

ÚVOD:

Predmetom projektovej dokumentácie úprava rozvodov plynu pre objekt kotolne Základnej školy v Kračúnovciach, z dôvodu riešenia havarijného stavu v kotolni. Kotolňa sa nachádza v samostatnej miestnosti na 1. NP. V kotolni je potrebné priviesť zemný plyn naftový ku dvom plynovým kondenzačným kotlom Vitocrossal 200, typ CM 2 s výkonom 74,0-370,0 kW. Kotly sú opatrené sálavými horákmi Matrix. Kotolňa tvorí samostatný požiarny celok. Obsluha kotolne bude prevádzaná občasným spôsobom

DRUH PLYNU:

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

PALIVOVÁ ZÁKLADŇA:

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

PLYNOVÁ PRÍPOJKA.

K plynofikovanému objektu je zriadená plynová prípojka, ktorá ostáva bez zmien.

POPIS DOREGULOVANIA AMERANIA PLYNU:

Doregulovania a meranie plynu pre kotolňu je osadené v samostatnej miestnosti pri kotolni. Celé zariadenie doregulovania a merania plynu ostáva bez zmien.

ROZVOD PLYNU V KOTOLNI:

Po uzatvorení prívodu plynu na hlavnom uzávere plynu sa v kotolni jedna prípojka k horáku kotla DN 80 aj s odvzdušňovacím potrubím zdemontuje v plnom rozsahu. Ostatné dve prípojky dimenzie DN 50 a DN 80 sa zdemontujú zvislé časti. Na prípojku DN 50 sa navarí koleno a prípojka pokračuje k horáku kotla. Prípojka DN 80 sa za jestvujúcim kolenom zredukuje na DN 50. Na oboch prípojkách sa osadia nové prírubové guľové uzávery plynu DN 50. Za uzávermi sa na potrubie osadí manometer Ø160 mm rozsah 0-6 kPa s manometrovým kohútom a kondenzačnou slučkou. Potom sa prípojky zredukovú na DN 40 a osadia sa na nich plynové filtre závitové DN 40. Za filrami sa znova potrubie zredukuje na DN 32 s napoja sa horáky kotlov. Na obidvoch prípojkách sa zriadia nové odvzdušňovacie potrubia so vzorkovacími a odvzdušňovacími kohútmi. Odvzdušňovacie potrubia sa napoja na pôvodné odvzdušňovacie potrubia prípojok.

V kotolni sú osadené dva plynové kondenzačné kotly s výkonom 370,00 kW. Kotly sú opatrené sálavými plynovými horákmi. Kotolňa tvorí podľa STN 73 0802 samostatný požiarny celok.

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.

VÝFUKOVÉ PLOCHY:

Kotolňa je zaradená do II. kategórie s výfukovými plochami a s trojnásobnou výmenou vzduchu.

VÝKON KOTOLNE:

$2 \times 370 = 740,00 \text{ kW}$

SPOTREBA PLYNU PRE KOTOL:

$Q_{P1} = (3\ 600 \times Q_S) : (Q_n \times 0,96) = (3\ 600 \times 0,370) : (34,6 \times 0,96) = 40,40 \text{ m}^3/\text{h}$

kde Q_s - menovitý výkon plynového zariadenia (MW)
Teda celková potreba plynu Q_p pre kotolňu je: $Q_{pc} = 80,80 \text{ m}^3/\text{h}$

VETRANIE KOTOLNE:

Podľa Vyhlášky SUBP č.25/1984 Zb. prírodné otvory musia zabezpečiť dostatočný prívod na 3-násobnú výmenu vzduchu v kotolni a potrebu spaľovacieho vzduchu. Pre vetranie sú použité jestvujúce vetracie otvory.

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:

Prívod plynu do kotolne aj akumulčné potrubia v kotolni ostávajú bez zmien. Zásahy sa prevedú iba do prípojk k horákom.

HORÁKY JEDNOTIEK.

Navrhnuté sú atmosférické horáky, ktoré tvoria súčasť jednotiek na spaľovanie zemného plynu naftového, kompletne vrátane príslušenstvá. Pri uvádzaní horákov do prevádzky servisná služba zastaví manostaty a termostaty. Nastavené hodnoty uvádza do protokolu. Hodnoty nastavenia sú nasledovné: 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 kotla pomocou plastovej kaskádovej spalinovej sady do jestvujúceho komínového telesa.

PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE KOTLA:

Podľa STN 38 6405 výrobca alebo dodávateľ je povinný vypracovať po dohode s inšpekciou požiarnej ochrany požiarny 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.

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 = 2,2 kPa → skúšobný tlak je 15,0 kPa

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
- prispôbovanie práce potrebám zamestnanca a technickému pokroku
- zohľadňovanie ľudských schopností, vlastností a možností 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.

ZATRIEDENIE 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 plynu do 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 plynu s výkonom odberného zariadenia do 25 Nm³/h vrátane, so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane, okrem acetýlenovodu