

MINIMOST

D4 ZÁSOBOVÁNÍ PLYNEM

SO 41 – VTL PLYNOVÁ PŘÍPOJKA

Zadávací dokumentace stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zak. č. 1600/P/a

Arch. č. KO-6-07614/a

Březen 2006

Karel Matoušek
Husova 310, 417 23 Košťany
tel. 777 339 756, e-mail: karel.matousek@bpt.cz

DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM MAJETKEM FIRMY KAREL MATOUŠEK, NESMÍ BÝT POUŽITA A KOPÍROVÁNA TŘETÍ OSOBOU, JÍ PŘEDÁNA ČI JINAK S NÍ NAKLÁDÁNO BEZ PÍSEMNÉHO POVOLENÍ

Projektant	Karel Matoušek	Hl. inženýr projektu	Karel Matoušek	Datum 03/16	
Vypracoval	Karel Matoušek	Tech. kontrola	Karel Matoušek	Formát	Stupeň
Projektová kancelář: Karel Matoušek					ZDS
Karel Matoušek Husova 310, 417 23 Košťany IČO 402 35 564 tel. 777 339 756 e-mail karel.matousek@bpt.cz	Zakázka: MINIMOST			Pořadové číslo 1	
	Část: D4 ZÁSOBOVÁNÍ PLYNEM SO 41 – VTL PLYNOVÁ PŘÍPOJKA			Číslo zakázky 1600/P/a	
	Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Archivní číslo	
Objednatel: Statutární město Most				KO-6-07614/a	

1. OBECNĚ

Dokumentace řeší výstavbu VTL plynovodní přípojky DN 80, PN 40. Nová VTL přípojka je vedena po veřejných a vždy veřejně přístupných pozemcích. Výstavba VTL plynovodní přípojky nevyžaduje žádné uvolnění pozemků ani objektů. Nebudou nutné ani žádné přeložky stávajících inženýrských sítí, nebo dlouhodobé výluky dopravy. Křížení silnice k Děkanému kostelu bude provedeno prostřednictvím protlaku. Trasa přípojky je vedena (kromě křížení silnice a chodníku) výhradně rostlým terénem. Ve staveništi VTL přípojky se v současné době nachází podzemní zařízení VTL plynovodu, na který bude přípojka napojena a dále vodovod, který se bude s přípojkou křížit dle TPG 70 204 (0,3 m). Při případném souběhu nebo křížení s jinými podzemními vedeními budou dodrženy minimální vzdálenosti definované v TPG 70 204. V prostoru staveniště RS je v současné době sdělovací kabel. Část kabelu vedeném v prostoru oplocení RS bude před zahájením výstavby přeložen mimo pozemek RS. Nová VTL plynová přípojka DN 80, PN 40 bude o délce 84 m. Jmenovitý tlak přípojky je 4 MPa. Provozní tlak 1,7 – 2,3 MPa. Trasa a provedení VTL přípojky bude v souladu s ČSN EN 1594 (38 6410), TPG 70 204 a respektuje zákon č. 458/2000 Sb. a 670/2004 Sb. Nová VTL přípojka bude napojena na stávající VTL plynovod DN 100 vedený v rostlém terénu a vyznačený orientačními sloupky. Jedná se o prostor mezi místní komunikací vedoucí od Mostu ke hřbitovu a areálem Karlovarského porcelánu a.s. Napojení bude provedeno za provozu pomocí navrtávací soupravy se zemním uzávěrem s ovládáním do poklopu. Místo napojení bude v terénu vyznačeno betonovou skruží s orientačním sloupkem. Trasa nové VTL plynové přípojky je vedena od místa napojení kolmo na novou silnici k Děkanému kostelu, kterou protíná, a za silnicí bude ukončena v místě nové VTL regulační stanice. Celá VTL plynová přípojka je vyprojektována důsledně dle interních předpisů RWE GRID TX G08 02 03 s účinností od 1. 2. 2014 (Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy VTL plynovodů a přípojek do 40 bar), RWE GRID TX G08 05 04 s účinností od 2014 (Řešení protikoroze ochrany), a dle požadavků obsažených ve stanovisku RWE Distribuční služby, s.r.o. z 05. 11. 2015.

2. PODKLADY

Stanovisko RWE Distribuční služby s.r.o. číslo 5001207470 z 05. 11. 2015

Původní projektová dokumentace

dále

Základní technické předpisy pro projekt a realizaci:

TPG 702 04	Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším tlakem do 100 barů
ČSN EN 1594	Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 barů
ČSN EN 12732	Zásobování plynem – Svařované ocelové potrubí
ČSN EN 12327	Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení (Zemní práce)
GRID_TX_G08_02	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy VTL plynovodů a přípojek do 40 bar
GRID_MP_G08_02	Příprava staveb PZ
GRID_MP_G08_03	Realizace staveb PZ
GRID_MP_G09_13	Svářečské práce na PZ a jejich kontrola
GRID_TX_G08_05	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní a řešení pasivní PKO
GRID_SM_G11_01	Dokumentace distribuční soustavy
NV č. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
vč. všech souvisejících norem a předpisů, pravidel, pokynů a směrnic v platném znění.	

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE STÁVAJÍCÍCH A NAVRHOVANÝCH ZAŘÍZENÍ

Skupina plynovodů dle TPG 702 04: B1 (VTL plynovody nad 16 barů do 40 barů včetně)

3.1 Stávající VTL plynovod

Materiál stávajícího plynovodu	Ocel
Dimenze stávajícího plynovodu	DN 100
Provozní tlak stávajícího plynovodu	40 bar

3.2 Nová VTL plynová přípojka

Způsob napojení na stávající plynovod	navrtáním za plného tlaku s kulovým kohoutem
Materiál plynovodu	Ocel
Průměr plynovodů	DN 80
Délka vodorovné části plynovodu	84 m
Krytí plynovodu	1,0 m
Provozní tlak plynovodu	40 bar

4. POUŽITÝ TRUBNÍ MATERIÁL

4.1 VTL plynová přípojka

Technické požadavky na trubky musí být v souladu s ČSN EN ISO 3183, příloha M. Pro výrobu trubek se musí používat pouze oceli se zaručenými mechanickými a křehkolomovými vlastnostmi, s kontrolovaným chemickým složením zaručujícím jejich svařitelnost. Dodavatel trubek je povinen poskytnout odběrateli finálního výrobku inspekční certifikát 3.1 příp. 3.2 v souladu s ČSN EN 3183.

Trubky musí být opatřeny třívrstvou tovární PE izolací provedenou extruzí dle DIN 30 670, v provedení N-n.

Při snížení základních odstupových vzdáleností plynovodu od ostatních objektů, viz tabulka 6.1 TPG 702 04, je nutné provedení zvýšených technických požadavků dle TPG 702 04, čl. 19.6.1 a 19.6.2.

Pro VTL plynovou přípojku budou použity trubky ocelové dle ČSN EN ISO 3183

DN 80 L 245 NE/ME Tr Ø 88,9 x 4,0 mm (přímé potrubí) 84 m

S třívrstvou tovární PE izolací v provedení N-n dle DIN 30 670.

Izolace musí mít elektrickou izolační odolnost 25 kV.

Předpokládaná délka trub 12 m.

Výrobce trubek a obchodník (tam kde jsou výrobky dodávány prostřednictvím obchodníka) musí zajistit systém jakosti podle ČSN EN ISO 9002 (ČSN EN ISO 9001).

4.2 Ohyby

Směrové a výškové změny plynovodního potrubí budou řešeny továrními ohyby R=10D, materiál L245 NE/ME PL S2.

Při použití trubních oblouků vyráběných dílensky a dodávaných v souladu s TPG 936 02 musí být rozdíl stěny rovného potrubí a oblouku eliminován dodatečným opatřením, tak aby přípojovací rozměry oblouku a rovného úseku potrubí měli stejnou šířku (například zkosení).

4.3 Chránička

Na stavbě navrhované plynové přípojky DN 80 bude pro přechod asfaltové komunikace použita chránička DN 150 o rozměru 168,3 x 4,0 mm, materiál L245 NE/ME. Plynovodní potrubí DN 80 bude v chráničce vystředěno středícími prvky DN 80/150. Středící prvky budou na vstupu a výstupu z chráničky zdvojeny. Prostor mezikruží se na obou koncích

chráničky plynotěsně uzavře pryžovou manžetou DN 150/80. Chránička bude osazena číchačkou dle TPG 700 21 a propojovacím objektem - POCH.

Konce chrániček musí mít hrany sraženy (např. jako pro svar) nebo zaobleny (poloměr min. 1 mm), aby nemohlo dojít k proříznutí utěšňovací manžety.

Pro chráničku bude použita trubka ocelová dle ČSN EN ISO 3183 PSL2 i PSL1 - bez izolace
1x DN 150 L 245 NE/ME Tr Ø 168,3 x 4,0 mm (přímé potrubí) 12 m

5. TRASA VTL PLYNOVÉ PŘÍPOJKY

Nová VTL přípojka je napojena na stávající VTL plynovod vedený v rostlém terénu v prostoru mezi místní komunikací vedoucí od Mostu ke hřbitovu a areálem Karlovarského porcelánu a.s. Trasa nové VTL plynové přípojky je vedena od místa napojení kolmo na novou silnici k Děkanenskému kostelu, kterou protíná, a za silnicí bude ukončena v místě nové VTL regulační stanice.

6. PROVEDENÍ VTL PLYNOVÉ PŘÍPOJKY

Nová VTL plynovodní přípojka DN 80 bude zhotovena v délce cca 84,0 m, včetně nového typového nadzemního uzávěru DN 80 v oplocení RS a včetně nového izolačního spoje DN 80 s POIS. Izolační spoj DN 80 bude umístěn mezi zemním uzávěrem a skeletem RS, skříňka POIS bude uchycena na oplocení RS.

V místě křížení stávající komunikace II. Třídy bude potrubí vedeno v chráničce DN 150. Chránička bude opatřena číchačkou vyvedenou do orientačního sloupku v betonové skruži na vyšším konci chráničky. V betonové skruži bude společně s orientačním sloupkem umístěn i POCH.

Stávající VTL plynovod DN 300 bude obnažen v délce cca 10 m. Napojení nového plynovodu DN 80 na stávající DN 300 bude provedeno navrtávkou s kulovým uzávěrem za plného tlaku.

Nový VTL plynovod DN 80 začne propojem s kulovým kohoutem na stávající potrubí DN 80 (propoj bude zhotoven na závěr, až po odzkoušení nového plynovodu) a povede v plánované trase až do prostoru oplocení, kde bude osazen nový typový nadzemní uzávěr DN 80 včetně obtoku DN 50, nový izolační spoj DN 80 s POIS. VTL plynovod bude ukončen přírubou DN80 PN40, příruba bude součástí přírubového spoje začátku technologie VTL RS. Při realizaci musí být respektována ustanovení platných ČSN EN 12 186, TPG 605 02, TPG 702 04, TPG 905 01 a norem souvisejících.

7. POSTUP PŘI PROVÁDĚNÍ VTL PLYNOVÉ PŘÍPOJKY

Při zhotovení nové VTL plynové přípojky DN 80 bude tento předpokládaný postup realizace stavebně – montážních prací:

7.1

Bude vybudována nová VTL plynová přípojka mezi novou VTL RS a původním plynovodem. Ke stavbě VTL plynové přípojky bude použito ocelových trubek bezešvých DN 80 – Ø 88,9 x 4,0 mm dle ČSN EN ISO 3183, jak. mat. L 245 NE opatřených PE tovární izolací dle DIN 30 670. Na novém potrubí v oplocení RS bude umístěn zemní uzávěr a za ním izolační spoj s POIS s skříňkou v oplocení RS, vše DN 80 PN40. Montážní a svářečské práce budou provedeny v souladu s TPG 702 04 a ČSN EN 1594. Zkracování trub bude provedeno zásadně Flexo rozbrušovačkou. Spoje potrubí budou neprodyšně svařeny elektrickým obloukem. Veškeré svářečské práce včetně stehování budou prováděny v souladu s ČSN 05 0610 a ČSN 05 0630 a smějí je provádět pouze svářeči s platnou úřední zkouškou dle ČSN EN 287-1. Svářeči provádějící svářečské práce ve výkopu musí mít doplňkovou zkoušku dle ČSN EN 12 732. Veškeré svary mezi komponenty potrubí budou tvaru V.

7.2

Bude provedeno propojení nového plynovodu DN 80 na stávající DN 300 navrtávkou s kulovým kohoutem za plného tlaku.

7.3

Kontrola provedených svarů bude provedena nejprve vizuálně a poté prozářením RTG, VTL 100% svarů, NTL 0% svarů v souladu s ČSN EN 12 732 a ČSN EN 1435.

7.4

Izolace svarů a oblouků bude provedena tepelně – smrštitelnými materiály dle MP RWE. Izolování míst styku tovární PE izolace a asfaltové izolace (propoj na stávající VTL potrubí) bude provedeno páskovou plastovou izolací SERVIWRAP R30 A. Po zaizolování svarů, oblouků a opravení poškozené izolace bude provedena elektrojiskrová zkouška izolace, která musí vyhovovat zkušebnímu napětí 25 kV. Elektrojiskrová zkouška bude provedena zásadně přístrojem s odvalovací pružinou za přímé účasti zástupce budoucího provozovatele. Pracovníci provádějící izolační práce musí splňovat ustanovení a kvalifikace dle TPG 927 02.

7.5

Pod plynovodem bude provedeno lože z kopaného písku v tl. 10 cm a obsyp potrubí kopaným pískem do výšky 20 cm nad vrch potrubí. Veškeré části potrubí opatřené ruční izolací (svary, ohyby) budou opatřeny mechanickou ochranou – tj. min. jednou vrstvou geotextílie o min. hustotě 800 g/m² se 100 % obsahem plastových vláken. Nad plynovodní potrubí do výšky 30 – 40 cm bude položena výstražná fólie barvy žluté š. 0,50 m. Zbytek výkopu bude zasypán vytěženou zemínou.

7.6

Vyrobený zemní uzávěr – HUP RS bude podroben tlakové zkoušce vodou (zkouška pevnosti a těsnosti) a zkoušce vnitřní těsnosti armatur dle TPG 935 01.

Protikorozi ochrana zemního uzávěru:

- izolace svarů a rovných částí oblouků bude provedena tepelně – smrštitelnými materiály.

7.7

Izolační spoj - před VTL RS bude osazen nový navařovací izolační spoj SCHUCK DN 80, PN 40 typu SHD s integrovaným jiskřištěm. U izolačního spoje budou aluminothermicky připájeny vodiče vyvedené do POIS (v plastové skříni), který bude umístěn ve výšce cca 1,5 m v oplocení VTL RS.

7.8

Před hlavní tlakovou zkouškou bude provedeno čištění VTL. plynovodu DN 80 profukem v souladu s TPG 702 11.

7.9

Před uvedením do provozu bude na smontovaném a zasypaném VTL. plynovodu DN 80 provedena dle TPG 702 04 hlavní tlaková zkouška vodou, zkušebním přetlakem 54 barů. Technologický postup tlakové zkoušky vypracuje dodavatel stavby a odsouhlasí jej s provozovatelem. Technologický postup vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením. Hlavní tlaková zkouška bude provedena za přímé účasti budoucího provozovatele. Dodavatel stavby zajistí minimálně 15 dnů předem účast ITI při provádění tlakové zkoušky!

7.10

Bude proveden propoj na stávající potrubí DN 150 dle pracovního postupu zpracovaného zhotovitelem a odsouhlaseným provozovatelem.

7.11

Propojovací VTL svar bude zkontrolován vizuálně, zrentgenován a doizolován.

7.12

Nový plynovod bude zasypán, zemina bude zhutněna.

7.13

Po dokončení všech stavebních prací, po úpravě všech povrchů, po vykonání všech zkoušek plynovodů i nové VTL RS bude VTL RS převzata a uvedena do provozu.

Výše uvedený postup prací je pouze informativní, může být zhotovitelem stavby změněn a musí být odsouhlasen zástupci provozovatele.

8. CHRÁNIČKA

Pro překonání stávající komunikace II. Třídy je navržena chránička DN 150 o délce 12 m, s číchačkou na vyšším konci. Chránička bude sloužit jako protlaková trubka pro podchod plynovodu pod silnici. Pod vozovkou je nutné dodržet požadavky minimálního krytí chráničky 1,2 m. Minimální přesah obou konců chráničky je 1 m za vnější hranu silničního příkopu. Potrubí plynové přípojky bude do chráničky nasunuto. Chránička bude provedena v souladu s TPG 702 04 a dále s technickým požadavkem GRID_TX_G08_02_03 „Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy VTL plynovodů a přípojek do 40 bar“. Provedení propojovacích objektů, středících prvků a utěsnění čel chrániček je stanoveno v interním předpisu provozovatele DSO_TO_G08_06 „Řešení pasivní protikoroze ochrany plynárenských zařízení“ (v platném znění), s využití středících a utěšňovacích prvků dle dokumentace. Číchačka bude vyvedena do orientačního sloupku. U OS bude umístěn POCH. Měření izolačního odporu chráničky musí být provedeno za přítomnosti pracovníka budoucího provozovatele, před napojením na stávající VTL plynovod.

8.1 Středící prvky chráničky

Chránička bude vystředěna středícími prvky. Pro středění potrubí v chráničce se používají zásadně plastové středící prvky. Rozteč středících prvků na potrubí je max. 2 m. Před instalací středících prvků provést vždy 100% jiskrovou kontrolu izolace plynovodu. Na obou koncích chráničky se vždy provádí zdvojená montáž středících prvků (první a poslední středící prvek se umísťuje ve vzdálenosti 100 mm od čela chráničky).

8.2 Uzavření manžetou

Konce chráničky budou dále opatřeny pryžovou manžetou upevněnou k potrubí nerezovým páskem. Před aplikací je nutné zbavit konec chráničky i místo zaústění potrubí do chráničky veškerých mechanických nečistot, olejů, mastnoty a vlhkosti. Konce chráničky musí mít hrany sražené (např. jako pro svar), nebo zaobleny poloměrem min. 1 mm, aby nemohlo dojít k proříznutí utěšňovací manžety.

8.3 Provedení měřicího vývodu

Po zavaření garančních svarů bude na chráničce proveden měřicí vývod. Z návarků na potrubí jednotlivých kabelů musí být odstraněny ostré hrany, potrubí řádně očištěno a poté zaizolováno. Kabely jsou vyvedeny do propojovacích objektů a ukončeny na svorkovnici.

8.4 Navaření vodičů měřicího vývodu na chráničku a na potrubí plynovodu

Metalotermické přivaření kabelů na potrubí chráničky a plynovodu se provádí způsobem a ve vzdálenostech uvedených v příloze P.1. interního předpisu budoucího provozovatele DSO_TO_G08_06 „Řešení pasivní protikoroze ochrany plynárenských zařízení“ (v platném znění).

8.5 číhačky

Na vyšším konci chráničky bude osazena číhačka a vyvedena do orientačního sloupku. Chráničky se osazují ocelovými číhačkami v souladu s TPG 702 04 v provedení dle TPG 700 21.

8.6 Požadavky na svářečí personál a svařovací zařízení

Kvalifikace svářečů pro aluminotermické svařování kabelových vývodů zařízení PKO je stanovena jako zaškolovací kurz dle ČSN EN 05 0705 – ZP – 71 – 9 WO1.

Před zahájením svářečských prací musí zhotovitel předložit svářecímu dozoru provozovatele ke schválení podrobné údaje o svářecí technice a použitých přístrojích, které musí být ve shodě s doporučením výrobce svařovacího materiálu.

9. ZÁSADY PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

9.1 svařování

Svářečské práce a metodika svařování se provádí podle DSO_MP_G09_13 – Svářečské práce na PZ a jejich kontrola (v platném znění), kde jsou uvedeny v následujících oddílech:

- D.1 Kvalifikační předpoklady a činnost svářečského personálu
- D.2 Požadavky na materiál
- D.3 Proces přípravy svařování
- D.4 Proces svářečských prací

9.2 Kontrola svarů

Jakost svarů musí být prokázána nedestruktivní kontrolou svarů provedenou ve smyslu odst. 8. ČSN EN 12 732.

Nedestruktivní kontrola svarů a používané zkušební metody jsou uvedeny v DSO_MP_G09_13 – Svářecí práce na PZ a jejich kontrola, oddíl D.5.

nedestruktivní

Rozsah předepsaných nedestruktivních kontrol svarů (dále jen NDT) je uveden v tab. 6 metodického pokynu DSO_MP_G09_13 – Svářecí práce na PZ a jejich kontrola, oddíl D.5.1.

Vizuální kontrola: na všech svarech (obvodových i koutových) v rozsahu 100 %

Vizuální kontrola se provádí dle ČSN EN 970:1997 včetně doplňujících doporučení podle přílohy E ČSN EN 12732. Na očištěných svarech se zjišťují event. hrubé závady patrné prostým okem (trhliny) určeným pracovníkem znalým technologie svařování. Vizuální kontrola se provádí jako první nedestruktivní zkouška v takovém předstihu, aby mohly být odstraněny zjištěné závady před zkouškou prozářením. Provádí ji odborný pracovník dodavatele s kvalifikací podle ČSN EN 473 (odborná způsobilost doložená certifikátem), nebo obdobnou kvalifikací uznanou provozovatelem plynovodu. Pověřený pracovník pořizuje záznam o provedení vizuální kontroly do stavebního deníku.

Radiografická kontrola: na všech obvodových svarech v rozsahu 100%

Celkem bude nutno radiograficky zkontrolovat 4 svary na dimenzi DN 80

Tato kontrola se provádí vhodnou fyzikální metodou s rozsahem dle tabulky č. 4 ČSN EN 12732. Zkouška prozářením musí být provedena a vyhodnocena podle ČSN EN 1435 a ČSN EN 444 s přihlédnutím k TPG 702 04. Přejímací kritéria specifikuje provozovatel.

Zkoušku prozářením musí provádět firma schválená provozovatelem. Zkoušku však nemůže provádět sám zhotovitel kvůli zaujatosti a podjatosti.

POZOR

Svary nepodrobené tlakové zkoušce (garanční svary) musí být 100 % zkoušeny dvěma* zkušebními metodami!

Poznámka: O kombinaci druhů NDT zkoušek rozhodne inspekční svářečský dozor PDS

destruktivní

nemusí být prováděna

9.3 Opravy svarů

Opravy svarů možno provádět pouze v souladu s DSO_MP_G09_13 – Svářečí práce na PZ a jejich kontrola, článek D.4.1.10.

Svar, který neodpovídá příslušnému stupni jakosti, musí být opraven nebo vyříznut.

U každého svaru určeného k opravě, musí být označeno místo vykazující vadu. Takto provedené označení svaru se nesmí odstranit do doby, kdy bude provedena jeho oprava a následné přezkoušení nebo vyříznutí.

V případě vícečetných opakujících se vad svarů zhotovených jedním svářečem, bude tato skutečnost neprodleně oznámena zástupcem zhotovitele svářečských prací inspekčnímu svářečskému dozoru PDS, který s přihlédnutím k charakteru závad rozhodne o případném požadavku na dodatečné přezkoušení svářeče za účelem prokázání schopnosti provádět svářečské práce.

Je zakázáno opravovat následující vady:

trhlina ve svaru přecházející do základního materiálu,

nepříjemné vady na koncích šroubovicového či podélného svaru,

nepřípustné přesazení šroubovicových či podélných svarů,

nepříjemné vady v základním materiálu (zdvojení) zjištěné v blízkosti obvodového svaru,

přesazení návarových hran větších jak 3 mm, které nelze opravit podložením ze strany kořene,

svary, kdy celková délka oprav přesáhne 20 %.

Svar je možno opravovat ve stejném místě pouze dvakrát. Pokud druhá oprava není úspěšná v předepsaném klasifikačním stupni, je nutno tento svar vyříznout.

10. PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Volba izolačního systému včetně tloušťky izolace musí být v souladu s TPG 920 21 "Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů".

Před doizolováním svarů a ostatních nezaizolovaných částí potrubí je nutno zajistit jejich otryskání (stupeň čistoty Sa 2 ½ dle ČSN EN ISO 8501-1). Dále se povrch trubky připraví podle technologických postupů firmy, která se bude na dodávce izolačního materiálu podílet. Výsledná izolace musí splňovat požadavky pro třídu namáhání C a trvalou provozní teplotou do 30°C. Při doizolování musí být splněna podmínka, že teplota povrchu podkladu (trubky) musí být min. 3°C nad teplotou rosného bodu okolního vzduchu.

Použité izolace musí mít platný certifikát schválení od ÚVP Běchovice v souladu s TPG 920 21 a musí vyhovět elektrojiskrové zkoušce kvality izolace napětím nejvýše 25 kV.

Pro izolování potrubí platí pokyny výrobce izolačního materiálu.

10.1 Izolace potrubí

K vybudování plynové přípojky budou použity trubky s třivrstvou tovární PE izolací N-n dle DIN 30 670.

Zaizolování svarů potrubí bude prováděno smršťovací manžetou Covalence (dříve Raychem) Thermofit WPC C50.

Izolování svarů na rozhraní asfaltové a PE izolace bude prováděno páskou Serviwrap R 30A na Serviwrap Primer AB + tmel Moulding Putty.

Opravy poškozené tovární izolace se provedou např. systémem od firmy Covalence (dříve Raychem) v případě, že izolace je poškozena až na kov, pásovým materiálem Perp a výplňovým lepidlem Thermofit Perp-Füller. Pro opravu rýh v poškozené PE izolaci se použije tavné tyčinky Perp-Melt-Stick.

Tyto manžety, použité na doizolování svarů, budou opatřeny ochrannou geotextilií IZOCHRAN, která bude k potrubí přikotvena plastovou lepicí páskou.

10.2 Izolace ohybů

Doizolování neizolovaných částí (ohybů) bude prováděno smršťovací páskou Covalence (dříve Raychem) Thermofit Flexclad-II-C 30-50 s překrytím 50% (normální izolace).

10.3 Kontrola izolace

Kromě vizuálního posouzení bude provedena elektrojiskrová zkouška el. napětím nejvýše 25 kV. Bude provedena za účasti TDI-P dle TPG 920 24, TPG 920 21 a ČSN 03 8377. Posuzována bude podle ČSN 03 8375: 1986 čl. 90 a), b), c), d) a souvisejících platných předpisů.

Elektrojiskrová zkouška bude provedena za účasti TDI dle TPG 920 24 a TPG 920 21.

Při montáži se výsledná kvalita izolace a celého izolačního systému posuzuje podle ČSN 03 8375 a zkušebních metod zkušebních laboratoří těmito zkouškami:

- celkový vzhled izolace (vizuální posouzení povrchu, skladba a homogenita všech vrstev izolace, v izolaci nesmí být dutiny nebo zvrásnění, musí být dodrženo překrytí jednotlivých vrstev)
- přilnavost (ke kovu, mezi jednotlivými vrstvami) - zjišťuje se odtrhem, u páskových plastových izolací odlupováním za pomoci provozního odtrhoměru. Zkouška se provádí přednostně v místě vizuálním posouzením zjištěných nedostatků. Odtrhová zkouška se smí provádět nejdříve 24 hodin po aplikaci izolace.
- tloušťka (pomocí vhodného typu měřidla)
- bezporéznost - elektrojiskrovou zkouškou na 100% povrchu provedenou za účasti provozovatele PZ. Velikost zkušebního napětí se řídí TPG 920 24 dle druhu zkoušené izolace, nejvýše 25 kV. Tovární PE povlaky se zkouší napětím 10 kV na 1 mm tloušťky povlaku. Plastové páskové a smršťovací izolace se zkouší napětím 5 kV na 1 mm tloušťky izolace.
- kontrola izolace po záhozu Pearsonovou metodou
- v celé délce a při přejímce doložit zápisem včetně průkazu izolátéra.

Všechny zjištěné vady musí být před uložením potrubí, eventuálně jiných plynárenských zařízení, do země opraveny podle příslušných technologických postupů a znovu překontrolována bezporéznost.

Všechny zkoušky mohou provádět pouze pracovníci, kteří na základě svého vzdělání, znalostí a praktických zkušeností poskytují záruku kvalitního a odborného odzkoušení.

Dále se kontroluje provedení mechanické ochrany podle projektu (druh mechanické ochrany apod.).

Investor je oprávněn v případě pochybností o kvalitě izolace použít destruktivní zkoušky s tím, že opravu míst po těchto zkouškách provádí zhotovitel na vlastní náklady.

V průběhu provozu se kontroluje a zkouší izolační systém podle ČSN 038375 a ČSN 038373.

10.4 Mechanická ochrana izolace

Mechanickou ochranu izolace řeší TPG 920 21 v čl. 5.7. V tomto případě je řešena podsypem a obsypem potrubí nesoudržným neagresivním materiálem frakce 0+8 mm. Pro podsyp a obsyp potrubí platí TPG 702 04 čl. 6.2 a 6.3.

10.5 Katodická ochrana

Plynovodní potrubí je katodicky aktivně chráněno přesahem ze stávajících stanic katodické ochrany v systému VTL plynovodů. Pasivně pak bude plynovod chráněn volbou kvalitní tovární třívrstvou PE izolací dle DIN 30 670 N-n, včetně kvalitních smršťovacích materiálů na doizolování svarů.

10.6 Nátěry

Nátěry se týkají ocelových součástí přípojky, které nejsou izolovány plastovou izolací (kryty HUP).

Základní nátěr: 1x Amerlock 400 Al

Vrchní nátěr: 1x Ameron 400 Color odstín RAL 1028 (žlutá)

11. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

Zhotovitel stavební úpravy VTL plynovodu je povinen před zahájením příslušných prací předložit TDI-P ke schválení technologické postupy (dále jen TLP) zejména na :

svářečské a montážní práce

propojovací práce na stávající plynovody

zemní práce vč. pokládky a záhrnu potrubí

izolování potrubí (technologie doizolování svarů, mezikusů, oprav poškozené izolace ap.)

dopravu, manipulaci a skladování stavebního materiálu

deponování trubek

spouštění potrubí do rýhy

tlakovou zkoušku, kalibraci, čištění a sušení plynovodu

12. DOKUMENTACE STAVBY

Před zahájením, v průběhu prací a po dokončení výstavby musí být zajišťována dokumentace stavby ve smyslu TPG 702 04 čl. 10. Jedná se zejména o:

- doklady k použitým výrobkům ve smyslu zák. č. 22/97 Sb. v platném znění, atesty a osvědčení (musí být potvrzené dodavatelem výrobků)
- montážní deník s určením míst svarů a jednoznačným přiřazením použitých trub k atestům
- stavební deník
- kladečský deník
- izolačský deník
- doklady o nedestructivní kontrole svarů
- doklady o převzetí hotového díla podle ČSN 03 8376 (provedení jiskrové zkoušky, testy izolačních spojů, osvědčení o jakosti a kompletnosti elektrického zařízení aktivní ochrany atd.)
- doklad o provedeném čištění a kalibraci potrubí
- protokol o tlakové zkoušce
- výchozí revize
- geodetické zaměření skutečného provedení stavby se zákresem odchylek od projektovaného stavu
- dokumentace skutečného provedení
- doklady o případné likvidaci škod způsobených stavbou
- písemné prohlášení (souhlasy) majitelů, příp. správců dotčených podzemních zařízení, vlastníků nebo správců pozemků
- doklad o udělení autorizace k výstavbě plynovodů v tlakové úrovni vyšší než 4 bary
- kopie oprávnění montážní organizace
- převjímací protokol mezi zhotovitelem stavby a stavebníkem
- doklad o vpuštění plynu do plynovodu

13. STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ PRÁCE

13.1 Přípravné práce

V rámci přípravných prací bude v místě provádění stavby provedeno:

- Směrové (případně i hloubkové) vytyčení stávajícího VTL plynovodního potrubí.
- Vytyčení pracovního pruhu, který ve volném terénu nepřesáhne šířku 4 m na každou stranu od stěn potrubí.
- Vytyčení podzemních zařízení v celém prostoru staveniště (v celém pracovním pruhu) před zahájením zemních prací a protokolární předání těchto vytyčených sítí dodavateli stavby.

13.2 Montážní práce

Veškeré práce při montáži potrubí musí být prováděny v souladu s ČSN EN 1594, TPG 70204, ČSN EN 12 732 a souvisejících předpisů. Postup montážních prací dle doporučeného návrhu v PD musí být aktuálně odsouhlasen provozovatelem.

- zhotovitel v dostatečném předstihu předloží provozovateli k odsouhlasení technologické postupy k provádění propojů a prací pod tlakem plynu, včetně požadavků na počet pracovníků zabezpečujících provoz stávajících sítí, regulačních stanic a manipulačních armatur.
- před zahájením montážních prací bude na stavbě fyzicky provedena kontrola atestů, potrubí tvarovek armatur svařecí techniky atd. Montážní práce je možné zahájit pouze po provedené kontrole a písemném záznamu do stavebního deníku.
- pro montáž potrubí, včetně způsobu jeho spojování a izolování, musí být zhotovitelem zpracován technologický postup prací a schválen provozovatelem. Postup musí zaručit proveditelnost a požadovanou jakost spoje.
- způsob montáže musí vyloučit možnost vzniku nepřipustného pnutí v potrubí.
- před provedením montáže musí zhotovitel jednotlivé trubky a použité součásti potrubí zkontrolovat, v případě potřeby vyčistit a provést opatření k zabránění proniknutí nežádoucích předmětů, nečistot nebo vody do jednotlivých potrubních úseků. Při každém přerušení montážních prací a před uložením potrubí do výkopu rýhy se volné konce potrubí utěsní proti vnikání vody a nečistot
- rozvezené potrubí se bude sestavovat a svařovat v určené vzdálenosti od budoucí rýhy v pracovním pruhu a ve směru staničení a ukládat na podpěry.
- pro slícování konců je nutno použít vnitřních nebo vnějších centrovacích přípravků, které musí zajistit vyrovnaní ovality a pevné upnutí v průběhu svařování kořenové vrstvy svaru

Podmínky provádění svařecích prací uvádí ČSN EN 12 732. Veškeré spoje potrubí budou provedeny výhradně obloukovým svařováním. Pro obloukové svařování musí být postup svařování WPS v souladu s ČSN EN ISO 15609-1. K WPS musí být doložena odpovídající WPAR, WPQR dle ČSN EN ISO 15614-1.

Podmínky požární bezpečnosti při svařování stanoví vyhláška MV č.87/2000 Sb., podmínky bezpečnosti práce při svařování stanoví ČSN 05 0601, ČSN 05 0610 a ČSN 05 0630.

Pro účely evidence identifikace a kontroly svarů se provádí jejich značení v průběhu montáže potrubí v souladu s TPG 702 04 čl. 7.5.7.

Veškeré svařecké práce na potrubí smějí vykonávat jen svařeči, kteří mají platnou úřední zkoušku podle ČSN EN 287-1 a odborného stanoviska GAS s.r.o. 055b/2005 v systému požadované jakosti dle ČSN EN 287-1:

- svařeči, musí mít platnou zkoušku podle ČSN EN 287-1 a budou provádět svařecké práce na plynovodech, si musí doplnit potřebnou kvalifikaci doplňkovou zkouškou ve svařecké škole. Zkouška proběhne v simulovaném výkopu dle požadavků

stanovených čl. 10 ČSN EN 12 732 a její přílohou "A" a zásadami uvedených v bodě 2. Odborného stanoviska č. 55b/2004 GAS s.r.o.

- zkouška bude vykonána ve svářečských školách, které jsou vybaveny pracovištěm pro simulování svařování ve výkopu za stálé účasti zkušeného komisaře a podle WPS schválených provozovateli plynovodů (byly již schváleny a vydány)
- po vykonané zkoušce bude proveden zápis podle Odborného stanoviska č. 55b/2004 GAS s.r.o.

Při výstavbě plynovodu jsou přísně zakázány tyto operace:

- zapalování elektrického oblouku na základním materiálu
- nahřívání a sklepávání případných deformací konců trub před jejich sesazováním
- propalování, případně probušování potrubí a jeho následné zavařování při opravách obvodových svarů
- vyřezávání vrchlíků na potrubí kromě povolených případů provedených podle schváleného technologického postupu
- jakékoliv operace, které by mohly způsobit vrypy, rýhy, boule či jiná mechanická poškození a deformace materiálu trub a svařeného potrubí
- jakékoliv násilné manipulace s potrubím, způsobující vnesení trvalých napětí do potrubí
- montáž potrubí za použití lan, řetězů ap.

Po dokončené montáži zhotovitel zajistí výchozí revizi v souladu s vyhláškou ČÚBP č.85/1978Sb.

Základní povinnosti pracovníků při provádění stavebních a montážních prací

Pracovníci při provádění stavebních a montážních prací jsou mimo jiné povinni:

- dodržovat technologické nebo pracovní postupy, návody, pravidla a pokyny
- obsluhovat stroje a zařízení mohou pouze pracovníci s platným oprávněním k jejich obsluze.
- používat nářadí a pomůcky, které jim byly pro jejich práci určeny
- neměnit bez souhlasu odpovědného pracovníka nic na provozních, bezpečnostních a požárních zařízeních,
- dodržovat bezpečnostní označení, výstražné signály a upozornění a pokyny pracovníků pověřených střežením ohroženého prostoru

13.3 Postup prací

Předpokládá se následující postup stavebně-montážních prací:

Rozvoz trubního materiálu

Kompletace potrubí

Výkop rýhy a montážních jam

Úprava dna rýhy a montážních jam

Provedení podsypů

Spuštění potrubí

Vsazení a vycentrování potrubí

Provedení propojů na garanční svary dle postupu přepojování

Vizuální kontrola a defektoskopie svarů

Zaizolování svarů

Elektrojiskrová zkouška izolace

Obsyp potrubí včetně hutnění po vrstvách

Pokládka výstražné folie

Zához potrubí včetně hutnění

Obsyp potrubí a zához včetně hutnění montážních jam

Obnova narušeného povrchu komunikace

Na postup prací bude zpracován dodavatelem stavby harmonogram výstavby, který bude schválen technickým dozorem investora a budoucího provozovatele (dále jen TDI-P) tj. RWE GasNet, s.r.o.

13.4 Ukládání potrubí do rýhy

Spouštění potrubí do rýhy může být zahájeno pouze na základě písemného souhlasu TDI (provozovatele). Při ukládání potrubí se musí dodržet tyto zásady:

- potrubí musí mít nepoškozenou izolaci a musí být provedena její kontrola a elektrojiskrová zkouška za přítomnosti TDI, který v případě úspěšnosti písemně potvrdí jejich provedení
- potrubí se nesmí ukládat do výkopu rýhy, pokud by v důsledku teploty ovzduší nebo zmrzlého podloží mohlo dojít k poškození izolace
- potrubí musí být zavěšeno tak, aby nedošlo k jeho poškození ani k poškození izolace, volné konce spuštěného potrubí musí být uzavřeny a potrubí se musí uložit bez rázů na dno výkopu rýhy a bez drhnutí o stěny
- potrubí se ukládá tak, aby leželo v celé délce na dně rýhy
- pohyby mechanismů podél rýhy musí být řízeny tak, aby byla zachována bezpečná vzdálenost pásů mechanismů od kraje rýhy
- potrubí se nesmí opírat o kameny a jiné tvrdé předměty, které by mohly poškodit izolaci
- z výkopového materiálu musí být odstraněny předměty o váze větší než 20 kg a rozměru nad 25 cm
- po uložení potrubí do rýhy je nutno před jeho záhozem provést detailní geodetické zaměření skutečného provedení plynovodu v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv. ve shodě s požadavky investora
- nad plynovod bude v celé délce položena z důvodu bezpečnosti výstražná fólie (při průchodu plynovodu města Lovosice bude nad plynovod položena, z důvodu zvýšené bezpečnosti, dvojí výstražná fólie)

Upozornění!!!

Projektant upozorňuje, že poloha podzemních zařízení uvedená v dokumentaci je pouze orientační a není v žádném případě spolehlivým ukazatelem místa jejich uložení. Je proto nezbytně nutné ve všech případech požádat majitele křížených podzemních vedení i podzemních vedení probíhajících v blízkosti výkopových prací v požadované lhůtě před zahájením výstavby o přesné vytyčení průběhu podzemních vedení přímo v terénu. O vytyčení požádá vybraný zhotovitel příslušnou organizaci, která též určí způsob ochrany svého vedení proti poškození. Bez tohoto vytyčení a přesné znalosti polohy všech podzemních zařízení nelze zahájit výkopové práce.

13.5 Geodetické zaměření

Potrubí musí být po uložení do výkopu a před záhozem geodeticky zaměřeny v souřadnicích JTSK a výšky v Bpv dle technického požadavku provozovatele DSO_SM_B04_01 – Dokumentace distribuční soustavy, který je k dispozici na internetové adrese:

<http://www.rwe-distribuce.cz/cs/technicke-dokumenty/>

Zaměření musí být předáno při převzetí díla. Součástí geodetického zaměření je výkres skutečného provedení a protokol o správnosti geodetického zaměření.

13.6 Tlaková zkouška

Před započítím zkoušky musí být učiněna vhodná opatření k vyloučení případného ohrožení osob a okolí. Nepovolané osoby nesmí během zvyšování tlaku vstupovat do blízkosti zkoušené části, ani na ní provádět jakékoli práce. V případě potřeby se rozmístí výstražné tabulky.

Na smontovaném a zasypaném potrubí DN 80 bude provedena, ve smyslu TPG 702 04 čl. 22.1 tlaková zkouška vodou přetlakem, jehož hodnota p_{zk} bude vypočítaná ze skutečné meze kluzu oceli potrubí dle atestu jednotlivých trubek a musí splňovat podmínky, uvedené v čl. 22.1.2.

Pro účely projektování byl, ve smyslu čl. 23.4.10, určen předběžný mezní tlak p_{k0} , který se v případě navrženého materiálu (ocel L 245 NE s minimální zaručenou /smluvní/ mezí kluzu $R_{t0,5} = 245 \text{ MPa}$) pohybuje v intervalu $p_{k0\min} = 18,74 \text{ MPa} \leq p_{k0} \leq p_{k0\max} = 20,94 \text{ MPa}$.

Tlaková zkouška obsahuje zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 1594 a ČSN EN 12327.

Tlaková zkouška potrubí DN 80 délky 84 m s max. převýšením 0,97 m o vodním obsahu 0,4 m³ bude provedena jako 1 tlakovací úsek.

Zdroj vody:

bude určen investorem stavby

Vzdálenost od stavby:

do 5 km

Likvidace vody:

bude určena investorem stavby

Vzdálenost od stavby:

v nejbližším okolí

Pro tlakovou zkoušku musí být vypracován revizním technikem technologický postup, který musí být projednán a odsouhlasen s objednatelem a provozovatelem plynárenského zařízení a který respektuje skutečné vlastnosti použitého trubního materiálu (skutečnou mez kluzu).

POZOR!

Z důvodů tlakové zkoušky je nutno rozvoz trubek organizovat tak, aby:

a) trubky s nejnižší skutečnou mezí kluzu R_e (dle atestů dodaných trubek) byly rozmístěny v nejvyšším místě trasy (začátek přípojky)

b) trubky nejvyšší skutečnou mezí kluzu R_e (dle atestů dodaných trubek) byly rozmístěny v nejnižším místě trasy, (pod vozovkou).

14. ORIENTAČNÍ SLOUPKY

Stávající plynovod je v terénu vyznačen orientačními sloupky. V případě nové plynové přípojky budou OS použity pouze v místě napojení přípojky na plynovod stávající, dále pro lomové body plynovodu a pro vyvedení číchačky a POCH. Sloupky budou chráněny betonovou skruží Ø 800 mm. Spodek skruže bude osazen 100 mm pod úroveň terénu, vnitřek skruže bude vysypán štěrkodrtí (štěrkodrt' frakce 16 mm) do výšky 100 mm nad stávající terén a zhuťněn.

Provedení OS: zásadně s černou plastovou povrchovou úpravou s barevnými oranžovými pruhy (samolepící plast. folie o šířce cca 300 mm) z materiálu odolávajícímu UV záření, barevně stálé, s betonovou patkou kónického tvaru.

15. ZEMNÍ PRÁCE

Pro zemní práce při stavbě plynové přípojky, tj. pro přípravu pracovního pruhu, výkopy a zásypy rýhy a úpravu pracovního pruhu, platí NV č. 591/2006 Sb., ČSN EN 1610 a ČSN 73 6133. Zároveň musí být přihlédnuto k podmínkám vyplývajících z vyjádření správců inženýrských sítí nebo z připomínek při předání staveniště.

Před zahájením výkopových prací v zatravněné ploše, bude provedena v dotčeném prostoru skryvka humusní vrstvy v tl. 0,3 m. Skrytá zemina bude deponována tak, aby nedošlo k jejímu promísení se zbylým výkopkem.

Výkop rýhy bude prováděn v ochranném pásmu ostatních sítí ručně. V ostatních případech strojně.

Šíře rýhy dna je stanovena na 1,10 m. Krytí plynovodu v běžné trase bude min. 0,9 m. Stěny rýhy budou svažovány. Sklon rýhy je uvažován dle charakteru a konzistence zemin 1 : 0,3. Montážní jámy budou mít hloubku, viz detaily jednotlivých křížení inženýrských sítí, dno bude upravené vrstvou štěrkodrtě tl. 100 mm, frakce 16-32 mm se zapaženou čerpací jímkou 500x500x500 mm. Pro snadnější přístup do výkopu, ale především pro možnost jeho rychlého opuštění v případě havárie, bude každá montážní jáma vybavena dvěma únikovými výlezy.

Před zásypem potrubí se provedou potřebná zaměření trasy a svarů plynovodu a bude provedena elektrojiskrová zkouška. Zасыпání rýhy po uložení potrubí se musí provádět způsobem, který zajistí neporušenost izolace. Zасып rýhy se bude včetně obsypu hutnit po vrstvách na hodnotu 95 % zkouška Proctor-standart. Hutnění zасыпу je nutno doložit protokolem.

Při zemních pracích je nutno zajistit maximální shodu podélného profilu s podélným profilem potrubí dle projektu. Kontrola nivelety dna rýhy se provádí geodeticky. Mezera mezi dnem výkopu a spodním okrajem trubky může být nejvýše 10 cm a délka, ve které potrubí v ojedinělých případech neleží na dně rýhy, může být max. 3 m.

Pracovní pruh je volen v zastavěném území 8,1 m, v nezastavěném a volném terénu 13 m.

Projektant upozorňuje na povinnost plynoucí ze zákona č. 20/87 Sb. o státní památkové péči (archeologické nálezy - záchranný archeologický průzkum).

15.1 Výkopové práce – všeobecně

- Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin, musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů.
- O použití strojů nebo pneumatických nástrojů v blízkosti podzemních tras inženýrských sítí rozhodne dodavatel stavebních prací v dohodě s provozovatelem těchto sítí a současně provede nezbytná opatření k zajištění bezpečnosti práce.
- Provádět zemní práce v ochranném pásmu elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení, je možné pouze za předpokladu, že budou učiněna opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení pracovníků nebo strojů k těmto vedením. Opatření se projedná s jejich provozovatelem.
- Při souběžném strojním a ručním provádění zemních prací je zakázáno se zdržovat v dosahu stroje
- Při ručním provádění výkopových prací musí být pracovníci při práci rozmístěni tak, aby se vzájemně neohrožovali.
- Při dopravě materiálu do výkopu nebo z výkopu se nesmí pracovníci zdržovat v ohroženém prostoru.
- Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny, musí být práce zastaveny až do doby odstranění těchto předmětů.
- Veškerý výkopek bude odvážen na deponii a následně přivážen zpět a použit na hutněný zасып rýhy.

15.2 Zajištění výkopových prací – všeobecně

- Možné zdroje ohrožení života a zdraví osob (otvory, jámy, stavební mechanizmy apod.) musí zhotovitel stavby zajistit tak, aby toto ohrožení bylo vyloučeno.
- Výkopy v obydleném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde se současně provádějí i jiné práce, musí být zakryty nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu do výkopu, musí být zajištěny. Při menší vzdálenosti než 1,5 m od hrany výkopu musí být dvoutýčové zábradlí ve výši 1,1 m. V případě, že je k tomu účelu použito jednotlivých zábran, musí být spolu vzájemně pospojovány. Je-li zajištění ve větší vzdálenosti než 1,5 m od hrany výkopu, považuje se za vyhovující zábranu jednotýčové zábradlí vysoké 1,1 m, nápadná překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo materiál z výkopu uložený v kyprém stavu do výše nejméně 0,9 m. Výkopy přiléhající k veřejným komunikacím nebo zasahující do nich, musí být opatřeny výstražnou dopravní značkou. V noci a za snížené viditelnosti musí být označeny červeným výstražným světlem na začátku a na konci výkopu, případně v jiných nebezpečných místech podle místních podmínek. V mezilehlém prostoru mohou být výstražná světla od sebe vzdálena nejvýše 50 m.

- Přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné přechody o šířce nejméně 0,75 m, na veřejných prostranstvích bez ohledu na hloubku výkopu, musí být přechody široké nejméně 1,5 m. Přechody nad výkopem hlubokým do 1,5 m musí být vybaveny oboustranným jednotýčovým zábradlím o výšce 1,1 m, na veřejných prostranstvích oboustranným dvoutýčovým zábradlím se zárážkou. Přechody nad výkopy o hloubce nad 1,5 m musí být vybaveny oboustranným dvoutýčovým zábradlím se zárážkou.
- Pro pracovníky pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup (výstup). Ve výkopech hlubších než 1,5 m musí být zřízeny sestupy (výstupy) od sebe vzdálené nejvýše 30 m.
- Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.
- Při přerušení zemních prací nesmí být ohrožena bezpečnost práce. Odpovědný pracovník musí zajistit pravidelnou odbornou kontrolu údržby zábran, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, výstražných a osvětlovacích těles apod.

15.3 Zajištění stability stěn výkopů – pažení

- Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí. Zajištění stěn se navrhuje a provádí podle zvláštních předpisů a způsob zajištění musí být uveden v projektu stavby.
- Svislé stěny (boky) ručních výkopů musí být zajištěny pažením od hloubky větší než 1,3 m v zastavěném území.
- Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku nejméně 1,2 m, pokud nestanoví zvláštní předpisy jinak. V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn.
- Je zakázáno sestupovat nebo vystupovat z výkopů po konstrukci pažení, vstupovat do strojem vyhloubených výkopů, které nejsou zajištěny, bez vhodné ochrany pracovníků (ochranný rám, bezpečnostní klec, rozpěrné konstrukce apod.).

15.4 Zajištění otvorů a jam

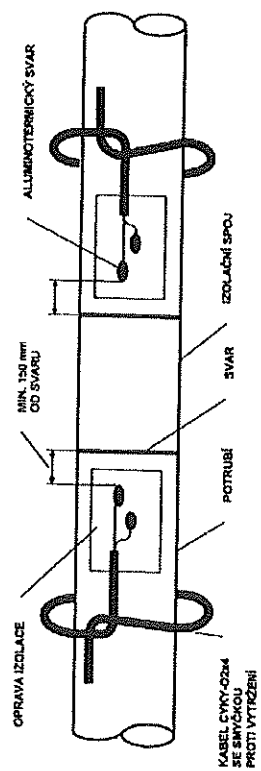
- Všechny otvory a jámy na staveništích (pracovištích) nebo komunikacích, kde hrozí nebezpečí pádu osob, musí být zakryty nebo ohrazeny.
- Zakrytí souvislým poklopem musí být provedeno tak, aby ho nebylo možno při běžném provozu odstranit nebo poškodit. Poklop musí mít únosnost odpovídající předpokládanému provozu.
- Nezakrývají se pouze ty otvory a jámy, v nichž se pracuje. Zdržují-li se v bezprostřední blízkosti další pracovníci, musí být otvory a jámy ohrazeny nebo střeženy.

16. UVEDENÍ DO PROVOZU

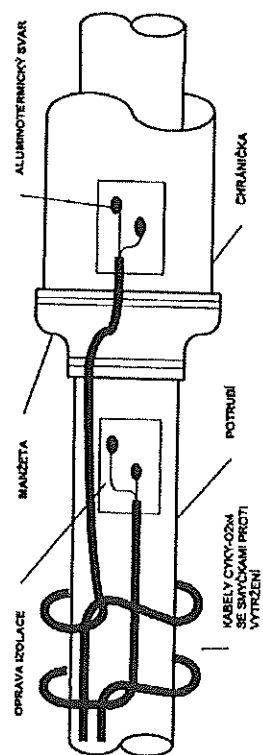
Převzetí a uvedení plynovodu do provozu bude provedeno dle Metodického pokynu GasNet, s.r.o. GRID_MP_G08_03 – Realizace staveb PZ (v platném znění), části D.3. Přebírání staveb a jejich uvádění do provozu musí být v souladu s ČSN EN 1594, TPG 702 04 a ČSN EN 12327.

Provedení měřicích vývodů izolačního spoje a chráničky

Vývody izolačního spoje



Vývody chráničky



Uložení potrubí v rýze

