

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: TATRASVIT SVIT - SOCKS, ZVÝŠENIE ÚČINNOSTI A
HOSPODÁRNOSTI PARNÉHO KOTLA K2

Objekt: PS 01.1 - PARNÁ KOTOLŇA

Diel. PLYN

Predmetom projektovej dokumentácie je výmena horáka v parnej plynovej kotolni vo Svite v areáli TATRASVIT - SOCKS a.s. Jedná sa o kotolňu I kategórie. Kotolňa sa v zmysle STN 07 0703 čl.7 a vyhlášky 94/2004 § 92 ods.1 nenachádza pod zhromažďovacím priestorom. Projektová dokumentácia nerieši meranie a doregulovanie plynu ani rozvod plynu v plynometri a miestnosti merania plynu. Prevádzkový tlak plynu v kotolni je 30kPa.

V kotolni sú inštalované tri parné kotly LOOS o celkovom výkone 3x1,664MW s pretlakovými horákmi WEISHAUPT G8. Na kotle K2 s výkonom max. 1,664MW sa vymení horák WEISHAUPT G8 rok výroby 1997 za nový pretlakový horák WEISHAUPT WM-G30/1-A ZM-LN s modulovaným výkonom 350- 3100 kW. Maximálna spotreba plynu je 514 m³/hod. Min. spotreba plynu je 36,59 m³/hod.

Druh plynu.

Zemný plyn naftový o výhrevnosti 8,215 kcal/m³, hmotnosti 0,72 kg/m³.

Meracia a regulačná zostava plynu je v samostatnej miestnosti vedľa kotolne a nie súčasťou tejto PD a nepodlieha rekonštrukcii. Vstupný tlak plynu je 100kPa a výstupný 30kPa. HUP - uzáver DN100 je za vstupom do DRS. Za uzáverom je osadený plynový filter DN100 a BAP DN100, rýchlozáver DN100 a regulátor tlaku plynu C26 DN80/125. Množstvo pretečeného plynu je merané plynomerom RPT3 G400 s Q_{min} =65m³/h, Q_{max}=650m³/h. Veľkosť existujúceho plynomera a existujúceho regulátora tlaku plynu vyhovuje aj pre navrhovaný stav

A/ Rozvod plynu v kotolni.

Stavebná časť.

Rozmery kotolne sú:

Objem kotolne je 551,5 m³

Vetranie je v zmysle STN 07 0703

Popis zariadenia.

Existujúci stav:

Prívod plynu z merania doregulovania je STL prípojkou prestupom cez stenu potrubím DN 100 vo výške 2,8 m od podlahy kotolne. Potrubie slúži ako akumulačné DN 200, ktoré je vedené nad kotlami z prednej strany. Na hlavnom rozvodnom potrubí sú namontované manometre-Prema typ 03 3888, 160, rozsah 0-100kPa. Na odobratie vzorky plynu je na hlavnom rozvodnom potrubí osadený vzorkovací kohút K 858 - DN 15. Z hlavného rozvodu odbočujú 3 kusy prípojky DN80, na ktorých je osadený hlavný uzáver kotla DN40, ďalej kontrolný manometer, kohút na odber vzorky plynu, odvzdušňovací kohút a prepojovacie potrubie k zabezpečovacej rade. Zabezpečovacia rada obsahuje magnetické ventily /hlavný, odvzdušňovací, zapalovací/.

Potrubie rozvodu plynu je prevedené z oceľových trubiek, akosť materiálu 11 353.1, spojovaných zvaraním. Odvzdušňovanie plynového potrubia je prevedené kohútom K 800 - DN 15 do odvzdušňovacieho potrubia, ktoré je vyvedené 1 m nad strechou a opatrené oblúkom 180° – ostáva v pôvodnom.

Navrhovaný stav:

Plynová prípojka pre kotol K2 sa zdemontuje za plynovým uzáverom kotla DN40. Plyn z plynovodu sa vypustí do vonkajšieho prostredia. S novým horákom sa vymení aj prípojková a zabezpečovacia horáková rada. Za uzáverom je navrhnutý plynový filter DN40 a regulátor tlaku plynu DN40s výstupným tlakom 10 kPa. Pred a za regulátorom sú osadené ukazovacie manometre.

Nastavovacie hodnoty pre regulátor kotla.

Pokiaľ výrobca neuvedie iné hodnoty, je potrebné nastaviť nasledovné hodnoty na zabezpečovacom a regulačnom zariadení horáka:

Manostat tlaku vzduchu bude nastavený servisom.

Manostat pretlaku v spaľovacej priestore nastaviť na hodnotu 700 Pa.

Manostat tlaku plynu nastaviť na hodnotu 10 kPa.

Prevádzkový termostat kotla nastaviť na hodnotu +95°C.

Hodnoty nastavenia otváracích pretlakov podľa STN EN 12186 v miestnosti regulovania plynu

- existujúci stav:

- poistný ventil $P_V = 12$ kPa

- Rýchlouzáver bezpečnostného ventilu: stúpnutie 13 kPa / pokles 3 kPa.

Zariadenie musí byť nastavované podľa platných smerníc a predpisov. Montáž môžu prevádzať iba organizácie, ktoré majú na to oprávnenie od IBP. Zváračské práce môžu prevádzať zvárači so štátnymi skúškami podľa STN EN 287.1.

Protipožiarne zabezpečenie kotolne a vybavenie kotolne.

Podľa smerníc pre plynové kotolne musí byť prevádzkovateľom vypracovaný, po dohode s Inšpekciou požiarnej ochrany, požiarny poriadok a poplachové smernice. Všetky priestory, v ktorých sú umiestnené zariadenia a príslušenstvo plynového vykurovania, musia mať na vhodných miestach umiestnené primerané počty hasiacich prístrojov. Ich počet a druh ako aj rozmiestnenie stanoví príslušný orgán požiarnej ochrany.

Kotolňa musí byť vybavená:

- miestny prevádzkový poriadok,
- revízna kniha
- hasiaci prístroj snehový S6,
- penotvorný prostriedok alebo vhodný detektor pre kontrolu tesnosti spojov,
- lekárnička pre prvú pomoc,
- batériová lampa,
- detektor na kyslíčnik uhoľnatý - pokiaľ nie je inštalovaná automatická detekcia.

Obsluhovať kotolňu môže len osoba poverená na základe kuričských skúšok a zaškolenia.

Pre obsluhu kotolne musí byť vypracovaný Prevádzkový poriadok v zmysle STN 38 6405.

Pre prevádzku kotolne musí byť vedený prevádzkový denník podľa STN 38 6405.

Vzhľadom na to, že kotolňa bude plne automatická, navrhovaný spôsob obsluhy je občasný.

B.Skúšanie.

- Nový alebo hocikaký existujúci plynovod, na ktorom sa pracovalo, musí byť uvedený do prevádzky, alebo opätovne uvedený do prevádzky len vtedy, ak na ňom boli úspešne vykonané skúšky.
- Pred skúškou musia byť utesnené všetky otvorené konce potrubia
- O skúškach spracuje autorizovaná osoba zápis. Tento zápis musí umožňovať jasnú identifikáciu skúšanej časti plynovodu. Uvádza sa v ňom dátum, druh skúšky, namerané hodnoty (čas, tlak, teplota) a dosiahnuté výsledky.
- V prípade negatívnych výsledkov skúšok sa netesnosť musí identifikovať vhodnými prostriedkami, napr. použitím kvapalín na zisťovanie úniku. Chybné časti sa musia vymeniť alebo opraviť a skúška sa musí opakovať.
- Postup skúšky nesmie ohroziť bezpečnosť osôb a majetku.
- V prípade potreby autorizovaná osoba upozorní na vykonanie skúšky.
- V prípade potreby pri skúške sa spotrebiče odpoja, resp. uzavru.
- Pri skúške sa bude ako skúšobné médium používať vzduch.

Skúška pevnosti

Skúša sa novonavrhané plynovodné potrubie oceľové DN 40 s prevádzkovým tlakom 30kPa s dĺžkou 2,7m

- Hodnoty tlaku pri skúške pevnosti (podľa tab. 1 STN EN 1775):

Max. prevádzkový tlak (MOP): 30 kPa

Tlak pri skúške pevnosti (STP): 75 kPa

Skúšobný pretlak navrhujeme 2,5 násobok prevádzkového tlaku 30 kPa (t. j. 75 kPa). Skúšobný pretlak sa pozvoľna zvyšuje na 30-50% hodnoty skúšobného pretlaku a prehliada sa skúšobný úsek, aby sa zistili prípadné netesnosti. Potom sa zvýši pretlak na 150% a pod týmto pretlakom musí byť plynovod min. 1 hod. Doba trvania skúšky je 1 hod. Skúšobný úsek je vyhovujúci, pokiaľ počas skúšania nedôjde v rozvode k nevrátnym zmenám.

Skúška tesnosti

- So skúškou pevnosti sa súčasne vykoná aj skúška tesnosti s použitím toho istého média a hodnoty tlaku (75 kPa).
- Príslušenstvo, ktoré je súčasťou plynovodu ako regulátor, meradlo, bezpečnostné zariadenia atď., ktoré nie sú schopné odolať skúšobnému tlaku, sa musia pred skúškou odpojiť. V takom prípade sa príslušenstvo nahradí rúrovým medzikusom.

Dodatočné skúšky

Počas vpúšťania plynu vykoná autorizovaná osoba skúšku prevádzkyschopnosti plynovodu, aby sa presvedčila, že sa nevyskytujú netesnosti na spojoch medzi.

- úsekmi nového plynovodu skúšaných samostatne
- úsekmi skúšaného nového plynovodu a úsekmi skúšaného existujúceho plynovodu, na ktorý sú pripojené.

Po úspešných skúškach sa rozvod a armatúry natrú základným syntetickým náterom + 2-násobným základným náterom s 1x emailovaním farby RAL žltej.

Trvanie skúšok určí autorizovaná osoba vzhľadom na meradlo a vplyv teploty a nutnú dobu na vykonanie prehliadky

O vykonaní funkčnej skúšky zariadenia vyhotoví komisia zápis do predpísaného formulára.

Po každom zásahu na plynovode sa musí previesť tlaková skúška na tej časti plynovodu, na ktorej bol zásah prevedený.

Ak sa plynovod neuvedie do prevádzky do 6 mesiacov od platnej tlakovej skúšky, musí sa skúška opakovať. O každej tlakovej skúške sa vyhotoví zápis.

Dodatočné skúšky

Počas vpúšťania plynu vykoná autorizovaná osoba skúšku prevádzkyschopnosti plynovodu, aby sa presvedčila, že sa nevyskytujú netesnosti na spojoch medzi.

- úsekmi nového plynovodu skúšaných samostatne
- úsekmi skúšaného nového plynovodu a úsekmi skúšaného existujúceho plynovodu, na ktorý sú pripojené.

Po úspešných skúškach sa rozvod a armatúry natrú základným syntetickým náterom + 2-násobným náterom s emailovaním farby RAL žltej.

Trvanie skúšok určí autorizovaná osoba vzhľadom na meradlo a vplyv teploty a nutnú dobu na vykonanie prehliadky

O vykonaní funkčnej skúšky zariadenia vyhotoví komisia zápis do predpísaného formulára.

C/ Montážne a zváracie práce

Určené činnosti môžu vykonávať len právnické osoby na základe oprávnenia udeleného bezpečnostným orgánom po overení splnenia požiadaviek určených na vykonávanie určených činností v zmysle §17 zákona 513/2009.

Výstavba plynovodu sa bude realizovať podľa STN EN 1775 a STN 07 0703 TPP 704 01, pre montáž sa použije potrubie z rúr oceľových hladkých čiernych skupiny 1.1 podľa TNI CEN ISO/TR 15608.

Celý nadzemný oceľový rozvod bude spájaný zváraním až na nutné rozoberateľné spoje. Všetky zvaračské práce smú vykonávať pracovníci, ktorí majú skúšku podľa STN EN 287-1 a vlastnia platné kvalifikačné osvedčenie.

Rúry a prídavný materiál musia byť certifikované ako vyhovujúce požiadavkám EN. Rúry a zvariteľné oceľové tvarovky musia vyhovovať normám EN 10208-1 alebo EN 10255. Zváracie elektródy musia vyhovovať príslušným európskym normám. Príklad: EN 499 o oblúkovom zváraní obalenou elektródou (SMAW), EN 440 o oblúkovom zváraní taviacej sa elektródy v ochrannom plyne (GMAW).

Doklad o vhodnosti používaného postupu zvárania má byť k dispozícii pre všetky práce na zváranie spojov. Postup zvárania má byť v zhode s STN EN ISO 15607.

Vizuálna kontrola zvarov sa vykoná na dokončenom zvare voľným okom, alebo pomocou lupy. Povrch skúšaného tvaru má byť jasne osvetlený, bez mastnôt, nečistôt, trosky a iných ochranných povlakov, povrch zvaru a príľahlá stena nemajú obsahovať trhliny, vruby alebo póry a susedná plocha zvaru nesmie obsahovať žiadne dotyky elektródou alebo spálené povrchy. Povrch zvaru má byť hladký. Prijateľnosť drsného povrchu závisí od typu zvaru a jeho použitia. Medzi zvarovými húsenicami nemajú byť ostré prechody.

D. Požiadavky na obsluhu a prevádzku.

Uvedenie do prevádzky vykoná autorizovaná osoba (revízny technik) podľa čl. 7 STN EN 1775.

Z hľadiska navrhovaného zariadenia MaR je možné kotolňu prevádzkovať bez trvalej obsluhy tzv. pochádzkovou obsluhou. Obsluhu kotolne môžu vykonávať iba kuriči s príslušným osvedčením. Organizácia, ktorá má v prevádzke uvedený zdroj tepla je povinná podľa STN EN 12170 zabezpečiť dokumentáciu súvisiacu s prevádzkou, údržbou a používaním (PúaP) kotolne. Pri jej spracovaní musí vychádzať z predpisov na zaistenie bezpečnosti v kotolniach, z návodu pre obsluhu, prevádzku a údržbu kotlov vrátane zariadení ÚVK, ELI, MaR, ZTI, PLYN. Plynové zariadenie podlieha periodickým skúškam, kontrolám, revíziám.

Plynové spotrebiče nad 0,5MW sa zaraďujú podľa vyhl.508/2009, podľa mieri ohrozenia do skupiny "A" pís."h". Z toho vyplýva povinnosť odbornej skúšky revíznym technikom každé 3 roky a odborná prehliadka RT každé 3 mesiace a opakovaná úradná skúška každých 6rokov OPO.

Pred uvedením odberného plynového zariadenia do prevádzky zaistí dodávateľská organizácia východziu revíziu a vyhotoví zápis o revízii, ktorá je súčasť dodávky odberného zariadenia. Kontroly, skúšky a revízie odberných zariadení sa prevádzajú podľa vyhlášky 508/2009

Protipožiarne zabezpečenie kotolne.

Podľa smerníc pre plynové kotolne musí byť prevádzkovateľom vypracovaný, po dohode s Inšpekciovou požiarnej ochrany, požiarne poriadok a poplachové smernice. Všetky priestory, v ktorých sú umiestnené zariadenia a príslušenstvo plynového vykurovania, musia mať na vhodných miestach umiestnené primerané počty hasiacich prístrojov. Ich počet a druh ako aj rozmiestnenie stanoví príslušný orgán požiarnej ochrany.

E. Bezpečnostné opatrenia.

Pri všetkých činnostiach sú pracovníci povinní dodržiavať predpisy platnej legislatívy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, interné bezpečnostné predpisy, ustanovenia zákona 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov a vyhl.č.508/2009 z.z.

Zamestnanci musia mať pridelené OOPP v zmysle NV č. 395/2006 Z. z na základe vypracovanej analýzy rizík pre prácu. Pracovná činnosť všetkých pracovníkov musí byť presne vymedzená a pracovníci musia mať pre svoju činnosť potrebnú kvalifikáciu.

Pri činnostiach so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru je potrebné zabezpečiť opatrenia v zmysle vyhlášky č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii

Možné zdroje ohrozenia BOZP:

- práce vo výške a vo výkopoch

- tlakové skúšky

- únik plynov
- manipulácia s bremenami

Obsluhu zariadení je potrebné zabezpečiť v zmysle § 17 vyhl. č. 508/2009 Z.z.

Dodržiavať ustanovenia príslušných STN a nasledovných Zákonov , V a NV:

- Zákon č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 67/2010 Z.z. O chemických látkach a chemických prípravkoch.
- Vyhláška č. 147/2013 MPSVaR SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných
- 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 Predpisy preprevádzku, kontrolu a údržbu

Súvisiace normy:

- STN 07 0703 - Plynové kotolne
- STN EN 12 007-1 - Plynárenská infraštruktúra
- STN EN 12327 - Plynárenská infraštruktúra
- STN 38 6405 - Plynové zariadenia. Zásady prevádzky
- STN EN 1775
- STN EN 15001 - Plynárenská infraštruktúra
- TPP 704 01 - Odborné plynové zariadenia na zemný plyn v budovách
- TPP 934 01 - Zariadenia na meranie množstva plynu