

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rozvod plynu

Zakázka: SO-03-VENKOVNÍ DOPROVODNÍ OBJEKTY EXPOZICE MUZEA
D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Místo : NOVÁ BYSTŘICE

Investor : JHMD Jindřichohradecké místní dráhy a.s.

Zakázka č.: 65/13

V této projektové dokumentaci je řešen venkovní rozvod plynu od nádražní budovy k výtopně v Nové Bystřici.

Podkladem pro řešení byla výkresová dokumentace .

Informace o budově

Část obce:	Nová Bystřice 546798
Číslo LV:	1224
Typ parcely:	parcela katastru nemovitostí
Druh pozemku:	dráha
Katastrální území:	Nová Bystřice 704971
Na parcele:	2268/4

Investor

Jindřichohradecké místní dráhy, a.s.

Nádražní 203, Jindřichův Hradec II, 37701

Zpracovatel projektové dokumentace

Josef PRINC

Autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace vytápění a vzduchotechnika, zdravotní technika. Číslo autorizace 0100245.

Oprávněný vypracovávat energetické průkazy náročnosti budov a provádět kontroly kotlů.
Číslo oprávnění MPO: 0495.

Firma: Josef Princ VvP

Jarošovská 753/II, 377 01 Jindřichův Hradec

Tel: 389 607 035; fax: 384 361 460; mobil: 602 344 211

IČO: 135 02 565; DIČ: CZ-520402266

V projektu je řešen rozvod zemního plynu v objektu dle TPG G 704 01 – „Domovní

plynovody“ zpracovaných ve smyslu ČSN EN 1775 „Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak do 5 bar, dle ČSN EN 12007-1 „Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem 16bar“– pomocí **IPe** potrubí dle TPG 702 01 „Plynovody a přípojky z polyethylenu“ a dle ČSN 38 6405 „Plynová zařízení. Zásady provozu“.

Rozvod venkovního plynu

Venkovní plynovod je řešen od nádražní budovy k výtopně – viz umístění patrné ze situace. Potrubí je řešeno potrubím z lineárního polyethylenu SDR 11 D63x5,8 napojeným na potrubí vedené v od plynoměru ze suterénu nádražní budovy.

Spád je veden do místa napojení na plynovodní řád.

Rozvod plynu vedené v zemi s minimálním krytím 80 cm. Šířka výkopu 40 cm. Tlaková zkouška bude provedena po zasypání potrubí pískem a prohozenou zeminou. Do výkopu bude položena výstražná fólie a signalizační drát. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit eventuální podzemní vedení a v místě jejich křížení bude proveden výkop s náležitou opatrností ručně, tak aby nedošlo k překopu inženýrských sítí.

Zásady pro stanovení výšky krytí vychází z novelizované ČSN 73 6005 a TPG G 702 01. Plynovody vedený pod vozovkou musí mít minimální krytí 1 metr. Plynovod vedený v chodníku v zeleném pásu musí mít minimální krytí 0,8 m (obec, město).

Vzdálenosti při souběhu plynovodu s jinými inženýrskými sítěmi:		
Odstup plynovodu s provozním tlakem	do 0,005 MPa (NTL)	do 0,4 MPa (STL)
- Silové kabely	0,4 m	0,6m
- Sdělovací kabely	0,4m	0,4m
- Vodovodní potrubí	0,5m	0,5m
- Tepelná vedení	0,5m	0,5m
- Kabelovody	0,4m	1,0m
- Kanalizace	1,0m	1,0m
- Kolektor	0,4m	1,0m

Vzdálenosti křížení plynovodu s jinými inženýrskými sítěmi:		
Odstup plynovodu s provozním tlakem	do 0,005 MPa (NTL)	do 0,4 MPa (STL)
- Silové kabely	0,3 m	0,7m
- Sdělovací kabely	0,1m	0,1m
- Vodovodní potrubí	0,15m	0,15m
- Tepelná vedení	0,1m	0,1m
- Kabelovody	0,1m	0,1m
- Kanalizace	0,5m	0,5m
- Kolektor	0,1m	0,1m

Venkovní plynovod je ukončena **hlavním uzávěrem plynu (HUP)** kulovým kohoutem DN 50

v uzavíratelné větrané skříni o rozměrech 300x300x250 mm **na obvodové zdi** výtopy.

Skříňka bude opatřena nápisy na žlutém podkladě: „HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU“ a „ZÁKAZ KOUŘENÍ A MANIPULACE S OHNĚM V OKRUHU 1,5 m“

Veškeré práce mohou provádět pouze oprávněné organizace! Svářečské práce smějí vykonávat pracovníci, kteří mají zkoušku dle ČSN EN 287-1 (05 07 11), pájení měděných materiálů pouze zaměstnanci s úřední zkouškou páječů tenkostěnných trubek a výrobků podle TP 217 z roku 1997 České svářečské společnosti, svařování plynovodů a přípojek z IPe s dokladem o zkoušce C-U/P podle TPG 927 04.

Potrubí

Pro venkovní rozvod v zemi bude použito ocelových trubek s továrně opláštěným brálenem dle ČSN 420022.5 – spojovaných autogenním svářením, nebo trubek z lineárního polyethylenu spojovaných svářením.

Plynovod musí být proveden tak, že v případě požáru nedojde k porušení celistvosti potrubí nebo připojení spotřebiče, mající za následek spontánní únik plynu a jednotlivé prvky rozvodu plynu musí vyhovět účinkům požáru nejméně 650 °C po dobu 30 minut. Pokud jednotlivé prvky tomuto nevyhoví, je třeba realizovat některé z dalších opatření podle ČSN EN 1775.

Závitové spoje na potrubí je možno použít nejvýše do DN 50, kromě závitů pro montáž armatur. Závitové spoje musí odpovídat požadavkům ČSN EN 10226-1, 2. Těsnící prostředky musí splňovat ČSN EN 751-1 až 3. Pro těsnění závitových spojů konopím je zakázáno používat fermez.

Při průchodu zdí a přiček bude potrubí uloženo v chrániče, která musí na každé straně přesahovat minimálně o 10mm. Plynovod musí být v plynotěsné chrániče opatřené pasivní protikorozivní ochrannou, nebo provedené z nekorodujících materiálů veden soustředně. Při prostupu obvodovou zdí musí být zabráněno vnikání vlhkosti a plynu do budovy – mezera mezi chráničkou a plynovodem musí být minimálně 10mm s ohledem na možné radiální posuny plynovodu a obvodové zdi. Potrubí musí být před uložením do ochranné trubky opatřeno ochrannou proti korozi. Těsnění chrániček musí být provedeno dle TPG 704 01 (jedno čelo utěsněno a druhé volné), u požárně dělících konstrukcí se zajišťuje pomocí manžet a tmelů, jejichž požární odolnost je určena odolností požárně dělící konstrukce – za postačující se považuje odolnost do 90 minut. V chrániče nesmí být na plynovodu rozebíratelný spoj.

Rozvod je navržen tak aby po odečtení jeho tlakové ztráty byl zajištěn požadovaný minimální provozní tlak před spotřebiči.

Proti účinkům statické elektřiny bude plynovod chráněn plynoměrnou rozpěrkou, vodivým spojením s hlavní uzemňovací svorkovnicí objektu. Pokud jsou použity přírubové spoje, musí být pod hlavy šroubů a matice na přírubových spojkách instalovány vějířové podložky dle ČSN 02 1745 – „Vějířovité podložky s vnějším ozubením“, a to nejméně u dvou šroubů a matic na jednom přírubovém spoji (budou označeny zelenou barvou), případně je nutné na každé přírubě provést vodivé spojení.

Plynovod bude podroben zkoušce pevnosti, zkoušce těsnosti a zkoušce provozuschopnosti dle TPG 70401. O úspěšných zkouškách bude vyhotoven protokol revizním technikem.

- zkouška pevnosti je úspěšná, pokud nevzniknou na plynovodu pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění minimálně 15 minut, mechanická poškození a nedochází k úniku zkušebního média.
- Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušebního tlaku, nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušebního média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty

v průběhu zkoušky.

- Při zkoušce provozuschopnosti se ověřuje těsnost zařízení vhodným způsobem, např. pěnотvorným prostředkem nebo detektorem.

Zkušební tlaky při zkoušce pevnosti a těsnosti

Nejvyšší provozní tlak (MOP)[kPa]	Zkušební tlak při zkoušce pevnosti	Zkušební tlak při zkoušce těsnosti
200<MOP<500	$\geq 1,5 \cdot \text{MOP}$	1,5·MOP
10<MOP≤200	$> 1,75 \cdot \text{MOP}$ (min.100kPa)	1,5·MOP
MOP≤10	min 100kPa	1,5·MOP (min.5kPa)(vnější plynovod pod omítkou min15kPa)

Je-li nutno vnitřní plynovod vedený po povrchu vizuálně odlišit od ostatních potrubí (např. ve společných prostorech, v laboratořích, prádelnách), opatří se v celé délce značením žluté barvy nebo na vhodných místech žlutými, 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072. Po tlakové zkoušce bude ocelové potrubí natřeno základní + vrchní žlutou barvou, popřípadě barvou dle interiéru, přičemž bude potrubí označeno na krajích místností žlutými pruhy 20mm.

Bezpečnost práce

Je nutno zajistit dodržování předpisů a norem týkajících se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, vyhlášky o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Před zahájením výkopových prací je třeba provést fyzické vytyčení stávajících podzemních vedení v terénu a toto vytyčení po celou dobu stavby udržovat. Rýha bude zajištěna zábranami a výstražnou páskou. Zahájení výkopových prací musí být v předstihu oznámeno správcům podzemních vedení.

Uložení bude dle ČSN 76 6005. S ohledem na stávající podzemní vedení musí být v jejich blízkosti výkop prováděn opatrně ručně. Při zjištění neznámých podzemních sítí musí být vyrozuměn stavební dozor za čelem stanovení dalšího postupu.

Veškeré práce musí být prováděny pracovníky příslušné kvalifikace.

Protikorozní ochrana plynovodů – plynovodních přípojek vedených pod terénem

Plynovod z lineárního polyethylenu

Jedná se o plastový materiál odolný vůči vlivům způsobujícím korozi a není třeba ho speciálně chránit.

Signalizační vodič

Doprovodný signalizační vodič je chráněn plastovým povlakem. Spoje signalizačních vodičů provedené pomocí pájení nebo mechanicky elektrickými svorkami, spojovací místo bude zaizolováno smřšťovací manžetou.

Plynovody z kovových materiálů

Protikorozní ochrana bude zajištěna použitím továrně opláštěných trub s ručním přeizolováním spojů (svarů) dle podmínek TPG 920 21.

Zemní práce

Před započítáním výkopových prací je nutné vytyčit eventuální podzemní vedení a v místě jejich křížení bude proveden výkop s náležitou opatrností ručně, tak aby nedošlo k překopu inženýrských sítí.

Zemní práce budou provedeny s dodržением ustanovení ČSN 73 6133 – „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“, ČSN EN1610 – „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“, nařízení vlády 591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a technická pravidla G 702 01-„Plynovody a přípojky z polyetylenu“

Označování plynovodu – vedených pod terénem

Značení plynovodu bude provedeno dle technických pravidel G 702 01

Pokud je plynovod vystavěn z nekovových materiálů bude v jeho horní části veden měděný izolovaný signalizační vodič o průřezu 4mm². Signalizační vodiče nových plynovodů a přípojek budou napojeny na signalizační vodič stávajícího plynovodu pomocí pájení nebo mechanicky elektrikařskými svorkami, spojovací místo bude zaizolováno smřšťovací manžetou. Signalizační vodič upevněn pevně a trvale v horní části potrubí bude zaveden k hlavnímu uzávěru plynu, v případě umístění hlavního uzávěru plynu v zemi budou signalizační vodiče vyvedeny do poklopu samostatnou trubicí mimo zemní soupravu.

Plynovod musí být označen výstražnou fólií žluté barvy ve vzdálenosti 0,3-0,4m nad povrchem potrubí: fólie musí přesahovat uložené potrubí nejméně o 50mm na každé straně.

Krytí potrubí

Zásady pro stanovení výšky krytí vychází z novelizované ČSN 73 6005 a TPG G 702 01. Plynovody a přípojky vedené pod vozovkou musí mít minimální krytí 1 metr. Plynovody a přípojky vedené pod vozovkou, která je ve správě SÚS, musí mít minimální krytí 1,4 metru. Plynovody a přípojky vedené v chodníku v zeleném pásu musí mít minimální krytí 0,8 m (obec, město).

Těžení výkopu

- Třídy těžitelnosti: 3, 4 a 5
- Způsob těžení: strojně, v ochranných pásmech inženýrských sítí ručně, zához proveden strojně výkopkem na obsyp plynovodu, vytěžená zemina bude ukládána podél rýhy, přebytečná zemina bude odvezena dle určení investora na skládku inertního materiálu, vybouraný živičný kryt bude recyklován, vybourané konstrukce komunikací budou uloženy na skládku
- Výkopová rýha o šířce dna 0,5 m se svažováním a pažením. Dno rýhy je třeba urovnat tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a napětí způsobená uložením byla rovnoměrně rozložena: je třeba dbát na to, aby potrubí netvořilo vzhledem ke své přizpůsobivosti k terénu úseky, ve kterých by mohlo dojít ke shromažďování kondenzátu a nečistot.
- Pracovní pruh: hranice staveniště jsou vyznačeny pracovním pruhem STL plynovod 5m

Zásyp potrubí

- Před zásypem potrubí bude proveden podsyp a obsyp. Podsyp a obsyp potrubí musí být proveden těženým jemnozrnným pískem neobsahujícím ostré částice a zrna větší 16mm nebo jiným materiálem v zrnění 0-2mm. Podsypová vrstva musí být hluboká nejméně 10cm, obsypová 10cm po obou stranách potrubí a minimálně do výšky 20cm nad potrubím.
- Podsyp a zásyp musí být zhuštěn rovnoměrně po celé délce potrubí a v celém profilu rýhy