

TECHNICKÁ SPRÁVA

Projekt stavby: **OBNOVA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI HUNCOVCE
ZRIADENIE PODKROVIA, ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ
NÁROČNOSTI**

Objekt: SO 01 Hlavný objekt
Časť: PLYNOFIKÁCIA

Účel dokumentácie: Realizačný projekt stavby

Investor: Obec Huncovce, okr. Kežmarok
Projektant: Ing. Peter Bendík - THERMGAS

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Predmetom riešenia projektu je plynofikácia - napojenie sa za existujúcu skrinku doregulačnej stanice plynu s meraním spotreby plynu a rozvod plynu pre horáky kotlových jednotiek, osadených v plynovej kotolni. Plynová kotolňa bude spaľovať zemný plyn naftový. Súčasťou rozvodu plynu je aj dopojenie existujúcich plynových spotrebičov v kuchyni objektu.

Podkladom k vypracovaniu projektu boli :

- stavebná dispozícia v M 1 : 50
- strojné zariadenie kotolne
- príslušné STN a vyhlášky

Pre kotolňu sú navrhnuté tri závesné kondenzačné kotle s nerezovým horákom VIESSMANN VITODENS 200-W, o celkovom tepelnom výkone $Q = 17,0 - 45,0 \text{ kW}$, pri teplotnom spáde $50/30^\circ \text{C}$; $15,4 - 40,7 \text{ kW}$ pri teplotnom spáde $80/60^\circ \text{C}$. Plynové kotly pracujú v plynulom režime s modulovaným horákom. Na kotloch budú osadené pretlakové horáky, v prevedení ako uzavretý spotrebič, so zníženými emisiami NO_x . Normový stupeň využitia je 108 %.

PLYNOVÉ ZARIADENIA - KOTOLŇA:

VIESSMANN VITODENS 200-W	$Q = 45,0 \text{ kW}$	$Q_P = 4,47 \text{ m}^3/\text{hod}$
VIESSMANN VITODENS 200-W	$Q = 45,0 \text{ kW}$	$Q_P = 4,47 \text{ m}^3/\text{hod}$
VIESSMANN VITODENS 200-W	$Q = 45,0 \text{ kW}$	$Q_P = 4,47 \text{ m}^3/\text{hod}$
Spolu :	$Q_{\max} = 135,0 \text{ kW}$	$Q_{P\max} = 13,41 \text{ m}^3/\text{hod}$

PLYNOVÉ ZARIADENIA - KUCHYŇA:

1x	Plynový sporák 4- horákový	$2,30 \text{ m}^3/\text{hod}$
1x	Plynová ohrievacia stolička	$0,70 \text{ m}^3/\text{hod}$
Spolu:		$3,00 \text{ m}^3/\text{hod}$

TECHNICKÝ OPIS RIEŠENIA :

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 :	2,0 kPa
Maximálne množstvo plynu :	16,41 m3/hod
Plynomer:	BK G 10 T, DN 40
Osadenie plynomera:	na nízkom tlaku - 2,1 kPa
Priemerný odber :	vid'. výpočtová časť ÚK
Ročná spotreba :	vid'. výpočtová časť ÚK

Výpočet akumulačnej schopnosti potrubia v kotolni :

$$Q = \frac{13,41}{576 \left(1 + \frac{185}{10\,000} \right)} = 0,02286$$

$$r = \sqrt{\frac{0,02286}{3,14 \cdot 4,0}} = 0,043 \text{ m} \times 2 = 0,085 \text{ m},$$

volíme ϕ potrubia 80 mm

Potrubím DN 50 sa napojíme za existujúcou skrinkou DRS, ktorá je osadená na hranici pozemku, prístupná z verejného priestranstva. V existujúcej DRS je na vstupe osadený guľový kohút o dimenzii DN 25/1,6 MPa. Za GK je na potrubí osadí regulátor tlaku plynu AI z. 6U/AB jednoduchý s filtrom, ktorý reguluje zemný plyn naftový z tlaku 100 kPa na výstupný tlak 2,1 kPa. RTP je riešený s bezpečnostným uzáverom a poistným ventilom. Ďalej je osadený plynomer membránový BK-T G10, o dimenzii DN 40. Plynomer je osadený bez ochozu. Pred a za plynomerom sú osadené guľové uzávery GK DN 40/1,6 MPa. Na vstupe do DRS je osadený tlakomer ϕ 160 mm, rozsah 0 - 0,6 MPa s tlakomerovým kohútom. Za RTP a na výstupe z DRS sa nachádza tlakomer ϕ 160 mm, rozsah 0 - 6 kPa, s tlakomerovým kohútom. Od plynomera je ďalej potrubie o dimenzii DN 50 vedené v zemi, v súbehu s existujúcim objektom materskej školy až do priestoru kuchyne a následne je potrubie vedené do kotolne, ktorá sa nachádza v samostatnej miestnosti, podľa výkresovej dokumentácie, v podkroví. V kuchyni na navrhovaný rozvod napojiť existujúce plynové spotrebiče – kuchynský plynový sporák a plynovú ohrievaciu stoličku.

Rozvod potrubia v kotolni je vedený potrubím DN 80, pre akumulačnú schopnosť. Na potrubí sa osadí tlakomer ϕ 160 mm, rozsah 0 - 6 kPa. Rozvodné potrubie odvzdušniť pomocou guľového kohúta GK 3/4". Ovzdušňovacie potrubie vyvieť do vonkajšieho priestoru, cez strechu.

Z hlavného rozvodného potrubia vysadiť odbočky pre horákové rady kotlových jednotiek o dimenzii DN 25. Na každej odbočke osadiť guľový kohút GK 3/4", ako uzáver horákovej rady.

Pre elektrické zariadenia v kotolni dodržať príslušné elektro STN.

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

Kotlové jednotky budú napojené na typizovaný komínový prieduch, ukončený nad strechu. Nasávanie spaľovacieho vzduchu bude z priestoru kotolne.

Uloženie potrubia v kotolni riešiť pomocou výložníkov a strmeňov, resp. pomocou podpier a strmeňov.

NASTAVENIE POISTNÝCH ARMATÚR

Regulačná rada pre kotolňu – RTP Al z. 6U/AB jednoduchý:

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

VETRANIE KOTOLNE /STN 07 0703/

Potreba prívodu vzduchu, v zmysle TPP 704 01 :

$$V = 135,0 \times 0,001 = 0,135 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Prívod vzduchu:

Bude zabezpečený mriežkou prívodu vzduchu prirodzeným spôsobom.

1 x mriežka $0,40 \times 0,40 = 0,16 \text{ m}^2$ (voľná plocha) $> 0,135 \text{ m}^2$, čo vyhovuje

Mriežka prívodu vzduchu bude privedená z vonkajšieho prostredia, osadená v plechovom potrubí a zvedená 0,15 m nad podlahu kotolne.

Prívod vzduchu zabezpečí profesia stavebnej časti.

Pre prevetrание plynovej kotolne osadiť neuzatvárateľnú mriežku odvodu vzduchu o rozmere $0,2 \times 0,2 \text{ m}$, ktorá bude osadená v plechovom potrubí a vyvedená do vonkajšieho prostredia.

Všetky mriežky previesť v neuzatvárateľnom prevedení. Obsluha kotolne musí zabezpečiť stálu vzduchovú priechodnosť mriežok za každého počasia a nesmie dôjsť k ich upchávaniu.

ODVOD SPALÍN

Kotlové jednotky budú napojené na typizované sopúchové teleso o dimenzii DN 125 mm. Sopúch sa napojí na komínový prieduch o vnútornom priemere ϕ 150 mm. Plynové kotly sú riešené ako uzavretý spotrebič, s pretlakovým horákom - turbo. Nasávanie spaľovacieho vzduchu budú mať z priestoru kotolne a výfuk spalín bude do spoločného komínového prieduchu. Zostava odvodu spalín od kotlov je typová o priemere 125 mm a je dodávaná výrobcom kotlových jednotiek. Komínové teleso bude vyvedené 1,0 m nad strechu objektu. Nad strechou bude osadená typizovaná komínová hlavica, ktorej výška vyhovuje požiadavkám platných noriem a vyhlášok.

POUŽITÝ MATERIÁL

Pre rozvod plynu použiť trubky oceľové mat. 11 353.1, oblúky, kolená, redukcie použiť z toho istého materiálu. Spoje potrubia výhradne zvarané, okrem spojov prírubových a závitových armatúr.

NÁTERY

Po prevedení montáže a úspešnej tlakovej skúške previesť nátery žltej farby v zmysle STN 13 0072 a podľa rozpočtovej dokumentácie.

TLAKOVÉ A FUNKČNÉ SKÚŠKY

Skúška vnútornej plynofikácie musí byť prevedená v zmysle TPP 704 01, čl. 5.1 - 5.3. Celková tlaková skúška pozostáva zo skúšky pevnosti a zo skúšky tesnosti. Skúšobný pretlak je rovný 2,5-násobku maximálneho prevádzkovaného, najmenej však pretlakom 5,0 kPa. Skúšobný pretlak sa meria vodným U-manometrom. Maximálny prevádzkový tlak bude 2,1 kPa. Doba trvania skúšky bude 30 min.

Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným tlakom, ktorý bude 2,1 kPa, najviac však 3,15 kPa. Doba trvania skúšky tesnosti bude 30 min.

Skúšky musia byť prevádzané za prítomnosti revízneho technika. O skúške musí byť prevedený záznam.

ODVZDUŠNENIE, NAPUSTENIE PLYNU A UVEDENIE PLYNOVODU DO PREVÁDZKY

Odvzdušnenie plynovodu, napustenie plynu a uvedenie plynovodu do prevádzky vykoná zhotoviteľ za účasti objednávateľa a po súhlase dodávateľa plynu podľa STN 38 6405. Bezprostredne po napustení plynu sa prekontroluje tesnosť tých spojov, ktoré neboli podrobené tlakovej skúške. Tesnosť sa kontroluje penotvorným roztokom, alebo detektorom. O napustení plynu do plynovodu zhotoviteľ zhotoví zápis a odovzdá ho objednávateľovi.

PREVÁDZKA, KONTROLA, ÚDRŽBA A BEZPEČNOSŤ

Odborné plynové zariadenie sa prevádzkuje a kontroluje podľa STN 38 6405.

Oprávnená organizácia, ktorá vykonala montáž, alebo rekonštrukciu odborného plynového zariadenia, je povinná preukázateľne oboznámiť prevádzkovateľa so zásadami týkajúcimi sa prevádzky a kontroly plynovodu. Tieto pokyny musí odovzdať písomne.

BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pred spotrebič osadiť GK príslušnej dimenzie. Všetky ovládacie prvky plynových spotrebičov musia byť ľahko prístupné a musia umožniť okamžitý zásah obsluhy. Pripojenie plynových spotrebičov na odvod spalín musí byť v súlade s ustanoveniami STN a ďalších príslušných predpisov. Odborné plynové zariadenia musia svojou konštrukciou, zhotovením a umiestnením zodpovedať príslušným protipožiarным predpisom. OPZ sa musia chrániť pred nebezpečným dotykovým napätím, musia byť vodivo pospájané a uzemnené podľa požiadaviek súvisiacich predpisov a noriem.

Pri montáži dodržať TPP 704 01, STN 38 6442 a príslušné predpisy bezpečnosti práce, taktiež všetky súvisiace požiarne normy.

Pre vnútorný rozvod použiť trubky oceľové bezošvé, ak. mat. 11 353.1, z materiálov vhodných na zváranie podľa STN EN 10208-2, STN 05 1309, STN 05 1310. Spoje potrubia výhradne zvárané. Výrobky musia mať doklad o posúdení zhody.

Montážne práce môžu prevádzať len organizácie, ktoré vlastnia oprávnenie na tento druh prác.

NÁTERY

Po montáži a úspešnej tlakovej skúške opatriť celé zariadenie náterom žltej farby v zmysle STN 07 3067. Potrubie vedené po vonkajšom prostredí natrieť trojnásobným syntetickým náterom proti vonkajším vplyvom.

V Poprade, december 2012

Vypracoval:
Ing. Peter Bendík