

K RP PLYNOFIKÁCIE STAVBY: OBNOVA MESTSKEJ PLAVÁRNE V TREBIŠOVE – SO 01 – HLAVNÝ OBJEKT

1. VŠEOBECNE

V areáli v časti bazénovej technológie existuje terajšia kotolňa s plynovým kotlom BUDERUS, ktorý slúži na vykurovanie celého objektu a zároveň na ohrievanie bazénovej vody.

Na žiadosť užívateľa sa pôvodná kotolňa ponechá a bude slúžiť len na ohrievanie bazénovej vody.

Nová kotolňa bude slúžiť na vykurovanie časti šatne a bazén.

2. TERAJŠÍ STAV

Prívodná prípojka z Stl plynovodu 100 kPa vedená do RaMZ je navrhnutá z mat. HDPe 100 SDR11 D63. Do RaMZ vstupuje prípojka potrubím oc DN50 do RaMZ + nasl komponenty :

- Tlakomer ukazovací 0-150 kPa
- Guľový kohút DN 50
- Filter prachový FO50F
- Guľový kohút DN50
- Návarok
- Teplomer -50 st C - + 50 st.C
- Plynomer ELSTER G65 s prepočítavačom ELCOR2
- Guľový kohút DN50
- Tlakomer ukazovací 0-150 kPa
- Regulátor REGAL2
- Vzorkový ventil
- Prírubový uzáver DN100 s nasl. Vedením rozvodu k terajšiemu kotlu.

3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Médium : Zemný plyn naftový

Tlak plynu pred vstupom do regulátora: 100 kPa – Stl

Tlak plynu z výstupu z regulátora 2,0 kPa – Ntl

Plynové zariadenie terajší stav : Plynový kotol BUDERUS LOGANO GE 434 P= 150 kW, Q = 17,5 m³/hod (Výkon a potreba pre terajší stav, kotol ostáva)

Plynové zariadenie nový stav: PLYNOVÝ KONDENZAČNÝ KOTOL dvojčka HOVAL ULTRAGAS 300D P = 25-276 kW, Q = 2x 14,85 celkom : 29,7 m³/hod

Nová kotolňa kat. III

TECHNICKÁ SPRÁVA

Nakoľko zar. Novej kotolne nahradzuje terajší stav výroby tepla pre šatňu a bazén celková potreba plynu pre terajší stav (17,5m³/hod) sa bude meniť len minimálne.

Celková max. potreba plynu : 47,2 m³/ hod

Ustanovujúca STN :STN EN 1775, STN 070703

4. RIEŠENIE

Armatúrna zostava RaMZ sa nemení. Rovnako prívod plynu a armatúry pre terajší stav sa nemenia, plynová kotolňa terajšieho stavu ostáva.

Pre novú kotolňu sa medzi vzorkovým ventilom a prírubovým uzáverom DN 100 v terajšej RaMZ vsadí odbočka 100/80 s guľovým prírubovým uzáverom DN80 pre novú kotolňu.

Bolo konštatované, že terajší stav RaMZ unesie max. potrebu aj pre terajší stav + nový stav.

Trasa z RaMZ je čiastočne vedená po vonkajšej stene kotolne spoločne s rozvodom pre terajší stav a násl. Cez oceľovú chráničku je vedená do objektu, cez chráničky križuje steny v celom objekte a je vedená do novej kotolne objektu a to do akumuláčného potrubia DN250, l= 2,5m.

Na akumuláčnom potrubí sa umiestnia :

- 2 ks dielka DN250
- 1 ks Tlakomer ukazovací 0-4 kPa s kohútom
- Na odbočke guľový kohút DN20 s vzorkovým ventilom DN20

Z akumuláčného potrubia sú vedené 2x prípojné potrubia DN32 k horákom kotlov. Na prípojných potrubíach (samostatne na každom) sa umiestnia :

- Hlavný uzáver kotla gk 32
- Tlakomer ukazovací 0-4 kPa s kohútom
- Na odbočke guľový kohút DN15 so vzorkovým kohútom na odber vzoriek plynu
- Odbočka s guľ. Kohútom DN15 pre odfuk potrubia.

Odfukové potrubie s prípojok kotlov + odfukové potrubie z akumuláčného potrubia sú vyvedené 1m nad strechu objektu, kde sa ukončia oblúkom a uzemnia.

Na dymovode sa uzmiestnia na návarkoch:

- Guľový kohút FFFIV DN 15 so vzorkovým kohútom na odber vzoriek spalín
- Teplomer 0-400 st.C

Časť PD osadenie kotla (ÚK) a vetranie riešia samostatné časti PD.

- STN EN 1775 určuje všeobecné odporúčania na projektovanie, výstavbu, skúšanie, uvedenie do prevádzky, prevádzku a údržbu rozvodov v budovách, tj. plynovod medzi miestom odovzdávania plynu až miesto OZP.
- STN EN 1775 platí pre rozvody plynu ktoré majú max. prevádzkový tlak (MOP) menší, alebo rovný 5 bar (500 kPa), ďalej pre priemyselné rozvody plynu , ktoré majú max. prevádzkový tlak (MOP) menší, alebo rovný 5 bar.
- Norma platí pre nové rozvody plynu, ale aj pre rekonštruované alebo rozširujúce rozvody plynu.
- Rozvod plynu má byť navrhnutý na dobu mi. 50 rokov tak, aby aby bol zásobovaný plynom iba z jedného miesta dodávky.

TECHNICKÁ SPRÁVA

- Vedenie a umiestnenie vonkajšieho Podzemného plynovodu , alebo plynovodu zabudovaného vo vnútorných stavebných častiach musí byť také, aby sa zabránilo a minimalizovalo poškodeniu tretími stranami a aby pohyb pôdy alebo budovy nespôsobil jeho poškodenie.
- Plynovod v budovách sa musí viesť vo vetrateľných priestoroch.
- Trasa plynovodu musí byť podľa možnosti najkratšia a počet spojov najmenší. Neodporúča sa viesť plynovod uhlopriečne.
- Vzdialenosť plynovodu k ostatným vedeniam musí byť taká, aby mohol plniť funkciu bezpečnej prevádzky.
- Plynovod nesmie byť vedený v blízkosti VN, V blízkosti horúcej a chladiacej vody a nesmie byť vystavený účinkom vibrácií.
- Plynovod sa dimenzuje tak, aby tlak na vstupe pre všetky OPZ bol vhodný na ich bezpečnú a spoľahlivú prevádzku.. Tlak na vstupe OPZ musí zostať v rozsahu predpísanom EN 437.
- Umiestnenie plynovodu musí minimalizovať nebezpečenstvo poškodenia mechanicky, nárazmi, účinkami ÚV, zvýšenou koróziou chemickým pôsobením, nadmernou teplotou, bleskom...
- Všetky kovové plynovody musia byť pozdĺžne elektricky vodivé, alebo byť na rovnakom elektrickom potencionály.
- Závitové spoje musia vyhovovať EN 10226-1, alebo 10226-2
- Na všetkých manuálne ovládaných uzáveroch musia byť byt' jednoznačne určené polohy uzatvorenia a otvorenia.
- Plynovod musí montovať iba odborne spôsobilá osoba
- Plynovod vedený nad zemou musí byť vhodne upevnený.
- V prípade potreby sa nadzemné plynovody (kovové) musia chrániť proti účinkom blesku.
- Aby sa plynovod nemohol zameniť s iným potrubím v jeho blízkosti musí sa označiť (RAL žltá)
- Závitové spoje sa musia vyhotovovať v súlade s EN 10226-1 alebo EN 10226-2
- Závitové spoje na oceľových potrubíach sú dovolené do dimenzie DN 50 včtetne.
- Zvárané spoje môžu vykonávať len osoby so špefickými kompetenciami.
- Chráničky musia byť utesnené ku konštrukcii budovy.
- Chránička musí byť z materiálu, ktorý je odolný proti korózii a neprepúšťa plyn.
- Ručne ovládané guľové a kuželové ventily musia vyhovovať EN 331
- Na všetkých manuálnych uzáveroch musí byť označená poloha uzatvorenia.
- Uzáver musí byť umiestnený na prístupnom mieste v blízkosti budovy(RaMZ)
- Ak je inštalované meradlo, musí byť uzáver pred meradlom v smere prúdenia plynu
- Pred každým OPZ musí byť osadený uzáver, aby sa tento dal uzavrieť.
- Regulátory a meradlá musia byť umiestnené vo vetraných priestoroch a chránené proti korózii., vibráciám, rázom, výkyvom teploty, vandalizmu, čo by mohlo viesť k ich poškodeniu a zapríčiniť nesprávnú činnosť.

SKÚŠANIE

STN EN 1775

- Nový alebo hocikáký existujúci plynovod musí byť uvedený do prevádzky, alebo opätovne uvedený do prevádzky, ak na ňom boli úspešne vykonané skúšky.
- O skúškach spracuje autorizovaná osoba zápis. Tento zápis musí umožňovať jasnú identifikáciu skúšanej časti plynovodu. (dátum, druh skúšky, namerané hodnoty (čas tlak teplota) a dosiahnuté výsledky.
- V prípade negatívnych výsledkov sa netesnosť identifikuje, opraví 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 OPZ odpoja, resp. uzavrá.
- Pri skúške sa bude ako skúšobné médium používať vzduch.
-

SKÚŠKA PEVNOSTI

- Hodnoty tlaku pri skúške pevnosti:

TECHNICKÁ SPRÁVA

Max prev. tlak (MOP) :

Tlak pri skúške pevnosti (STP)

MOP (bar)	STP (bar)
$2 < MOP \leq 5$	$> 1,4 \text{ MOP}$
$0,1 < MOP \leq 2$	$> 1,75 \text{ MOP}$
$MOP \leq 0,1$	$> 2,5 \text{ MOP}$

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

SKÚŠKA TESNOSTI

Každý plynovod musí byť podrobený skúške tesnosti.

- Skúška tesnosti sa vykoná :
- Tlakom min prevádzkového tlaku
- zvyčajne 150% MOP ak MOP je vyšší ako 10 kPa (0m,1 bar), min. tlakom 5,0 kPa.
- Skúška tesnosti nesmie začať, ak teplota skúšobného média nie je ustálená.
- Plynovod je tesný, ak sa nenamerajú rozdiely tlakov na začiatku a skončení skúšky.
- Čas skúšky určí autorizovaná osoba.
-

Uvedenie do prevádzky vykoná autorizovaná osoba podľa čl. 7 STN EN 1775

- Rúry a tvarovky musia byť spoľahlivo zvariteľné a majú vyhovovať normám : EN 102 08-1 alebo EN 10255
- Zvárači musia byť zaškolení pri MOP do 0,1 bar v súlade s B.2. Kvalifikácia zvaračov má byť podľa EN 287-1
- Osoby poverené kontrolou kvality zvarov musia preukázať svoju totožnosť.
- Kvalita zvarov sa kontroluje podľa EN 1775 C.1 .4. 2.

FUNKČNÉ SKÚŠKY

Po úspešných skúškach pevnosti a tesnosti nasledujú funkčné skúšky, ktoré pozostávajú :

Skúška: poistky plameňa horákov, bezpečnostného zar. regulátora, stabilitu výstupného pretlaku z regulátora pri 0 odbere, odťah spalín, vetranie, indikáciu úniku plynu , stabilitu zar. pri max. teplote v kotolni, automatiku horákov, a funkciu prívodu plynu v prípade výpadku el. Prúdu.

Funkčné skúšky sa prevádzajú simulovaním poruchového stavu.

O každej skúške sa spíše zápis!

Po úspešných skúškach sa rozvod a armatúry natrú zákl. synt. náterom + 2x násobným náterom s emailovaním farby RAL žltej.

Zásady vyhotovenia spojov zvaraním

Zváranie ocele, materiály rúry a tvarovky

Rúry a tvarovky

- rúry a tvarovky musia byť spoľahlivo zvariteľné v pracovných podmienkach. Výrobca poskytuje údaje o zvariteľnosti materiálu a preukazuje zvariteľnosť skúškami, pokiaľ je to požadované v súlade so špecifikovanými požiadavkami,
- rúry a zvariteľné oceľové tvarovky majú vyhovovať normám EN 10208-1 alebo EN 10255, ak je to vhodné,
- pri oceliach, ktoré nevyhovujú týmto špecifikáciám, má sa pred začiatkom zvaracích prác uskutočniť skúška zvariteľnosti.
- **Zváraacie elektródy**
- zváraacie elektródy majú 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).

Schválenie postupu zvárania

- doklad o vhodnosti používaného postupu zvárania má byť k dispozícii pre všetky práce na zváranie spojov. Postup zvárania má byť v zhode s EN ISO 15607 a s jednou z noriem EN ISO 15609-1, alebo EN ISO 15615-1, alebo EN ISO 15610, alebo EN ISO 15611, alebo EN ISO 15612, alebo EN ISO 15613, ak sa aplikujú.
 - Zvárači musia byť zaškolení pri MOP do 0,1 bar v súlade s B.2. Kvalifikácia zvaračov má byť podľa EN 287-1
 - Osoby poverené kontrolou kvality zvarov musia preukázať svoju totožnosť.
 -

ODBORNÉ SPÔSOBILOSTI ORGANIZÁCIE NA MONTÁŽ PLYNOVÉHO ZARIADENIA:

Určené činnosti môžu vykonávať len právnické

osoby na základe oprávnenia udeleného bezpečnostným

orgánom po overení splnenia požiadaviek určených

na vykonávanie určených činností.

(3) Overovanie splnenia požiadaviek určených na vykonávanie

určených činností vykonáva bezpečnostný

orgán alebo ním poverená právnická osoba.

(4) Bezpečnostný orgán udelí oprávnenie žiadateľovi,

ktorý

a) zamestnáva osobu s platným dokladom o odbornej

spôsobilosti podľa § 18,

b) má technické zariadenia potrebné na vykonávanie

určených činností,

c) má vytvorenú organizačnú štruktúru, systém odborného

riadenia a monitorovania vykonávaných

činností,

d) má vypracované pokyny a postupy na vykonávanie

určených činností a má k dispozícii dokumentáciu

na vykonávanie určených činností.

TECHNICKÁ SPRÁVA

(5) Ak bezpečnostný orgán zistí závažné nedostatky pri vykonávaní určených činností, ktoré môžu mať vplyv na bezpečnosť prevádzky určených technických zariadení alebo na bezpečnosť prevádzky dráhy alebo dopravy na dráhe, alebo zistí nedodržiavanie podmienok oprávnenia, začne konanie o obmedzenie rozsahu oprávnenia alebo o jeho zrušenie.

- Ako materiál sa používajú rúry a tvarovky spoľahlivo spájané tvrdým, alebo mäkkým spájkovaním. Odporúča sa použiť: Rúry podľa STN 1057,, EN 1555-2 Tvarovky podľa EN 1254-4 EN 1254-5 EN 1555-4

OBSLUHA KOTOLNE

Obsluhovať kotolňu môže len osoba poverená na základe kuričských skúšok a zaškolenia . Pre obsluhu kotolne musí byť vypracovaný Prevádzkový poriadok v zmysle vyhl. SÚBP 25/1984ZZ. Obsluhujúci personál (kuriči) musia mať kvalifikáciu v zmysle vyhl. 205/2010ZZ a paragrafu 32.

BEZPEČNOSŤ PRÁCE: podľa vyhl. 205/210 ZZ

Pri všetkých činnostiach sú pracovníci povinní dodržiavať predpisy platnej legislatívy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a interné bezpečnostné predpisy, a ustanovenia zákona 124/2006ZZ v znení neskorších predpisov a vyhl. 205/2010ZZ príl č.2

Posúdenie rizík zmysle vyhl. 205/2010 časť h je potrebné zapracovať a rešpektovať v PP kotolne a riešení Protipožiarnej bezpečnosti kotolne.

Zamestnanci musia mať pridelené OOPP v zmysle NV č. 395/2006ZZ a 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 ZZ o Požiarnej prevencii.

Možné zdroje ohrozenia BOZP:

- Práce vo výške a výkopoch
- tlakové skúšky
- únik plynov
- manipulácia s bremenami

BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

- Dvere kotolne sa musia otvárať smerom von a musia byť opatrené samozatvárateľným zariadením.
- Pri vstupe do kotolne musí byť umiestnený el.vypínač, pre vypnutie všetkých el. Spotrebičov v kotolni.
- Po uvedení do prevádzky musí byť armatúrna miestnosť a KOTOLŇA udržiavaná v čistote a bezprašnom stave.

TECHNICKÁ SPRÁVA

Kotolňa je plnoautomatická a nevyžaduje trvalú, len občasnú obsluhu. Pracovníci užívateľa musia byť zaškolení.

V kotolni III kat. musia byť umiestnené: Prevádzkový poriadok, hasiaci prístroj snehový, detektor tesnosti spojov, lekárnička prvej pomoci a detektor CO.

Uvedenie plynovodu a kotolne do prevádzky sa riadi STN 15001-1, ďalej STN 070703 č. V (154-165)

VÝPOČET AKUMULAČNÉHO POTRUBIA

$$Q=29,7 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$p_2 = 2,0 \text{ kPa}$$

$$O = \frac{Q}{300 \times (1 + p_2/100)} = 0,097 \text{ m}^3$$

Navrhujem potrubie DN 250, l=2,5m O= 0,123 - vyhovuje

5. VYHODNOTENIE PODKLADOV

Na vypracovanie PD boli použité nasl Podklady:

- PD ÚK
- PD Stavebnej časti
- PD terajšieho stavu – plyn
- Podklady získané na miestnom šetrení.

Bližšie riešenie viď výkresová časť!

Košice august 2016 vypracoval Ing. Bandler WaterM-Lakal sro.

.