

Altí Poprad s.r.o.

Mládeže 287, 059 34 Spišská Teplica, altipoprad@gmail.com, 0911/972 719

Investor : **OBEC SMIŽANY**

Stavba : **ZARIADENIE PRE SENIOROV- SMIŽANY**

PROJEKT PRE REALIZÁCIU (Konštrukčná dokumentácia)

TECHNICKÁ SPRÁVA

Profesia : **Plynofikácia**

Vypracoval : **Ing. Miloš Husár**



Dátum :
01/2021

PARÉ:

1. ÚVOD

Predmetom tohto projektu je plynofikácia v objekte. Pre spracovanie PD boli použité: stavebné podklady, požiadavky investora, príslušné STN a predpisy, projekčné podklady od zariadení. Navrhované typy zariadení sú bežne dostupné. Prípadnú zámenu navrhovaných zariadení počas výstavby je nutné konzultovať s projektantom.

2. POUŽITÉ PODKLADY

Pre spracovanie projektu boli projektantom použité nasledujúce podklady:

- stavebné podklady
- príslušné, predpisy a STN

3. BILANCIA SPOTREBY

Ročná spotreba plynu :

| | |
|---|----------------------------|
| Ročná spotreba plynu na vykurovanie | 7 098 m ³ / rok |
| Ročná spotreba plynu pre kuchyňu | 1 902 m ³ / rok |
| Ročná spotreba plynu celkom | 9 000 m ³ / rok |

- spaľovacie médium : zemný plyn naftový
- tlak média : 1,7 – 2,1 kPa
- menovitá spotreba plynu : 2,0 - 17,40 m³ /hod
- spaľné teplo : 37,82 MJ/m³
- hustota : 0,69 kg/m³
- medza výbušnosti : 5 - 15 %
- zápalná teplota : 650 °C
- množstvo spaľovacieho vzduchu : 9,56 m³
- teplota horenia : 1 957°C

4. NÁVRH KOTLOVÝCH JEDNOTIEK

Pre pokrytie uvedených potrieb tepla je navrhnutý závesný kondenzačný plynový kotol a to :
 1 ks. JUNKERS Condens 9000i W 50E, výkone 6,5 - 49,9 kW 49,9 kW
 Spolu 99,8 kW
 Kotol budú osadený v kotolni v 1. PP v objekte.

5. POPIS ROZVODU PLYNU KOTOLŇA

Bod napojenia za HÚP a RTP jestvujúce na fasáde budovy v plastovej skrini W 1100 Plus max. Zo skrinky je potrubie vedené pod stropom 1. PP do kotolne a kuchyne v 1. NP.
 Rozvodné potrubie v objekte je navrhnuté z rúr oceľových bezošvých, akosť materiálu 11 353.1 podľa STN 42 5715, ktoré bude spojované zvarom okrem nutných závitových spojov.

6. ROZVOD PLYNU PRE KUCHYŇU

Z rozvodu pre kotolňu bude oceľové potrubie vedené pod stropom do kuchyne k rozdeľovaču na stene kuchyne ktorý budú slúžiť ako hlavný uzáver pre jednotlivé spotrebiče. Od rozdeľovača budú potrubia vedené samostatné ku každému plynovému spotrebiču. Napojenie spotrebičov je cez kovové plynové hadice DN15, resp. DN20. Projektované spotrebiče sú spotrebiče vo vyhotovení - A o celkovom tepelnom príkone menším ako 100kW.

Maximálny tepelný výkon kuchyne je do 100 kW.

Spotrebiče sú konštruované bez odvodu spalín. Nad spotrebičmi je riešený odvod vzduchu cez vetracie zariadenie, ktoré je predmetom riešenia časti VZT. Celý rozvod a jednotlivé armatúry je nutné uzemniť. Rieši projekt elektro.

7. Meracia zostava :

- tlakomer ukazovací 0 - 6 kPa, , Ø 160mm, presnosť 1,6 % + tlakomerový kohút
- guľový kohút DN 40
- membránový plynomer G16 s TK, DN40 PN 0,5 fakturačné meradlo

- Miesto dodávky (POD) : SKSPDIS001010901924
- Evidenčné číslo :9001380121

- vzorkovací kohút DN 15 ,PN 6
- guľový kohút DN 40 ,PN 6

Plastová typizovaná certifikovaná skriňa W 1100 Plus max je otvárateľná a uzamykateľná univerzálnym kľúčom v uzatváracom prevedení. Označenie skrine bude tabuľkami „HÚP, Zákaz fajčiť, a manipulovať s ohňom v okruhu do 1,5 m od skrine“. Farebné prevedenie skrine je v bielej farbe.

Meranie prietoku množstva plynu je navrhnuté membránovým plynomerom, G16 S TK, DN 40 max.25 m³/hod (plynomer s mechanickou teplotnou kompenzáciou). Konkrétny typ bude vybraný SPP-D (dodávateľ plynu prevádzkovateľ distribučnej siete) pri montáži.

8. BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Vlastné montážne práce môže previesť len montér so štátnymi zväračskými skúškami podľa STN EN 1775 a TPP 70401. Umiestnenie a pripojenie plynomerov k rozvodnému potrubiu previesť v súlade s STN.

Po ukončení montážnych prác je nutné previesť tlakovú skúšku pevnosti a tesnosti rozvodov plynu STN EN 1775, čl. 6.5.1 až 6.7 o čom sa spíše zápis.

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

Pred skúškou sa na ustálenie tlaku a vyrovnanie teplôt nechá skúšaný plynovod podtlakom 15 minút. Skúška trvá:

- 15 min. pre plynovod s vnútorným geometrickým objemom do 50 litrov
- 30 min. pre plynovod s vnútorným geometrickým objemom nad 50 litrov

Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným tlakom, ktorý sa rovná hodnote prevádzkového, najviac 1,5 násobku maximálneho prevádzkového tlaku. Skúška trvá ako predošlá skúška pevnosti. Pokles tlaku sa musí merať pomocou manometra, ktorý musí mať vhodnú citlivosť (10 Pa) a presnosť merania (0,6 %) pre stanovený skúšobný tlak. (napr. U- manometer) Kontrolu tesnosti rozvodov plynu prevádzať 1 x mesačne a pri každom podozrení z úniku plynu pomocou penotvorného roztoku odstrániť únik. Skúšky časti potrubia vedeného v zemi budú prevedené zmysle TPP 704 01. Skúška sa prevedie za účasti revízneho technika a prevádzkovateľa. Skúška sa začne až 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru.

Montážne práce na rozvodoch zemného plynu môže vykonať len organizácia s oprávnením na túto činnosť vydaným v súlade s § 15 zákona č. 124/2006 Z.z. a Zákonom č.251/2012 Z.z. a § 15 až § 18 vyhlášky č. 508/2009 Zb a STN EN 1775. Vlastné zväračské práce môže vykonávať len montér so štátnymi skúškami podľa STN EN ISO 9606-1.

Je zakázané hľadať únik plynu pomocou otvoreného ohňa !

9. NÁTERY.

Nátery budú prevedené po úradnej tlakovej skúške na rozvodnom potrubí základným náterom proti korózií a potom aj dvojnásobným krycím náterom žltej farby odtieň 6200 podľa STN673067.

10. ÚDAJE O SPOTREBIČOCH

V kotolni budú inštalované tieto plynové spotrebiče :

| | |
|---|-----------------------------------|
| 2 ks. . JUNKERS Condens 9000i W 50E, výkone 6,5 - 49,9 kW Q = 5,10m ³ /hod. – 1. kus | |
| spotreba plynu | 10,20 m ³ / hod. |
| 1 ks. plynový sporák 4x horákový Q=21,0kW | |
| spotreba plynu | 2,10 m ³ / hod. |
| 1 ks. plynový varič cestovín Q=24 kW | |
| spotreba plynu | 2,40 m ³ / hod. |
| 1 ks. plynová panvica Q=14,5 kW | |
| spotreba plynu | 1,50 m ³ / hod. |
| 1 ks. plynová stolička Q=12 kW | |
| spotreba plynu | 1,20 m ³ / hod. |
| celkom | 17,40 m³ / hod. |

11. VETRANIE KOTOLNE

Rieši projekt vykurovania.

12. VETRANIE KUCHYNE

Rieši projekt vzduchotechniky a technológie kuchyne.

Je zakázané hl'adat' únik plynu pomocou otvoreného ohňa !**13. NÁTERY**

Nátery budú prevedené na rozvodnom potrubí plynu po úspešnej úradnej tlakovej skúške pevnosti a tesnosti rozvodov. Krycí náter bude olejový dvojnásobný žltej farby ,odtieň 6200 podľa STN 67 3067 v súlade s STN 13 0072. Poznámka : pred montážou je potrebné časť potrubia ,ktorá bude v chráničke , natrieť základným náterom proti korózii.

14. REVÍZIE ZARIADENÍ

Podľa vyhlášky č. 508/2009 je majiteľ plynového technického zariadenia povinný nahlásiť a objednať preverenie tohto zariadenia. Prevedenie vykonáva odborný pracovník odbornými prehliadkami a skúškami v rozsahu a lehotách určených bezpečnostnými požiadavkami. Tento rozsah a lehoty sú nasledovné :

a)- rozvod plynu

| Plynové zariadenie | | Uvedenie do prevádzky | |
|--------------------|---|-----------------------|---------------------------------|
| Skupina | | Úradná skúška | Odborná prehliadka alebo skúška |
| B | g | OPO 3) | RT |

3) – vyžaduje sa pre plynovody z nekovových materiálov

- PREVÁDZKA

| Plynové zariadenie | | Prevádzka | | | |
|--------------------|---|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------|
| Skupina | | Opakované úradné skúšky | Skúšky po opravách | Odborné prehliadky a odborné skúšky | |
| | | | | Prehliadky | Skúšky |
| B | g | X | RT | RT / 3r | RT / 6r |

LEGENDA :

X - nepožaduje sa RT – revízny technik

TI - Technická inšpekcia r - roky

m - mesiace

Plynové zariadenia skupiny – B,

OPO- oprávnená právnická osoba

g/ rozvod plynu s pretlakom plynu do 0,4 MPa

b)- plynový kotol, spotrebiče v kuchyni

| Plynové zariadenie | | Uvedenie do prevádzky | |
|--------------------|---|-----------------------|---------------------------------|
| Skupina | | Úradná skúška | Odborná prehliadka alebo skúška |
| B | h | X | RT |

- PREVÁDZKA

| Plynové zariadenie | | Prevádzka | | | |
|--------------------|---|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------|
| Skupina | | Opakované úradné skúšky | Skúšky po opravách | Odborné prehliadky a odborné skúšky | |
| | | | | Prehliadky | Skúšky |
| B | h | X | RT | RT / 1r | RT / 3r |

LEGENDA :

X - nepožaduje sa RT – revízny technik

TI - Technická inšpekcia r - roky

m - mesiace

Plynové zariadenia skupiny – B,

OPO- oprávnená právnická osoba

g/ rozvod plynu s pretlakom plynu do 0,4 MPa

15. Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva podľa zákona č. 124/2006 Z.z.***Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a neodstrániteľného ohrozenia podľa zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti práce k stavbe******I. Vytýpované miesta pre dané nebezpečenstvá a ohrozenia:***

1. Pracovné, obslužné lávky, rebríky a cesty pre chôdzu v celom navrhovanom riešení, z ktorých je nebezpečenstvo možného pádu osôb zo zvýšených miest pri montáži plynovodov a zariadení (pri výstavbe aj počas prevádzky zariadenia – stavby),
2. Vzniká nebezpečenstvo pádu predmetov v hore uvedených pracoviskách na nižšie položené pracoviská,
3. na pracovných a obslužných lávkach a cestách pre chôdzu môže vzniknúť nebezpečenstvo pokĺznutia - zakopnutia (nebezpečné povrchy) a úraz v dôsledku následného pádu vplyvom poveternostných podmienok a možného zaolejovania ciest a pracovných plôch,
4. elektrická energia a nebezpečenstvo elektrického skratu - vznik požiaru
5. elektrická energia a nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom najmä na elektrických pohonoch jednotlivých zariadení a ovládání týchto strojov, svetelných a ohrievacích zdrojoch,
6. preprava bremien za použitia kladkostrojov a autožeriavov - pád bremien,
7. zmes vzduchu so zemným plynom – výbuch pri iniciácii,
8. požiar unikajúceho plynu – popáleniny.

II. V navrhovanom riešení je predpoklad vzniku týchto nebezpečenstiev a ohrození:

1. Nebezpečenstvo možného pádu osôb zo zvýšených miest pri montáži priemyselného plynovodu,
2. nebezpečenstvo pádu predmetov na nižšie položené pracoviská,
3. nebezpečenstvo pokĺznutia, zakopnutia (nebezpečné povrchy) a úraz v dôsledku následného pádu vplyvom poveternostných podmienok,
4. nebezpečenstvo elektrického skratu - vznik požiaru
5. nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom,
6. nebezpečenstvo pádu bremena pri ich preprave,
7. nebezpečenstvo výbuch pri iniciácii zmesi vzduchu so zemným plynom,
8. nebezpečenstvo popálenín pri požiari zemného plynu.

III.Posúdenie rozsahu rizika:

| Por. č. | Neodstrániteľné nebezpečenstvo | Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci v prípade: najlepšom najhoršom | | Stupeň možných následkov na zdravie zamestnanca v prípade: najlepšom najhoršom | |
|---------|--|--|---------|--|---------|
| | | | | | |
| 1. | pádu osôb zo zvýšených miest | žiadna | vysoká | žiadny | vysoký |
| 2. | pádu predmetov | žiadna | vysoká | žiadny | vysoký |
| 3. | pokĺznutie, zakopnutie | žiadna | vysoká | žiadny | stredný |
| 4. | elektrický skrat- vznik požiaru | žiadna | vysoká | žiadny | vysoký |
| 5. | dotyk so živou časťou pri prevádzke | žiadna | vysoká | žiadny | vysoký |
| 6. | úraz v dôsledku pádu bremena | žiadna | vysoká | žiadny | vysoký |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 8. | výbuch zmesi zemného plynu so vzduchom | žiadna | vysoká | žiadny | vysoký |
| 9. | požiar unikajúceho zemného plynu | žiadny | stredný | žiadny | stredný |

Riziko je podľa zákona č. 124/2006 Z.z. zákona o bezpečnosti pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

- 1) najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je: ak sa dodržiava pracovná disciplína, sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy, súčasný výskyt len jedného nebezpečenstva a ohrozenia, väčšia vzdialenosť od výskytu nebezpečenstva a ohrozenia,
- 2) najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je: nedodržanie pracovnej disciplíny, nedodržanie pracovných a bezpečnostných predpisov, súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.
- 3) najlepší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnanca,
- 4) najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva a ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnanca.

IV. Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a neodstrániteľného ohrozenia podľa zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti práce.

| Por. č. | Faktor pracovného prostredia | Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav, vlastnosť poškodzujúca zdravie | Neodstrániteľné Ohrozenie | Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám |
|---------|---|--|---|---|
| 1 | Výška | pád osôb zo z | úraz v dôsledku pádu osôb | 1,2,3,8,9,10 |
| 2 | | pád predmetov | úraz v dôsledku pádu predmetov | 1,2,3,8,9,10 |
| 3 | Prostredie a prac. klimatických pomerov | nebezpečné povrchy | pokĺznutie, zakopnutie a úraz v ich dôsledku pádu | 1,2,3,8,9,10 |
| 4 | elektrická energia | nebezpečné elektrické napätie a elektrické prúdy pre zdravie a život | elektrický skrat-vznik požiaru | 1 – 8,10 |
| 5 | | | dotyk so živou časťou pri prevádzke | 1- 8,10 |
| | | | dotyk so živou časťou pri poruche | 1-8,10 |
| | | | | |
| 8 | Zemný plyn | výbuch | výbuch pri iniciácii | 1-8,10 |
| 9 | Zemný plyn | požiar | Požiar pri zapálení úniku | 1-8,10 |

Nebezpečenstvo je podľa zákona č. 124/2006 Z.z. zákona o bezpečnosti je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie. Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené. Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.
2. Použitie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisu, najmä neiskrivé náradie.
3. Zákazu vstupu nepovoleným osobám.
4. Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
5. Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke - ochrana pred dotykom živých častí podľa STN 33 2000 – 4 – 41: izolovaním živých častí, zábranami alebo krytím, prekážkami, umiestnením mimo dosahu.
6. Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí podľa STN 33 2000 – 4 – 41: samočinným odpojením napájania, použitím zariadení triedy ochrany II, nevodivým okolím.
7. Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
8. Použitie pracovných pomôcok podľa predpisu.

9. Udržiavanie ciest pre chôdzu v bezpečnom stave.
10. Pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním zistených nedostatkov.

Súčasťou tohto projektu sú informácie o bezpečnom umiestnení, inštalácii, používaní, kontrole, údržbe a oprave.

Umiestnenie, inštalovanie a používanie stavby je zrejmé z projektovej dokumentácie. Organizácia na základe tejto projektovej dokumentácie vypracuje miestny prevádzkový poriadok všetkých plynových zariadení obsiahnutých v tomto projekte podľa STN 38 6405 a pokyny na obsluhu a údržbu podľa Vyhl. 508/2009 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky pri úprave a zušľacht'ovaní nerastov.

Organizácia je povinná pracovníkov, ktorí vykonávajú údržbu, vybaviť meracími prístrojmi, náradím a ostatnými pomôckami potrebnými na zaistenie bezpečnosti práce a prevádzky. Ak to vyžaduje povaha údržbárskych prác, musí sa zariadenie vypnúť a zabezpečiť proti nežiaducemu uvedeniu do chodu. Po skončení týchto prác sa musí overiť správna funkcia zariadenia.

Opravy zariadenia je potrebné vykonávať na základe vykonaných prehliadok stavby a zistených nedostatkov pri týchto prehliadkach, resp. pri zistení nedostatkov a porúch obsluhou.