokladá v trvaní 15 dní od odovzdania a preberania stavby.

V Poprade, december 2019


Vypracoval:
Ing. Peter Bendík

The circular blue stamp contains the text: 'Ing. Peter BENDÍK', 'Inžiniersky stavebný inžinier', 'Technická správa', '4 * 5-1,2,4,5', and 'energetické vybavenie stavieb'.