
TECHNICKÁ SPRÁVA

(časť PLYNOINŠTALÁCIA)

Zodpovedný projektant : *Ing. Stanislav Švec*

Vypracoval : *Ing. Stanislav Švec*

Dátum : 06/2014

Projekt pre realizáciu stavby rieši rozvod zemného plynu a zásobovanie zemným plynom objektu „**ŠKOLSKÁ TELOCVIČŇA, Cífer, Čulenova ul., parc.č. 815/1, 814, 810 pre Obec Cífer, Nám. A. Hlinku 31, 919 43 Cífer**“

Projekt sa týka novostavby telocvične. Objekt je napojený na elektrickú energiu z verejnej siete, verejný vodovod a STL plynovod. Likvidácia splaškových vôd bude realizovaná do obecnej kanalizácie. Objekt je navrhnutý ako jednopodlažný bez podpivničenja. Ako podklady slúžili výkresy architektúry v mierke 1:50 a situácia daného územia.

1, Plynovod :

1.1 Plynovodná prípojka:

Riešený objekt bude pripojený na verejný STL plynovod navrhovanou STL plynovou prípojkou. Plynová prípojka bude vyvedená na hranicu pozemku, kde sa bude nachádzať skriňa fakturačného merania a regulácie.

Presné technické riešenie plynovej prípojky ako aj fakturačného merania bude doriešené, po zadefinovaní okrajových podmienok zo strany SPP.

1.2 Areálový NTL plynovod :

Návrh areálového plynovodu bol vypracovaný v súlade s STN EN 12007-2, STN EN 12007, STN EN 12 327 s prihliadnutím na STN EN 15001-1.2. TPP 702 01. TPP 702 02 a TPP 702 12.

Zaradenie technických zariadení plynových v zmysle vyhl. 508/2009 Z.Z

Plynové zariadenie je zaradené do skupiny: Bg (prípojka plynu) v znení vyhlášky č 508/2009 Z.z .. Jedná sa o vyhradené technické zariadenie.

Projektová dokumentácia (prípojka) musí byť predložená na posúdenie oprávnenej osobe v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z

Médium: zemný plyn

Prevádzkový tlak: do 2,1 kPa

Materiál. svetlosť a dĺžky: prípojka D160 (DN 150) z materialu PE-100, SDR11 v dĺžke cca 93,7m

Spôsob vedenia: v zemi

Množstvo plynu : max 13,35 m³/h

1.2.1 Popis zariadenia

Od navrhovanej skrini merania bude trasovaný areálový NTL plynovod z rúr D160 z PE-100, SDR11. Navrhovaný plynovod D160 s pretlakom 2,1kPa bude trasovaný nespevnenou plochou vo vzdialenosti min 1,0m od konštrukcie objektu od navrhovanej skrini merania po jednotku VZT s plynovým horákom, ktorá sa bude nachádzať za halou. Z areálového plynovodu bude vyvedená vetva D75 pre navrhovanú plynovú kotolňu v hlavnom objekte so šatňami.

Pri návrhu trasy sa prihliadalo na priestorové podmienky, nadzemné a podzemné vedenia technického vybavenia členitosť terénu a územnoplánovacie podklady.

1.2.2, Materiál, montáž, skúšky, odovzdanie a prevzatie potrubia

Montáž sa bude vykonávať podľa STN EN 12007-2, tlakové skúšky tesnosti a funkčné skúšky sa budú vykonávať podľa STN EN 12 327 čl 4.1.1 a TPP 702 01.

Materiál potrubia

Rúry z PE

Pre stavbu plynovodu sa použijú rúry z polyetylénu PE-100, rad SDR 11 priemeru D160 resp D75 pre kotolňu. Rúry sa budú spájať výlučne zväzovaním na tupo. Rúry musia byť doložené osvedčeniami zo štátnej skúšobne a všetky rúry musia mať výrobné označenie (značka výrobcu, materiál, priemer a hrúbka steny, menovitý tlak, dátum výroby, séria). Neoznačené rúry sa nesmú použiť na výstavbu. Farba rúr – oranžová, žltá.

Tlaková skúška NTL plynovodu z PE

Po ukončení montážnych prác musí byť pred uvedením do prevádzky vykonaná tlaková skúška v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.. Na zmontovanom zariadení sa vykoná tlaková skúška na pevnosť a tesnosť v zmysle STN EN 12 327 čl 4.1.1 V odôvodnených prípadoch je možné tlakovú skúšku vykonať plynom, ktorý je dopravovaný plynovodom.

Tlaková skúška vzduchom alebo inertným plynom

Plynovod uložený v zemi musí byť okrem armatúr a rozoberateľných spojov zasypaný. Dokončený plynovod sa plní pretlakom skúšobného média 600kPa. Tlakovú skúšku na plynovode z PE je možné začať najskôr 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru.

Pred tlakovou skúškou je potrebné 24 hod. Ustálenie pretlaku v plynovode. Kontrola pretlaku sa vykonáva deformačným tlakomerom s rozsahom 0-1 Mpa s triedou presnosti min 2,5% a s priemerom púzdra 160mm. Na kontrolu je možné použiť aj registračný tlakomer zodpovedajúci rozsahu a presnosti.

Tlakovú skúšku je možné začať až po ustálení pretlaku v plynovode.

Zmeny pretlaku pri tlakovej skúške je možné sledovať :

- deformačným tlakomerom s rozsahom 0-1 Mpa s triedou presnosti min 1% a s priemerom púzdra 160mm alebo U- tlakomerom s rozsahom 1000mm naplneným ortuťou
- diferenčným tlakomerom oproti nádobe s geometrickým objemom najmenej 100l umiestnenej v rovnakej hĺbke ako plynovod
- Inými schválenými prístrojmi

Čas trvania skúšky je :

- Najmenej 4 hod pri použití deformačného tlakomeru. Po 4 hod sa skúšobný pretlak zníži na 100kPa a skúška pokračuje 1 hod U-tlakomerom naplneným ortuťou
- Najmenej 1 hod pri použití deformačného tlakomeru alebo inej schválenej meracej techniky.

Tlaková skúška U – tlakomerom sa vykonáva za účasti prevádzkovateľa.

Tesnosť armatúr a rozoberateľných spojov sa overuje penotvorným roztokom alebo detektorom.

Tesnosť plynovodu je vyhovujúca, ak v priebehu tlakovej skúšky :

- Nenastala zmena pretlaku vplyvom úniku skúšobného media (pri hodnotení sa prihliada na zmeny teplôt)
- Neboli zistené netesnosti na rozoberateľných spojoch, alebo tieto netesnosti boli odstránené.

Platnosť tlakovej skúšky je 6 mesiacov. Ak sa dovedy plynovod neuvedie do prevádzky, skúška sa musí zopakovať.

Skúška pevnosti pretlakom	600kPa
Skúška tesnosti pretlakom	100kPa
Skúšobné medium	vzduch

Tlaková skúška prepravovaným plynom

Tlaková skúška plynom sa vykonáva preskúšaním tesnosti všetkých spojov a armatúr penotvorným roztokom alebo detektorom.

Tlaková skúška plynom, ktorý sa bude dopravovať, sa môže vykonať len so súhlasom prevádzkovateľa :

- Na prípojkách do DN50 a dĺžky do 20m pripojených na prevádzkovaný plynovod
- Na prípojkách nad DN 50, ak geometrický objem skúšanej rúry nie je väčší ako 50l a prípojky sú pripojené na prevádzkovaný plynovod.
- Na plynovode, ktorého výmena sa uskutočňuje za požiadavky, čo najkratšieho prerušenia prevádzky.

Tlaková skúška plynom sa vykonáva prevádzkovým pretlakom plynu bezprostredne po napustení plynu.

Montáž, prevádzka, obsluha

Montážne práce na plynovom odbornom zariadení môže vykonávať len odborne spôsobilá osoba, alebo firma. Pri vykonaní montážnych prác je potrebné, aby dodávateľ prác plne rešpektoval SÚBP č. 374/1990 Zb. Dodávateľ stavby preukáže oprávnenie na montáž vyhradených plynových zariadení podľa §18 vyhl.č. 508/2009 Z.z.

Jednotlivé zariadenia smie spúšťať len osoba na tento účel určená prevádzkovateľom zariadenia, poučená o prevádzkových predpisoch zariadenia a spĺňajúca spôsobilosť na obsluhu §17 vyhl. č. 508/2009 Z.z.

Prehliadky a skúšky plynových zariadení pred uvedením do prevádzky sa vykonávajú podľa vyhl. 508/2009 Z.z. príloha č.9.

Pre zariadenia skupiny Bf, Bg sa pred uvedením do prevádzky prvá úradná skúška nevyžaduje (s výnimkou plynovodou z nekovových materiálov) vykoná sa odborná prehliadka revíznym technikom. Plynové zariadenia podliehajú periodickým skúškam, kontrolám, a revíziám podľa vyhlášky 508/2009 Z.z. príloha č. 10.

O výsledku revízie vyhtoví revízny technik dodávateľa správu o východiskovej revízií, ktorá je súčasťou dodávky zariadenia.

Pri uvádzaní do prevádzky musia byť pracovníci prevádzkovateľa zaškolení.

Odovzdanie a prevzatie plynovodu sa vykoná v zmysle “ Obchodného zákonníka” a TPP 70201. Pri preberacom konaní odovzdá zriaďovateľ odberateľovi doklady podľa prílohy A – TPP70201

Vzdialenosť potrubí od podzemných vedení

- Vzďialenosť od podzemných vedení, najmenšie a max. dovolené krytie potrubia okrem vyvedenia prípojky k nadzemnej skrini HUPu sa riadi ustanoveniami STN 736005 a STN 736913
- Potrubie musí byť chránené pred tepelnými účinkami ostatných potrubí tak aby teplota na jeho povrchu nepresiahla 20°C
- Uhol križovania s podzemnými komunikáciami a podzemnými vedeniami technického vybavenia má byť 90° najmenej však 60°

Vzdialenosť od budov

- Min vzdialenosť podezmného plynovodu od 5kPa do 0,4Mpa je 2,0m od základu budov. Netýka sa to miesta kde plynovod plánuje vstup do budovy.

Sklon potrubia

- Plynovod sa ukladá so sklonom podľa terénu. Sklon nesmie byť menší ako 2%. Prípojky sa spádajú k plynovodu.

Prípojky

- Napojenie prípojky na PE plynovod možno vykonať len pomocou elektrotvarovky
- Napojenie prípojky na plynovod musí byť kolmo k osi
- K obvodovej stene budovy, pri ktorej je ukončená, musí byť potrubie prípojky vo vzdialenosti 1,0m kolmo (zaústenie prípojky)
- PE potrubie prípojky vrátane prechodky môže byť ukončené aj v obvodovej stene budovy. Potrubie musí byť ukončené v chráničke
- Zvislá časť potrubia prípojky z PE ukončené v nadzemnej skrinke HUP a uzáveru domového regulátora musí byť v chráničke alebo v ochrannom potrubí zabezpečená proti posunom vytrhnutiu a mechanickému poškodeniu.

Krytie prípojky zásypom

- Krytie prípojky je 0,8-1,4m, tam kde nie je možné (v chodníku al. vo voľnom priestranstve) dodržať predpísané krytie, možno so súhlasom prevádzkovateľa krytie znížiť.

Stavebné a montážne práce.

- Pri manipulácii a skladovaní PE materiálu je nutné dodržať STN 64 0090

Zemné práce.

- Pre vykonávanie zemných prác platí STN 73 3050 a príslušný bezpečnostný predpis.
- Rozmery výkopu na uloženie potrubia a rozmery montážnych jám sú určené výkresovou dokumentáciou. Montážne jaky budú vykopané v mieste pripojenia nového plynovodu k existujúcemu plynovodu, v mieste rozvetvenia plynovodu a pripojenia prípojok elektrotvarovkami.
- Výkopy budú pevedené strojne a dohotovené ručne v miestach križovania s podzemnými vedeniami iného technického vybavenia.
- Podsyp v ryhe sa musí vyrovnáť a zhutniť tak, aby bolo potrubie uložené po celej dĺžke na podsype a nedochádzalo k bodovému podopieraniu a previsom.
- Pred obsypom sa musí plynovod porealizačne geodeticky zamerať, zásyp nezameraného plynovodu je zakázaný.
- Dno výkopu bude vyrovnané a upravené pieskovým lôžkom hrúbky 150mm pričom obsyp potrubia pieskom bude 200mm nad jeho hornú hranu. Pieskový podsyp a obsyp potrubia bude zhutnený na hodnotu $I_d=0,8$. Nad potrubím bude signalizačný vodič a výstražná fólia.
- Signalizačný vodič začína na začiatku trasy potrubia v KMV zásuvke. Zvyšok výkopu bude zasypaný prehodenou a pôvodnou zeminou a bude zhutnený, povrch bude upravený do pôvodného stavu.
- Pred obsypom urobí poverený prasovník dodávateľ a kontrolu potrubia na dne výkopu. Výsledok kontroly zaznamená do stavebného denníka.

1.3 Vnútorný plynovod pre kotolňu:

V riešenom objekte bude zemný plyn využívaný len na vykurovanie a prípravu TV.

Od skrine merania a regulácie ZP bude NTL rozvod trasovaný do prietoru kotolne na 1.NP, kde bude osadená kaskáda plynových kotlov VIESSMANN Vitodens 200-W s tepelným výkonom 45,0kW v počte 3ks. Rozvod plynu D75 bude privedený k fasáde objektu, osadí sa prechod USTRD75/DN65, kde v murive stúpne na +0,500, kde chráničkou v murive prejde do priestoru kotolne. V kotolni za murivom sa osadí uzáver plynu DN 65 a NTL vnútorný rozvod plynu stúpne pod strop kotolne, kde bude trasovaný k akumuláčnemu potrubiu resp. ku kaskáde plynových kotlov. Rozvod plynu bude zásobovať plynové kondenzačné kotle s menovitým výkonom jedného zariadenia 45,0kW so spotrebou plynu pre plný výkon jedného 4,45 m³/h. Pred každým zariadením bude osadený uzatvarací plynový ventil DN 20.

Potrubie v kotolni bude ukotvené do nosných stien, resp. do stropnej konštrukcie. Potrubie bude uchytené na konzolách s objímkami. Vedenie plynovodu bude v súlade s normou STN EN 1775. Najmenšia vzdialenosť potrubia od povrchu muriva v kotolni alebo ďalšieho potrubia bude väčšia ako 100 mm.

Rozvod NTL plynu (vyhradené zariadenie Bh, podľa vyhl. 508/2009) sa uchyťí na konzoly do stropu kotolne. Z akumuláčného potrubia DN150 sa potrubia DN25 pripoja ku kotlu, potrubie nadväzuje na plynovú armatúru horáka. Tá sa nachádza dole vpravo na spodnej strane zariadenia. Spádovanie plynového rozvodu bude smerom k zariadeniam. Koniec zberného potrubia DN 150 bude vybavené uzáverom pre odber vzorky plynu a odvzdušňovacím uzáverom. Za ním bude na potrubí zhotovený rozoberateľný spoj.

Každý kotol bude mať zo zberného potrubia samostatný prívod, na ktorom bude osadený tlakomer, odvzdušňovacie potrubie s uzáverom, vzorkovací kohút a hlavný uzáver kotla. Odvzdušňovacie potrubie bude vyvedené do vonkajšieho prostredia 1m nad strechu, ukončené ohnutím o 180°, čím sa zabezpečí proti vnikaniu cudzích telies.

Potrubie pre rozvod plynu bude z oceľových trubiek čiernych spojovaných zvarovaním, mat. L360NB. V miestach prechodov cez murivo a nosné konštrukcie potrubie vložiť do oceľovej chráničky.

Pre zariadenia na odvod spalín platia ustanovenia STN 70 4219, 73 4205, 73 4212. Odvod spalín, rovnako výpočet a spôsob vetrania kotolne bude riešený PD časť vykurovanie.

Kotolňa (celkový výkon 180,0kW) bude zaradená v zmysle STN 07 0703 do kategórie III.

Pri vykonávaní stavebných prác je potrebné aby sa rešpektovali ustanovenia vyhlášky SÚBP a SBÚ č.374/90zb.

Dvere zo strojovne sa musia otvárať smerom von, elektroinštalácia musí byť podľa ustanovenia STN 30 2320, STN 34 319.

Elektroinštalácia plynového zariadenia kotolni musí byť opatrená havarijným tlačíkom /pr El./, umiestneným pri vstupných dverách. Plynové potrubie a armatúry v kotolni musia byť uzemnené.

Obsluha bude občasná jedným pracovníkom.

Tlaková skúška potrubia bude vykonaná podľa STN EN1775 stlačeným vzduchom. Skúška pevnosti sa vykoná pri tlaku, ktorý je min. v hodnote prevádzkového tlaku 5kPa a najviac 2,5 násobku max. prevádzkového tlaku.

Pred skúškou pevnosti sa nechá skúšaný plynovod pod tlakom (ktorý sa rovná 2,5-násobku prevádzkového pretlaku, min však 5kPa) a skúška trvá 15 minút (pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom do 50 litrov) a 30 minút (pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom nad 50 litrov). Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným tlakom rovnakým ako je prevádzkový tlak, najviac však 1,5-násobkom maximálneho prevádzkového tlaku. Čas trvania skúšky je obdobný ako pri skúške pevnosti.

Skúšobný tlak média sa sleduje pomocou manometra s citlivosťou 10 Pa a presnosťou merania 1%, napr. U-manometrom. Tlaková skúška je úspešná vtedy, keď počas trvania tlakovej skúšky nebol zistený žiadny pokles tlaku skúšobného média. Inak sa tlaková skúška po odstránení netesnosti zopakuje. Je zakázané skracovanie trvania tlakovej skúšky, odstraňovanie netesnosti na zvaroch zaklepávaním, zalepením, alebo nalievat' do skúšaného plynovodu akékoľvek utesňovacie prostriedky. Pri vykonávaní skúšky pevnosti a tesnosti súčasne sa použije maximálny tlak 15 kPa.

O priebehu skúšky zhotoviteľ vytoví zápis. Odvzdušnenie plynovodu, napustenie plynu a uvedenie plynovodu do prevádzky vykoná zhotoviteľ za účasti objednávateľa a po súhlase dodávateľa plynu podľa STN 38 6405.

Po úspešnom vykonaní tlakovej skúšky sa celý rozvod vedený volne pod stropom natrie základnou a žltou emailovou farbou a tiež aj odvzdušňovacie potrubie.

V Trnave 04/2016

Ing. Stanislav Švec