

TECHNICKÁ SPRÁVA

Projekt stavby: **REKONŠTRUKCIA PLYNOVEJ KOTOLNE
V OBJEKTE VDZ VS-FINANCIE,
TATRANSKÁ LOMNICA**

Objekt: SO 02 PLYNOFIKÁCIA

Účel dokumentácie: Realizačný projekt stavby

Investor: VaDZ VS-FINANCIE, TATRANSKÁ LOMNICA
Miesto stavby: Tatranská Lomnica č. 128, Vysoké Tatry, okr. Poprad

Projektant: Ing. Peter Bendík - THERMGAS

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Predmetom riešenia projektu je zmena existujúcej plynofikácie - napojenie sa na existujúci plynový rozvod, ktorý sa nachádza na vstupe v plynovej kotolni, rozvod plynu odberného plynového zariadenia, rozvod plynu pre horáky kotlových jednotiek, osadených v plynovej kotolni. Plynová kotolňa bude spaľovať zemný plyn naftový.

Podkladom k vypracovaniu projektu boli :

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

STROJNÁ ČASŤ ROZVODU PLYNU PRE KOTOLŇU

Celá plynofikácia objektu bude spočívať v plynofikácii, výmene všetkých plynových rozvodov – v priestore plynovej kotolne. Existujúca skriňa DRS, ktorá je osadená vo vonkajšom priestore, v zelenom páse, ostáva nezmenená. Regulácia tlaku plynu, obchodné meranie ostáva nezmenené.

CELKOVÉ PLYNOVÉ ZARIADENIA:

PLYNOVÉ ZARIADENIA – PLYNOVÁ KOTOLŇA:

VISSMANN VITODENS 200	Q = 72,6 kW,	Q _P = 7,94 m3/hod
VISSMANN VITODENS 200	Q = 72,6 kW,	Q _P = 7,94 m3/hod
VISSMANN VITODENS 200	Q = 72,6 kW,	Q _P = 7,94 m3/hod
VISSMANN VITODENS 200	Q = 72,6 kW,	Q _P = 7,94 m3/hod
Spolu :	Q _{max} = 290,4 kW,	Q _{Pmax} = 31,76 m3/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 :	31,76 m ³ /hod
Plynomer:	BK G 25, DN 50 - existujúci
Osadenie plynomera:	na nízkom tlaku - 2,1 kPa
Priemerný odber :	vid'. výpočtová časť ÚK
Ročná spotreba :	vid'. výpočtová časť ÚK

Potrubím oceľ DN 80 sa napojíme na existujúce ntl. potrubie, v plynovej kotolni, ktoré je vedené z existujúcej DRS, ktorá sa nachádza v zelenom páse, v samostatnom murovanom prístrešku, prístupnom z verejného priestranstva. Vstupné armatúry, regulácia tlaku plynu, obchodné meranie ostáva nezmenené – vyhovuje požiadavke zmeny plynových kotlov a osadených plynových spotrebičov.

Rozvod potrubia v kotolni je vedený potrubím DN 100, pre akumuláciu schopnosť. Na potrubí sa osadí tlakomer ϕ 160 mm, rozsah 0 - 6 kPa. Rozvodné potrubie odvzdušniť pomocou guľového kohúta GK 1". Ovzdušňovacie potrubie o dimenzii G 1" vyviest' 4 bm nad terén, mimo existujúcich okien na fasáde.

Z hlavného rozvodného potrubia vysadiť odbočky pre horákové rady kotlových jednotiek o dimenzii DN 32. Na každej odbočke osadiť guľový kohút GK 1" ako uzáver horákovej rady. Ďalej nasleduje horáková zabezpečovacia rada, dodávaná ako súčasť horáku.

Na dymovody osadiť kohút GK 1/2" pre odber vzorky, teplomer 0 - 400 °C, manovákumeter -50+200 Pa. 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 samostatné komínové teleso. 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 - existujúci:

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

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

Potreba pre vetranie

$$V = 21,90 \times 4,90 = 107,31 \times 3 = 321,93 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$V_v = 321,93 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,0895 \text{ m}^3/\text{s}$$

Potreba pre horenie

$$V = 325,54 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$V_v = 325,54 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,091 \text{ m}^3/\text{s}$$

Potreba pre vetranie a horenie

$$V_c = 0,0895 + 0,091 \text{ m}^3/\text{s} = 0,1805 \text{ m}^3/\text{s}$$

Prívod vzduchu:

Bude zabezpečený mriežkou prívodu vzduchu prirodzeným spôsobom.

1x mriežka $0,50 \times 0,40 = 0,20 \text{ m}^2$ (voľná plocha) $> 0,1805 \text{ m}^2$, čo vyhovuje

1x mriežka prívodu vzduchu bude osadená vo vstupných dverách, 0,15 m nad podlahu kotolne, podľa výkresovej dokumentácie, v plechovom potrubí.

Odvod vzduchu:

1 x mriežka $0,45 \times 0,20 = 0,09 \text{ m}^2$ (voľná plocha) $> 0,0895 \text{ m}^2$, čo vyhovuje

Mriežka odvodu vzduchu bude osadená maximálne 0,2 m pod stropom, podľa výkresovej dokumentácie, v plechovom potrubí s prevetraním na opačnej strane, ako mriežky prívodu vzduchu.

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 200 mm. Sopúch sa napojí na nerezový komínový prieduch o vnútornom priemere ϕ 250 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 200 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.

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

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

Tlakovú skúšku previesť podľa STN EN 1775, tlakovú skúšku pevnosti a tesnosti rozvodu plynu prevádzať pneumaticky vzduchom alebo inertným plynom.

Skúška pevnosti: skúšobný pretlak je 2,50 násobok prevádzkového pretlaku, t.j. $p = 5,25 \text{ kPa}$.

Navrhujeme skúšku pevnosti vykonať pretlakom $p = 10,0 \text{ kPa}$. Doba trvania skúšky pevnosti je 30 minút.

Skúška tesnosti: vykoná sa prevádzkovým pretlakom, t.j. $p = 2,10 \text{ kPa}$. Navrhujeme skúšku tesnosti vykonať pretlakom $p = 3,0 \text{ kPa}$. Doba trvania skúšky pevnosti sú 2 hodiny.

Skúška tesnosti naväzuje na skúšku pevnosti. Skúšobný úsek sa považuje za tesný, ak v ňom nedôjde k poklesu pretlaku. Po vpustení plynu previesť na zariadeniach funkčné skúšky podľa pokynov výrobcov. Tieto prevádza revízny technik na zariadeniach rozvodu plynu a spaľovacieho zariadenia. Na záver sa vyhotovia revízne správy.

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 príslušnými ustanoveniami. Odborné plynové zariadenia musia svojou konštrukciou, zhotovením a umiestnením zodpovedať príslušným protipožiarnym predpisom. OPZ sa musia chrániť pred nebezpečným dotykovým napätím, musia byť vodivo pospájané a uzemnené podľa požiadaviek súvisiacich predpisov a noriem. Pri montáži dodržať STN 07 0703, 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.

Skrinku osadenia RTP a plynomera zabezpečiť proti nedovolenej manipulácii a označiť podľa STN. Membránové meradlá spotreby plynu sa umiestňujú v zmysle STN 38 6442.

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

Dodržať príslušné predpisy, vyhlášky a súvisiace STN, vid' STN 07 0703.

Na vstupných dverách kotolne vyvesiť tabuľky tohto znenia :

- Zákaz vstupu tu nezamestnaným osobám.
- Nebezpečenstvo výbuchu plynu.
- Zákaz fajčiť a vstupovať s otvoreným ohňom.
- Pozor ! Elektrické zariadenie !
- Zákaz výmeny žiaroviek pod elektrickým napätím !

V prevádzkovom poriadku užívateľ určí rozsah, termíny kontroly a údržby kotlových jednotiek. Na všetky ovládacie armatúry osadiť štítky s označením polôh O-Z: otvorený, resp. zatvorený - podľa STN 13 0007. Všetky rozvodné potrubia v kotolni označiť podľa príslušných noriem. Miestny prevádzkový poriadok vypracuje užívateľ podľa STN 38 6405. Prevádzkovateľ vyznačí presne situovaný hlavný uzáver kotolne. Pri vstupných dverách musí

byť umiestnený hlavný vypínač elektrickej energie, ktorým je možné prerušiť prívod elektrickej energie do automatiky horákov.

Kotolňa musí byť vybavená :

- miestnym prevádzkovým poriadkom
- hasiacím zariadením - podľa projektu PO
- penotvorným roztokom pre kontrolu tesnosti
- lekárničkou
- baterkou
- detektorom na CO

POŽIADAVKY PRE PROFESIE

stavebné úpravy : - zabezpečiť vetracie otvory prívodu vzduchu, resp. odvodu vzduchu neuzatvárateľnými mriežkami

elektro : - osvetlenie kotolne musí vyhovovať STN.
- pri dverách osadiť havarijné tlačítko , ktorým je možné vypnúť prívod el. energie do automatiky horákov / osadiť pri vstupných dverách/
- všetky potrubia a armatúry v kotolni uzemniť

ZARADENIE PLYNOVEJ KOTOLNE

V zmysle vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení č. 508/2009 Z.z. sa plynová kotolňa zaraďuje do plynových zariadení - do skupiny podľa miery ohrozenia:

Technické zariadenia plynové	skupina „B“, a jej časť „h“
Odborné stanovisko k PD	OPO
Úradná skúška	nevyžaduje sa
Odborná prehliadka	RT/1 rok
Odborná skúška	RT/3 roky
Technické zariadenia tlakové	skupina „A“, a jej časť „b1“
Odborné stanovisko k PD	OPO
Úradná skúška	OPO
Opakovaná vonkajšia prehliadka	RT/1 rok
Vnútoraná prehliadka	RT/5 rokov
Tlaková skúška	RT/10 rokov

V Poprade, marec 2015

Vypracoval:
Ing. Peter Bendík