

TECHNICKÁ SPRÁVA

STAVBA : OBNOVA HORNÉHO KAŠTIEĽA

OBJEKT : D5 - SO 05 PRÍPOJKA PLYNU

INVESTOR : MESTO ŽARNOVICA

MIESTO STAVBY : ŽARNOVICA, PARC. Č.: 1531

OKRES : ŽARNOVICA

Všeobecne:

Projektová dokumentácia je vypracovaná na vybudovanie plynovej prípojky, ďalej na reguláciu tlaku plynu a meranie množstva plynu ako aj na vybudovanie odberného plynového zariadenia (OPZ) - vnútorného rozvodu plynu od meradla po vstup potrubia do objektu.

Stredotlaková plynová prípojka je navrhnutá z PE rúr z miestnej STL siete o tlaku 90 kPa a je vedená podľa projektovej dokumentácie – plynová prípojka sa vybuduje na základe požiadaviek dodávateľa plynu - SPP- distribúcia, a.s.. STL plynová prípojka bude napojená na verejný rozvod plynu pomocou T kusu DAA(KIT) 160/32, ktorý sa nachádza pred parcelou žiadateľa podľa PD. Za napojením prívodu plynu bude vedený z PE potrubia rady SDR 11. Regulácia tlaku plynu z STL na NTL sa uskutoční s navrhnutou regulačnou radou s regulátorom EKB 25 umiestneným v skrinke pri hranici pozemku na opornom múre - prístupné z verejného priestranstva. Skrinka musí mať vetrací otvor min. o ploche 400 cm² a musí byť umiestnená od terénu tak, aby výška počítadla meradla bola v rozmedzí 1,0 až 1,8 m od terénu a musí byť zabezpečená voči pootočeniu a vytrhnutiu.

Meranie spotreby plynu sa uskutoční s navrhnutým plynomerom BK G16T (presný typ meradla určí dodávateľ plynu), umiestneným spoločne s regulátorom v skrinke podľa projektovej dokumentácie na múre. Prívod a vývod z plynomera treba vodivo prepojiť. Montážne práce treba previesť podľa STN EN 12 007-2, STN 38 6442, TPP 93401, TPP 609 01 a TPP 704 01. Rozvodné potrubie z plynomera bude vedené v zemi, ďalej v stene kaštieľa pod omietkou prichytený pomocou rúrových svoriek (alt. po stene). Ostatný rozvod v objekte bude vedený popri stene na oceľových strmeňových konzolách s 0,3 % - ným spádom. Táto časť je spracovaná v samostatnom projekte.

Stavebné a montážne práce môžu vykonať len zhotovitelia, ktorí majú na túto činnosť oprávnenie, a pracovníci, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti v zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Východiskové podklady :

Projekt stavby je spracovaný na základe požiadavky investora, podľa podmienok SPP-D a.s. a podľa platných STN. Boli použité nasledovné podklady:

- situácia územia
- kópia z katastrálnej mapy
- polohopisné zameranie územia
- katalógové údaje navrhnutých zariadení
- všetky súvisiace platné STN a zákony
- miestna prehliadka staveniska

Zoznam výkresov :

číslo výkresu	názov	mierka
Výkres P - 1	- Situácia	1 : 250
Výkres P - 2	- Pričný rez pripoj. plynovodu (plynovej prípojky)	1 : 5
Výkres P - 3	- Vzorový pozdĺžny profil pripoj. plynovodu	-----
Výkres P - 4	- Meracia a regulačná zostava (pôdorys, pohľad)	1 : 25
Výkres P - 5	- Axonometria	-----

Príprava pre výstavbu :

Pred zahájením stavebných a montážnych prác je potrebné zabezpečiť právoplatné stavebné povolenie a zmluvnú dohodu medzi investorom a dodávateľom. Treba zabezpečiť potrebný materiál a technologické zariadenie tak, aby vybudovanie pripojovacieho plynovodu (plynovej prípojky) a rozvodu plynu mohla byť vykonaná bez zbytočnej odstavky.

Pred začatím zemných prác na verejnom priestranstve investor je povinný dať vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete aj tie, ktoré v PD nie sú znázornené. Pri priestorovom usporiadaní inžinierskych sietí je potrebné dodržiavať vzdialenosti v zmysle STN 73 6005.

Zoznam použitých predpisov :

STN EN 12007 1-4 Systémy zás. plynom, Plynovody na max. prev. tlak do 16 bar vrátane časť 1- 4
STN EN 12327 - Systémy zásobovania plynom. Tlakové skúšky, uvedenie do prevádzky a odstavenie s prevádzky. Požiadavky na prevádzku (38 6437)
STN EN 1775 - Zásobovanie plynom, Plynovody na zásobovanie budov, Maximálny prevádzkový tlak 5 bar, Požiadavky na prevádzku
TPP 702 01 - Plynovody a prípojky z polyetylénu
TPP 702 02 - Plynovody a prípojky z ocele
TPP 704 01 - Odberné plynové zariadenia na zemný plyn v budovách
TPP 609 01 - Regulátory tlaku zemného plynu na vstupný tlak do 0,5 MPa.
STN EN 12279- Systém zás. plynom. Regul. zariadenia na prípojkách. Požiadavky na prevádzku
STN 38 6442 - Membránové plynometry. Umiestnenie, pripájanie a prevádzka.
TPP 702 51 – Spojka plast-kov., TPP 702 12 – Domové plynovody.
Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z.z..
Vyhláška SÚBP č. 25/84 Zb, v znení vyhlášky č. 75/1996 Z.z..
Zákon č. 124/2006 Z.z. o BOZP a o zmene a doplnení niektorých zákonov
Vyhlášky MPSVR SR č. 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

PLYNOVÁ PRÍPOJKA

Všeobecne:

Prívod plynu sa prevedie prípojkou d 32 PE, PE 100 SDR 11. Trasa plynovej prípojky je zrejmé z PD. Napojenie bude prevedené s navarením potrubia cez T - kus DAA(KIT) a ukončeným guľovým kohútom (uzáverom) DN 25 so zátkou pri hranici pozemku. Za napojením pokračuje plynovod v zmysle výkresu č. P -1. Materiálom rozvodu bude PE potrubie z rady PE 100, SDR 11. Spád plynovodu bude do jestvujúcej časti rozvodu plynu. Za vyvedením potrubia pri hranici pozemku sa osadí prechodový kus USTN (alt. guľový kohút s prechodom na PE a so vsuvkou) a rozvod bude ďalej vedený z PE rúr až k objektu kaštieľa ďalej z ocelových bezšvových čiernych rúr. Nad PE plynovodom je nutné viesť signalizačný vodič na vyhľadávanie trasy, ktoré bude ukončené v skrinke.

Označenie plynovodu a prípojky :

Plynovody a prípojky sa označujú orientačnými stĺpikmi (OS) a orientačnými tabuľkami (OT). Plynovody a prípojky uložené v zemi musia byť označené žltou výstražnou fóliou s nápisom PLYN podľa STN 73 6006. Označovanie výstražnou fóliou sa nevykonáva tam, kde to uloženie plynovodu a prípojek alebo technické podmienky vylučujú. Vo vzdialenosti 0,4 m nad povrchom plynovodu alebo prípojky musí byť uložená výstražná fólia žltej farby. Fólia musí presahovať potrubie najmenej 5 cm po oboch stranách. Najmenšia vzdialenosť fólie od povrchu terénu môže byť 0,2 m.

Na vyhľadanie trasy plynovodu a prípojek v zemi slúži signalizačný vodič. Prednostne sa používa medený vodič s min. prierezom 4 mm² s izoláciou do zeme (np. izolácia typu HMPE - vysokomolekulárny polyetylén). Signalizačný vodič sa pripevňuje na vrchnú časť potrubia.

Vývody signalizačného vodiča musia byť umiestnené tak, aby umožňovali funkčné napojenie meracích prístrojov. Životnosť vodiča, izolácie a spojov musia byť zaručené funkčné po celú dobu životnosti plynovodu. Spájanie a odbočky signalizačných vodičov sa zhotovujú prednostne s zlisovaním. Spoje musia byť chránené proti vlhkosti zmršťovacou rúrkou s vnútornou lepiacou vrstvou. Ukončenie signalizačného vodiča bude na hranici pozemku v skrinke slúžiacej na meranie spotreby plynu a reguláciu tlaku plynu.

O funkčnosti signalizačného vodiča musí byť vystavené osvedčenie.

Technické riešenie:

Prívod plynu sa prevedie prípojkou d 32 PE, PE 100, SDR 11. Trasa navrhutej časti STL plynovej prípojky sa začína pred parcelou investora podľa PD. Napojenie sa prevedie osadením T kusu DAA(KIT) 225/32 a navrtaním verejného plynovodu cez T kus, PN 90 kPa. Prípojka bude vedená v zmysle PD k hranici pozemku, kde bude osadený guľový uzáver (GK) DN 25. Spád plynovodu bude do jestvujúcej časti rozvodu plynu. Za vyvedením potrubia na hranici pozemku sa osadí prechodový kus USTN d 32/25 (alt. guľový kohút s prechodom na PE a so vsuvkou) a rozvod bude ďalej vedený z PE rúr rady SDR 11 až k predmetnému objektu a ďalej z ocelových bezšvových čiernych rúr. Nad PE plynovodom bude vedený signalizačný vodič na vyhľadávanie trasy, ktoré bude ukončené v skrinke.

Pre bezpečné vykonanie prác pri výstavbe treba rešpektovať príslušné zákony, predpisy a STN. Stavebné a montážne práce môžu vykonať len zhotoviteľia, ktorí majú na túto činnosť oprávnenie, a pracovníci, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti.

V zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. je projektované technické zariadenie zaradené podľa prílohy č. 1, časť IV., ako plynové zariadenie skupiny B, písmeno g, nakoľko sa jedná o rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia a prípojky plynu s výkonom odberného plynového zariadenia do 25 Nm³/h vrátane so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane.

V zmysle hore uvedenej vyhlášky pred uvedením do prevádzky musia byť vydané:

- Odborné stanovisko ku konštrukčnej projektovej dokumentácii vydané podľa § 14 ods. 1 písmeno d) zákona, ktorým sa posudzuje konštrukčná dokumentácia a pred uvedením do prevádzky musí byť vykonaná úradná skúška oprávnenou právnickou osobou v zmysle § 12 ods. 1a prílohy č. 9 vyhl. 508/2009 Z. z. .

Vo výkresovej dokumentácii sú inžinierske siete zakreslené len orientačne, resp. výkres neobsahuje všetky inžinierske siete (IS). Pred zahájením výkopových prác je bezpodmienečne nutné vytýčenie ich presnej polohy u jednotlivých správcov a podľa potreby upraviť smerové a výškové vedenie trasy navrhovanej prípojky v zmysle STN 73 6005, STN EN 12 007-2, a TPP 702 01. Treba dávať pozor aj pri križovaní budovaných prípojok slúžiacich pre susedné pozemky - ako aj pri časti OPZ. Ak by sa nedalo dodržať min. bezpečnostné vzdialenosti od ostatných IS treba rozvod dať do ochrannej rúry resp. chráničky, kde musia byť dodržané všetky potrebné náležitosti.

Tlaková skúška plynovej prípojky sa preverí na pevnosť a tesnosť potrubia v zmysle STN EN 12007-1, podľa STN EN 12 327 a TPP 702 12. Vykonáva sa zásadne vzduchom alebo inertným plynom. Tlakovú skúšku možno začať najskôr 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru na plynovej prípojke. Stroje a zariadenia používané na tlakovanie rozvodu musia byť vybavené odlučovačom vody a oleja. Voľné konce potrubia sa uzatvoria zásepkami. Pripojovací plynovod (plynová prípojka) okrem rozoberateľných spojov a armatúr musí byť zasypaný. Pripojovací plynovod (plynová prípojka) sa vyskúša stlačeným vzduchom skúšobným pretlakom 600 kPa. Technologický postup skúšky vypracuje montážna organizácia. Zvyšovanie pretlaku sa musí vykonať plynule. V priebehu tlakovej skúšky sa nesmú na plynovode vykonávať žiadne práce alebo zásahy, ktoré by mohli ovplyvniť jej priebeh a výsledok. Dovoľené je iba odstraňovanie únikov dotiahnutím závitových spojov a upchávok armatúr. Počas tlakovej skúšky sa priestor okolo plynovodu zabezpečí tak, aby sa tam nenachádzali osoby nepovolané. Pokles tlaku sa kontroluje deformačným

tlakomerom o priemere 160 mm s presnosťou 2,5 %. Rozsah stupnice sa volí tak, aby skúšobný pretlak bol v poslednej tretine stupnice tlakomeru (np. $0 \div 1$ MPa). Potrubie bude pod skúšobným pretlakom 24 hodín a až po ustálení tlaku plynu možno pristúpiť k vlastnej tlakovej skúške, ktorá bude trvať min. 4 hodiny pri použití deformačného tlakomeru s priemerom 160 mm, rozsahom $0 \div 1$ MPa s triedou presnosti 1,0 %. Po 4 h. sa skúšobný pretlak zníži na 100 kPa a skúška sa pokračuje certifikovaným digitálnym tlakomerom (alt. iným vhodným meradlom napr. U - tlakomerom naplneným ortuťou) jednu hodinu, za účasti prevádzkovateľa, investora a pracovníka OPO (oprávnenej právnickej osoby). Osoba vykonávajúca tlakovú skúšku U - tlakomerom naplneným ortuťou musí mať povolenie na jeho používanie. Tesnosť armatúr a rozoberateľných spojov sa overuje penotvorným roztokom. Skúška je úspešná ak sa nenastala zmena pretlaku na manometri v sledovanom čase, a ak neboli zistené úniky na rozoberateľných spojoch. O výsledku kontroly sa spíše zápis. Tlaková skúška je platná 6 mesiacov. Ak do uvedenej doby plynovod neuvedie do prevádzky je potrebné tlakovú skúšku zopakovať.

Základné údaje :

Menovitá svetlosť - dĺžka	:	d 32 PE - 5,2 m,
Menovitý tlak, materiál	:	90 kPa , Potrubie PE 100, SDR 11
Prepravované médium	:	zemný plyn naftový
Rozmer potrubia	:	d 32 PE (32/3,0 mm)
Celková dĺžka trasy	:	5,2 m - pôdorysne (celkom 6,8 bm)
Šírka výkopu	:	v zmysle STN 73 3050

Zemné práce :

Zemné práce sa prevedú podľa STN 73 3050, TPP 702 01 a súvisiacich predpisov. Pred začatím zemných prác investor zabezpečí vytýčenie všetkých jestvujúcich podzemných vedení. Pri križovaní plynovodu s inžinierskymi sieťami treba dodržať STN 73 6005. Výkopové práce v miestach križovania a súbehov s jestvujúcimi podzemnými vedeniami sa musia vykonávať so zvýšenou opatrnosťou ručne bez použitia mechanizmov.

Plynové potrubie sa uloží do pieskového lôžka hr. 15 cm. Podsyp v ryhe sa musí vyrovnávať a zhutniť tak (v zmysle TPP 702 01 čl. 6.3.2), aby bolo potrubie uložené po celej dĺžke na podsype a nedochádzalo k bodovému podopieraniu ani previsom. Obsyp pieskom sa prevedie o hr. 20 cm nad vrcholom potrubia. 40 cm nad potrubím sa uloží výstražná fólia žltej farby (TPP 702 01) a ryha sa zasype, a terén sa uvedie do pôvodného stavu.

Pred zásypom potrubia sa prevedie zameranie skutočného prevedenia stavby so zameraním všetkých lomových bodov trasy a armatúr, na najmenej dva pevné body. Nezameraný plynovod sa nesmie zasypať. Obsyp a zásyp armatúr a spojov overovaných na tesnosť sa prevádza až po tlakovej skúške. V miestach s nedostatočnou alebo rozdielnou únosnosťou zeminy musí byť vhodným opatrením zaistené bezpečné uloženie potrubia. Miera zhutnenia podsypu a násypu sa stanoví podľa miestnych podmienok. Zásyp musí byť rovnomerne zhutnený v celom profile ryhy. Počas prevádzania zemných prác musia byť prevedené bezpečnostné opatrenia na zabránenie vstupu na stavenisko nepovolaným osobám ako to vyžadujú príslušné predpisy. Výkop musí byť opatrený zábranami.

Použité palivo :

V plynových spotrebičoch sa bude spaľovať zemný plyn naftový o výhrevnosti cca. $34,35 \text{ MJm}^{-3}$, tlak 2 kPa.

Odobzdanie a prevzatie plynovodu :

Odobzdanie a prevzatie plynovodu a prípojky (pripojovacieho plynovodu) sa vykoná podľa osobitných predpisov. Po skončení stavby zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi všetky doklady súvisiace s výstavbou (viď TPP 702 01, bod 10, príloha A). Nový pripojovací plynovod (plynovú prípojku) je možné uviesť do prevádzky vtedy ak prevádzkovateľ prevezme stavbu (musí byť zabezpečené zmluvou). Plynovod sa uvedie do prevádzky podľa vopred vypracovaného technologického postupu a za účasti prevádzkovateľa. Zhotoviteľ nesmie pripojiť vybudovaný plynovod alebo prípojku na prevádzkovaný plynovod bez vedomia prevádzkovateľa. Prepájanie plynovodov musí byť zakreslený a geodeticky zameraný.

Počas výstavby plynovodu treba dodržať všetky príslušné bezpečnostné a protipožiarne predpisy, zákony a STN. Pre bezpečné vykonanie stavebných prác pri výstavbe je nutné rešpektovať príslušné predpisy ako zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z., č.392/2006 Z.z., č.395/2006 Z.z. a č.396/2006 Z.z., STN EN 12 007-2, TPP 702 01 a STN 73 3050.

Zvlášť treba venovať pozornosť disciplíne z hľadiska bezpečnosti pri montážnych prácach a pri prepojavacích prácach s jestvujúcimi plynovodmi pod tlakom. Dodávateľ musí mať vypracovaný technologický postup nielen pri ostrom prepojaní plynovodov, ale aj pri zvarovaní a ukladaní potrubia do ryhy. Zvýšenú pozornosť treba venovať i pri zemných prácach pod vzdušnými elektrickými vedeniami i pri križovaní s podzemnými vedeniami. V rámci bezpečnosti a ochrany zdravia je potrebné aby všetky pracoviská boli riadne označené, a v noci dostatočne osvetlené. Taktiež je potrebné zabezpečiť bezpečné ohradenie výkopov. Okrem toho je potrebné zabezpečiť bezpečné prechody cez výkopy pre chodcov a vozidlá v zmysle vyhlášky.

ROZVOD PLYNU OD MERADLA PO OBJEKT - OPZ

Vnútný rozvod :

Meranie spotreby plynu sa uskutoční so suchým membránovým plynomerom BK G16T umiestneným v skrinke podľa PD. Pred regulátorom tlaku plynu je umiestnený kohút DN 25- ktorý slúži ako hlavný uzáver plynu (HUP). Nad uzáverom bude umiestnený manometer s príslušenstvom, následne sa osadí regulátor tlaku plynu EKB 25 a ďalší uzáver DN 40 a manometer s príslušenstvom a následne sa osadí meradlo. Za meradlom sa osadí guľový kohút DN 8 na odber vzorky plynu a guľový kohút DN 40, ktorý slúži ako domový uzáver plynu. Prívod a vývod z plynomera treba vodivo prepojiť. Montážne práce treba previesť podľa TPP 704 01.

Rozvodné potrubie z plynomera bude vedené v zemi (z PE potrubia, až k objektu kaštiel'a) a v stene (alt po stene) predmetného objektu podľa PD.

Rozvodné potrubie od meradla po objekt bude z PE potrubia a v kaštieli z oceľových rúr závitových čiernych z mat. 11353.1. (alt. z iného vhodného certifikovaného materiálu) - táto časť rozvodu je spracovaná v samostatnom projekte a nie je predmetom riešenia tejto časti. Potrubia budú celozvárané okrem nutných závitových spojov pri meradle a plynových spotrebičoch. Závitové spoje treba utesniť PTFE šnúrou.

Pokiaľ sa na potrubí alebo tvarovkách zistí počas montáže závada brániaca použitiu nesmie sa opravovať ale materiál treba vymeniť.

Potrubie treba chrániť proti korózii základným a dvojnásobným krycím náterom. Odtieň krycej farby 6200. Náter potrubia previesť len po úspešnej tlakovej skúške (natiera sa len oceľová časť), čo vykoná montážna organizácia podľa TPP 704 01 (bod 5.1 až 5.3.6). Tlakovú skúšku treba vykonať na celom odbernom plynovom zariadení.

Počas prevádzania inštalačných prác treba prísne dodržať všetky bezpečnostné opatrenia a predpisy. Montážne práce treba previesť podľa TPP 704 01. Montáž môžu vykonávať len zvárači s

platnou úradnou skúškou. Po úspešnej tlakovej skúške montážna organizácia (odborný pracovník) vyhotoví revíznú správu.

Po skončení montážnych prác sa vykoná na odbernom plynovom zariadení skúška pevnosti a tesnosti. Pred tlakovou skúškou sa musí vykonať kontrola celého odberného plynového zariadenia (OPZ). Pri vykonaní tlakovej skúšky musia byť prístupné všetky spoje na plynovode. Tlaková skúška sa vykonáva vzduchom. Skúška pevnosti sa vykoná tlakom 5 kPa. Pred skúškou na ustálenie tlaku a teplôt sa nechá skúšaný plynovod pod tlakom 15 minút. Samotná tlaková skúška bude trvať 15 minút (vnútorný geometrický objem potrubia je menší ako 50 dm³).

Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti so skúšobným tlakom prevádzkovým - 2 kPa. Skúška trvá rovnako ako skúška pevnosti. Skúšobný tlak média sa sleduje pomocou manometra s vhodnou citlivosťou (10 Pa) a presnosťou merania (1%) napr. U - manometrom. Tlaková skúška je úspešná vtedy, ak počas sledovaného obdobia nebol zistený žiadny pokles tlaku skúšobného média. O výsledku a priebehu tlakovej skúšky sa vyhotoví zápis. Tlaková skúška je platná 6 mesiacov. Ak do tej doby sa zariadenie neuvedie do prevádzky skúška sa musí opakovať.

Pred skúškami pevnosti a tesnosti musí sa potrubie skontrolovať či spĺňa požiadavky projektu.

Kontrola musí zaistiť bezpečnosť rozvodu pre následné odvzdušnenie a uvedenie do prevádzky. Po skúškach sa vyhotovia povrchové úpravy rúr.

Záver :

Pred osadením meradla investor musí mať zmluvne zabezpečený vzťah na odber plynu s dodávateľom.

Odberné plynové zariadenie sa musí prevádzkovať a kontrolovať v zmysle STN 38 6405.

Plynovod a plynové spotrebiče treba udržiavať v prevádzkyschopnom stave.

Treba pravidelne kontrolovať tesnosť odberného plynového zariadenia (domového plynovodu) vrátane časti vedenej v zemi.

Treba zabezpečiť ďalšiu odbornú prehliadku a skúšku v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. § 13 nasledovne:

- rozvod plynu: po 3 rokoch - odborná prehliadka
po 6 rokoch - odborná skúška

Vypracoval : Ing. Gabriel Králik
Trsticiach: 10 / 2017