

TECHNICKÁ SPRÁVA

| | |
|--------------------|---|
| NÁZOV STAVBY: | PLYNOVÁ KOTOLŇA STARÉ GRUNTY 55 BRATISLAVA - MODERNIZÁCIA |
| DRUH PROJEKTU: | DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU STAVBY |
| ČASŤ PROJEKTU: | ODBERNÉ PLYNOVÉ ZARIADENIE |
| INVESTOR: | Univerzita Komenského v Bratislave, Šafárikovo námestie 6, 814 99 Bratislava |
| MIESTO: | Staré Grunty 55, Bratislava k.ú. Bratislava - Karlova Ves, p.č. 3017/9 |
| SPRACOVATEĽ ČASTI: | Szalay-TZB s.r.o., Dlhá nad Váhom č.351, 927 05 Dlhá nad Váhom |
| ZODP. PROJEKTANT: | Ing. SZALAY ZSOLT |
| VYPRACOVAL: | Ing. SZALAY ZSOLT |
| DÁTUM: | 07/2024 |

1. ÚVOD

Projektová dokumentácia rieši plynoinštaláciu na úrovni projektu pre stavebné povolenie a realizáciu stavby pre objekt: „PLYNOVÁ KOTOLŇA STARÉ GRUNTY 55 BRATISLAVA - MODERNIZÁCIA“ v Bratislave. Projektová dokumentácia bola vypracovaná na základe podkladov od projektanta profesie úk a podľa platných technických noriem.

Projektová dokumentácia rieši:

- napojenie na existujúci objektový NTL rozvod plynu so vstupným pretlakom plynu 2.1kPa v miestnosti kotolne - presné miesto a spôsob napojenia sa upresní pri realizácii
- plynofikáciu kotolne
- napojenie existujúceho kotla Rapido GA 220-136 na plyn z dôvodu premiestnenia kotla
- napojenie novej kaskády kotlov 2x BUDERUS LOGAMAX PLUS GB272 -100 na plyn

Popis existujúceho stavu:

- existujúci hlavný uzáver kotolne (HUK) – guľový uzáver na plyn (DN40) umiestnený v existujúcej skrinke na obvodovej stene kotolne
- existujúci NTL rozvod plynu DN80 po obvodovej stene kotolne a vo vnútri kotolne
- existujúce akumulčné potrubie DN150, dĺžka 6000mm
- existujúce odvodušňovacie potrubie DN20

Poznámka:

Pri návrhu dimenzie nových rozvodov plynu sa uvažovalo pretlakom plynu 2.1kPa - táto hodnota bola odčítaná na existujúcich tlakomeroch.

2. ZATRIEDENIE PLYNOVÝCH ZARIADENÍ PODĽA VYHLÁŠKY MPSVAR SR 508/2009 Z.Z

Rozdelenie technických zariadení zaradených podľa „Vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia“:

Príloha č.1 – ROZDELENIE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA

IV. ČASŤ – ROZDELENIE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PLYNOVÝCH

C. Technické zariadenia plynové skupiny C podľa druhu sú:

- a) technické zariadenia pracujúce s nebezpečným plynom nezaradené do skupiny A alebo skupiny B

| Skupina | Popis zariadenia |
|---------|--|
| IV-C-a | NTL rozvod zemného plynu – pretlak 2,0 KPa – oceľ– DN15 |
| IV-C-a | NTL rozvod zemného plynu – pretlak 2,0 KPa – oceľ– DN25 |
| IV-C-a | NTL rozvod zemného plynu – pretlak 2,0 KPa – oceľ – DN50 |

PREHLIADKY A SKÚŠKY TECHNICKÝCH ZARIADENÍ TLAKOVÝCH (príloha č.9 a č.10 k vyhláške č.508/2009Z.z.)

| UVEDENIE DO PREVÁDZKY | | PREVÁDZKA | | | |
|-----------------------|---|-------------------------|------------------|--------------------|----------------|
| Úradná skúška | Odborná prehliadka alebo odborná skúška | Opakovaná úradná skúška | Skúška po oprave | Odborná prehliadka | Odborná skúška |
| x | 0 | nevyžaduje sa | TPV | 0 / 3r | TPV |

B. Technické zariadenia plynové skupiny B podľa druhu sú zariadenia pracujúce s nebezpečnými plynmi, ktoré sú určené na:

- h) spotrebu plynu spaľovaním s výkonom jednotlivého zariadenia alebo so súčtom výkonov jednotlivých zariadení tvoriacich funkčný celok od 5kW do 0.5MW vrátane zariadenia na výrobu ochranných atmosfér pri tepelnom spracúvaní, pri ktorom sa požaduje napojenie na odťah spalín

| | | |
|--------|---|-------------|
| IV-A-h | Plynový kotol RAPIDO GA 220-136 -menovitý tepelný výkon 136kW pri(dT 80/60°C) | 1 ks |
| IV-A-h | Plynový kondenzačný kotol BUDERUS LOGAMAX PLUS GB 272-100 -menovitý tepelný výkon 94,5kW (pri dT 80/60°C) | 2 ks |

PREHLIADKY A SKÚŠKY TECHNICKÝCH ZARIADENÍ TLAKOVÝCH (príloha č.9 a č.10 k vyhláške č.508/2009Z.z.)

| UVEDENIE DO PREVÁDZKY | | PREVÁDZKA | | | |
|-----------------------|---|-------------------------|------------------|--------------------|----------------|
| Úradná skúška | Odborná prehliadka alebo odborná skúška | Opakovaná úradná skúška | Skúška po oprave | Odborná prehliadka | Odborná skúška |
| OPO | X | OPO/6r | RT/OPO | RT/3m | RT / 5r |

TPV - podľa technických podmienok výrobcu

OPO - oprávnená právnická osoba

RT- revízny technik

0 - prevádzkovateľom určená osoba

x - nevyžaduje sa

r- roky

3. PRÍPOJKA ZEMNÉHO PLYNU

Pripojovací plynovod je existujúci, projektová dokumentácia uvažuje s využitím tohto pripojovacieho plynovodu

4. ZARIADENIE NA MERANIE ODBERU PLYNU

Fakturačné meracie zariadenie plynu je existujúce - plynomer G16 s prepočítavačom typu μ -Elcor meracím rozsahom 0,8 až 25 m³/h, ktorý je umiestnený na hranici pozemku v existujúcej skrinke. Regulácia pretlaku plynu je zabezpečená existujúcim regulátorom pretlaku plynu typu Tartarini R72, ktorý je umiestnený v skrinke EHUK spolu s hlavným uzáverom kotolne.

Maximálny odber plynu:

| | |
|--|-----------------------------------|
| 1 x plynový kotol RAPIDO GA 220-136 | 1 x 16,0 = 16,0 m ³ /h |
| 2 x plynový kondenzačný kotol BUDERUS LOGAMAX PLUS GB272-100 | 2 x 9,1 = 18,2 m ³ /h |
| Celkom : | 34,2 m ³ /h |
| Redukovaná spotreba podľa súčasnosti: | 27,4 m ³ /h |

5. AKUMULAČNÉ POTRUBIE

Akumulačné potrubie je existujúce, projektová dokumentácia uvažuje s jeho využitím.

$$O = \frac{V}{575 * (1 + \frac{P_2}{100})} = \frac{16 + 2 * (23,56)}{575 * 1,02} = \frac{34,2}{586,5} = 0,061 \text{ m}^3$$

Navrhované akumulčné potrubie DN150, dĺžky 6m s objemom 0,106m³ - vyhovuje

6. ZÁKLADNÉ PARAMETRE KOTOLNE

Zariadenie kotolne:

Riešenie kotolňu možno posudzovať z niekoľkých hľadísk :

Kategória kotolne podľa:

| | |
|--|------------------------------------|
| podľa STN 070703 | - kotolňa kategórie III. |
| podľa paliva, prevádzkových parametrov | - plynová, teplovodná, nízkotlaká |
| podľa charakteru prevádzky, obsluhy | - automatická s občasnou kontrolou |

Kotolňa na zemný plyn:

Požiadavky na umiestnenie:

Riešená kotolňa je umiestnená v samostatnej miestnosti.

Vetranie:

Účinné vetranie kotolne bolo navrhnuté podľa STN 070703.

Vetranie kotolne je navrhnuté ako nútené vetranie so 3 násobnou výmenou vzduchu za hodinu (čl.29)

Hodnoty prevádzkových parametrov kotolne:

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Inštalovaný výkon | 136 + 2x94,5kW = 325,0kW |
| Max. teplota vykurovacej vody | 105 °C |
| Max. spotreba zemného plynu E (G20) | 27,4m ³ /hod |

Hlavný uzáver kotolne:

Ako hlavný uzáver kotolne (HUK) je navrhnutý existujúci plynový guľový uzáver DN40, ktorý je umiestnený v existujúcej skrinke na obvodovej stene kotolne.

Požiadavky na umiestnenie:

STN 070703 čl.30:

kotolňa III. kategórie – samostatná miestnosť.

Riešená kotolňa je umiestnená v samostatnej miestnosti .

STN 070703 čl.36:

Nízkotlakové plynové zariadenia pre prívod vykurovacieho plynu pre kotol sú zariadenia tesné bez ochranných priestorov. Vnútorň priestor kotolne je priestorom bez nebezpečia výbuchu.

STN 070703 čl.38:

Elektroinštalácia plynového zariadenia kotolne je opatrená bezpečnostným vypínaním, ktorým v prípade nutnosti sa dá odstaviť prívod elektrickej energie do automatiky horáku. Bezpečnostné vypínanie sa umiestnilo bezprostredne u vstupných dverách do kotolne. Zapojenie bezpečnostného vypínania rieši PD MaR.

STN 070703 čl.39:

UPOZORNENIE: všetky plynové potrubia v kotolni a armatúry musia byť uzemnené

Technológia kotolne:

Kotolňa je projektovaná pre automatickú prevádzku, ktorú zabezpečí riadiaci systém BUDERUS. Kotolňa bude vyžadovať iba občasnú kontrolu kvalifikovanou osobou. Opatrená bude zariadeniami, ktoré zabezpečia vysokú účinnosť spaľovania pri dodržaní nízkych hodnôt emisií NO_x, CO a dostatočnú spoľahlivosť prevádzky.

7. SPOTREBA PLYNU

Teoretická ročná potreba energie a paliva - Pozri prílohu.

8. ZOZNAM NAVRHNUTÝCH SPOTREBIČOV A ODBERNÝCH ZARIADENÍ PLYNU

| Typ spotrebiča: | Označ. v PD: | Počet spotreb.: | Tepelný výkon: | Tepelný príkon: | Prívod plynu: | Potreba plynu: | Odťah spalín: | Typ spotreb. podľa odvod. spalín: |
|---|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|------------------|---|
| | | ks | kW | kW | DN | m ³ /h | d - mm | |
| plynový kotol RAPIDO GA 220-136 | | 1 | 136,0 | 149,0 | 25 | 16,0 | 250 | "B" |
| plynový kotol BUDERUS LOGAMAX GB272-100 | | 2 | 94,5 | 149,0 | 50 | 9,1 | 110 | "B" |

9. ROZVOD PLYNU

Návrh NTL častí objektového rozvodu bol vypracovaný v súlade s STN EN 12007-1 - Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16barov vrátane častí 1: Všeobecné požiadavky na prevádzku", STN EN 12007-3 - Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16barov vrátane častí 3: Špecifické požiadavky na prevádzku plynovodov z ocele", a „STN EN 1775 – Zásobovanie plynu plynovody na zásobovanie budov maximálny prevádzkový tlak menší alebo rovný 5bar odporúčania na prevádzku“.

Nové rozvody plynu budú napojené na existujúce akumulčné potrubie v miestnosti kotolne - miesto napojenia sa upresní pri realizácii.

Nové aj existujúce rozvody plynu musia spĺňať požiadavku STN 07070, prívod plynu do pretlaku 5kPa musí byť prístupný pre kontrolu a priestor v ktorom je vedený musí byť vetrateľný.

Ako materiál rozvodov oceľové bezšvové zvárané potrubie tr. 11353 vedené vo vnútri objektu. Rozvodné potrubie je vedené na oceľových konzolách k jednotlivým plynovým spotrebičom. Pred každým plynovým spotrebičom bude umiestnený plynový guľový uzáver príslušnej dimenzie. Napojenie kaskády nových kotlov typu Buderus sa uskutoční pomocou pripojovacej sady TL2, dimenzia pripojenia plynu je DN50-2" závitové pripojenie.

Oceľové potrubie domového rozvodu plynu bude chránené ochranným náterom proti korózii (1x základný náter a 2x krycí náter). Predpísaný odtieň krycej farby je 6200-žltá. Náter potrubia môže byť prevedený len po úspešnom vykonaní tlakovej skúšky zo strany dodávateľskej organizácie.

UPOZORNENIE:

- Počas prevádzania plynoinštalačných prác a pri uvádzaní sústavy rozvodu plynu do prevádzky je potrebné prísne dodržiavať bezpečnostné predpisy.

- Počas prevádzania plynoinštalačných prác a pri uvádzaní sústavy rozvodu plynu do prevádzky je potrebné prísne dodržiavať bezpečnostné predpisy.
- Montážne práce musia byť prevedené na základe „STN EN 1775 – Zásobovanie plynu plynovody na zásobovanie budov maximálny prevádzkový tlak menší alebo rovný 5bar odporúčania na prevádzku“.

Po vykonaní pevnostnej a tlakovej skúšky rozvodu plynu montážna organizácia vyhotoví revíziu správu.

10. ODVOD SPALÍN

Odvod spalín je riešený v časti PD-ÚK.

11. VETRANIE

Vetrание kotolne je zabezpečené pomocou existujúcich vetracích otvorov. Projektant doporučuje kontrolu veľkosti existujúcich vetracích otvorov podľa prílohy č.2. V prípade nevyhovujúcej veľkosti je potrebné ich zväčšiť.

12. MONTÁŽNE PRÁCE

Na montáž vnútorného domového plynovodu platia príslušné ustanovenia „STN EN 1775 - Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov. Maximálny prevádzkový tlak menší alebo rovný 5 bar. Odporúčania na prevádzku“ kapitola č.5.1 - Montáž.

13. ODVZDUŠNENIE A ODPLYNENIE ROZVODU PLYNU

Odvzdušnenie a odplynenie rozvodu plynu sa zabezpečí pomocou odplyňovacích a odvzdušňovacích uzáverov. Odvzdušňovacie uzávery sa navrhli na základe STN 38 6405. Hlavné odfukové potrubie je existujúce a je vyvedené do ovzdušia ukončené nad strechou. Nové odplyňovacie potrubia budú napojené na tento rozvod. Odvzdušnenie a odplynenie rozvodu plynu je potrebné previesť podľa STN EN 1775 a STN 38 6405.

14. SPÁJANIE POTRUBIA

Jednotlivé úseky oceľového potrubia sa prednostne zvárajú. Zváracie práce na plynovode môžu vykonávať zvarači, ktorí majú platnú skúšku podľa „STN EN 287-1 - Kvalifikačné skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 1: Ocele“ zodpovedajúceho rozsahu.

15. TLAKOVÁ SKÚŠKA

Montáž plynových rozvodov a zariadenia môže previesť len organizácia s oprávnením. Zváracie práce môžu prevádzať len pracovníci s úradnou skúškou. Po skončení montážnych prác na vybudovanom, rekonštruovanom alebo zváraním opravovanom domovom plynovode vykoná zhotoviteľ skúšku pevnosti a skúšku tesnosti. Ak sa domový plynovod neuvedie do prevádzky do šiestich mesiacov po vykonaní tlakovej skúšky, tlaková skúška sa musí opakovať. Skúška tesnosti sa musí vykonať aj na plynovode, ktorý bol dlhšie ako 6 mesiacov mimo prevádzky a na plynovode, ktorý bol opravovaný. Bez úspešných skúšok sa nesmie plynovod uviesť do prevádzky.

Postup a vykonanie skúšok má byť v súlade s ustanoveniami kapitoly 6 „STN EN 1775 - Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov. Maximálny prevádzkový tlak menší alebo rovný 5 bar. Odporúčania na prevádzku“.

Na novovybudovanom alebo rekonštruovanom plynovode sa tlaková skúška vždy vykonáva vzduchom alebo inertným plynom. Po oprave plynovodu alebo pri predĺžení do 3m sa môže vykonať len tlaková skúška tesnosti dodávaným plynom pri prevádzkovom tlaku. Skúšanie iným plynom (napr.: kyslíkom alebo acetylénom) je zakázané.

Skúška pevnosti

Skúška pevnosti sa musí vykonať tlakom (STP) väčším alebo rovnajúcim sa 2,5 násobku maximálneho prevádzkového tlaku (MOP), najmenej 5kPa.

maximálny prevádzkový pretlak: **2kPa**

skúšobný pretlak: **5kPa**

Pred skúškou sa na ustálenie tlaku a vyrovnanie teplôt nechá skúšaný plynovod pod tlakom 15 minút.

doba skúšky pevnosti: **30min**

skúšobný pretlak: **5kPa**

Skúška tesnosti

Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným tlakom, ktorý sa rovná hodnote prevádzkového tlaku, najviac 1,5-násobku maximálneho prevádzkového tlaku.

prevádzkový pretlak: **2kPa**

skúšobný pretlak: **2kPa – max 3kPa**

doba skúšky tesnosti: **30min**

Tlaková skúška je úspešná vtedy, ak počas trvania tlakovej skúšky nebol zistený žiadny pokles tlaku skúšobného média. V opačnom prípade sa skúška po zistení a odstránení netesnosti zopakuje. Zhotoviteľ vyhotoví zápis o priebehu a výsledku tlakovej skúšky.

Odvzdušnenie, napustenie plynu a uvedenie plynovodu do prevádzky

Odvzdušnenie plynovodu, napustenie plynovodu a uvedenie plynovodu do prevádzky vykoná zhotoviteľ za účasti objednávateľa a po súhlase dodávateľa plynu podľa „STN 38 6405 - Plynové zariadenia. Zásady prevádzky“. Pri napúšťaní plynu do rozvodného potrubia sa musí prevádzať súčasne odzdušňovanie na všetkých koncových úsekoch. Odzdušňovanie sa prevedie do voľnej atmosféry. O výsledku tlakovej skúšky a napustení potrubia plynu sa spíše protokol.

Uvedenie zariadenia do prevádzky môže previesť len organizácia s oprávnením. Po ukončení funkčného odskúšania a uvedenia zariadenia do prevádzky je potrebné zoznámiť užívateľov so správnou a bezpečnou obsluhou a údržbou tohto zariadenia. O uvedení rozvodov do prevádzky a odovzdaní zariadenia užívateľovi je nutné vyhotoviť protokol.

Pri montážnych prácach je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy pre práce v plynárenstve. Dodávateľská organizácia pred uvedením sústavy rozvodu plynu do prevádzky vyhotoví východiskovú revíziu správu.

Pri montáži sa môžu použiť len výrobky zodpovedajúce požiadavkám prevádzkových tlakov rozvodu plynu a ktoré boli atestované na prevádzku so zemným plynom.

16. MERANIE TEPLOTY A TLAKU PLYNU

Na meranie pretlaku plynu sa môžu požiť len preskúšané tlakomery minimálne s triedou presnosti 2,5.

17. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Počas výstavby je potrebné dodržiavať všetky zásady bezpečnosti, najmä predpisy a zásady vyplývajúce z:

- | | |
|-----------------------|---|
| Z.č. 147/2013 | <i>Vyhláška o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci pri stavebných prácach o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach</i> |
| Z.č. 124/2006 | - <i>Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov</i> |
| Z.č. 126/2006 | - <i>Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov</i> |
| NV.č. 391/2006 | - <i>Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko</i> |

18. ZÁVER

Pri stavebných a montážnych prácach je potrebné dodržať všetky zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci, ako aj príslušné STN – najmä

STN EN 15001-1 - Plynárenská infraštruktúra Plynovody s prevádzkovým tlakom väčším ako 0,5 barov pre priemyselné rozvody plynu a väčším ako 5 barov pre nepriemyselné rozvody plynu

STN EN 12007-1 - Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16barov vrátane časť 1: Všeobecné požiadavky na prevádzku“

STN EN 12007-3 - Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16barov vrátane časť 3: Špecifické požiadavky na prevádzku plynovodov z ocele“

STN EN 12327 - Tlakové skúšky, uvedenie do prevádzky a odstavenie z prevádzky, Požiadavky na prevádzku

STN 07 0703 - Plynové kotolne

STN 38 6405 - Plynové zariadenia. Zásady prevádzky

STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia

STN 38 6442 - Membránové plynomery, umiestňovanie, pripojenie a prevádzkovanie“.

STN 92 0300 - Požiarne bezpečnosť lokálnych spotrebičov a zdrojov tepla

EN 1775 - Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov. Maximálny prevádzkový tlak menší alebo rovný 5 bar. Odporúčania na prevádzku.

Projektant nezodpovedá za chyby vzniknuté nedodržaním náplne a pokynov tejto projektovej dokumentácie, preto je potrebné každú zmenu vopred konzultovať s projektantom.