

## POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Předkládaná dokumentace řeší přeložku plynárenského zařízení v rámci projektu:

### **„Stavební úpravy a plošina v objektu Mitušova 1330/4, Ostrava – Hrabůvka“**

V rámci této akce se řeší přístavba nové prosklené plošiny, která je umístěna v zadní části objektu školky. Pro tuto novou plošinu budou prováděny výkopové práce představující hloubení rýh pro základové pásy. Rýhy budou široké 400mm a budou zasahovat do nezámrzné hloubky respektive 1,0 m pod úroveň upraveného terénu při obvodové stěně. Základové konstrukce jsou navrženy jako monolitické, žel. betonové základové pásy.

### **Popis stávajícího plynárenského zařízení:**

Umístění: Ostrava – Hrabůvka, k.ú. Hrabůvka, parc. č. 348/1, 348/7, ul. Mitušova 1330/4

ID 1502556 + ID 1798193

Typ PZ: NTL plynovod PE dn110 + NTL plynová přípojka PE dn63

Majitel: GasNet, s.r.o.

Ochranné pásmo NTL stávajícího plynovodu a přípojky plynu je 1,0 m na každou stranu od líce potrubí. Stavba plošiny a její základové konstrukce zasahují do ochranného pásma stávajícího NTL plynovodu NTL přípojky plynu na parcele č. 348/7 v k.ú. Hrabůvka.

### **Navrhuje se:**

1. Zkrácení stávajícího NTL plynovodu PE dn110, který bude ukončen na parcele č. 348/1 v k.ú. Hrabůvka, cca 3,8 m před parcelou č. 348/7.
2. Zrušení stávajícího plynovodu PE dn110 vedeného parcelou č. 348/7. Potrubí vedené parcelou č. 348/7 bude částečně využito jako OPZ (viz. Samostatná část projektové dokumentace)
3. Zrušení stávající NTL přípojky plynu z potrubí PE dn63 v délce 1,2 m na parcele č. 348/7 v k.ú. Hrabůvka.
4. Nová NTL přípojka plynu pro objekt MŠ z potrubí PE 100 SDR 11 RC dn63x5,8 s vnějším ochranným pláštěm v délce vodorovné trasy 6,0 m. Přípojka bude napojena na NTL plynovod PE 110 na parcele 348/1 v k.ú. Hrabůvka. Přípojka plynu bude

vedena parcelou č. 348/1. Přípojka plynu bude ukončena v hranici pozemku 348/7 ve skříni pro osazení hlavního uzávěru plynu a fakturačního měření.

### Podklady

- platné ČSN - EN, TPG, TIN a technické požadavky provozovatele distribuční soustavy
- stavební podklady k řešenému objektu plošiny
- situace území – výškové a polohopisné zaměření, podklady správců sítí
- rekognoskace území

## **NAVRHOVANÝ STAV**

### **– ZRUŠENÍ DOTČENÉ ČÁSTI PLYNOVODU**

Navrhuje se zrušení stávajícího NTL plynovodu PE dn110 v celkové délce trasy 31,00 m. Z toho je 3,8 m na parcele č. 348/1 a 27,20 m na parcele č. 348/7 v k.ú. Ostrava – Hrabůvka. Obě parcely jsou v majetku Statutárního města Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava.

Dále se navrhuje se zrušení NTL přípojky plynu PE dn63 v celkové délce trasy 1,20 m. Přípojka se nachází na parcele č. 348/7 v k.ú. Ostrava – Hrabůvka. Parcela je v majetku Statutárního města Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava.

Před prováděním stavby bude vytýčen stávající plynovod. Proveďte se odkopání stávajícího plynovodu na parcele 348/1, až k hranici s pozemkem 348/7.

Zemní práce budou probíhat v rostlém terénu. Tyto budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050 a ČSN 73 6005 v zemině 3. tř. těžitelnosti. Šířka rýhy je navržena min. 800 mm, hloubka výkopu se předpokládá cca 1,2 m.

Odstavení stávajícího plynovodu je navrženo stlačováním. Pružnosti polyetylénu lze využít při opravách potrubí - přerušení dodávky média je možné pomocí stlačení potrubí (squeeze off).

Při stlačení – odstavení plynovodu je nutné:

- vždy použít jen speciálních stlačovacích přístrojů pro stlačení schválených
- operaci provádět pouze při teplotách do cca 0°C,

- stlačení se smí provádět ve vzdálenosti minimálně 5 x DN (DN je vnější průměr trubky – 110 mm) od nejbližšího spoje nebo tvarovky. Je navrženo stlačení 600 mm od plánovaného ukončení plynového potrubí.

- před stlačením stanovit rozdíl  $d$  v mm, o který je nutné trubku stlačit, aby byla uzavřena:

$d = d_n - (2 \times e_n) =$  v našem případě 97,4 mm {kde  $d_n$  = vnější průměr potrubí ( 110 mm)

$e_n$  = tloušťka stěny (6,3 mm)}

- Pokud to okolnosti dovolí, stlačení se doporučuje provádět postupně v několika krocích v závislosti na dimenzi a to s časovou prodlevou (relaxací).

Po stlačení úseku NTL plynovodu bude dotčený úsek odřezán a navařena elektrotvarovka – ukončovací zátka dn110.

Následné zprovoznění - uvolnění stlačeného potrubí.

Je doporučeno dobu stlačení zbytečně neprodlužovat! Uvolnění je vhodné provádět rovněž postupně, aby potrubí mohlo částečně relaxovat (dtto stlačování). Po uvolnění je nutné místo zpětně vytvarovat za pomoci zakruhovací svěrky po dobu cca 1 hodiny. Stlačené místo je nutno označit, aby nedošlo ve stejném místě k opětovnému stlačení.

Přesné termíny prováděných prací je nutno předem dohodnout s majitelem a provozovatelem plynovodu.

Odstavená část – zrušený plynovod bude odplyněn.

Po provedení prací na rušení plynového potrubí se provede v odkopaném úseku úprava signalizačního vodiče. Na potrubí NTL plynovodu je připáskován 2 x signalizační vodič CYY 2,5 mm<sup>2</sup>. Signalizační vodič bude zkrácen na patřičnou délku se zaizolovaným koncem a ukončen v uličním poklopu. Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. Kontrola se provádí dle typu stavby za účasti Poskytovatele PRS nebo PUS. O výsledku kontroly musí být sepsán zápis, který je součástí předávané stavebně-technické dokumentace.

## **– NOVÁ PŘÍPOJKA PLYNU**

Pro objekt MŠ je navržena nová přípojka NTL plynu z potrubí PE 100 SDR 11 RC dn63x5,8 s vnějším ochranným pláštěm v délce vodorovné trasy 5,80 m. Dimenze byla zvolena s ohledem na dimenzi stávající přípojky plynu pro objekt MŠ Mtušova. Přípojka bude napojena na NTL plynovod PE 110 na parcele 348/1 v k.ú. Hrabůvka. Přípojka plynu bude vedena parcelou č. 348/1. Přípojka plynu bude ukončena v hranici pozemku 348/7 ve skříni pro osazení hlavního uzávěru plynu a fakturačního měření. Skříňka HUP bude volně přístupná a dvířka budou otevíravá do volného prostranství. Potrubí OPZ, které pokračuje za HUP, bude napojeno na část zrušeného plynovodu PE dn 110. Před objektem položena nová část OPZ. Vstup zemního plynu do budovy bude proveden přes obvodovou zeď v novém místě ocelovým potrubím Bralen.

## Spotřeba plynu

Plyn je používán v kuchyni, kde je osazen jeden velkokuchyňský sporák – 35 kW.

Maximální hodinová potřeba plynu pro velkokuchyňský sporák	3,60 m <sup>3</sup> /hod
Maximální hodinová potřeba plynu celkem objekt	3,60 m <sup>3</sup> /hod
Přetlak plynu před spotřebiči	2,0 kPa

Napojení nové NTL přípojky bude provedeno na stávající plynovod NTL – PE dn110 ve vzdálenosti 1,10 m od nového ukončení a min. 0,5 m od stlačeného místa. Provede se napojení na potrubí pod tlakem prostřednictvím navrtávacího přípojkového T-kusu pro plastové potrubí PE dn110 a odbočkou dn63.

Způsob napojení a termíny napojení na technickou infrastrukturu je nutno předem dohodnout dodavatelem plynu.

## POŽADAVKY NA POTRUBÍ PŘÍPOJKY

Potrubí NTL přípojky plynu	PE 100 SDR 11 RC – PE 63 x 5,8 s vnějším ochranným pláštěm
Délka trasy NTL přípojky plynu - vodorovná	6,00 m
Délka trasy NTL přípojky plynu – svislá do HUP	1,50 m
Délka NTL přípojky celková	7,50 m
Materiál potrubí PE	PE 100 (vysokohustotní polyethylen) řada SDR 11 (těžká)

Předpokládána životnost PE potrubí při provozní teplotě 20 °C a při dodržení jmenovitého provozního tlaku je 50 let. PE potrubí lze použít v rozmezí teplot -40 °C až +60 °C s ohledem na změnu provozního tlaku.

Projektová dokumentace, smlouvy, termíny a způsob realizace bude odsouhlasen s dodavatelem plynu.

Montážní práce musí být prováděny certifikovanou organizací, která je vlastníkem certifikace dle TPG 923 01.

Ochranné pásmo NTL stávajícího plynovodu a přípojky plynu je 1,0 m na každou stranu od líce potrubí.

## **HUP**

Trasa plynovodní přípojky bude vedena kolmo na plynovodní řad a v trase se provede zalomení tak, aby i zaústění bylo provedeno kolmo na pilířek HUP umístěný v hranici pozemku. V plastové skříni v hranici pozemku, osazené na betonovém základě, která bude pevně fixována k základu. Skříň bude opatřena uzamykatelnými dvířky a bude vybavena větracími otvory.

Přípojka plynu bude provedena v celoplastovém provedení, přechod mezi vodorovnou a svislou částí bude proveden kolenem 90° - elektrotvarovkou, svislá část potrubí bude z materiálu PE tyčového a bude zaústěná do nadzemní skříně. Ukončení přípojky bude provedeno ISYFLO přechodkou s integrovaným kulovým uzávěrem (uzávěr je součástí OPZ) s upevňovací objímkou k fixaci přípojky, který bude ukončen minimálně 5 cm nad dolním okrajem dvířek.

Je navržena skříň o velikosti vnitřního prostoru cca 600 x 600 x 300 mm. Zde se osadí HUP hlavní uzávěr plynu – kulový kohout DN 50 a fakturační plynoměr G6, pro fakturační měření spotřeby plynu. Ve skříni HUP je navržen i uzávěr za plynoměrem.

Svařované a mechanické tvarovky lze použít za podmínek uvedených v TPG 702 01 a TPG 702 04.

Armatury budou provedeny dle ČSN EN 12 627 a TPG 935 01, musí mít přípojovací rozměry shodné s napojovaným potrubím.

Značení trasy plynovodu a přípojek bude provedeno tabulkami dle TPG 700 24, umístěnými na HUP.

Následný rozvod OPZ za HUP je řešen samostatnou částí projektové dokumentace.

## **ZEMNÍ PRÁCE**

Pod potrubí se provede pískové lože 100 mm. Potrubí bude kladeno do pískového lože tl. 100 mm. Provede se obsyp spojů a tvarovek a potrubí do výšky 200 mm nad vrchol potrubí pískem.

Obsyp výkopu se provádí ručně, rovněž zhutnění kolem potrubí se provádí ručně. Minimálně ve výšce 200 mm nad obsypem potrubí se pokládá výstražná folie žlutá perforovaná šířky 400 mm. Zához rýhy bude proveden vytěženou zeminou a od 200 až 500 mm nad trubkou a zhutňování možno provádět vibrátorem s rovnou deskou. Zásyp bude proveden vytěženou zeminou, která bude řádně zhutněna mobilními pěchy, míra zhutnění je 98 % (zkouška Proctor-standard). Poskytovatel VYST kontroluje pokládku potrubí a provedení obsypu a zásypu potrubí.

Tyto operace musí proběhnout v co nejkratším časovém úseku, aby nemohlo dojít k znečištění výkopu a ohrožení potrubí nevhodným a nebezpečným materiálem.

O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam doložený výkresem skutečného provedení podélného profilu potrubí (dokumentace předaná stavebníkovi), ze které musí být zřejmá hloubka a šířka výkopu, třída zeminy podle rozpojitelosti, způsob zhutnění včetně výšky jednotlivých vrstev, výška podzemní vody, provedení lože potrubí a provedení zásypu potrubí. V záznamu se uvede jméno odpovědného zaměstnance, který úpravu dna výkopu, obsypu i zásypu řídil.

Přebytek výkopu se rozprostře na parcele 348/1 a provede se zatravnění.

Budou dodrženy minimální vzdálenosti souběhu a křížení s ostatními sítěmi podzemních vedení i hloubky uložení dle ČSN 73 6005.

Projektová dokumentace, smlouvy, termíny a způsob realizace bude odsouhlasen s dodavatelem plynu. Montážní práce musí být prováděny certifikovanou organizací, která je vlastníkem certifikace dle TPG 923 01.

## **POŽADAVKY NA STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE**

Montáž musí být prováděna v souladu s požadavky TPG 702 01. Dodavatel stavby musí zamezit po dobu stavby vniknutí vody a nečistot do potrubí. Při ukončení nebo při přerušení montážních prací na stavbě, kdy není potrubí pod přímým dozorem zhotovitele (montážní organizace) je vyžadováno těsné zaslepení konců trubek mechanickou zaslepovací zátkou nebo navařovací záslepkou.

Montážní práce musí být prováděny certifikovanou organizací, která je vlastníkem certifikace dle TPG 923 01. Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 921 01.

Svařování trubek a tvarovek z PE se provádí pomocí elektrotvarovek.

Montážní práce s trubkami a tvarovkami lze provádět pouze při teplotách vyšších než 0°C.

Před započítím montáže bude provedena kontrola atestů, potrubí, tvarovek, armatur, svařecí techniky a materiálu a vybavenosti dodavatele.

Montážní práce je možné zahájit pouze po provedení této kontroly a písemném zápisu do stavebního deníku.

Při montáži budou dodrženy zásady BOZP a PO.

## **SPLNĚNÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA MONTÁŽE**

Při realizaci uvedené stavby budou dodrženy podmínky pro provádění stavební činnosti v ochranném pásmu plynárenského zařízení. Stavební činnosti v ochranném pásmu plynárenského zařízení je možné realizovat pouze při dodržení podmínek dle stanoviska GridServises s.r.o.

Před zahájením stavby bude provedeno vytýčení plynárenského zařízení. Vytýčení provede příslušné regionální centrum. Bez vytýčení nesmí být stavební činnost zahájena.

Budou dodrženy ČSN 736005, ČSN 733050, TOG 702 01 a TPG 702 04.

Všichni pracovníci budou seznámeni s polohou plynárenského zařízení.

Odkryté plynárenské zařízení bude ve výkopu řádně zabezpečeno.

Před provedením zásypu výkopu v ochranném pásmu plynárenského zařízení bude provedena kontrola dodržení podmínek stanovených pro stavební činnosti. Kontrolu provede příslušné regionální centrum.

Stavbu plynovodu provede oprávněná organizace při dodržení platných technických i právních předpisů a vyjádření technika dodavatele plynu. Oprávněná organizace zpracuje před zahájením stavby pracovní postup při zhotovování svárových spojů na plyn. zařízení dle ČSN EN 12007-2 a předá příslušnému techniku plyn.zařízení k zajištění schválení.

Kontrola stavby (podsyp, pokládka potrubí, osyp, položení folie a souhlas k záhozu) provede na základě vyzvání dodavatele technik plynárenského zařízení se zápisem do stavebního deníku. Neumožnění kontroly povede k odmítnutí převzetí a dání souhlasu se vpuštěním plynu do přípojky.

Před zahájením tlakové zkoušky zpracuje dodavatel technologický postup tlakové zkoušky a předloží technikovi plynárenského zařízení, který se tlakové zkoušky zúčastní.

Součástí požadovaných dokladů je v rozsahu stanoveném TPG 90501, je mimo jiné geodetické zaměření dle platné směrnice, dále kladečský deník, jehož součástí je i technologický postup. Rozsah údajů v kladečském deníku je specifikován v příkazu č. 46/03, čl. 3.3

## **TLAKOVÁ ZKOUŠKA**

Tlaková zkouška obsahuje zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 12007-1 a ČSN - EN 12 327. Bude provedena vzduchem nebo inertním plynem podle TPG 702 01.

Tlakovou zkoušku provádí dodavatel montáže za účasti budoucího provozovatele.

Tlakovou zkoušku lze zahájit po uplynutí doby montáže – posledního svaru (dle TPG 702 01)

Tlaková zkouška potrubí se provede na smontovaném a zasypaném úseku. Rozebíratelné spoje se při zkoušce nezasypávají.

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup zkoušky, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem.

Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením.

Tlakovou zkoušku lze zahájit po ustálení přetlaku v potrubí.

Zkušební přetlak ve zkoušeném potrubí – 600 kPa. Průběh tlakové zkoušky se bude kontrolovat deformačním tlakoměrem s rozsahem 0 – 1000 kPa s přesností 0,6% a s průměrem pouzdra nejméně 160 mm. Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušebního přetlaku. Doba trvání tlakové zkoušky bude 30 min na každých 250 l objemu zkoušeného potrubí. Při tlakové zkoušce se rozebíratelné spoje armatur potřou pěnотvornými látkami, aby byl vidět každý únik plynu. Platnost tlakové zkoušky je 6 měsíců. Tlakovou zkoušku provede revizní technik dodavatele. Volné konce plastového potrubí se uzavřou zásepky.

K tlakování potrubí vzduchem za účelem provedení tlakové zkoušky je možno použít pouze taková zařízení, která jsou na výstupu opatřena odlučovací vody.

Těsnost potrubí je vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky

- nedošlo ke změně tlaku vlivem úniku zkušebního média
- nebyly zjištěny netěsnosti

## **DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE**

Potrubí musí být zhotoveno a namontováno dle platných norem a předpisů. Provozem přípojky plynu nebude ohrožena bezpečnost práce. Ke všem armaturám musí být zajištěn řádný přístup. Jejich obsluha musí být prokazatelně vyškolená. Provoz, obsluha a údržba se musí řídit platnými normami a předpisy pro daná média a podle provozních předpisů vypracovaných provozovatelem. Při řešení péče o bezpečnost práce a technických zařízení jsou respektovány základní požadavky ČÚBP č. 48/1982, ČSN 33 3210, ČSN 65 0201 a dalších norem a souvisejících předpisů. Obsluha musí být řádně vyškolená a vybavena ochrannými pomůckami a zařízením, v patřičných pracovních oděvech.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci zodpovídá zaměstnavatel. Podle zákoníku práce je zaměstnavatel povinen vytvořit podmínky pro bezpečné, nezávadné a zdraví neohrožující pracovní prostředí vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k prevenci rizik. Zaměstnavatel je povinen provádět úkoly v prevenci rizik. V případě, že není pro tuto činnost odborně způsobilý, provádí úkoly v této oblasti odborně způsobilý zaměstnanec.

Při pracích spojených s realizací stavby budou dodrženy podmínky PO.

Používané materiály, výrobky a technologie musí prokazatelně splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti.



Budou zajištěna technická opatření v konstrukci zařízení, která povedou ke zvýšení bezpečnosti provozu (orientační sloupky, barevné značení, uložení výstražné fólie do výkopu...).

Budou provedena organizační opatření (opatření v technologických postupech a procedurách), která povedou ke zvýšení bezpečnosti při pracích spojených s realizací.

Prostředky prevence budou technická a organizační opatření, vzdělání a školení obsluh a pravidelná kontrola a údržba zařízení, budou použity detektory a ostatní možná opatření (antistatické oděvy, prádlo, obuv, nejiskřivé nářadí, el. zařízení v nevýbušném provedení...).

## **LEGISLATIVA A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY A NORMY**

### **Normy:**

- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 12007-1 až 4 Požadavky pro plynovody s provozním tlakem do 16 barů včetně
- ČSN EN 12279 Zásobování plynem – Zařízení pro regulaci tlaku na přípojkách – Funkční požadavky
- EN 12327 zavedena v ČSN EN 12327 (38 6414) Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky
- EN 12732 zavedena v ČSN EN 12732 (38 6412) Zásobování plynem - Svařované ocelové potrubí - Funkční požadavky
- ČSN 01 3464 Výkresy inženýrských staveb - Výkresy vnějšího plynovodu
- ČSN 13 0010 Potrubí a armatury - Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky
- ČSN 38 6400 Názvosloví a zkratky v plynárenství (doprava, rozvod a distribuce)
- ČSN 38 6405 Plynová zařízení - Zásady provozu
- ČSN 73 3050 Zemní práce - Všeobecné ustanovení

### **TPG:**

- TPG 700 24 Označování plynovodů a přípojek
- TPG 701 03 Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní
- TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyethylenu

- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu
- TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
- TPG 913 01 Kontrola těsnosti plynovodů a plynovodních přípojek

### **Legislativa:**

- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona ČNR č. 575/1990 Sb. a zákona ČNR č. 159/1992 Sb., zákona č. 396/1992 Sb. (úplné znění), zákona č. 47/1994 Sb., zákona č. 71/2000 Sb. a zákona č. 124/2000 Sb.
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 670/2004Sb. §67
- Zákon ČNR č. 183/2006 - stavební zákon v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. a vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení a nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- Vyhláška MMR č. 238/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu