

OBSAH

1)	VŠEOBECNE.....	2
	Druh plynu.....	2
	Palivová základňa.....	2
	Plynová prípojka.....	2
2)	POPIS DOREGULOVANIA MERANIA PLYNU.....	2
3)	ROZVOD PLYNU V KOTOLNI.....	2
	Výfukové plochy.....	2
	Výkon kotolne.....	2
	Spotreba plynu pre kotol.....	2
	Vetranie kotolne.....	2
	Elektroinštalácia.....	3
	Popis zariadenia.....	3
	Horáky jednotiek.....	3
	Komín a odvod spalín.....	3
	Protipožiarne zabezpečenie kotla.....	4
	Dodávka a montáž.....	4
4)	TLAKOVÉ SKÚŠKY PODĽA STN EN 1775.....	4
5)	BEZPEČNOSŤ PRÁCE.....	4
6)	ZATRIEDENIE PLYNOVÉHO ZARIADENIA PODĽA VYLÁŠKY 508/2009.....	6

1) VŠEOBECNE.

Predmetom projektovej dokumentácie je plynofikácia kotolne v areáli ZB HaZZ v Humennom. Kotolňa sa nachádza v samostatnom objekte. Ide o plynovú kotolňu II kategórie bez výfukových plôch. V kotolni je potrebné priviesť zemný plyn naftový k jednému kotlu HOVAL UltraGas 1000 D s menovitým výkonom 87,0-926,04 kW (80/60 °C). Kotel je súoparený dvojicou atmosférických horákov. Kotolňa má výkon max. 926,00 kW (80/60 °C). Kotolňa tvorí samostatný požiarly celok. Obsluha kotolne bude prevádzaná občasným spôsobom.

Druh plynu.

Zemný plyn naftový o výhrevnosti 9.419 Wm^{-3} a mernej hmotnosti $0,702 \text{ kg/m}^{-3}$.

Palivo vá základňa.

Investor si podľa Zákona č. 656/2004 Zb. musí zaistiť zmenu pridelenie palivovej základne.

Plynová prípojka.

Plynová prípojka má samostatnú projektovú dokumentáciu.

2) POPIS DOREGULOVANIA PLYNU.

Na vstupnom potrubí do skrinky doregulovania plynu sa osadí medziprírubová klapka DN 50. Za ním sa na potrubie osadí manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-160 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Potom sa na potrubie osadí plynový filter prírubový DN 40. Za filtrom sa potrubie zredukuje na DN 40 a prevedie da doregulovanie plynu zo vstupného 100 kPa na prevádzkový 5,0 kPa. Za regulátorom sa potrubie zredukuje na DN 80. Osadí s na ňom manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou a medziprírubová klapka DN 80. Potrubie potom vstúpi do priestoru kotolne cez oceľovú chráničku. Doregulovanie plynu je osadené na fasáde objektu v plastovej skrinke AJ-GAZ W 800 Plus Max.

Nastavenie hodnôt bezpečnostného rýchlozáveru, ktorý je súčasťou regulátora tlaku plynu sú:

- pokles tlaku - 2,0 kPa
- stúpnutie tlaku – 8,0 kPa
- hodnota nastavenia poistného ventilu na regulátore – 7,0 kPa

Potrubie je prevedené z oceľových rúriek mat. 11 353 (EN S 235, E 235) spájaných zvaráním. Po odskúšaní na tesnosť sa potrubie opatrí základným náterom a dvojnásobným krycím, odtieň žltý. Upevnenie potrubia je riešené v projekte.

3) ROZVOD PLYNU V KOTOLNI.

V kotolni sú osadené je osadený s výkonom 926 kW. Kotel je oparený dvojicou atmosférických plynových horákov. Kotolňa tvorí podľa STN 73 0802 samostatný požiarly celok. Požiarna ochrana je riešená v samostatnom projekte PO.

Výfukové plochy.

Kotolňa je riešená bez výfukových plôch a so šest'násobnou výmenou vzduchu 10 násobným havarijným vetraním.

Výkon kotolne.

$$1 \times 926 = 926 \text{ kW}$$

Spotreba plynu pre kotel.

$$Q_P = (3\,600 \times Q_s) : (Q_n \times 0,97) = (3\,600 \times 0,926) : (39,9 \times 0,976) = 94,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

kde Q_s - menovitý výkon kotla (MW)

Vetranie kotolne.

Podľa Vyhlášky SUBP č.25/1984 Zb. prírodné otvory musia zabezpečiť dostatočný

prívod na 6-násobnú výmenu vzduchu v kotolni a potrebu spaľovacieho vzduchu. Odvodné otvory musia zabezpečiť 6 násobnú výmenu vzduchu. Prívod a odvod vzduchu do kotolne zabezpečujú neuzatvárateľné vetracie otvory. Havarijné vetranie kotolne zabezpečuje ventilátor osadený v obvodovej stene pod stropom.

Elektroinštalácia.

Kotolňa je na vstupe vybavená havarijným tlačítkom, ktorým sa v prípade nevyhnutnosti dá odstaviť prívod el. energie do automatiky horákov. Sú umiestnené pri vstupných dverách do kotolne-vid'. projekt elektroinštalácie.

Popis zariadenia.

Plynové potrubie DN 80 vstúpi do priestoru kotolne stúpne do výšky 2,80 m od podlahy. Osadí sa na ňom cezpečnostný uzáver plynu BAP DN 80 ST-B a pokračuje k akumulčnému potrubiu DN 250, dĺžky 3,0 m, na ktorom je osadený manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Z akumulčného potrubia sa vedú dve samostatné prípojky DN 65 k jednotlivým horákom kotlov. Pred napojením potrubia sa samotné horáky sa plynové potrubie zredukuje na DN 50 a osadí sa na ňom guľový uzáver plynu DN 50 – uzáver spotrebiča. Za guľovým uzáverom sa na prípojku horáka osadí plynový filter DN 50 závitový a manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Na konci akumulčného potrubia sú osadené odvzdušňovacie a vzorkovacie kohúty. Tiež prípojky k horákom kotla sú opatrené odvzdušňovacími a vzorkovacími kohútmi. Odvzdušňovacie potrubie od horákov sa napojí na odvzdušňovacie potrubie od akumulčného potrubia a vyvedú sa mimo priestoru kotolne do vonkajšieho prostredia. Potrubie je prevedené z oceľových rúriek mat. 11 353 (EN S 235, E 235) spájaných zvaraním. Po odskúšaní na tesnosť sa potrubie opatrí základným náterom a dvojnásobným krycím, odtieň žltý. Upevnenie potrubia je riešené v projekte.

Pre zamedzenie výkyvov tlaku plynu je predimenzované podľa vzorca:

$$O = Q_{PC} : \{ 575 \times [1 + (p:100)] \} = 94,3 : \{ 575 \times [1 + (5:100)] \} = 0,1562 \text{ m}^3$$

kde Q_{PC} - celková potreba plynu (m^3/h)
 p - tlak v potrubí (prevádzkový) (kPa)

Skutočný objem potrubia:

$$\text{DN 250} \dots 0,0527 \times 3,0 = 0,1581 \text{ m}^3$$

SPOLU $0,1581 \text{ m}^3$ – čo vyhovuje

Horáky jednotiek.

Navrhnuté sú atmosférické horáky, ktoré tvoria súčasť jednotiek na spaľovanie zemného plynu naftového, kompletne vrátane príslušenstva. Pri uvádzaní horákov do prevádzky servisná služba zastaví manostaty a termostaty. Nastavené hodnoty uvádza do protokolu. Hodnoty nastavenia sú následovné: Manostat tlaku plynu sa nastaví na tlak, pri ktorom sa horák odstaví z prevádzky. Termostaty sa nastavujú v rozmedzí teplôt +70 až +110 °C. Havarijný termostat vypne horák z prevádzky, keď stúpne teplota na nastavenú hodnotu + 100 °C. Prevádzkový termostat slúži k regulácii teploty vody zmenou výkonu horáka. Rozsah +30 až +90 °C. Manostat tlaku vzduchu, rozsah 160 - 1600 Pa nastaví servisná služba. Manostat pretlaku spalín, typ č.61 224 namontovať do rezervného otvoru. Nastaví servisná služba.

Komín a odvod spalín.

Rieši projekt UVK. Odvod spalín od kotlov do komína je zabezpečený kaskádovou komínovou sadou do komínového telesa a odtiaľ do vonkajšieho prostredia.

Protipožiarne zabezpečenie kotla.

Podľa STN 38 6405 výrobca alebo dodávateľ je povinný vypracovať po dohode s inšpekciou požiarnej ochrany požiarne poriadok a poplachové smernice. Všetky priestory, v ktorých sú umiestnené zariadenia s príslušenstvom plynového vykurovania musia mať na vhodných miestach umiestnené priemerné počty hasiacich zariadení. Ich počet, druh a umiestnenie stanoví príslušný orgán požiarnej ochrany.

Dodávka a montáž.

Môžu prevádzať organizácie, ktoré majú oprávnenie od OBP a plynárenských závodov. Zváračské práce môžu prevádzať iba zváraci so skúškami podľa STN 05 0710. Vyhodnotenie zvarov podľa STN 05 1305. Pri dodávkach zariadení a materiálov zistiť, aby bola dodaná potrebná dokumentácia a testy, revízne knihy, schémy a výkresy. Pre každý kotol zaviesť revíziu knihu, ktorej náplň, spracovanie a ostatné náležitosti sa riadia podľa ON 06 0711-Revízne knihy pre priemyselné spotrebiče.

4) TLAKOVÉ SKÚŠKY PODĽA STN EN 1775.

Platí pre obchodné a domové rozvody s prevádzkovým pretlakom do 500 kPa vrátane a pre priemyselné rozvody plynu s prevádzkovým pretlakom do 50 kPa.

Tlakové skúšky sa vykonávajú vzduchom, vodou, plynom a inertným plynom. Voda sa smie použiť iba na skúšku pevnosti.

<u>MAX. PREV. TLAK - MOP</u>	<u>TLAK PRI SKÚŠKE PEVNOSTI - STP</u>
200 kPa < MOP ≤ 500 kPa	> 1,40 MOP
100 kPa < MOP ≤ 200 kPa	> 1,75 MOP
MOP ≤ 100 kPa	≥ 2,5 MOP

So skúškou pevnosti sa môže súčasne vykonať aj skúška tesnosti za použitia rovnakého skúšobného média a tlaku. Ak sa so skúškou pevnosti nevykonáva súčasne skúška tesnosti, skúška tesnosti musí byť vykonaná ako prvá a trvá nevyhnutnú dobu na zistenie prípadných porúch plynovodu.

min. MOP ≤ TTP(skúška tesnosti) ≤ max. 1,5 MOP,
pokiaľ MOP ≤ 10 kPa, TTP ≤ 15 kPa (150mbar)

Prevádzkový tlak pred regulátorom je MOP = 100,00 kPa → skúšobný tlak je 250,0 kPa
Prevádzkový tlak za regulátorom je MOP = 5,0 kPa → skúšobný tlak je 15,0 kPa

5) BEZPEČNOSŤ PRÁCE.

Pri stavbe potrubných sietí je dôležité dodržiavať bezpečnosť práce. Je potrebné, aby všetci zodpovední a priamo zúčastnení pracovníci dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti pri práci a nepodporovali snahu zjednodušiť niektoré pracovné úkony, ak by tým bolo ohrozené zdravie iných aj ich samých. Všeobecné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci sú uvedené v zákonníku práce. Ryhy pred vstupom do rodinného domu a občianskej vybavenosti sa opatria prenosnými lávkami, aby bol umožnený prístup. Zamestnávateľ pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane prevencie rizika a zabezpečovania informácií a vzdelávania, ako aj zabezpečovania organizácie práce a prostriedkov vychádza zo všeobecných zásad prevencie.

Všeobecné zásady prevencie obsiahnuté v projekte organizácie výstavby predmetnej stavby najmä:

- odstraňovanie nebezpečenstva a rizika z neho vyplývajúceho
- posudzovanie rizika, najmä pri výbere pracovných zariadení, materiálov, látok a pracovných postupov ako aj počas ich používania
- vykonávanie opatrení na odstránenie alebo obmedzenie nebezpečenstiev v mieste ich vzniku
- uprednostňovanie kolektívnych ochranných opatrení pred individuálnymi ochrannými opatreniami
- nahrádzanie prác, pri ktorých existuje riziko poškodenia zdravia, bezpečnými prácami alebo prácami, pri ktorých je menšie riziko poškodenia zdravia
- prispôsobovanie práce potrebám zamestnanca a technickému pokroku
- zohľadňovanie ľudských schopností, vlastností a možnosti najmä pri navrhovaní pracoviska, výbere pracovného zariadenia a pracovných výrobných postupov, najmä s cieľom vylúčiť alebo zmierniť účinky škodlivej práce, namáhavej práce a jednotvárnej práce na zdravie zamestnanca
- plánovanie a vykonávanie politiky prevencie zavádzaním bezpečných zariadení, technológií, nových metód organizácie práce, skvalitňovaním pracovných podmienok s ohľadom na faktory pracovného prostredia, ale aj prostredníctvom sociálnych opatrení
- poskytovanie informácií z oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pre práci.

Dodávateľ je povinný, pri vykonávaní stavebných prác na stavenisku, dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy, týkajúce sa bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia pracujúcich v stavebnej výrobe v zmysle predpisov Zákona 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Bezpečnosť práce predpisuje:

- Zákon č. [50/1976 Zb.](#) O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 67/2010 O podmienkach uvedenia chemických látok a chemickým zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška č. 147/2013 Vyhláška MPSVaR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach.
- Vyhláška č. 508/2009 z. z. MPSVR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhláška č. [59/1982 Zb.](#) Ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.
- Nariadenie vlády č. 395/2006 Z.z. O podmienkach poskytovania osobných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády 392/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Nariadenie vlády 387/2006 Z.z. O požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
- Nariadenie vlády 281/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.
- Zákon č. [314/2001 Z.z.](#) O ochrane pred požiarmi
- Vyhláška č. [121/2002 Z.z.](#) O požiarnej prevencii

Okrem uvedených predpisov treba dodržiavať všetky ustanovenia všeobecných pracovných a technologických postupov, STN a TPP súvisiacich s výstavbou aj tých, ktoré nadobudnú platnosť po schválení tejto PD.

6) ZATRIEDENIE PLYNOVÉHO ZARIADENIA PODĽA VYLÁŠKY 508/2009.

Ah-spotrebu plynu spaľovaním s výkonom jednotlivého zariadenia alebo súčtom výkonov jednotlivých zariadení tvoriacich funkčný celok nad 0,5 MW vrátane zariadenia na výrobu ochranných atmosfér pri tepelnom spracovaní.

Bf – znižovanie tlaku plynu so vstupným pretlakom plynudo 0,4 MPa vrátane s výkonom nad 25 Nm³/h okrem zariadení zahrnutých v skupine B písmeno g.

Bg – rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia na prípojke s výkonom odberného zariadenia do 25 Nm³/h vrátane so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane, okrem acetylénovodu

Prešov 10. 2019

Vypracoval : Ing. Oto Scholtz

OBSAH

1)	VŠEOBECNE.....	2
	Druh plynu.....	2
	Palivová základňa.....	2
	Plynová prípojka.....	2
2)	POPIS DOREGULOVANIA MERANIA PLYNU.....	2
3)	ROZVOD PLYNU V KOTOLNI.....	2
	Výfukové plochy.....	2
	Výkon kotolne.....	2
	Spotreba plynu pre kotol.....	2
	Vetranie kotolne.....	2
	Elektroinštalácia.....	3
	Popis zariadenia.....	3
	Horáky jednotiek.....	3
	Komín a odvod spalín.....	3
	Protipožiarne zabezpečenie kotla.....	4
	Dodávka a montáž.....	4
4)	TLAKOVÉ SKÚŠKY PODĽA STN EN 1775.....	4
5)	BEZPEČNOSŤ PRÁCE.....	4
6)	ZATRIEDENIE PLYNOVÉHO ZARIADENIA PODĽA VYLÁŠKY 508/2009.....	6

1) VŠEOBECNE.

Predmetom projektovej dokumentácie je plynofikácia kotolne v areáli ZB HaZZ v Humennom. Kotolňa sa nachádza v samostatnom objekte. Ide o plynovú kotolňu II kategórie bez výfukových plôch. V kotolni je potrebné priviesť zemný plyn naftový k jednému kotlu HOVAL UltraGas 1000 D s menovitým výkonom 87,0-926,04 kW (80/60 °C). Kotel je súoparený dvojicou atmosférických horákov. Kotolňa má výkon max. 926,00 kW (80/60 °C). Kotolňa tvorí samostatný požiarly celok. Obsluha kotolne bude prevádzaná občasným spôsobom.

Druh plynu.

Zemný plyn naftový o výhrevnosti 9.419 Wm^{-3} a mernej hmotnosti $0,702 \text{ kg/m}^{-3}$.

Palivo vá základňa.

Investor si podľa Zákona č. 656/2004 Zb. musí zaistiť zmenu pridelenie palivovej základne.

Plynová prípojka.

Plynová prípojka má samostanú projektovú dokumentáciu.

2) POPIS DOREGULOVANIA PLYNU.

Na vstupnom potrubí do skrinky doregulovania plynu sa osadí medziprírubová klapka DN 50. Za ním sa na potrubie osadí manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-160 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Potom sa na potrubie osadí plynový filter prírubový DN 40. Za filtrom sa potrubie zredukuje na DN 40 a prevedie da doregulovanie plynu zo vstupného 100 kPa na prevádzkový 5,0 kPa. Za regulátorom sa potrubie zredukuje na DN 80. Osadí s na ňom manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou a medziprírubová klapka DN 80. Potrubie potom vstúpi do priestoru kotolne cez oceľovú chráničku. Doregulovanie plynu je osadené na fasáde objektu v plastovej skrinke AJ-GAZ W 800 Plus Max.

Nastavenie hodnôt bezpečnostného rýchlozáveru, ktorý je súčasťou regulátora tlaku plynu sú:

- pokles tlaku - 2,0 kPa
- stúpnutie tlaku – 8,0 kPa
- hodnota nastavenia poistného ventilu na regulátore – 7,0 kPa

Potrubie je prevedené z oceľových rúriek mat. 11 353 (EN S 235, E 235) spájaných zvaráním. Po odskúšaní na tesnosť sa potrubie opatrí základným náterom a dvojnásobným krycím, odtieň žltý. Upevnenie potrubia je riešené v projekte.

3) ROZVOD PLYNU V KOTOLNI.

V kotolni sú osadené je osadený s výkonom 926 kW. Kotel je opatrený dvojicou atmosférických plynových horákov. Kotolňa tvorí podľa STN 73 0802 samostatný požiarly celok. Požiarna ochrana je riešená v samostatnom projekte PO.

Výfukové plochy.

Kotolňa je riešená bez výfukových plôch a so šest'násobnou výmenou vzduchu 10 násobným havarijným vetraním.

Výkon kotolne.

$$1 \times 926 = 926 \text{ kW}$$

Spotreba plynu pre kotel.

$$Q_P = (3\,600 \times Q_S) : (Q_n \times 0,97) = (3\,600 \times 0,926) : (39,9 \times 0,976) = 94,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

kde Q_S - menovitý výkon kotla (MW)

Vetranie kotolne.

Podľa Vyhlášky SUBP č.25/1984 Zb. prírodné otvory musia zabezpečiť dostatočný

prívod na 6-násobnú výmenu vzduchu v kotolni a potrebu spaľovacieho vzduchu. Odvodné otvory musia zabezpečiť 6 násobnú výmenu vzduchu. Prívod a odvod vzduchu do kotolne zabezpečujú neuzatvárateľné vetracie otvory. Havarijné vetranie kotolne zabezpečuje ventilátor osadený v obvodovej stene pod stropom.

Elektroinštalácia.

Kotolňa je na vstupe vybavená havarijným tlačítkom, ktorým sa v prípade nevyhnutnosti dá odstaviť prívod el. energie do automatiky horákov. Sú umiestnené pri vstupných dverách do kotolne-vid'. projekt elektroinštalácie.

Popis zariadenia.

Plynové potrubie DN 80 vstúpi do priestoru kotolne stúpne do výšky 2,80 m od podlahy. Osadí sa na ňom cezpečnostný uzáver plynu BAP DN 80 ST-B a pokračuje k akumulčnému potrubiu DN 250, dĺžky 3,0 m, na ktorom je osadený manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Z akumulčného potrubia sa vedú dve samostatné prípojky DN 65 k jednotlivým horákom kotlov. Pred napojením potrubia sa samotné horáky sa plynové potrubie zredukuje na DN 50 a osadí sa na ňom guľový uzáver plynu DN 50 – uzáver spotrebiča. Za guľovým uzáverom sa na prípojku horáka osadí plynový filter DN 50 závitový a manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Na konci akumulčného potrubia sú osadené odvzdušňovacie a vzorkovacie kohúty. Tiež prípojky k horákom kotla sú opatrené odvzdušňovacími a vzorkovacími kohútmi. Odvzdušňovacie potrubie od horákov sa napojí na odvzdušňovacie potrubie od akumulčného potrubia a vyvedú sa mimo priestoru kotolne do vonkajšieho prostredia. Potrubie je prevedené z oceľových rúriek mat. 11 353 (EN S 235, E 235) spájaných zváraním. Po odskúšaní na tesnosť sa potrubie opatrí základným náterom a dvojnásobným krycím, odtieň žltý. Upevnenie potrubia je riešené v projekte.

Pre zamedzenie výkyvov tlaku plynu je predimenzované podľa vzorca:

$$O = Q_{PC} : \{ 575 \times [1 + (p:100)] \} = 94,3 : \{ 575 \times [1 + (5:100)] \} = 0,1562 \text{ m}^3$$

kde Q_{PC} - celková potreba plynu (m^3/h)
 p - tlak v potrubí (prevádzkový) (kPa)

Skutočný objem potrubia:

$$\text{DN 250} \dots 0,0527 \times 3,0 = 0,1581 \text{ m}^3$$

SPOLU $0,1581 \text{ m}^3$ – čo vyhovuje

Horáky jednotiek.

Navrhnuté sú atmosférické horáky, ktoré tvoria súčasť jednotiek na spaľovanie zemného plynu naftového, kompletne vrátane príslušenstva. Pri uvádzaní horákov do prevádzky servisná služba zastaví manostaty a termostaty. Nastavené hodnoty uvádza do protokolu. Hodnoty nastavenia sú následovné: Manostat tlaku plynu sa nastaví na tlak, pri ktorom sa horák odstaví z prevádzky. Termostaty sa nastavujú v rozmedzí teplôt +70 až +110 °C. Havarijný termostat vypne horák z prevádzky, keď stúpne teplota na nastavenú hodnotu + 100 °C. Prevádzkový termostat slúži k regulácii teploty vody zmenou výkonu horáka. Rozsah +30 až +90 °C. Manostat tlaku vzduchu, rozsah 160 - 1600 Pa nastaví servisná služba. Manostat pretlaku spalín, typ č.61 224 namontovať do rezervného otvoru. Nastaví servisná služba.

Komín a odvod spalín.

Rieši projekt UVK. Odvod spalín od kotlov do komína je zabezpečený kaskádovou komínovou sadou do komínového telesa a odtiaľ do vonkajšieho prostredia.

Protipožiarne zabezpečenie kotla.

Podľa STN 38 6405 výrobca alebo dodávateľ je povinný vypracovať po dohode s inšpekciou požiarnej ochrany požiarne poriadok a poplachové smernice. Všetky priestory, v ktorých sú umiestnené zariadenia s príslušenstvom plynového vykurovania musia mať na vhodných miestach umiestnené priemerné počty hasiacich zariadení. Ich počet, druh a umiestnenie stanoví príslušný orgán požiarnej ochrany.

Dodávka a montáž.

Môžu prevádzať organizácie, ktoré majú oprávnenie od OBP a plynárenských závodov. Zváračské práce môžu prevádzať iba zváraci so skúškami podľa STN 05 0710. Vyhodnotenie zvarov podľa STN 05 1305. Pri dodávkach zariadení a materiálov zistiť, aby bola dodaná potrebná dokumentácia a testy, revízne knihy, schémy a výkresy. Pre každý kotol zaviesť revíziu knihu, ktorej náplň, spracovanie a ostatné náležitosti sa riadia podľa ON 06 0711-Revízne knihy pre priemyselné spotrebiče.

4) TLAKOVÉ SKÚŠKY PODĽA STN EN 1775.

Platí pre obchodné a domové rozvody s prevádzkovým pretlakom do 500 kPa vrátane a pre priemyselné rozvody plynu s prevádzkovým pretlakom do 50 kPa.

Tlakové skúšky sa vykonávajú vzduchom, vodou, plynom a inertným plynom. Voda sa smie použiť iba na skúšku pevnosti.

<u>MAX. PREV. TLAK - MOP</u>	<u>TLAK PRI SKÚŠKE PEVNOSTI - STP</u>
200 kPa < MOP ≤ 500 kPa	> 1,40 MOP
100 kPa < MOP ≤ 200 kPa	> 1,75 MOP
MOP ≤ 100 kPa	≥ 2,5 MOP

So skúškou pevnosti sa môže súčasne vykonať aj skúška tesnosti za použitia rovnakého skúšobného média a tlaku. Ak sa so skúškou pevnosti nevykonáva súčasne skúška tesnosti, skúška tesnosti musí byť vykonaná ako prvá a trvá nevyhnutnú dobu na zistenie prípadných porúch plynovodu.

min. MOP ≤ TTP(skúška tesnosti) ≤ max. 1,5 MOP,
pokiaľ MOP ≤ 10 kPa, TTP ≤ 15 kPa (150mbar)

Prevádzkový tlak pred regulátorom je MOP = 100,00 kPa → skúšobný tlak je 250,0 kPa
Prevádzkový tlak za regulátorom je MOP = 5,0 kPa → skúšobný tlak je 15,0 kPa

5) BEZPEČNOSŤ PRÁCE.

Pri stavbe potrubných sietí je dôležité dodržiavať bezpečnosť práce. Je potrebné, aby všetci zodpovední a priamo zúčastnení pracovníci dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti pri práci a nepodporovali snahu zjednodušiť niektoré pracovné úkony, ak by tým bolo ohrozené zdravie iných aj ich samých. Všeobecné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci sú uvedené v zákonníku práce. Ryhy pred vstupom do rodinného domu a občianskej vybavenosti sa opatria prenosnými lávkami, aby bol umožnený prístup. Zamestnávateľ pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane prevencie rizika a zabezpečovania informácií a vzdelávania, ako aj zabezpečovania organizácie práce a prostriedkov vychádza zo všeobecných zásad prevencie.

Všeobecné zásady prevencie obsiahnuté v projekte organizácie výstavby predmetnej stavby najmä:

- odstraňovanie nebezpečenstva a rizika z neho vyplývajúceho
- posudzovanie rizika, najmä pri výbere pracovných zariadení, materiálov, látok a pracovných postupov ako aj počas ich používania
- vykonávanie opatrení na odstránenie alebo obmedzenie nebezpečenstiev v mieste ich vzniku
- uprednostňovanie kolektívnych ochranných opatrení pred individuálnymi ochrannými opatreniami
- nahrádzanie prác, pri ktorých existuje riziko poškodenia zdravia, bezpečnými prácami alebo prácami, pri ktorých je menšie riziko poškodenia zdravia
- prispôsobovanie práce potrebám zamestnanca a technickému pokroku
- zohľadňovanie ľudských schopností, vlastností a možnosti najmä pri navrhovaní pracoviska, výbere pracovného zariadenia a pracovných výrobných postupov, najmä s cieľom vylúčiť alebo zmierniť účinky škodlivej práce, namáhavej práce a jednotvárnej práce na zdravie zamestnanca
- plánovanie a vykonávanie politiky prevencie zavádzaním bezpečných zariadení, technológií, nových metód organizácie práce, skvalitňovaním pracovných podmienok s ohľadom na faktory pracovného prostredia, ale aj prostredníctvom sociálnych opatrení
- poskytovanie informácií z oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pre práci.

Dodávateľ je povinný, pri vykonávaní stavebných prác na stavenisku, dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy, týkajúce sa bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia pracujúcich v stavebnej výrobe v zmysle predpisov Zákona 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Bezpečnosť práce predpisuje:

- Zákon č. [50/1976 Zb.](#) O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 67/2010 O podmienkach uvedenia chemických látok a chemickým zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška č. 147/2013 Vyhláška MPSVaR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach.
- Vyhláška č. 508/2009 z. z. MPSVR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhláška č. [59/1982 Zb.](#) Ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.
- Nariadenie vlády č. 395/2006 Z.z. O podmienkach poskytovania osobných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády 392/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Nariadenie vlády 387/2006 Z.z. O požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
- Nariadenie vlády 281/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.
- Zákon č. [314/2001 Z.z.](#) O ochrane pred požiarmi
- Vyhláška č. [121/2002 Z.z.](#) O požiarnej prevencii

Okrem uvedených predpisov treba dodržiavať všetky ustanovenia všeobecných pracovných a technologických postupov, STN a TPP súvisiacich s výstavbou aj tých, ktoré nadobudnú platnosť po schválení tejto PD.

6) ZATRIEDENIE PLYNOVÉHO ZARIADENIA PODĽA VYLÁŠKY 508/2009.

Ah-spotrebu plynu spaľovaním s výkonom jednotlivého zariadenia alebo súčtom výkonov jednotlivých zariadení tvoriacich funkčný celok nad 0,5 MW vrátane zariadenia na výrobu ochranných atmosfér pri tepelnom spracovaní.

Bf – znižovanie tlaku plynu so vstupným pretlakom plynudo 0,4 MPa vrátane s výkonom nad 25 Nm³/h okrem zariadení zahrnutých v skupine B písmeno g.

Bg – rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia na prípojke s výkonom odberného zariadenia do 25 Nm³/h vrátane so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane, okrem acetylénovodu

Prešov 10. 2019

Vypracoval : Ing. Oto Scholtz

OBSAH

1)	VŠEOBECNE.....	2
	Druh plynu.....	2
	Palivová základňa.....	2
	Plynová prípojka.....	2
2)	POPIS DOREGULOVANIA MERANIA PLYNU.....	2
3)	ROZVOD PLYNU V KOTOLNI.....	2
	Výfukové plochy.....	2
	Výkon kotolne.....	2
	Spotreba plynu pre kotol.....	2
	Vetranie kotolne.....	2
	Elektroinštalácia.....	3
	Popis zariadenia.....	3
	Horáky jednotiek.....	3
	Komín a odvod spalín.....	3
	Protipožiarne zabezpečenie kotla.....	4
	Dodávka a montáž.....	4
4)	TLAKOVÉ SKÚŠKY PODĽA STN EN 1775.....	4
5)	BEZPEČNOSŤ PRÁCE.....	4
6)	ZATRIEDENIE PLYNOVÉHO ZARIADENIA PODĽA VYLÁŠKY 508/2009.....	6

1) VŠEOBECNE.

Predmetom projektovej dokumentácie je plynofikácia kotolne v areáli ZB HaZZ v Humennom. Kotolňa sa nachádza v samostatnom objekte. Ide o plynovú kotolňu II kategórie bez výfukových plôch. V kotolni je potrebné priviesť zemný plyn naftový k jednému kotlu HOVAL UltraGas 1000 D s menovitým výkonom 87,0-926,04 kW (80/60 °C). Kotel je súopatený dvojicou atmosférických horákov. Kotolňa má výkon max. 926,00 kW (80/60 °C). Kotolňa tvorí samostatný požiarly celok. Obsluha kotolne bude prevádzaná občasným spôsobom.

Druh plynu.

Zemný plyn naftový o výhrevnosti 9.419 Wm^{-3} a mernej hmotnosti $0,702 \text{ kg/m}^{-3}$.

Palivo vá základňa.

Investor si podľa Zákona č. 656/2004 Zb. musí zaistiť zmenu pridelenie palivovej základne.

Plynová prípojka.

Plynová prípojka má samostatnú projektovú dokumentáciu.

2) POPIS DOREGULOVANIA PLYNU.

Na vstupnom potrubí do skrinky doregulovania plynu sa osadí medziprírubová klapka DN 50. Za ním sa na potrubie osadí manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-160 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Potom sa na potrubie osadí plynový filter prírubový DN 40. Za filtrom sa potrubie zredukuje na DN 40 a prevedie da doregulovanie plynu zo vstupného 100 kPa na prevádzkový 5,0 kPa. Za regulátorom sa potrubie zredukuje na DN 80. Osadí s na ňom manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou a medziprírubová klapka DN 80. Potrubie potom vstúpi do priestoru kotolne cez oceľovú chráničku. Doregulovanie plynu je osadené na fasáde objektu v plastovej skrinke AJ-GAZ W 800 Plus Max.

Nastavenie hodnôt bezpečnostného rýchlozáveru, ktorý je súčasťou regulátora tlaku plynu sú:

- pokles tlaku - 2,0 kPa
- stúpnutie tlaku – 8,0 kPa
- hodnota nastavenia poistného ventilu na regulátore – 7,0 kPa

Potrubie je prevedené z oceľových rúriek mat. 11 353 (EN S 235, E 235) spájaných zváraním. Po odskúšaní na tesnosť sa potrubie opatrí základným náterom a dvojnásobným krycím, odtieň žltý. Upevnenie potrubia je riešené v projekte.

3) ROZVOD PLYNU V KOTOLNI.

V kotolni sú osadené je osadený s výkonom 926 kW. Kotel je opatený dvojicou atmosférických plynových horákov. Kotolňa tvorí podľa STN 73 0802 samostatný požiarly celok. Požiarna ochrana je riešená v samostatnom projekte PO.

Výfukové plochy.

Kotolňa je riešená bez výfukových plôch a so šest'násobnou výmenou vzduchu 10 násobným havarijným vetraním.

Výkon kotolne.

$$1 \times 926 = 926 \text{ kW}$$

Spotreba plynu pre kotel.

$$Q_P = (3\,600 \times Q_S) : (Q_n \times 0,97) = (3\,600 \times 0,926) : (39,9 \times 0,976) = 94,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

kde Q_S - menovitý výkon kotla (MW)

Vetranie kotolne.

Podľa Vyhlášky SUBP č.25/1984 Zb. prírodné otvory musia zabezpečiť dostatočný

prívod na 6-násobnú výmenu vzduchu v kotolni a potrebu spaľovacieho vzduchu. Odvodné otvory musia zabezpečiť 6 násobnú výmenu vzduchu. Prívod a odvod vzduchu do kotolne zabezpečujú neuzatvárateľné vetracie otvory. Havarijné vetranie kotolne zabezpečuje ventilátor osadený v obvodovej stene pod stropom.

Elektroinštalácia.

Kotolňa je na vstupe vybavená havarijným tlačítkom, ktorým sa v prípade nevyhnutnosti dá odstaviť prívod el. energie do automatiky horákov. Sú umiestnené pri vstupných dverách do kotolne-vid'. projekt elektroinštalácie.

Popis zariadenia.

Plynové potrubie DN 80 vstúpi do priestoru kotolne stúpne do výšky 2,80 m od podlahy. Osadí sa na ňom cezpečnostný uzáver plynu BAP DN 80 ST-B a pokračuje k akumulčnému potrubiu DN 250, dĺžky 3,0 m, na ktorom je osadený manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Z akumulčného potrubia sa vedú dve samostatné prípojky DN 65 k jednotlivým horákom kotlov. Pred napojením potrubia sa samotné horáky sa plynové potrubie zredukuje na DN 50 a osadí sa na ňom guľový uzáver plynu DN 50 – uzáver spotrebiča. Za guľovým uzáverom sa na prípojku horáka osadí plynový filter DN 50 závitový a manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Na konci akumulčného potrubia sú osadené odvzdušňovacie a vzorkovacie kohúty. Tiež prípojky k horákom kotla sú opatrené odvzdušňovacími a vzorkovacími kohútmi. Odvzdušňovacie potrubie od horákov sa napojí na odvzdušňovacie potrubie od akumulčného potrubia a vyvedú sa mimo priestoru kotolne do vonkajšieho prostredia. Potrubie je prevedené z oceľových rúriek mat. 11 353 (EN S 235, E 235) spájaných zvaraním. Po odskúšaní na tesnosť sa potrubie opatrí základným náterom a dvojnásobným krycím, odtieň žltý. Upevnenie potrubia je riešené v projekte.

Pre zamedzenie výkyvov tlaku plynu je predimenzované podľa vzorca:

$$O = Q_{PC} : \{575 \times [1 + (p:100)]\} = 94,3 : \{575 \times [1 + (5:100)]\} = 0,1562 \text{ m}^3$$

kde Q_{PC} - celková potreba plynu (m^3/h)
 p - tlak v potrubí (prevádzkový) (kPa)

Skutočný objem potrubia:

$$\text{DN 250} \dots 0,0527 \times 3,0 = 0,1581 \text{ m}^3$$

SPOLU $0,1581 \text{ m}^3$ – čo vyhovuje

Horáky jednotiek.

Navrhnuté sú atmosférické horáky, ktoré tvoria súčasť jednotiek na spaľovanie zemného plynu naftového, kompletne vrátane príslušenstva. Pri uvádzaní horákov do prevádzky servisná služba zastaví manostaty a termostaty. Nastavené hodnoty uvádza do protokolu. Hodnoty nastavenia sú následovné: Manostat tlaku plynu sa nastaví na tlak, pri ktorom sa horák odstavi z prevádzky. Termostaty sa nastavujú v rozmedzí teplôt +70 až +110 °C. Havarijný termostat vypne horák z prevádzky, keď stúpne teplota na nastavenú hodnotu + 100 °C. Prevádzkový termostat slúži k regulácii teploty vody zmenou výkonu horáka. Rozsah +30 až +90 °C. Manostat tlaku vzduchu, rozsah 160 - 1600 Pa nastaví servisná služba. Manostat pretlaku spalín, typ č.61 224 namontovať do rezervného otvoru. Nastaví servisná služba.

Komín a odvod spalín.

Rieši projekt UVK. Odvod spalín od kotlov do komína je zabezpečený kaskádovou komínovou sadou do komínového telesa a odtiaľ do vonkajšieho prostredia.

Protipožiarne zabezpečenie kotla.

Podľa STN 38 6405 výrobca alebo dodávateľ je povinný vypracovať po dohode s inšpekciou požiarnej ochrany požiarne poriadok a poplachové smernice. Všetky priestory, v ktorých sú umiestnené zariadenia s príslušenstvom plynového vykurovania musia mať na vhodných miestach umiestnené priemerné počty hasiacich zariadení. Ich počet, druh a umiestnenie stanoví príslušný orgán požiarnej ochrany.

Dodávka a montáž.

Môžu prevádzať organizácie, ktoré majú oprávnenie od OBP a plynárenských závodov. Zváračské práce môžu prevádzať iba zvárací so skúškami podľa STN 05 0710. Vyhodnotenie zvarov podľa STN 05 1305. Pri dodávkach zariadení a materiálov zistiť, aby bola dodaná potrebná dokumentácia a testy, revízne knihy, schémy a výkresy. Pre každý kotol zaviesť revíziu knihu, ktorej náplň, spracovanie a ostatné náležitosti sa riadia podľa ON 06 0711-Revízne knihy pre priemyselné spotrebiče.

4) TLAKOVÉ SKÚŠKY PODĽA STN EN 1775.

Platí pre obchodné a domové rozvody s prevádzkovým pretlakom do 500 kPa vrátane a pre priemyselné rozvody plynu s prevádzkovým pretlakom do 50 kPa.

Tlakové skúšky sa vykonávajú vzduchom, vodou, plynom a inertným plynom. Voda sa smie použiť iba na skúšku pevnosti.

<u>MAX. PREV. TLAK - MOP</u>	<u>TLAK PRI SKÚŠKE PEVNOSTI - STP</u>
200 kPa < MOP ≤ 500 kPa	> 1,40 MOP
100 kPa < MOP ≤ 200 kPa	> 1,75 MOP
MOP ≤ 100 kPa	≥ 2,5 MOP

So skúškou pevnosti sa môže súčasne vykonať aj skúška tesnosti za použitia rovnakého skúšobného média a tlaku. Ak sa so skúškou pevnosti nevykonáva súčasne skúška tesnosti, skúška tesnosti musí byť vykonaná ako prvá a trvá nevyhnutnú dobu na zistenie prípadných porúch plynovodu.

min. MOP ≤ TTP(skúška tesnosti) ≤ max. 1,5 MOP,
pokiaľ MOP ≤ 10 kPa, TTP ≤ 15 kPa (150mbar)

Prevádzkový tlak pred regulátorom je MOP = 100,00 kPa → skúšobný tlak je 250,0 kPa
Prevádzkový tlak za regulátorom je MOP = 5,0 kPa → skúšobný tlak je 15,0 kPa

5) BEZPEČNOSŤ PRÁCE.

Pri stavbe potrubných sietí je dôležité dodržiavať bezpečnosť práce. Je potrebné, aby všetci zodpovední a priamo zúčastnení pracovníci dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti pri práci a nepodporovali snahu zjednodušiť niektoré pracovné úkony, ak by tým bolo ohrozené zdravie iných aj ich samých. Všeobecné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci sú uvedené v zákonníku práce. Ryhy pred vstupom do rodinného domu a občianskej vybavenosti sa opatria prenosnými lávkami, aby bol umožnený prístup. Zamestnávateľ pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane prevencie rizika a zabezpečovania informácií a vzdelávania, ako aj zabezpečovania organizácie práce a prostriedkov vychádza zo všeobecných zásad prevencie.

Všeobecné zásady prevencie obsiahnuté v projekte organizácie výstavby predmetnej stavby najmä:

- odstraňovanie nebezpečenstva a rizika z neho vyplývajúceho
- posudzovanie rizika, najmä pri výbere pracovných zariadení, materiálov, látok a pracovných postupov ako aj počas ich používania
- vykonávanie opatrení na odstránenie alebo obmedzenie nebezpečenstiev v mieste ich vzniku
- uprednostňovanie kolektívnych ochranných opatrení pred individuálnymi ochrannými opatreniami
- nahrádzanie prác, pri ktorých existuje riziko poškodenia zdravia, bezpečnými prácami alebo prácami, pri ktorých je menšie riziko poškodenia zdravia
- prispôsobovanie práce potrebám zamestnanca a technickému pokroku
- zohľadňovanie ľudských schopností, vlastností a možnosti najmä pri navrhovaní pracoviska, výbere pracovného zariadenia a pracovných výrobných postupov, najmä s cieľom vylúčiť alebo zmierniť účinky škodlivej práce, namáhavej práce a jednotvárnej práce na zdravie zamestnanca
- plánovanie a vykonávanie politiky prevencie zavádzaním bezpečných zariadení, technológií, nových metód organizácie práce, skvalitňovaním pracovných podmienok s ohľadom na faktory pracovného prostredia, ale aj prostredníctvom sociálnych opatrení
- poskytovanie informácií z oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pre práci.

Dodávateľ je povinný, pri vykonávaní stavebných prác na stavenisku, dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy, týkajúce sa bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia pracujúcich v stavebnej výrobe v zmysle predpisov Zákona 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Bezpečnosť práce predpisuje:

- Zákon č. [50/1976 Zb.](#) O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 67/2010 O podmienkach uvedenia chemických látok a chemickým zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška č. 147/2013 Vyhláška MPSVaR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach.
- Vyhláška č. 508/2009 z. z. MPSVR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhláška č. [59/1982 Zb.](#) Ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.
- Nariadenie vlády č. 395/2006 Z.z. O podmienkach poskytovania osobných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády 392/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Nariadenie vlády 387/2006 Z.z. O požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
- Nariadenie vlády 281/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.
- Zákon č. [314/2001 Z.z.](#) O ochrane pred požiarmi
- Vyhláška č. [121/2002 Z.z.](#) O požiarnej prevencii

Okrem uvedených predpisov treba dodržiavať všetky ustanovenia všeobecných pracovných a technologických postupov, STN a TPP súvisiacich s výstavbou aj tých, ktoré nadobudnú platnosť po schválení tejto PD.

6) ZATRIEDENIE PLYNOVÉHO ZARIADENIA PODĽA VYLÁŠKY 508/2009.

Ah-spotrebu plynu spaľovaním s výkonom jednotlivého zariadenia alebo súčtom výkonov jednotlivých zariadení tvoriacich funkčný celok nad 0,5 MW vrátane zariadenia na výrobu ochranných atmosfér pri tepelnom spracovaní.

Bf – znižovanie tlaku plynu so vstupným pretlakom plynudo 0,4 MPa vrátane s výkonom nad 25 Nm³/h okrem zariadení zahrnutých v skupine B písmeno g.

Bg – rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia na prípojke s výkonom odberného zariadenia do 25 Nm³/h vrátane so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane, okrem acetylénovodu

Prešov 10. 2019

Vypracoval : Ing. Oto Scholtz

OBSAH

1)	VŠEOBECNE.....	2
	Druh plynu.....	2
	Palivová základňa.....	2
	Plynová prípojka.....	2
2)	POPIS DOREGULOVANIA MERANIA PLYNU.....	2
3)	ROZVOD PLYNU V KOTOLNI.....	2
	Výfukové plochy.....	2
	Výkon kotolne.....	2
	Spotreba plynu pre kotol.....	2
	Vetranie kotolne.....	2
	Elektroinštalácia.....	3
	Popis zariadenia.....	3
	Horáky jednotiek.....	3
	Komín a odvod spalín.....	3
	Protipožiarne zabezpečenie kotla.....	4
	Dodávka a montáž.....	4
4)	TLAKOVÉ SKÚŠKY PODĽA STN EN 1775.....	4
5)	BEZPEČNOSŤ PRÁCE.....	4
6)	ZATRIEDENIE PLYNOVÉHO ZARIADENIA PODĽA VYLÁŠKY 508/2009.....	6

1) VŠEOBECNE.

Predmetom projektovej dokumentácie je plynofikácia kotolne v areáli ZB HaZZ v Humennom. Kotolňa sa nachádza v samostatnom objekte. Ide o plynovú kotolňu II kategórie bez výfukových plôch. V kotolni je potrebné priviesť zemný plyn naftový k jednému kotlu HOVAL UltraGas 1000 D s menovitým výkonom 87,0-926,04 kW (80/60 °C). Kotel je súoparený dvojicou atmosférických horákov. Kotolňa má výkon max. 926,00 kW (80/60 °C). Kotolňa tvorí samostatný požiarly celok. Obsluha kotolne bude prevádzaná občasným spôsobom.

Druh plynu.

Zemný plyn naftový o výhrevnosti 9.419 Wm^{-3} a mernej hmotnosti $0,702 \text{ kg/m}^{-3}$.

Palivo vá základňa.

Investor si podľa Zákona č. 656/2004 Zb. musí zaistiť zmenu pridelenie palivovej základne.

Plynová prípojka.

Plynová prípojka má samostatnú projektovú dokumentáciu.

2) POPIS DOREGULOVANIA PLYNU.

Na vstupnom potrubí do skrinky doregulovania plynu sa osadí medziprírubová klapka DN 50. Za ním sa na potrubie osadí manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-160 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Potom sa na potrubie osadí plynový filter prírubový DN 40. Za filtrom sa potrubie zredukuje na DN 40 a prevedie da doregulovanie plynu zo vstupného 100 kPa na prevádzkový 5,0 kPa. Za regulátorom sa potrubie zredukuje na DN 80. Osadí s na ňom manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou a medziprírubová klapka DN 80. Potrubie potom vstúpi do priestoru kotolne cez oceľovú chráničku. Doregulovanie plynu je osadené na fasáde objektu v plastovej skrinke AJ-GAZ W 800 Plus Max.

Nastavenie hodnôt bezpečnostného rýchlozáveru, ktorý je súčasťou regulátora tlaku plynu sú:

- pokles tlaku - 2,0 kPa
- stúpnutie tlaku – 8,0 kPa
- hodnota nastavenia poistného ventilu na regulátore – 7,0 kPa

Potrubie je prevedené z oceľových rúriek mat. 11 353 (EN S 235, E 235) spájaných zvaráním. Po odskúšaní na tesnosť sa potrubie opatrí základným náterom a dvojnásobným krycím, odtieň žltý. Upevnenie potrubia je riešené v projekte.

3) ROZVOD PLYNU V KOTOLNI.

V kotolni sú osadené je osadený s výkonom 926 kW. Kotel je opatrený dvojicou atmosférických plynových horákov. Kotolňa tvorí podľa STN 73 0802 samostatný požiarly celok. Požiarna ochrana je riešená v samostatnom projekte PO.

Výfukové plochy.

Kotolňa je riešená bez výfukových plôch a so šest'násobnou výmenou vzduchu 10 násobným havarijným vetraním.

Výkon kotolne.

$$1 \times 926 = 926 \text{ kW}$$

Spotreba plynu pre kotel.

$$Q_P = (3\,600 \times Q_S) : (Q_n \times 0,97) = (3\,600 \times 0,926) : (39,9 \times 0,976) = 94,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

kde Q_S - menovitý výkon kotla (MW)

Vetranie kotolne.

Podľa Vyhlášky SUBP č.25/1984 Zb. prírodné otvory musia zabezpečiť dostatočný

prívod na 6-násobnú výmenu vzduchu v kotolni a potrebu spaľovacieho vzduchu. Odvodné otvory musia zabezpečiť 6 násobnú výmenu vzduchu. Prívod a odvod vzduchu do kotolne zabezpečujú neuzatvárateľné vetracie otvory. Havarijné vetranie kotolne zabezpečuje ventilátor osadený v obvodovej stene pod stropom.

Elektroinštalácia.

Kotolňa je na vstupe vybavená havarijným tlačítkom, ktorým sa v prípade nevyhnutnosti dá odstaviť prívod el. energie do automatiky horákov. Sú umiestnené pri vstupných dverách do kotolne-vid'. projekt elektroinštalácie.

Popis zariadenia.

Plynové potrubie DN 80 vstúpi do priestoru kotolne stúpne do výšky 2,80 m od podlahy. Osadí sa na ňom cezpečnostný uzáver plynu BAP DN 80 ST-B a pokračuje k akumulčnému potrubiu DN 250, dĺžky 3,0 m, na ktorom je osadený manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Z akumulčného potrubia sa vedú dve samostatné prípojky DN 65 k jednotlivým horákom kotlov. Pred napojením potrubia sa samotné horáky sa plynové potrubie zredukuje na DN 50 a osadí sa na ňom guľový uzáver plynu DN 50 – uzáver spotrebiča. Za guľovým uzáverom sa na prípojku horáka osadí plynový filter DN 50 závitový a manometer tlaku plynu Ø 160 mm rozsah 0-16 kPa s manometrovým kohútom a slučkou. Na konci akumulčného potrubia sú osadené odvzdušňovacie a vzorkovacie kohúty. Tiež prípojky k horákom kotla sú opatrené odvzdušňovacími a vzorkovacími kohútmi. Odvzdušňovacie potrubie od horákov sa napojí na odvzdušňovacie potrubie od akumulčného potrubia a vyvedú sa mimo priestoru kotolne do vonkajšieho prostredia. Potrubie je prevedené z oceľových rúriek mat. 11 353 (EN S 235, E 235) spájaných zváraním. Po odskúšaní na tesnosť sa potrubie opatrí základným náterom a dvojnásobným krycím, odtieň žltý. Upevnenie potrubia je riešené v projekte.

Pre zamedzenie výkyvov tlaku plynu je predimenzované podľa vzorca:

$$O = Q_{PC} : \{575 \times [1 + (p:100)]\} = 94,3 : \{575 \times [1 + (5:100)]\} = 0,1562 \text{ m}^3$$

kde Q_{PC} - celková potreba plynu (m^3/h)
 p - tlak v potrubí (prevádzkový) (kPa)

Skutočný objem potrubia:

$$\text{DN 250} \dots 0,0527 \times 3,0 = 0,1581 \text{ m}^3$$

SPOLU $0,1581 \text{ m}^3$ – čo vyhovuje

Horáky jednotiek.

Navrhnuté sú atmosférické horáky, ktoré tvoria súčasť jednotiek na spaľovanie zemného plynu naftového, kompletne vrátane príslušenstva. Pri uvádzaní horákov do prevádzky servisná služba zastaví manostaty a termostaty. Nastavené hodnoty uvádza do protokolu. Hodnoty nastavenia sú následovné: Manostat tlaku plynu sa nastaví na tlak, pri ktorom sa horák odstaví z prevádzky. Termostaty sa nastavujú v rozmedzí teplôt +70 až +110 °C. Havarijný termostat vypne horák z prevádzky, keď stúpne teplota na nastavenú hodnotu + 100 °C. Prevádzkový termostat slúži k regulácii teploty vody zmenou výkonu horáka. Rozsah +30 až +90 °C. Manostat tlaku vzduchu, rozsah 160 - 1600 Pa nastaví servisná služba. Manostat pretlaku spalín, typ č.61 224 namontovať do rezervného otvoru. Nastaví servisná služba.

Komín a odvod spalín.

Rieši projekt UVK. Odvod spalín od kotlov do komína je zabezpečený kaskádovou komínovou sadou do komínového telesa a odtiaľ do vonkajšieho prostredia.

Protipožiarne zabezpečenie kotla.

Podľa STN 38 6405 výrobca alebo dodávateľ je povinný vypracovať po dohode s inšpekciou požiarnej ochrany požiarne poriadok a poplachové smernice. Všetky priestory, v ktorých sú umiestnené zariadenia s príslušenstvom plynového vykurovania musia mať na vhodných miestach umiestnené priemerné počty hasiacich zariadení. Ich počet, druh a umiestnenie stanoví príslušný orgán požiarnej ochrany.

Dodávka a montáž.

Môžu prevádzať organizácie, ktoré majú oprávnenie od OBP a plynárenských závodov. Zváračské práce môžu prevádzať iba zvaráci so skúškami podľa STN 05 0710. Vyhodnotenie zvarov podľa STN 05 1305. Pri dodávkach zariadení a materiálov zistiť, aby bola dodaná potrebná dokumentácia a testy, revízne knihy, schémy a výkresy. Pre každý kotol zaviesť revíziu knihu, ktorej náplň, spracovanie a ostatné náležitosti sa riadia podľa ON 06 0711-Revízne knihy pre priemyselné spotrebiče.

4) TLAKOVÉ SKÚŠKY PODĽA STN EN 1775.

Platí pre obchodné a domové rozvody s prevádzkovým pretlakom do 500 kPa vrátane a pre priemyselné rozvody plynu s prevádzkovým pretlakom do 50 kPa.

Tlakové skúšky sa vykonávajú vzduchom, vodou, plynom a inertným plynom. Voda sa smie použiť iba na skúšku pevnosti.

<u>MAX. PREV. TLAK - MOP</u>	<u>TLAK PRI SKÚŠKE PEVNOSTI - STP</u>
200 kPa < MOP ≤ 500 kPa	> 1,40 MOP
100 kPa < MOP ≤ 200 kPa	> 1,75 MOP
MOP ≤ 100 kPa	≥ 2,5 MOP

So skúškou pevnosti sa môže súčasne vykonať aj skúška tesnosti za použitia rovnakého skúšobného média a tlaku. Ak sa so skúškou pevnosti nevykonáva súčasne skúška tesnosti, skúška tesnosti musí byť vykonaná ako prvá a trvá nevyhnutnú dobu na zistenie prípadných porúch plynovodu.

min. MOP ≤ TTP(skúška tesnosti) ≤ max. 1,5 MOP,
pokiaľ MOP ≤ 10 kPa, TTP ≤ 15 kPa (150mbar)

Prevádzkový tlak pred regulátorom je MOP = 100,00 kPa → skúšobný tlak je 250,0 kPa
Prevádzkový tlak za regulátorom je MOP = 5,0 kPa → skúšobný tlak je 15,0 kPa

5) BEZPEČNOSŤ PRÁCE.

Pri stavbe potrubných sietí je dôležité dodržiavať bezpečnosť práce. Je potrebné, aby všetci zodpovední a priamo zúčastnení pracovníci dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti pri práci a nepodporovali snahu zjednodušiť niektoré pracovné úkony, ak by tým bolo ohrozené zdravie iných aj ich samých. Všeobecné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci sú uvedené v zákonníku práce. Ryhy pred vstupom do rodinného domu a občianskej vybavenosti sa opatria prenosnými lávkami, aby bol umožnený prístup. Zamestnávateľ pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane prevencie rizika a zabezpečovania informácií a vzdelávania, ako aj zabezpečovania organizácie práce a prostriedkov vychádza zo všeobecných zásad prevencie.

Všeobecné zásady prevencie obsiahnuté v projekte organizácie výstavby predmetnej stavby najmä:

- odstraňovanie nebezpečenstva a rizika z neho vyplývajúceho
- posudzovanie rizika, najmä pri výbere pracovných zariadení, materiálov, látok a pracovných postupov ako aj počas ich používania
- vykonávanie opatrení na odstránenie alebo obmedzenie nebezpečenstiev v mieste ich vzniku
- uprednostňovanie kolektívnych ochranných opatrení pred individuálnymi ochrannými opatreniami
- nahrádzanie prác, pri ktorých existuje riziko poškodenia zdravia, bezpečnými prácami alebo prácami, pri ktorých je menšie riziko poškodenia zdravia
- prispôsobovanie práce potrebám zamestnanca a technickému pokroku
- zohľadňovanie ľudských schopností, vlastností a možnosti najmä pri navrhovaní pracoviska, výbere pracovného zariadenia a pracovných výrobných postupov, najmä s cieľom vylúčiť alebo zmierniť účinky škodlivej práce, namáhavej práce a jednotvárnej práce na zdravie zamestnanca
- plánovanie a vykonávanie politiky prevencie zavádzaním bezpečných zariadení, technológií, nových metód organizácie práce, skvalitňovaním pracovných podmienok s ohľadom na faktory pracovného prostredia, ale aj prostredníctvom sociálnych opatrení
- poskytovanie informácií z oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pre práci.

Dodávateľ je povinný, pri vykonávaní stavebných prác na stavenisku, dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy, týkajúce sa bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia pracujúcich v stavebnej výrobe v zmysle predpisov Zákona 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Bezpečnosť práce predpisuje:

- Zákon č. [50/1976 Zb.](#) O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 67/2010 O podmienkach uvedenia chemických látok a chemickým zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška č. 147/2013 Vyhláška MPSVaR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach.
- Vyhláška č. 508/2009 z. z. MPSVR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhláška č. [59/1982 Zb.](#) Ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.
- Nariadenie vlády č. 395/2006 Z.z. O podmienkach poskytovania osobných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády 392/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Nariadenie vlády 387/2006 Z.z. O požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
- Nariadenie vlády 281/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.
- Zákon č. [314/2001 Z.z.](#) O ochrane pred požiarmi
- Vyhláška č. [121/2002 Z.z.](#) O požiarnej prevencii

Okrem uvedených predpisov treba dodržiavať všetky ustanovenia všeobecných pracovných a technologických postupov, STN a TPP súvisiacich s výstavbou aj tých, ktoré nadobudnú platnosť po schválení tejto PD.

6) ZATRIEDENIE PLYNOVÉHO ZARIADENIA PODĽA VYLÁŠKY 508/2009.

Ah-spotrebu plynu spaľovaním s výkonom jednotlivého zariadenia alebo súčtom výkonov jednotlivých zariadení tvoriacich funkčný celok nad 0,5 MW vrátane zariadenia na výrobu ochranných atmosfér pri tepelnom spracovaní.

Bf – znižovanie tlaku plynu so vstupným pretlakom plynudo 0,4 MPa vrátane s výkonom nad 25 Nm³/h okrem zariadení zahrnutých v skupine B písmeno g.

Bg – rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia na prípojke s výkonom odberného zariadenia do 25 Nm³/h vrátane so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane, okrem acetylénovodu

Prešov 10. 2019

Vypracoval : Ing. Oto Scholtz