
TECHNICKÁ SPRÁVA

(SO 402 AREÁLOVÝ ROZVOD PLYNU)

Zodpovedný projektant : *Ing. Stanislav Švec*

Vypracoval : *Ing. Stanislav Švec*

Dátum : *06/2021*

Projekt pre realizáciu stavby rieši areálový rozvod plynu objektu „**Šport aréna Malacky, Malacky, p.č.3258/39, 3258/42, 3270/3 pre Šport aréna Malacky, s. r. o. Sasinkova 901/2, Malacky**“.

Predmetom projektovej dokumentácie je vybudovanie areálového plynovodu od skrine merania po HUP v typovej skrini na fasáde objektu (následne nadväzuje projekt vnútornej plynoinštalácie) .

Použité podklady

- Projekt vykurovania – Ing. Olekšák, r. 2020

Použité normy :

STN EN 746-2 – priemyselné zariadenia na tepelné spracovanie - Časť 2 Bezpečnostné požiadavky na spaľovanie a systémy prívodu paliva

STN 15 001-1,2 – Plynárenská infraštruktúra. Plynovody s prevádzkovým tlakom väčším ako 0,5 baru pre priemyselné rozvody plynu a väčším ako 5 barov pre nepriemyselné rozvody plynu

STN EN 676 – Horáky na plynne palivá s ventilátorom a s automatickým ovládaním /STN 07 5802/

Zákon č. 126/2004 Z.z O ochrane bezpečnosti a zdravia pri práci

STN 07 5801 Horáky na plynne palivá – Technické požiadavky

Vyhláška č. 508/2009 Z.z. – Na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Zákon č.656/2004 Zákon o energetike

Vyhláška SÚBP a SBÚ č.59/1982 Základné požiadavky k zabezpečeniu práce a technických zariadení

Vyhlášky SÚBP a SBU č. 374/90 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri vykonávaní stavebných prác,

montážnych a udržiavacích prác.

Zákon č. 478/2002 O odvodu a nadväzujúca vyhláška 706/2002 Z.z., v znení č. 410/2003 Z.z. MŽPSR

Nariadenie vlády č. 576/2005 – ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na tlakové zariadenie

Nariadenie vlády 393/2006 Z.z. – o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí

Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. – o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

STN EN 60079-10 – Elektrické zariadenia do výbušných atmosfér / určovanie priestorov s nebezpečenstvom výbuchu

AREÁLOVÝ ROZVOD NTL PLYNU

Projektová dokumentácia rieši výstavbu STL plynovodu od skrine mernia, ktorý bude zásobovať plynom navrhovaný objekt.

Pri vypracovaní projektovej dokumentácie boli ako podklady použité stavebné výkresy objektu, technické podklady výrobcov, príslušné normy a vyhlášky.

Navrhované riešenie

Návrh pripojovacieho plynovodu bol vypracovaný v súlade s STN EN 12007-2, STN EN 12007, STN EN 12 327 s prihliadnutím na 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 (areálový rozvod 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:	30 kPa
Materiál, svetlosť a dĺžky:	plynovod D125 (dĺžky 184,0m) z materialu PE-100, SDR11
Spôsob vedenia:	v zemi

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

Plynovod uložený v zemi musí byť označený žltou výstražnou fóliou podľa STN 73 60 06 vo vzdialenosti 0,4 m nad povrchom potrubia a musí potrubie presahovať najmenej 5 cm po oboch stranách. V miestach s menším krytím môže byť vzdialenosť výstražnej fólie znížená nad povrchom potrubia až na 0,2 m. Najmenšia vzdialenosť fólie od povrchu terénu musí byť 0,2 m. Plynovod uložený do zeme sa musí chrániť proti korózií podľa STN 03 83 74 , 6. Vzdialenosť od podzemných vedení sa riadi ustanoveniami STN 73 60 05, 73 69 61. Pri križovaní potrubia s podzemnými vedeniami musíme použiť chráničku, ktorá musí presahovať najmenej 1m na oboch stranách. Krytie plynovodu v teréne musí byť min. 0,8m.

Ak nie je možné dodržať STN 73 6005 pri križovaní s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami je potrebné uložiť plynovod do chráničky s presahom 1m na oboch stranách okraja križovaných vedení. Koniec chráničky bude opatrený zakončovacou gumovou manžetou. Chránička musí byť opatrená čuchačkou. Chránička a čuchačka musia spĺňať všetky požiadavky a ustanovenia ktoré obsahuje TPP 702 02.

Trasa plynovodu, ukončenie plynovodu a miesto zmeny materiálu plynovodu budú označené pomocou orientačných stĺpikov (OS) a tabuliek (OT).

Postup výstavby je nutné koordinovať v nadväznosti na PD POV.

Kontrola zvarov.

Akosť zvarových spojov oceľových plynovodov a prípojok sa kontroluje vždy vizuálnou kontrolou a ďalšími NDT skúškami v rozsahu a v súlade s požiadavkami STN EN 12732 a prevádzkovateľa distribučnej siete.

Kontrola musí pozostávať z kontroly počas zvárania, konečnej vizuálnej kontroly a nedeštruktívneho skúšania

Vizuálnu kontrolu vykonáva pracovník s kvalifikáciou v súlade s STN EN ISO 9712 :1.12-2012.

Vizuálnu kontrolu zvarov vykonávať po ukončení a vychladnutí každého zvaru, opraviteľné chyby ihneď opraviť.

Kvalita zvarového spoja zistená pri vizuálnej kontrole musí zodpovedať požiadavkám STN EN ISO 5817 stupeň B. resp. STN EN 13100-1 Nedeštruktívne skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov.

Časť 1: Vizuálna kontrola

Opravu miesta identifikovanej vady vykonať vybrúsením alebo drážkovaním s následným obrúsením. Pri drážkovaní plameňom vykonať predohrev. Po oprave zvar prebrúsiť, zopakovať nedeštruktívnu kontrolu. Zvar je povolené opravovať dvakrát. V prípade nutnosti ďalšej opravy na rovnakom mieste treba žiadať súhlas koordinátora zvárania, zvaračského technológa.

Nie je dovolené vykonávať opravu zvaru inou technológiou ako bola pôvodná

Minimálny rozsah nedeštruktívneho skúšania so zreteľom na kategóriu požiadaviek na kvalitu a typ/polohu zvarového spoja sa uvádza v tabuľke 4. STN EN 12732

Požiadavky na zaznamenávanie a dokumentáciu o zváraní

K dispozícii a k odovzdaniu prevádzkovateľovi majú byť nasledujúce dokumenty:

- mená a rozsah platnosti všetkých skúšok zvaračov ,
- priradenie zvaračov k jednotlivým zvarovým spojom, označenie zvarových spojov,
- kvalifikáciu pracovníkov koordinujúcich zváranie,
- požadovanú kvalifikáciu pracovníkov vykonávajúcich nedeštruktívne skúšanie,
- atesty, kópie osvedčení o akosti všetkých použitých materiálov podľa STN EN 10204
- kópie overených postupov zvárania dodávateľa WPQR
- stanovené postupy zvárania WPS (pWPS-PE) schválené zvaračským dozorom prevádzkovateľa
- údaje o spôsobe vykonania a priebehu prípadných opráv zvarových spojov,
- výsledky nedeštruktívnych skúšok a meraní, vykonaných pred začiatkom zvárania (min protokol z merania hrúbky steny potrubia,)
- výsledky nedeštruktívnych skúšok a meraní, vykonaných

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, STN EN 12007-1, TPP 702 01.

Materiál potrubia

Rúry z PE

Pre stavbu plynovodu sa použijú rúry z polyetylénu PE-100, rad SDR 17,6 priemeru D180. Rúry sa budú spájať výlučne zvaraním natupo. 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. Kontola 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 média (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 dovtedy 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 odbernom 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 plynovodu z nekovových materiálov), tá sa ale vykoná revíznym technikom.

Plynové zariadenia podliehajú periodickým skúškam, kontrolám, a revíziám podľa vyhlášky 508/2009 Z.z. príloha č. 10.

Pred uvedením plynového odberného zariadenia do prevádzky musí dodávateľ zaistiť vykonanie východiskovej revízie v rozsahu vyhl. 508/2009. 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.

Pre spustenie plynovodu do prevádzky je nutné predložiť dokumentáciu , ktorá musí obsahovať :

- stavebné povolenie, ohlásenie prác, rozkopávkové povolenie
- požiadavky príslušných orgánov a po realizačné vyjadrenia dotknutých správcov komunikácií a podzemných vedení
- zmluvné podmienky
- projektovú a po realizačnú dokumentáciu
- stanovisko OPO k projektovej dokumentácii v súlade s vyhl., 508/2009 MPSVaR
- 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, STN EN 12007-1, TPP 702 01 protokol, výstup zo zváracieho zariadenia na PE
- odbornú skúšku podľa Vyhl. 508/2009 Z.z.
- geodetické zameranie pripojovacieho plynovodu(prípojky) v systéme JSTK
- protokol z merania zhutnenia / ak je požadovaný rozkopavkovým povolením správcu komunikácie /
- zápis o napustení plynu

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 spádujú k plynovodu.

Označenie plynovodu

- Označenie plynovodu sa prevedie pomocou tabuliek pripevnených na okolitých objektoch a oplotení s vyznačením vzdialenosti v metroch.. Verejný plynovod a prípojky budú označené žltou, výstražnou fóliou podľa STN 73 6006 s uložením 0,4m nad povrchom plynovodu

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 prípojk elektrotvarovkami.
- Výkopy budú pevedené strojne a dohotovené ručne v miestach križovania s podzemnými vedeniami iného technického vybavenia.
- Podsyp v ryhe sa musí vyrovnat' a zhutniť tak, aby bolo potrubie uložené po celej dĺžke na podsype a nedochádzalo k bodovému podopieraniu a previsom.
- Pred obysom 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 200mmnad jeho hornú hranu. Pieskový podsyp a obsyp potrubia bude zhutnený na hodnotu $I_d=0,8$. Nad potrubím bude signalizačný vodič a výstražná folia.
- 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 dodávateľa kontrolu potrubia na dne výkopu. Výsledok kontroly zaznamená do stavebného denníka.

V Trnave 06/2021

Ing. Stanislav Švec