

1. Úvod

Projekt rieši úpravu areálového rozvodu plynu Gymnázia L. Štúra vo Zvolene. Úprava je vyžiadaná vymiestnením plynomeru na hranicu pozemku areálu. Projekt je spracovaný podľa platných STN EN. Projekt je spracovaný so zohľadnením stanoviska SPP k žiadosti o zmeny na OM (TPP **9004960223**). Národné normy (STN) sú použité z dôvodu maximálneho zabezpečenia rozsahu skúšok zariadení, pre zvýšenie bezpečnosti a ochrany zdravia a majetku a pre zvýšenie prevádzkovej spoľahlivosti navrhovaných zariadení.

Zdroj zemného plynu je STL pripojovací plynovod skráteneý na hranicu pozemku – rieši samostatná PD. Plynové zariadenie je navrhnuté podľa TPP 609 01, STN EN 14382, STN EN 334, STN EN 1775, TPP 704 01, STN EN 12007-1-5, STN EN 12 327, TPP 702 02, PTN 100 16 vyhl. MP SVR SR 508/2009 Z.z., v znení neskorších predpisov. Ku spotrebičom musí byť dodaná sprievodná dokumentácia v zmysle vyhl. č.508/2009Z.z a prevádzať odborné prehliadky a skúšky podľa §13 a príl. č.10. Plynové zariadenie je klasifikované ako zariadenie skupiny B-h, rozvod ako zariadenie skup. B-g. V projekte bol ďalej zohľadnená vyhl. č. 706/2002, č. 478/2002 Z.z. a STN EN 1775 (38 6408). Základné údaje:

Druh plynu	:	zemný plyn
Prevádzkový pretlak plynu	:	100kPa - len v typovej skrini merania / ostatné 2,2kPa
Materiál rozvodu plynu	:	oceľ tr.11353.1
Dimenzie potrubia	:	DN 80-DN 50
Spotrebiče	:	viď časť potreba plynu
Výhrevnosť	:	34,08MJ/m ³
Hustota	:	0,69kg/m ³
Medza výbušnosti	:	5-15%
Zápalná teplota	:	650°C
Množstvo spaľovacieho vzduchu	:	9,56m ³
Teplota horenia	:	1957°C
Skupina výbušnosti a tepl.trieda	:	IIA T1

Pozn.- chemické a fyzikálne údaje sú orientačné a menia sa v závislosti od zdroja zemného plynu a prevádzkových charakteristík DS.

Zariadenia vyhotovené v súlade s osvedčenou dokumentáciou môže byť uvedené do prevádzky až po vykonaní skúšok podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov. Na spotrebičoch musia byť vykonané komplexné skúšky prevádzkových stavov a hraničných hodnôt.

Osoby realizujúce rozvody a obsluha zariadení a musí spĺňať požiadavky platných predpisov (najmä 508/2009Z.z.a 124/2006 Z.z. v znení neskorších a nadväzujúcich predpisov).

2. Potreba plynu

V objekte sú osadené nasledujúce plynové spotrebiče:

Poradové číslo spotrebičov	Počet spotrebičov		Názov a typové označenie spotrebiča, výkon v kW	Maximálny príkon za jeden spotrebič (tzv.štítkový) (m ³ /hod./ks)	Maximálny príkon spotrebičov (tzv.štítkový) (stĺpec b x d) (m ³ /hod.)	Požadovaný maximálny príkon spotrebičov podľa súčasnosti ich využitia (m ³ /hod.)
	pôvodné	nové				
	ks	ks				
a)	b 1)	b 2)	c)	d)	e)	f)
1.	2		Plynový varič 34,8kW	4	8	8

3. Pripojovací plynovod plynu

Úpravu (skrátene) STL prípojky rieši samostatná časť projektu.

4. Regulácia tlaku plynu a meranie spotreby plynu a H.U.P.

Skriňa merania a regulácie je navrhnutá na vyvedení prípojky nad terén – na hranici pozemku.

Pre reguláciu tlaku plynu je navrhnutá skriňa merania a regulácie s vystrojením, ktoré musí byť realizované podľa technických podmienok pripojenia - v typovej skrini v oplatení pozemku.

Regulačná rada bude umiestnená v skrini DRZ. Potrubie rozvodu musí byť uzemnené (použiť novú zemniacu sústavu). Skriňa bude označená nápisom "Hlavný uzáver plynu a Zákaz manipulovať s ohňom v okruhu 1,5 m". Skriňa musí byť chránená proti poškodeniu. Základné údaje regulačnej rady REGADA RTP 25-D2-R:

- médium
- zemný plyn naftový
- vstupný tlak
- max. 300 (prev. 50-100kPa)



- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| - výstupný tlak | - min. 50 |
| - výkon prevádzky | - 2,2 kPa |
| | - RTP max. 25 m ³ /hod. |

Nastavenie hodnôt regulačnej rady:

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| - poistný pretlak | 3,3 ± 0,1 kPa |
| - bezpečnostný pretlak - vzostup | 3,85 kPa |
| - pokles | 1,0 kPa |

Skriňu merania a regulácie zriadiť podľa požiadaviek SPP zadaných v stanovisku SPP k žiadosti o pripojenie. V skrini bude osadený plynomer BK6T G6 v zmysle týchto požiadaviek bez obtoku a bez prepočítavača. Plynomer bude osadený v typovej skrini s pospojovaním a uzemnením.

5. Osadenie plynových spotrebičov

Existujúce spotrebiče ostávajú bez zmeny a úprav (tento projekt nerieši ich podmienky osadenia a pripojenia).

6. Rozvod plynu pre objekt v zmysle STN EN 1775 a TPP 704 01

Pred zahájením prác na existujúcom potrubí musí byť toto odplynené a dokonale prepláchnuté (spracovať technologický postup odkonzultovaný s revíznym technikom – pri nemeranej časti RT určený SPP).

Riešený rozvod plynu je v mieste osadenia skrine merania a regulácie napojený na pôvodný PP, ktorý bude skrútený a preklasifikovaný na areálový rozvod plynu DN80-2,2 kPa. Za plynomerom sa pripojí potrubím DN80 na ostávajúcu časť rozvodu plynu v areály gymnázia.

Vzhľadom na to, že :

- **aktuálna hĺbka uloženia plynovodu je 1200mm (bola ručne vykopaná sonda pre zistenie hĺbky uloženia)**
 - **nad plynovodom nebudú vykonané žiadne hlboké skrývky existujúceho podlažia s predpokladaným zásahom do predpísaného krytia plynovodu (v mieste nad plynovodom max.skrývka 267mm)**
 - **bude zachované minimálne požadované uvažované krytie (predpokladáme min.900mm),**
- nie je potrebné zriaďovať žiadnu ochranu plynového potrubia.** Z bezpečnostných dôvodov doporučujeme vykonanie zemných prác ťažšími mechanizmami realizovať na odstavenom rozvode a po vykonaní prác vykonať skúšku pevnosti a tesnosti.

V rámci úpravy rozvodu je ďalej navrhovaná :

- demontáž pôvodnej zostavy regulátora tlaku (na fasáde školy) a nahradenie potrubím DN40 s trasovým uzáverom (v pôvodnej skrini) a
- prepoj vovarením medzikusu DN50 v mieste osadenia pôvodného plynomeru v objekte školy (s demontážou armatúr a kolien

Ostatný rozvod plynu v objekte a areály považujeme za vyhovujúci platným predpisom a požiadavkám (vyhovujúce revízie bez pripomienok). Preto nie je posudzovaný, ani prehodnocovaný).

V zemi musí byť dodržaná minimálna odstupová vzdialenosť od ostatných povrchov IS v zmysle platných predpisov a od objektov v zemi/nad zemou, príslušenstva IS min.1,0m. Odvzdušnenie je navrhnuté cez uzáver na konci rozvodu. Počas odvzdušňovania je potrebné zabezpečiť trvalý dohľad nad dodržiavaním zóny rozptylového kužela výduchu odvzdušnenia. Navrhované potrubie je vedené po konštrukcii stavby (obvodová stena, deliace steny,...) až do miesta, kde vstupuje do priestoru so spotrebičmi s kotvením podľa samonosných dĺžok potrubí. Rozvod musí byť v celej dĺžke prístupný a musí byť zabezpečená možnosť jeho kontroly a údržby. Pri prechode cez priečky a stropné konštrukcie bude potrubie uložené v ochranných trubkách o dimenziu väčšiu ako potrubie s presahom 5 mm za obrys konštrukcie. Potrubie v chráničkách musí byť osovo zosúladené a obojstranne utesnené proti prípadnému prenikaniu plynu. Plynoinštalácia objektu bude prevedená z rúr vhodných pre rozvod plynu a spotrebnými osvedčeniami a vlastnosťami materiálu rúr a ich príslušenstva Závitové spoje budú prevedené len pre pripojenie spotrebičov, uzatváracích kohútov a plynomeru. Vedenie plynoinštalácie bude po stenách a zavesením pod stropom, s uchytením na konzolách, vo vzdialenostiach podľa samonosných dĺžok jednotlivých potrubí. s vyspádovaním 0,3 % do odvodňovacích zátok. Vzdialenosť povrchu potrubia od ostatných vedení musí byť min. 20 mm, od stien a stropu min. 10 mm. Prechody cez duté stropy a konštrukcie, prípadne cez agresívny materiál musia byť vedené v ochranných trubkách s presahom min. 10 mm na obe strany. Plynovod musí byť vedený od ostatných inštalácií tak, aby medzi povrchmi jednotlivých potrubí a káblov bola dodržaná najmenšia vzdialenosť 20mm. Pripojovanie plyn. spotrebičov prevádzať podľa TPP 704 01. Tesnenie závitových spojov musí byť prevedené konopami a fermežou (resp. izolačné pásky a pod.). Uzávěry musia byť prevedené tak, aby boli manipulačne prispôsobivé. V prípade vedenia rozvodu v zateplení, alebo v drážke v omietke, sa musí po vykonaní tlakovej skúšky potrubný rozvod opatriť doplnkovou izoláciou v mieste vedenia v zateplení. V prípade vedenia v zateplení (omietke) - drážka potrubia musí byť vyspravená tak, aby nedošlo k úniku plynu do stavebných konštrukcií pri prípadnom poškodení potrubia. Farebnosť náteru je možné prispôbiť požiadavkám stavby, ale potrubie musí byť označené štítkami podľa platnej legislatívy. Rozvod musí byť realizovaný v zmysle TPP 704 01.

Montáž plynovodu z PE v zemi realizovať v zmysle STN EN 12007-1-5, STN EN 12 327, TPP 702 02, PTN 100 16! Plynovod v zemi je vedený v súbehu s ostatnými IS s rešpektovaním hĺbky ich uloženia a spôsobov križovania. Pri zásypoch privolať budúceho prevádzkovateľa so zabezpečením kontroly zhutnenia zásypu. Značenie trasy bude prevedené v mieste napojenia, ukončenia, na odbočkách a v lomových bodoch orientačnými tabuľkami



a orientačnými stĺpkami. 0,4m nad povrchom potrubia uložená výstražná fólia – žltá s nápisom POZOR PLYN š. 33,0cm.

Oceľový plynovod v zemi bude vyhotovený z rúr s továrenským opláštením bralén s doizolovaním zvarov a tvaroviek systémovým riešením (napr Serviwrap na Primer). Po ukončení izolačných prác je potrebné vykonať elektroiskrovú skúšku kompletnosti izolácie.

UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Plynové odberné zariadenie sa uvádza do prevádzky podľa vopred spracovaného technologického postupu, za prítomnosti dodávateľa, prevádzkovateľa a zástupcu plynárenskej organizácie. Pred vpustením plynu je nutné postupovať v zmysle TPP 704 01 a STN EN 1775.

Plynové odberné zariadenie možno uviesť do prevádzky len keď:

- Zodpovedá súhlasom k odberu plynu
- Boli prevedené komplexné skúšky meracích, zabezpečovacích a ovládacích zariadení, potrebných pre prevádzku spotrebiča
- Bola vypracovaná východzia revízná správa plyn. zariadení a elektrickej inštalácie
- Overí sa správna funkcia odťahu spalín
- Bude dodávateľom plyn. zariadenia odovzdaná:
 - a/ prevádzkovateľovi kompletná proj. Dokumentácia
 - b/ prevádzkové a bezpečnostné predpisy
 - c/ ku spotrebičom musí byť dodaná dokumentácia v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z.

POVINNOSTI PREVÁDZKOVATEĽA

Pred uvedením zariadenia do prevádzky je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšky v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z. Prevádzkovateľ musí dodržať povinnosti vyhl. č.508/2009 Z.z. Počas prevádzky je prevádzkovateľ povinný zabezpečiť na plyn. zariadení skúšku podľa platných predpisov.

STAVBA A MONTÁŽ

a/ Montážne práce

Môže vykonávať organizácia a podnikateľ s oprávnením podľa vyhl. č. 124/2006 Z.z. Zváračské práce môžu prevádzať len zvárači, ktorí majú oprávnenie podľa STN 050710 a STN EN 287 - 1 :

- úradné skúšky s kvalifikačným hodnotením "B" pre ručné zváranie,
- poučenie o bezpečnosti práce v zmysle STN 05 0601, 050610, 05 0630. Pred zváraním musia byť konce rúr upravené , zbavené okují a nerovností, očistené od korózie a nečistôt v šírke min. 10 mm. Montážne práce previesť v zmysle TPP 704 01.

b/ Kontrola zvarov

Základná kontrola zvarov sa prevádza vizuálne po ich dokončení. Kontrolu prevádza pracovník so skúsenosťou v technológii zvárania a musí poznať podmienky, za akých môže zaradiť iné metódy skúšania zvarov. Pri prevádzaní kontroly musí sa zamerať hlavne na povrchové trhliny, neúmerné prevýšenie zvarov, povrchové zápaly v prechodoch do zákl. mat., vzájomné posúdenie zvarov. Výstavbu a montáž je potrebné vykonávať v zmysle STN EN 1775.

PREHLIADKA DOKUMENTÁCIE A FYZICKÁ KONTROLA PLYNOVODU

- a. Skontrolovať, či potrubie bolo zmontované podľa schválenej projekt. dokumentácie.
- b. Skontrolovať, či zmeny uloženia potrubia sú zaznačené vo výkresoch skutočného prevedenia.
- c. Skontrolovať, či montáž potrubia vykonala oprávnená organizácia, alebo dodávateľ
- d. Skontrolovať, či je skúšaný úsek potrubia plynotesne oddelený od ostatných plynových rozvodov.
- e. Skontrolovať spôsob odvzdušnenia
- f. Skontrolovať, či sú zaslepené odbočky skúšaného potrubia.

VYKONANIE SKÚŠKY PEVNOSTI

Skúšky na potrubí je potrebné vykonať v zmysle STN EN 1775 a TPP 704 01. Skúška pevnosti sa prevádza pred skúškou tesnosti tlakom min. 2,5-násobku maximálneho prevádzkového tlaku (t.j. 5,0kPa). Doba trvania skúšky je po 15-minútovom ustálení tlaku v rozvode 30 minút pre rozvod s geometrickým vnútorným objemom nad 50 litrov

SKÚŠKA TESNOSTI

Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti prevádzkovým tlakom (max 1,5-násobkom prevádzkového tlaku t.j. 3,0kPa)

- a. Počas plnenia potrubia vzduchom musí byť prítomný zástupca dodávateľa.
- b. Po 15- minútovom ustálení teploty skontrolovať hodnotu predpísaného skúšobného pretlaku, ktorý bude mať hodnotu max 1,5-násobku maximálneho prevádzkového tlaku (t.j.3,0 kPa) až ku spotrebičom. Doba trvania tlakovej skúšky je rovnaká ako pri skúške pevnosti.
- c. Skontrolovať tesnosť pripojenia armatúr.
- d. Vlastnú tlak. a tesnostnú skúšku vykonať podľa STN EN 1775 a TPP704 01.

VYHODNOTENIE SKÚŠKY

Pre skúšky sa používa tlakomer s citlivosťou 10Pa, presnosťou 1% s rozsahom pre príslušný tlak (U-manometer). Kladný výsledok skúšky vykonanej v rozsahu tohoto technického postupu je podkladom pre vypracovanie záznamu o tlakovej a tesnostnej skúške. Pre skúšku na STL strane rozvodu platia ekvivalenty tlakov v zmysle STN EN 1775.

ŠTÍTOK, NÁTERY

Plynovod sa musí označiť číslom skupiny látok (horľavý plyn) 4. Hlavný uzáver objektu označiť tabuľkou podľa STN EN ISO 7010, STN ISO 3864-1,2,3,4 s vyznačením prístupovej cesty k uzáveru. Štítok a náter potrubia s farebným odtieňom žltochrómová číslo 6200, farba písma čierna, okraje štítku čierne.

7. Vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík

Zariadenie je navrhnuté v zmysle platných predpisov (najmä TPP 609 01, STN EN 14382, STN EN 334, STN EN 1775, TPP 704 01, STN EN 12007-1-5, STN EN 12 327, TPP 702 01, TPP 702 02, PTN 100 16 vyhl. MP SVR SR 508/2009 Z.z., vyhl. č. 706/2002, č. 478/2002 Z.z., vyhl. č. 124/2006 Z.z.,...). Riziká obsiahnuté v tomto projekte sú uvedené a zohľadnené v horeuvedených predpisoch. Dodržanie predpisov riziká minimalizuje a nie je potrebné ich zvlášťneprehodnocovanie.

