

VTL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA PRO TEPLÁRNU TÁBOR

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

**SO – 01 - VTL plynovodní přípojka
SO – 02 - protikoroze ochrana, výpočet vlivů VVN**

Technická zpráva

Investor : C-Energy Planá s.r.o.
Místo stavby: k.ú. Tábor, Měšice u Tábora
Zpracovatel : Jiří Veselý, Krasetín ev. č. 18, 382 03 Holubov
Vypracováno: Srpen 2021

Projektant : Jiří Veselý
Odp. projektant : Jiří Veselý

Číslo výtisku:

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1. SO-01 VTL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA

Předmětem navrhované stavby je napojení Teplárny v Táboře na zemní plyn. Napojení VTL přípojky bude napojeno na stávající VTL plynovod DN100 na pozemku 1186/1 v k.ú. Měšice u Tábora..

Investorem této akce je C-Energy Planá s.r.o.

Návrh výstavby VTL plynovodní přípojky je v souladu s předpisy, zejména GAS – TPG 702 04, v návaznosti na ČSN EN 1594, ČSN EN 12732, ČSN EN 12007-1,3,4 a ČSN EN 12327, ČSN 70 6305 a Technických podmínek EG.D ze dne 1.2.2021.

D.1.1. Popis trasy VTL plynovodní přípojky

VTL plynovodní přípojka DN100 se napojuje na stávající VTL plynovod DN100 ve vlastnictví EG.D. na pozemku 1186/1 v k.ú. Měšice u Tábora. Od místa napojení prochází po zemědělsky využívaných pozemcích, kříží asfalt. komunikaci podvrtem, dále kříží vedení VVN, následně kříží budovanou silnici (Komunikační propojení Chýnovská – Vožická), dále prochází mezi vedením VVN a VN mimo jejich ochranná pásma. Kříží místní nepevněnou komunikaci, kde přechází do k.ú. Tábor. Pokračuje dále mezi vedením VVN a VN a poté vchází do areálu Teplárny Tábor, kde bude umístěna regulační stanice plynu. V této RS je VTL přípojka ukončena.

D.1.1.1. Popis trasy VTL plynovodní přípojky dle staničení

Popis stavby VTL plynovodu dle staničení	
k. ú. Měšice u Tábora	
m	Popis
LB-lomové body	
0,000	Napojení plynovodu ocel DN 100 na stávající DN100, LB 01 – osazení T-kusu se stejnými hrdly DN 100, umístění orientačního sloupku OS 01+skruž
0,004	LB 02 osazení trasového uzávěru DN100s obtokem DN50 v zemním provedení- hlavní uzávěr pro VTL přípojku
0,026	LB 03- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 19°,umístění orientačního sloupku OS 02+skruž
0,096	VB 01-křížení vodovodu DN800 (JVS) pomocí shybky s použitím trubky DN100 s opláštěním FZM-N-dl. 4m a 4ks vertikálních ohybů DN 100 5D – 45°, umístění orientačního sloupku OS 03+skruž
0,215	Křížení asf. komunikace podvrtem s použitím trubky DN100 s opláštěním FZM-S-dl. 12m
0,245	VB02
0,432	LB 04- umístění orientačního sloupku OS 04+skruž
0,551	LB 05- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 48°,umístění orientačního sloupku OS 05+skruž
0,577	Křížení nadzemního vedení VVN (ČEPS 220kV) první vodič
0,588	Křížení nadzemního vedení VVN (ČEPS 220kV) poslední vodič
0,617	Křížení nadzemního vedení VVN (EG.D-110kV) první vodič
0,652	Křížení nadzemního vedení VVN (EG.D-110kV) poslední vodič, LB 06- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 44°,umístění orientačního sloupku OS 06+skruž
0,667	LB 07- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 20°,umístění orientačního sloupku OS 07+skruž
0,692	Křížení budoucí komunikace-před její výstavbou byla uložena trubka DN100 s opláštěním FZM-S-dl. 24m ve staničení 0,680-0,704
0,704	LB 08- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 25°,umístění orientačního sloupku OS 08+skruž
0,710	LB 09- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 83°,umístění orientačního sloupku OS 09+skruž
0,729	LB 10- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 58°,umístění orientačního sloupku OS 10+skruž
0,782	Křížení sdělovacího kabelu (CETIN)
0,807	VB03
0,809	Křížení vodovodu PE D225 (ČEVAK) s použitím trubky DN100 s opláštěním FZM-N-dl. 3m
0,816	Křížení nepevněné komunikace překopem s použitím trubky DN100 s opláštěním FZM-N-dl. 6m
0,823	Křížení melioračního kanálu s použitím trubky DN100 s opláštěním FZM-N-dl. 3m
0,826	Hranice katastrálního území

Popis stavby VTL plynovodu dle staničení	
k. ú. Tábor	
m	Popis
LB-lomové body	
0,826	Hranice katastrálního území
0,917	VB04
1,042	LB 11- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 89°,umístění orientačního sloupku OS 11+skruž
1,045	Křížení melioračního kanálu s použitím trubky DN100 s opláštěním FZM-N-dl. 3m
1,071	Křížení nadzemního vedení VN (EG.D-22kV) první vodič
1,107	Křížení nadzemního vedení VN (EG.D-22kV) poslední vodič
1,109	Křížení projektovaného kabelu VN (EG.D)
1,113	Křížení vodovodu PE D225 (ČEVAK) s použitím trubky DN100 s opláštěním FZM-N-dl. 3m
1,124	LB 12- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 85°,umístění orientačního sloupku OS 12+skruž
1,169	Křížení kanalizace BE 400 (ČEVAK) s použitím trubky DN100 s opláštěním FZM-N-dl. 3m
1,186	LB 13- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 22°,umístění orientačního sloupku OS 13
1,195	Křížení kabelu VN (EG.D)
1,201	LB 14- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 24°,umístění orientačního sloupku OS 14
1,251	LB 15- trubkový ohyb hladký horizontální DN 100 5D – 90°,umístění orientačního sloupku OS 15
1,255	Křížení kabelu VN (EG.D)
1,260	Křížení opěrné zdi s použitím trubky DN100 s opláštěním FZM-N-dl. 1m

D.1.1.2. Seznam souřadnic

LB 01 Y=732645.21 X=1119861.76
 LB 02 Y=732648.59 X=1119863.91-TU
 LB 03 Y=732666.80 X=1119875.46
 LB 04 Y=733062.64 X=1119967.59
 LB 05 Y=733180.41 X=1119984.82
 LB 06 Y=733258.86 X=1119920.72
 LB 07 Y=733273.04 X=1119921.81
 LB 08 Y=733315.34 X=1119910.35
 LB 09 Y=733322.59 X=1119928.41
 LB 10 Y=733629.47 X=1119984.21
 LB 11 Y=733642.65 X=1119903.05
 LB 12 Y=733704.38 X=1119907.36
 LB 13 Y=733718.84 X=1119902.69
 LB 14 Y=733768.49 X=1119908.31
 PZ Y=733767.17 X=1119917.82 –průchod opěrnou zdí
 VB 01 Y=732735.37 X=1119891.42
 VB 02 Y=732880.21 X=1119925.13
 VB 03 Y=733399.00 X=1119942.30
 VB 04 Y=733507.03 X=1119961.95

D.1.2. Montážní práce

D.1.2.1. Základní ustanovení

Veškeré odchylky od standardních požadavků uvedených v technických normách společnosti (TNS) uvedených na www.EG.D.cz nebo v TPG a normách ČSN na které je odkázáno, musí být předem konzultovány se zástupcem provozovatele distribuční soustavy.

Je-li na výrobek, použitý při výstavbě nebo obnově plynárenského zařízení, zpracována materiálová norma společnosti EG.D (TNS) zveřejněná na webu eon-distribuce, bude použit pouze a jen výrobek, vyhovující požadavkům uvedené TNS

D.1.2.2. Použité materiály

Potrubí musí být zhotoveny z materiálu: L245 NE, L290 NE, L360 NE.

Ocelové potrubí a jeho pokládka je prováděna v souladu s TNS 90 1000 „Potrubí pro plynovody a přípojky“ a TNS 90 1910 „Pokládka ocelového potrubí pro rozvod ZP. Potrubí i tvarovky musí splňovat ČSN EN ISO 3183 a TNI CEN ISO/TR 15608.

Tvarovky (oblouky a kolena, T-kusy, atd.) se přednostně užívají továrně zhotovené. Výjimku povoluje provozovatel plynovodu. Všechny tvarovky musí být doloženy inspekčním certifikátem „3.1.“ vystaveného na základě specifické kontroly podle ČSN EN 10204. Tvarovky musí splňovat požadavky uvedené v ČSN EN 1594

Trasové uzávěry: užívají se pouze kulové uzávěry, těsnění kov - kov v provedení přivařovací nebo přírubové s ochranou izolací a zemní teleskopickou soupravou. Od dimenze DN 150 v provedení s převodovkou. Trasové uzávěry, případně složité odbočkové uzle, jsou chráněny oranžovo-černou tyčovou ohrádkou, jejich výška musí být volena tak, aby nebylo nutné jejich zemnění. V případě nadzemního trasového uzávěru bude ochráněn oplocenkou. Izolace potrubí na uzávěrech musí být „vytažena“ minimálně 300 mm nad úroveň terénu. Jednoduché odbočkové uzávěry jsou v zemním provedení, kryté poklopy a označené pomocí orientačních sloupků.

a) - ocelové trubky 114,3 x 4,0 mm- materiál L245NE(L290NE)

trubka ocelová s podélným svarem s konci upravenými pro V svár s tovární izolací ACS III(ISOB3, ISOA3)

a

v místě křížení s komunikacemi, vodovodem a kanalizací s FZM-N.

-oblouky 5 D a T-kus se zesílenou stěnou trubky 4,5mm, materiál L245 NE (L290NE).

b) Požadavky na přídavné materiály musí být v souladu s příslušnou normou. Obalené elektrody dle ČSN EN ISO 2560-A svařovací dráty pro svařování plamenem dle ČSN EN 12536. Přídavný materiál musí být doložen atestem 3.1 a specifikován v postupu svařování WPS a odpovídající WPQR (WPAR). Doporučené údaje ČSN EN 127 32, kapitola 5, tabulka 3.

c) Izolace plynovodů se provádí v souladu s TNS 90 1930 „Ocelové plynovody – izolace potrubí a tvarovek“. Izolační materiál se volí dle TNS 90 1001, TNS 90 1002, popř. další, schválené provozovatelem. Ke zkoušce celistvosti izolace musí být přizván zástupce provozovatele. O zkoušce musí být proveden zápis do SD a vystaven Protokol o jiskrové zkoušce.

Pro zajištění pasivní ochrany plynovodů se povoluje přednostně používat tovární izolace třívrstvá na bázi extrudovaného polyetylénu odpovídající normě DIN 30 670.

V případech, kdy samotná tovární izolace nemá rázovou odolnost vyhovující požadavku podle typu zásypové zeminy, provede se obsyp potrubí prosetým materiálem, pískem, nebo se navrhne vhodná mechanická ochrana dle TPG 920 21) - Protikorozi ochrana v zemi uložených ocelových zařízení - Volba izolačních systémů. Příloha č. 5., případně se použije potrubí s vysokopevnostní cementovou ochranou FZM-N nebo FZM-S.

Opravy továrních plastových izolací:

používat na opravy izolace potrubí páskové nebo smršťovací izolační systémy. Při opravě se postupuje podle technologického postupu výrobce.

Izolace svárů trubek s plastovou izolací:

provádět smršťovacími plastovými rukávci nebo páskami, od DN 400 použít třívrstvý izolační systém. Izolování se provádí podle technologického postupu výrobce. Doopláštění izolovaných svárů, případně oblouků a tvarovek mezi ocelovými trubkami opláštěnými vláknito-cementovou maltou (FZM), se provede maltovými páskami.

Izolace oblouků, tvarovek a dalších částí potrubí ukládaných do země plastovou izolací:

provádět smršťovacími plastovými páskami a od DN 400 použít třívrstvý izolační systém. Izolování se provádí podle technologického postupu výrobce.

Izolování přechodu asfaltová/plastová izolace:

použít vhodné páskové izolace aplikované za studena s adhezivem na bázi kompozitu bitumen/plast, které mají také větší tloušťku adhezivní vrstvy. Zvýšenou pozornost je nutno věnovat urovňování a uhlazení povrchu asfaltové izolace. Na očištěné místo přechodu izolací se nanese nátěr vhodného primeru. Pásky se aplikují na zaschlý nátěr primeru s přesahem cca 200 mm na asfaltovou a cca 100 mm na plastovou izolaci dle TPG 920 21 - Protikorozi ochrana v zemi uložených ocelových zařízení - Volba izolačních systémů..

Izolace armatur, tvarovek:

na opravy původní asfaltové izolace lze použít asfaltové hydroizolační pásy – lze používat pouze ověřené materiály.

Na nově izolované části použít páskové plastové izolace, nebo další z uvedených možností. :

- plastové povlaky
- epoxidové povlaky
- epoxidehtové povlaky

Přehled ověřených termosetových izolačních materiálů dle TPG 920 21 - Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových zařízení - Volba izolačních systémů. Příloha č.8.

D.1.2.3. Svářečské práce

Svařování ocelových plynovodů se provádí v souladu s TNS 90 1920 „Svařování ocelových plynovodů a přípojek“.

Pro svařování obloukovým svařováním musí být postup svařování WPS v souladu s ČSN EN ISO 15609-1.

Postup WPS dle ČSN EN ISO 15609-1 zpracuje svářečský dozor dodavatele svářečských prací vždy na konkrétní stavbě. K WPS musí být doložena odpovídající WPQR (WPAR) dle ČSN EN 288-3 nebo ČSN EN ISO 15614-1 včetně veškerých inspekčních certifikátů potrubí, tvarovek, izolačních spojů, elektrod. Dále osvědčení svářečů a osvědčení odpovědných osob provádějících vizuální kontrolu.

V případě WPS na svařování plamenem musí být postup svařování dle ČSN EN 15609-2. K jednotlivým WPS musí být dále doloženy odpovídající WPQR(WPAR) dle ČSN EN 15614-1 osvědčení svářečů, osvědčení odpovědných osob provádějících kontroly svarů a vizuální kontrolu svarů, platné kopie svářečského průkazu svářečů, kteří budou provádět svářečské práce na uvedené stavbě a inspekční certifikát 3.1. nebo 3.2. na trubní materiál (tvarovka, příruby, atd.).

Tyto doklady zaslat minimálně 10 dnů před zahájením svař. prací svářečímu technologovi společnosti ECZR. Odsouhlasená WPS bude zaslána zpět dodavateli svař. prací. Schválené WPS nelze použít na jiné stavbě! Postup svařování je nedílnou součástí pracovního (technologického) postupu na prováděné práce.

Při svařování potrubí je nutné dodržet ustanovení ČSN EN 127 32 a provozovatelem plynovodu (ECZR) odsouhlasený postup svařování WPS. Provozovatele plynovodu ECZR zastupuje svářečí technolog Ing. Cedrik Klimeš.

D.1.2.4. Kontrola svarů

V souladu s normou ČSN EN 12732 tab. 4, musí být prováděna v kat. D. 100% vizuální kontrola, radiografická zkouška na 100% obvodových svarů a destruktivní zkouška dle čl. 11.6. V ochranných pásmech silnic, železnic, nadzemní části plynovodu, podchodů vodních toků a sestav trasových uzávěrů požadujeme 100% radiografickou kontrolu. Sváry nepodrobené tlakové zkoušce musí být 100% zkoušeny dvěma zkušebními metodami po dohodě s provozovatelem. Sváry podrobené radiografické kontrole určí po výzvě zhotovitele zástupce provozovatele.

Každá vizuální kontrola svarů musí být zaznamenána do stavebního deníku.

Požadavky na dokumentaci o provedených svarech:

Značení svarů, dočasné i trvalé provádět dle TPG 702 04. Dokumentace musí být vedena tak, aby bylo zaručeno zpětné dohledání každého svaru, zejména pokud se jedná o svářeče a jím zhotovené svary. Následně uvedené dokumenty musí být před uvedením do provozu ověřené a zkontrolované.

Dokumentace má obsahovat následující informace:

1. požadavky provozovatele;
2. územní rozhodnutí;
3. smluvní podmínky;
4. projektovou dokumentaci;
5. osvědčení nebo průkazy způsobilosti i pro subdodavatele;
6. kvalifikaci svářečského personálu:
 - a) kvalifikace svářečského dozoru podle EN 719:1994 nebo ČSN EN ISO 14731/2007 a rozsah odpovědnosti svářečského dozoru;
 - b) kvalifikaci svářečů (osvědčení o zkoušce svářeče dle ČSN EN 287-1 anebo ČSN EN ISO 9606-1);
7. kvalifikaci zkušební personálu pro NDT a tlakové zkoušky.
8. potvrzení vhodnosti postupu svařování podle norem řady; ČSN EN ISO 15614 a ČSN EN ISO 15609-1,2 a ČSN EN ISO 15607
9. osvědčení a certifikáty jakosti pro základní a přídatný materiál plynovodů;
10. protokoly o zkouškách;
 - a) nedestruktivní a destruktivní zkoušky svarů;

- b) zkouška pevnosti a těsnosti;
- c) protokoly o specifických podmínkách při stavbě a specifická opatření;

11. stavební a kladečský deník;

12. prohlášení shody společnosti provádějící svařování, jakož i subdodavatelů a dodavatelů

D.1.2.5. Zkoušení kvality izolace

Dle ČSN EN 1594 musí být kvalita a neporušenost izolace odzkoušena elektrojiskrovým defektoskopem zkušebním napětím zvoleným v závislosti na vlastnostech izolace. Dle požadavku provozovatele bude kvalita a neporušenost izolace prověřena elektrojiskrovou zkouškou o síle jiskry 25 kV. Elektrojiskrová zkouška bude provedena po celé délce potrubí dle ČSN 03 8376 odst. IV a V. Zkouška musí být provedena po zvednutí potrubí bezprostředně před jeho uložením do výkopu. Zjištěné vady musejí být opraveny bezprostředně v souladu s ČSN EN 1594 kap. 9.2.10.3. Všechna opravená místa musejí být podrobena nové zkoušce.

Elektrojiskrová zkouška musí být prováděna za účasti zástupce budoucího provozovatele stavby.

Na VTL plynovodu bude provedena zkouška Pearsonovou metodou, nejméně po 6 měsících provozu, technikem RSS plyn. Bude vyhotoven + protokol a dodavatel odstraní poruchy na izolaci VTL plynovodu, pokud se nějaké najdou.

D.1.2.6. Pokládka potrubí

Provádí se dle TNS 90 1910 „Pokládka ocelového potrubí pro rozvod ZP“.

Kontrolu výkopu před pokládkou provede TDI nebo zástupce provozovatele a udělá záznam do stavebního deníku. Pokládky se účastní zástupce zhotovitele, TDI a zástupce provozovatele.

Dno výkopu musí být upraveno tak, aby v něm leželo potrubí v celé délce. Na stěnách a dně výkopu se nesmějí nacházet výčnělky a předměty, které mohou poškodit izolaci. Bezprostředně před uložením potrubí musí být provedena zkouška izolace. Prostředky pro zvedání a spouštění nesmějí poškodit potrubí nebo jeho izolaci. Při zvedání nebo spouštění potrubí nesmí dojít k jeho nadměrnému namáhání, potrubí nesmí být uloženo tak, aby nebylo vystaveno nepřipustnému pnutí.. V místech se zvodnělou zeminou a nebo v místech, kde odvodnění nepřipadá v úvahu, se musí při ukládání věnovat pozornost tomu, aby nedošlo k zaplavení potrubí vodou.

D.1.2.7. Čištění plynovodu

Provádí se v souladu s TNS 90 1030 „PE a ocelové plynovody-čištění a sušení“.

Před zahájením zkoušek je nutné provést vyčištění potrubí, a to minimálně dvěma běhy čistícího pístu, vždy za přítomnosti zástupce provozovatele nebo TDI. Provádí se o něm zápis do stavebního deníku. Pro čištění se používají pouze nástroje adekvátní, jimiž jsou pro potrubí malých dimenzí polyuretanové písty a pro potrubí velkých dimenzí lamelové, případně manžetové ježci. Důležité je i udržování nízké rychlosti čistícího nástroje okolo 1 m/s. Čištění je třeba opakovat, dokud při posledním běhu čistícího nástroje již není vyneseno pouze malé množství nečistot, do 1 dm³. Ani předpoklad čištění po výstavbě však nesmí vést k nedodržování požadavku na čistotu potrubí během výstavby. Jedná se zejména o zabezpečení konců svařených částí potrubí při přestávkách ve výstavbě. Potrubí musí být v rámci výstavby uzavřeno plechem navařeným na trubku souvislým svarem po celé délce obvodu, případně použít speciální rozpínací zátky, schopné udržet tlak alespoň 25 kPa. Jakékoli jiné prostředky nejsou přípustné.

O čištění se vede zápis v stavebním deníku potvrzený TDI nebo zástupcem provozovatele a vystaví se Prohlášení o čistotě potrubí.

D.1.2.8. Kalibrace potrubí

Jako první zkoušku potrubí se provede ověření průchodného profilu potrubí. Proveďte se s posledním během nástroje při čištění po dokončení stavby. Zkouška průchodnosti profilu potrubí (kalibrace) se provádí pomocí kalibrační desky z hliníku, která se připevní na zadní konec čistícího pístu, průměr desky je stanovován individuálně podle profilu potrubí, neměl by však být menší než 95 % průměru potrubí, což je běžný požadavek pro průchodnost nástroje pro vnitřní inspekci. Jakékoli geometrické imperfekce potrubí, zasahující dovnitř požadovaného profilu se projeví deformací desky.

D.1.2.9. Tlaková zkouška

Provádí se v souladu s TNS 90 1020 „PE a ocelové plynovody-tlaková zkouška potrubí“.

Na smontovaném a zasypaném potrubí bude provedena tlaková zkouška dle ČSN EN 1594. Tato norma předepisuje provádět tlakové zkoušky hydraulicky a pouze v omezených případech, kdy je to nutné a technicky zdůvodněné, lze provést tlakovou zkoušku pneumaticky.

TPG 702 04 pak přesně určuje způsob provádění tlakových zkoušek tak, že u plynovodu nad 4 bar se provádí zkouška vodou, výjimečně ve zdůvodněných případech vzduchem nebo inertním plynem, přičemž u plynovodů nad 16 bar nesmí objem úseku zkoušeného vzduchem překročit 25 m³. Zkušební tlak u vysokotlakých plynovodů PN 40 činí minimálně 5,4 MPa. Třída přesnosti měřicího zařízení pro deformační manometry – je stanovena na 0,6 %, pro elektronická měření nesmí celková chyba měření přesáhnout hranici 0,4 %. Jakýkoliv pokles tlaku při zkoušce, který neodpovídá poklesu teploty v průběhu zkoušky, je nepřipustný.

Tlaková zkouška bude provedena vodou na vyčištěném potrubí.

Délka 1265m- (DN100)výškový rozdíl (max.) 25m-objem použité vody 10m³

Jelikož bude zkouška prováděna u nového a vyčištěného potrubí není předpoklad znečištění použité vody. Po provedení tlakové zkoušky a vypuštění vody, bude plynovod vysušen.

Tlakové zkoušce musí být přítomen technik RSZP, revizní technik, zástupce zhotovitele, zástupce TIČR a TDI. Vede se o ní zápis v stavebním deníku potvrzený TDI a technikem RSZP.a revizní technik vystaví Protokol o tlakové zkoušce

D.1.2.10. Sušení plynovodu

Po ukončení tlakové zkoušky provede zhotovitel sušení plynovodu dle TPG 702 04 na hodnotu rosného bodu vody ve vzduchu v potrubí -20 °C. Vysušení nejen eliminuje příčiny vnitřní koroze, ale zabrání i problémům s vypadáváním vody v regulátorech, ať již regulačních stanic, tak domovních stanic. Použit se mohou dvě metody, jednak sušení vysoce přesušeným vzduchem (teplota rosného bodu -80 °C), který do sebe rovnovážně odpařuje vodu z potrubí, nebo vysušení potrubí vysokým vakuem, kdy dochází snížením teploty varu vody na teplotu zeminy k jejímu odpařování a následnému odtahování páry vývěvou.

Metodu určí zhotovitel po dohodě s technikem RSZP.

D.1.2.11. Odpojování a propojování plynovodů

Propojování plynovodů nutno provádět pouze na V – Svar, při propojích plynovodů různých dimenzí použít redukční přesuvku PN 40. Balónovací hrdla používat pouze od výrobce balónovací soupravy, eventuálně výrobky jím odsouhlasené, vždy však s platným inspekčním certifikátem. Po dokončení balónovacích prací je nutné zátku hrdla zavařit dle WPS, přezkoušet všechny svary na hrdle i zátky provozním tlakem plynu pomocí pěnnotvorného roztoku a magnetickou zkouškou dle ČSN EN ISO 9934 – 1, zaizolovat a řádně geodeticky zaměřit jejich polohu. Nedestruktivní zkoušky svarů, mohou provádět jen firmy certifikované ČIA. Propoje plynovodů smí provádět pouze provozovatel, nebo firma provozovatelem určená, avšak na základě technologického postupu odsouhlaseného technikem RSZP a WPS.

Obnova musí být prováděna se zachováním trvalého provozu VTL sítě.

Odstavení části VTP bude provedeno pomocí technologie T.D. Wiliamson Stopple II za plného provozního tlaku 2,3MPa.

Detaily odpojů a propojů řeší výkres D.3.1a- Plán organizace výstavby-odpoje, propoje, dopravní obslužnost.

D.1.2.12. Uvedení do provozu, vpuštění plynu, přejímka plynovodu

Vpuštění plynu může být provedeno až po vydání dokumentu, opravňujícího užívání stavby dle zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění (Stavební zákon), příslušným stavebním úřadem.. V rámci profukování plynovodu zemním plynem se provádí měření koncentrace plynu na odfuku. Profukování se ukončí až po té, co přístroje naměří cca 96% metanu (čistý zemní plyn). Protokol “ O vpuštění plynu“ vystaví dodavatel a je nedílnou součástí předávané dokumentace. Po napuštění trasy plynem se ihned provede pochůzka trasy za účelem ověření těsnosti plynovodu. Pochůzku zajišťuje technik RSZP plynu. Přejímací technik RSZP plynu je povinen oznámit uvedení do provozu dispečinku společnosti EG.D. Bude vystaven Zápis o vpuštění plynu a odvzdušnění.

Před přejímkou plynovodu musí zhotovitel oznámit svůj úmysl předat plynovod zástupci provozovatele minimálně týden předem a dojednat s ním termín přejímky. Provozovatel EG.D požaduje od zhotovitele min. dva dny před dohodnutým termínem přejímky plynovodu předat na příslušnou oblast ECZR kompletní dokumentaci k prostudování. Při přejímce musí zhotovitel předložit doklady požadované zástupcem provozovatele, např.:

Seznam předávané dokumentace.

- 1) Seznam .předávané dokumentace
- 2) Územní rozhodnutí s nabytím právní moci (bylo-li vydáno) nebo jiné doklady podle Stavebního zákona.
- 3) Živnostenský list (vč. subdodavatelů):
k montáži vyhrazených plynových zařízení,
k provádění staveb, jejich změn a odstraňování,
živnost s oborem č. 45 – přípravné a dokončovací stavební práce.
- 4) Oprávnění k montáži a opravám plynových zařízení vydané TIČR Praha (vč. subdodavatelů).
- 5) Zpráva o výchozí revizi.
- 6) Protokol o tlakové zkoušce,
- 7) Doklad o provedení čištění, případně sušení potrubí

- 8) Doklad o sušení potrubí
- 9) Doklad o vpuštění plynu do plynovodu
- 10) Stavební deník (včetně denního jmenovitého výčtu pracovníků) nebo jednoduchý záznam o stavbě.
- 11) Montážní deník (kladečský deník) s určením míst svarů podle jejich číselných značek u každého svaru, společně s čísly raznic zúčastněných svářečů a jednoznačným přiřazením použitých trub k atestům.
- 12) Izolační deník.
- 13) Osvědčení o odborné způsobilosti montážních pracovníků vydané TIČR Praha.
- 14) Doklady o kvalifikaci svářečského personálu pro ocelová potrubí.
- 15) Zkušební protokol nedestruktivní zkoušky svarů, pokud byla požadována.
- 16) Doklady o kvalifikaci izolačních.
- 17) Ověřená dokumentace skutečného provedení včetně případných změn zakreslených v projektu a potvrzených projektantem a dodavatelem (zhotovitelem stavby).
- 18) Geodetické zaměření dle prováděcího pokynu „Zpracování, tvorba a údržba dokumentace energetických zařízení“.
- 19) Písemné prohlášení (souhlas) majitelů, příp. správců dotčených podzemních zařízení, vlastníků nebo správců pozemků, celostátních a regionálních drah, vleček, pozemních komunikací a vodních toků se způsobem křížení (v rámci stavebního řízení).
- 20) Doklady k použitým výrobkům (trubní materiál, tvarovky, armatury, zařízení, pomocný materiál apod.), prohlášení o shodě (ujištění) podle zákona č. 22/1997 Sb., atesty, osvědčení a návody k obsluze
- 21) Doklady o převzetí hotového díla podle ČSN 03 8376 (protokol o provedení jiskrové zkoušky potvrzený zaměstnancem OVS, testy izolačních spojů, osvědčení o jakosti a kompletnosti elektrického zařízení aktivní ochrany atd.).
- 22) Výsledky zkoušky funkčnosti uzávěrů, pokud je taková zkouška požadována.
- 23) U vrchních přechodů zpráva o výchozí revizi jímačů blesků a uzemnění, pokud je požadováno.
- 24) Případně další doklady požadované smlouvou nebo stanoviskem provozovatele nebo jeho zástupce.

D.1.2.13. Plán kontrolních prohlídek stavby

Dle stavebního zákona č.183/2006Sb., §133 provádí stavební úřad kontrolní prohlídku rozestavěné stavby ve fázích uvedených v podmínkách stavebního povolení. Dodavatel stavby je povinen oznámit stavebnímu úřadu s předstihem provádění jednotlivých fází stavby a domluvit datum kontrolních prohlídek.

Pro tuto stavbu budou prohlídky rozděleny do třech fází-viz tabulka

1.fáze	Kontrolní prohlídka ukládání potrubí
2.fáze	Kontrolní prohlídka křížení vodovodu DN800
3.fáze	Kontrolní prohlídka po ukončení stavby včetně dokončených definitivních úprav

D.1.3. Výpis základního materiálu

-ocelové trubky 114,3 x 4,0 mm- materiál L245NE(L290NE), trubka ocelová s podélným svarem s konci upravenými pro V svár s tovární izolací ACS III(ISOB3, ISOA3) a v místě křížení s komunikacemi a vodovodem DN800 s FZM-N.

-oblouky 5 D a T-kus se zesílenou stěnou trubky 4,5mm, materiál L245 NE (L290NE).

Potrubí i tvarovky musí splňovat normu ČSN EN ISO 3183příloha M a tvarovky TNI CEN ISO/TR 15608, jejich kvalita se dokladuje inspekčním certifikátem 3,1 (3,2).

SO-01 – VTL plynovodní přípojka		
POTRUBÍ PLYNOVODU DN100	<i>Průměr</i>	<i>Délka/m/</i>
Trubka ocelová s tovární izolací ACS III (ISOB3)	DN 114,3 x 4,0	1205,00
Trubka ocelová s tovární izolací ACS III (ISOB3) s přídavným opláštěním FZM-N	DN 114,3 x 4,0	48,00
Trubka ocelová s tovární izolací ACS III (ISOB3) s přídavným opláštěním FZM-S	DN 114,3 x 4,0	12,00
OBLOUKY DN100 5D		
oblouky 5 D se zesílenou stěnou trubky 4,5mm	<i>Úhel ohybu</i>	<i>Počet /Ks/</i>
	19°	1
	20°	1
	22°	1
	24°	1

	25°	1
	44°	1
	45°	4
	48°	1
	58°	1
	83°	1
	85°	1
	89°	1
	90°	1
	<i>Celkem</i>	<i>Počet /Ks/</i>
		16
DÝNKA	<i>Průměr</i>	<i>Počet /Ks/</i>
Dýnko	DN 100	2
T-KUS	<i>Průměr</i>	<i>Počet /Ks/</i>
T-kus se stejnými hrdly	DN 114,3 x 4,5	1
IZOLAČNÍ MATERIÁL-sváry		<i>Počet /ks/</i>
Montáž opláštění ručním ovinem páskou za studena 2 vrstvy		37m2
WPC C30(počet svárů 105)-37m2		2 role
Ergelit+krycí páska (počet svárů- 4) 4x 0,35		1bal.
IZOLAČNÍ MATERIÁL-ohyby		
Flexclad II C30-50x15000 mm- délka ohybů 35m x1,5role/m		53rolí
Montáž-Flexclad II C30-50x15000 mm(35m délka x plocha 0,53)		19m2
Ergelit+krycí páska (počet ohybů- 3) 1,5m x 3=4,5m		1bal.
IZOLAČNÍ MATERIÁL-propoj na stáv. VTP		<i>Počet /Ks/</i>
Serviwrap 100x15000mm		1
PRIMER AB 51		1
OSTATNÍ MATERIÁL		<i>Počet /Ks/</i>
Orientační sloupek (s bet. patkou)		15
Skruž betonová 1000/1000/120		12
Korýtko pro křížení kabelů-dl.1m		6
VÝSTRAŽNÁ FÓLIE		<i>Délka/m/</i>
Výstražná fólie na plynovod		1270
Výstražná fólie na křížení sítí		20

D.1.4. Staveniště a provádění výstavby

D.1.4.1. Vytýčení trasy VTL plynovodu

Pro potřebu výstavby bude provedeno vytýčení trasy navrženého VTL plynovodu. Trasu potrubí vytýčí, a v terénu označí, k tomuto oprávněný geodet, tzn. zpracovatel polohopisného a výškopisného zaměření pro projektovou dokumentaci stavby. Samotné vytyčování bude provedeno po úsecích dle aktuálních potřeb dodavatele stavby. Ke každému úseku vytýčení trasy VTP bude vyhotoven „Předávací protokol“ ověřený autorizovaným zeměměřičským inženýrem a daný úsek předán dodavateli stavby. Dále je již věcí dodavatele stavby jakým způsobem zajistí, aby nedošlo k poškození či posunutí kolíků označujících trasu VTP.

D.1.4.2. Údaje o dopravních trasách , skládkách materiálu.

Potřebný materiál bude na stavbu dovážen průběžně po stávajících komunikacích. Sjezdy ze stávajících komunikací a trasy k pracovnímu prostoru jsou vyznačeny ve výkresech C.3.1

Staveniště respektive pracovní prostor bude na dopravní infrastrukturu napojen z komunikace přes zemědělsky využívané pozemky. Zásah do pozemků byl projednán s uživateli dotčených pozemků a sepsána dohoda o případných náhradách za poškození stavbou.

D.1.5. Plán organizace výstavby

Před zahájením prací musí být vstup na zemědělsky využívané pozemky projednán s uživatelem zemědělské půdy. Rovněž je zhotovitel povinen projednat s majiteli stavbě přilehlých nemovitostí způsob a rozsah omezení přístupu příp. vjezdu do jejich objektů.

Potřebný materiál bude na stavbu dovážěn průběžně po stávajících komunikacích. Sjezdy ze stávajících komunikací a trasy k pracovnímu prostoru jsou vyznačeny ve výkresech C.3.1a

Odstavení části VTP bude provedeno pomocí technologie T.D. Wiliamson Stopple II za plného provozního tlaku 2,3MPa.

Zjednodušený postup prací pro stavbu:

- příprava pracovního prostoru
- skryvka ornice
- vytýčení VTL plynovodu
- výkopové práce – montážní jámy VTP a TU
- výstavba plynovodu a TU
- zaizolování
- geodetické zaměření polohy plynovodů
- zásyp potrubí
- tlakové zkoušky
- zkoušky a revize
- přejímka plynovodů
- uvedení plynovodů do provozu
- rozprostření ornice
- definitivní úpravy

Detailní plán organizace výstavby zpracuje zhotovitel stavby.

D.1.6. Výkresová část

D.1.6.1. Technologické schéma

Výkres D.1.6.1a : Technologické schéma

D.1.6.2. Vzorové uložení plynovodu do výkopu

Výkres D.1.6.2a : Vzorové uložení plynovodu do výkopu

D.1.6.3. podélný profil

Výkres D.1.6.3a : Podélný profil č. 1 – km 0,00-0,551

Výkres D.1.6.3b : Podélný profil č. 2 – km 0,551-1,261

D.1.6.4. Detail křížení asfaltové komunikace

Výkres D.1.6.4a : Detail křížení asf. silnice–staničení km 0,215

D.1.6.5. Detail křížení vodovodu DN800

Výkres D.1.6.5a : Detail křížení vodovodu DN800–staničení km 0,096

D.2. SO-02 PROTIKOROZNÍ OCHRANA, VÝPOČET VLIVŮ VVN

Ocelové potrubí a další součásti plynovodu musí být chráněny proti korozi v souladu s platnými normami, např. ČSN 03 8350, ČSN EN 12954, ČSN 03 8370, ČSN 03 8375, ČSN 03 8376 a TPG 920 21. Nadzemní části plynovodů se také opatřují vhodnou ochranou proti korozi.

VTL plynovod musí být opatřen katodickou ochranou. Součástí každého projektu musí být podrobný návrh protikorozní ochrany respektující závěry protikorozního průzkumu a jednání se zainteresovanými organizacemi, s jejichž podzemními zařízeními je projektovaný VTL plynovod v souběhu, nebo je křížuje.

Projekt rovněž řeší nebezpečné vlivy souběhu a křížení s linkami VVN a ZVN dle ČSN 33 2165, na VTL plynovod.

U napojovaných plynovodů doložit výpočtem jeho možnou ochranu ze stávajícího plynovodu, podle potenciálu v místě napojení.

Projekt musí respektovat normy ČSN EN 12068, ČSN EN 12954, ČSN EN 13509, ČSN 03 8370, ČSN 03 8371, ČSN 03 8373, ČSN 03 8375, ČSN 03 8376, TPG 920 21 týkající se protikorozní ochrany zařízení uložených v zemi, nebo ve vodě a TPG 702 04.

Požadavek EG.D na použité zařízení a materiály pro aktivní katodovou ochranu:
Požadujeme typový betonový kiosek určený pro stanice katodové ochrany, osazený usměrňovačem CR 2410 s přepětovými ochranami na straně NN sítě, anod, referenční zabudované elektrody a potrubí. Kiosek požadujeme vybavit odkládací policičkou na dokumenty a měřicí přístroje. Výběr místa pro kiosek a anodu musí projektant provést za účasti technika RSZP. Místo musí být přístupné pro automobil. Typ anody určí projektant tak, aby byla zaručena její dobrá účinnost a co největší životnost. Propojovací objekty plastové, přednostně typu KOTE, opatřené výstražnou tabulkou, vývody kabelů popsat. Svorkovnice v propojovacím objektu může být i stoupací. Propojovací objekty izolačních spojů se umísťují do místa napojení (pokud je napojovaný plynovod delší jak 100 metrů) a před RS. Objekty umístit do oplocení a do prostoru uzávěru na „0“ mezi orientační sloupky, vybavit regulačním odporem a bleskojistkou, u regulační stanice také zabudovanou elektrodou MS 110, pro případné použití ke snímání hodnoty ochranného potenciálu. Zabudovanou referenční elektrodu MS 110 použít i v propojovacích objektech VTL s cizím zařízením. Měřicí vývody KVO a KVCH jsou ocelové nebo plastové sloupky opatřené stříškou nad zásuvkou venkovního provedení. Měřicí body umístit na trase VTL plynovodu do míst pokud možno snadno přístupných (u cest, případně mezi), cca po 1000m a opatřit je betonovou skruží. Napojení na potrubí metalotermicky, průřez jednoho vodiče minimálně 4 mm², u izolačních spojů součet průřezů vodičů z jedné strany izolačního spoje musí být minimálně 16 mm², kabelem CYKY. Uložení všech kabelů do rýh se řídí TNS 54 1710 „Kabelové vedení NN. Kabely NN.. Zařízení katodové ochrany geodeticky zaměřit.

D.2.1. Popis prací

Projektová dokumentace tohoto stavebního objektu je rozdělena do těchto částí:

- a) Pasivní ochrana
- b) Nadzemní objekty na trase VTP
- c) Aktivní protikorozní ochrana

D.2.2. Výpočet vlivů VVN

Předmětem zprávy je posouzení venkovních vedení VVN a ZVN na VTL plynovod. VTL plynovod se nachází v oblasti nebezpečných vlivů venkovních vedení 110kV a 220kV.

VTL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA PRO TEPLÁRNU TÁBOR

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Seznam dokumentace

SO – 01 - VTL plynovodní přípojka

Technická zpráva

D.1.6. Výkresová část

D.1.6.1. Technologické schéma

Výkres D.1.6.1a : Technologické schéma

D.1.6.2. Vzorové uložení plynovodu do výkopu

Výkres D.1.6.2a : Vzorové uložení plynovodu do výkopu

D.1.6.3. podélný profil

Výkres D.1.6.3a : Podélný profil č. 1 – km 0,00-0,551

Výkres D.1.6.3b : Podélný profil č. 2 – km 0,551-1,261

D.1.6.4. Detail křížení asfaltové komunikace

Výkres D.1.6.4a : Detail křížení asf. silnice–staničení km 0,215

D.1.6.5. Detail křížení vodovodu DN800

Výkres D.1.6.5a : Detail křížení vodovodu DN800–staničení km 0,096

SO – 02 - protikorozi ochrana, výpočet vlivů VVN

Protikorozi katodická ochrana

Výpočet vlivů VVN