



knesl kynčl architekti s.r.o.
Šumavská 416/15, 602 00 Brno

D/SO501

OBJEDNATEL	SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC PLZEŇSKÉHO KRAJE, P.O.	STUPEŇ DOKUMENTACE PDPS	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. PETR VALIHRACH		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	PAVEL TRKAL		
VYPRACOVAL	PAVEL TRKAL		
NÁZEV STAVBY PŘESTUPNÍ TERMINÁL VEŘEJNÉ DOPRAVY V KLATOVECH		ZAK. ČÍSLO	19046
		DATUM	DUBEN 2023
		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	-
NÁZEV OBJEKTU PŘELOŽKA PLYNOVODU		POŘ. ČÍSLO	SOUPRAVA
NÁZEV PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA		1	

PLYNOVOD STL - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt byl zpracován na základě dodaných podkladů a požadavku investora. Řeší výškovou přeložku STL plynovodu, zrušení stávající a vybudování nové STL plynovodní přípojky a zkrácení plynovodu NTL z důvodu výstavby vjezdu na nový terminál autobusového nádraží Klatovy.

A)stávající stav

B)demontáž plynovodu STL PE D90 a plynovodní přípojky STL PE D50 pro č.parc.1477/5 a p.č. 2590

C)výšková přeložka plynovodu STL PE D90 + nová plynovodní přípojka STL PE D50

D)zkrácení plynovodu NTL OC Dn 200

A)stávající stav

Po pozemku č.parc.1482/1 je veden STL plynovod PE D90. z tohoto plynovodu je provedena plynovodní přípojka STL PE D50 pro č.parc.1477/5 a p.č. 2590.

B)demontáž

Plynovod STL PE D90 bude na pozemku č.parc.1482/1 demontován v délce cca 48 m a to z důvodu výškové přeložky a to až cca 6m za obrubníky budoucí vozovky

Bude demontována (potrubí bude ponecháno ve vozovce) plynovodní přípojka PE D50 pro č.parc.1477/5 přecházející ul.Nádražní (č.parc.1482/1) a to až k části přípojky, která je vedena kolmo na hranici tohoto pozemku.

C)výšková přeložka plynovodu, plynovodní přípojka

Z důvodu vybudování vjezdu (křižovatky) k novému autobusovému terminálu bude plynovod STL PE D90 výškově přeložen tak, aby jeho min.krytí pod novou vozovkou bylo min. 1,2 m. Nový plynovod potrubí PE D90 300 kPa začne napojením na stávající plynovod STL PE100 D90 300 kPa (napojení na každé straně dvěma kusy liniiovými PE D 90 a koleny PE D90 30°) pomocí bypasu PE D40 na pozemku č.parc.1482/1 a 3547/4. Napojení nové části plynovodu bude provedeno bez odstávky pomocí bypasu PE D40 a to v období s nejmenší spotřebou plynu. Na plynovod budou poté navařena kolena a liniiový kusy PE D90 pro napojení na ponechaný plynovod. Mezi napojením bude vedena nová část plynovodu STL PE D90 300 kPa v délce 48 m z lineárního polyetylénu PE100 v celé délce trasy. Plynovod bude pod budoucí novou vozovkou uložen do ochranné trubky PE D160 v délce cca 45 m.

Z nového plynovodu PE D90 bude současně provedena nová plynovodní přípojka PE D50 pro č.parc.1477/5 v délce 27 m. Přípojka bude napojena pomocí kolene na po demontáži ponechanou část před hranicí pozemku 1477/5. Plynovodní přípojka přecházející vozovku a parkovacím stáním a bude uložena do ochranné trubky PE D90 v délce cca 13 m a 15 m .

V případě křížení stávajících kabelů NN navrhovaným potrubím STL bude nutné dodržení min. vzdálenosti od okrajů vedení 0,3 m a kabel se uloží do tvárnice chráničky nebo korýtky v délce 1 m od potrubí na obě strany.

Plynovod a přípojka bude veden a uložen dle navrhované trasy na výkrese se sklonem dle terénu. Plynovodem bude dopravován zemní plyn o provozním tlaku 0,3 MPa. Plynovod bude veden dle projektu ve vzdálenostech od budov a pozemků uvedených na výkrese.

Stavbou navrženého plynového zařízení v obci dojde k dotčení následujících pozemků: 1480, 1482/1, 3547/4 (pozemky v k.ú. Klatovy [665797]).

Před zahájením stavby zajistí investor vytyčení a označení na terénu všech podzemních vedení, která se budou dotýkat stavby a to jak křížení, tak jejich souběh (stávající i nové) !!!

Na základě vytyčených sítí bude trasa plynovodů upřesněna tak, aby byly dodrženy vzdálenosti plynovodů od ostatních sítí dle **ČSN 73 6005**. Tato prostorová norma musí být dodržena! Při křížení plynovodu s podzemním el. vedením budou v případě nedodržení ČSN 70 6005 el. kabely uloženy do betonových korýtek s přesahem 1 m na každou stranu od plynovodu.

Při stavbě plynovodů dojde ke styku s následujícími sítěmi:

<u>podzemní vedení:</u>	<u>typ dotyku:</u>	<u>provozovatel:</u>
- vodovod	souběh, křížení	
- kabely sdělovací	souběh, křížení	
- kabely NN, VN	souběh, křížení	ČEZ
- kabel NN (osvětlení)	souběh, křížení	obec
- plynovod STL stávající	napojení	GasNet
- nové sítě	souběh, křížení	

Před započatím prací je nutno respektovat také existenci vrchních vedení, zejména dodržovat dostatečné odstupy od sloupů s nadzemním vedením.

Součástí přípravy území pro odstranění a novou stavbu potrubí bude i odstranění stávajících povrchů které budou stavbou narušeny a po dokončení stavby upraveny a uvedeny do původního stavu. Odkopávky na úroveň zemní pláň a výstavbu povrchu na překládaným STL plynovodem řeší objekt SO101. V tomto objektu dojde k obnově povrchu na asfaltové ploše (parkovišti) na ulici Nádražní.

<u>povrch</u>	<u>délka v bm</u>
- nezpevněný nebo travnatý povrch	2
- zpevněný povrch (asfalt) ul.Nádražní	14

Komunikace po překopu budou zapraveny. Úprava povrchu bude provedena dle TP 146 a pravidel Rady Města Klatovy pro povolování výkopu. Při zapravení komunikace II. a III. třídy (komunikace v ulici Nádražní) bude na zásypovou vrstvu (musí splňovat Edef,2>45 Mpa) zřízena vrstva štěrkodrti v tl. 200 mm, dále vrstva směsi stmelené cementem (SC) tl. 150 mm, poté vrstva asfaltobetonu (ACP 16) tl. 60 mm a nakonec obrusná vrstva asfaltobetonu (ACO 11) tl. 40 mm. Obrusná vrstva bude přesahovat hranu výkopu o 0,5 m. Veškeré pracovní spáry v asfaltu budou proříznuty a zality trvale plastickou modifikovanou zálivkou.

Při provádění zemních prací je nutno postupovat dle ČSN 73 3050, ČUBP 324/1990 Sb. , EN 12327, ČSN EN 1610 a TPG 905 01.

Výkop se provádí dle ČSN 73 3050, ČUBP č.324/1990 Sb., G 702 01, EN 12327, ČSN 73 6005, ČSN 70 6006.

Potrubí bude uloženo v zemi v rýze 0,8 m široké, ve spádu dle terénu, s průměrným krytím 0,9 m, ve vozovce 1,2 m. Pro odbočky na plynovodu a provedení montážních svarů budou provedeny montážní šachty. Stěny rýhy budou kolmé, stěny šachet budou zapaženy. V místech změn trasy plynovodu bude rýha rozšířena na dvojnásobek. V případě nesoudržné zeminy bude provedeno pažení rýhy. O nutnosti pažení rozhodne mistr provádějícího závodu spolu s technickým dozorem investora. Nutnost pažení bude zapsána do stavebního deníku. Náklady na pažení budou dohodnuty s investorem.

V místech, kde je trasa plynovodu vedena v blízkosti jiného podzemního vedení, nebo jej kříží, bude výkop prováděn ručně, aby nedošlo k poškození těchto vedení, případně k úrazům. Strojní výkop rýhy bude prováděn pouze v úsecích, ve kterých nedojde ke styku s ostatními podzemními sítěmi. Projekt předpokládá rozsah ručního provádění výkopu v rozsahu 8 %. Po vyhloubení rýhy bude její dno urovňováno tak, aby na něm potrubí po provedení podsypu spočívalo v celé délce a nebylo bodově podpíráno. Dno musí být zbaveno nahodilých kamenů. Podsyp bude proveden v tloušťce 10 cm a bude proveden pískem neobsahujícím ostré částice s max. velikostí zrna do 16 mm. Před uložením potrubí do rýhy provede odborně způsobilý pověřený pracovník montážní organizace za účasti budoucího provozovatele kontrolu dna rýhy, její provedení a zhutnění podsypu. Vytěžená zemina bude odvážena na skládku, kterou určí Městský úřad. Předpokládaná vzdálenost odvozu je

do 10 km. Rozpojitelnost zeminy je stanovena odhadem, a to 100% ve třídě 3, s příplatkem na lepivost 30% z vytěžené zeminy.

Zához potrubí - uložené potrubí bude v souladu s TPG 702 01 v rýze obsypáno pískem max. zrnitosti 16 mm do výše 30 cm nad potrubí. Na tuto vrstvu bude položena výstražná folie žluté barvy. Zbylá část rýhy bude zaházena vytěženou zeminou po vrstvách se zhutněním dle ČSN 72 1006. Po dokončení záhozu a slehnutí zeminy bude povrch uveden do původního stavu.

Dno rýhy bude vyspraveno pískovým ložem tl. 10 cm a dále proveden obsyp pískem do výšky 30 cm nad potrubí se zhutněním. Nad 30 cm vysokou zásypovou vrstvou bude uložena výstražná fólie žluté barvy s přesahem min. 5 cm šířky okrajů uloženého potrubí. Zásyp rýhy do úrovně podkladních vrstev pod komunikaci bude proveden zeminou s postupným zhutněním, dále bude provedena povrchová úprava dlažbou tl. 5 cm.

Montážní práce musí být prováděny v souladu s ČSN EN12327, EN12007, EN 12279 vč. norem souvisejících, ČSN 73 3050, 73 6005, Technickými pravidly G 702 01, 609 01, 920 01 a 934 01, 905 01, technickými instrukcemi 4/2004, 8/2004 a 10/2004, zákona 458/2000 a 670/2004 Sb. O průběhu montážních prací musí být veden stavebně-montážní deník ve smyslu vyhl.č. 104/1973 Sb.

STL plynovod je v celé délce navržen z trub PE materiál PE 100 RC v dimenzích PE D 90 x 8,2 SDR 11. Ochranná trubka plynovodu bude PE D160 x 14,6. Potrubí bude spojováno elektrotvarovkami s topnou spirálou. Změny směru potrubí budou provedeny pomocí kolen a ohybu potrubí v souladu s tab. Č.2 Technických pravidel G 70201 nebo použitím elektrotvarovek. Montážní a svářečské práce smí provádět pouze firma k tomu oprávněná.

STL plynovod a přípojky budou provedeny z trubek PE 100 RC D90 a PE D50 PE100 RC v celé délce svařované. Spojování PE potrubí se provádí dle TPG 921 01. Pro změny směru budou použity trubkové oblouky a odbočky z PE příslušných dimenzí. Nově budované přípojka bude z materiálu PE100 s ochranným pláštěm.

V průběhu montáže je třeba dbát na to, aby trubky nebyly zanášeny nečistotami a v pracovních přestávkách je nutno zajistit jejich vodotěsné zaslepení a tím zabránit jejich vnitřnímu znečištění. Provádění kontroly vnitřní čistoty potrubí bude zaznamenáno do stavebního deníku. Na dodavateli bude požadováno, aby součástí předávané dokumentace bylo i prohlášení, že je plynovod předáván čistý a suchý.

Používané trubky musí vyhovovat požadavkům na fyzikálně-mechanické vlastnosti, rozměry, jakost povrchu a vnější vzhled. Jakost trubního materiálu a tvarovek je nutno prokázat atestem výrobce.

Kontrolu svarů dle TPG 921 02 zajistí dodavatel prováděním průběžné kontroly při svařování. Kontrola svarů se provádí vizuálně dle TPG 921 02 Výsledek kontroly se zaznamenává do stavebního deníku.

Hlavní tlaková zkouška

Po úplném zkompletování plynovodu provede pověřený pracovník dodavatele, který má platné osvědčení odborné způsobilosti k provádění revizí plynových zařízení, za účasti provozovatele plynovodu kontrolu celkového provedení a zkontroluje připravenost k tlakové zkoušce. O výsledku kontroly pořídí zápis s konstatováním a doporučením k hlavní tlakové zkoušce. Tato bude provedena na smontovaném a zasypaném úseku – nezasypávají se pouze rozebíratelné spoje.

Hlavní tlaková zkouška bude provedena vzduchem dle ČSN EN 12327 a technických pravidel G 702 01 a technické instrukce 8/2004. Potrubí s objemem do 500 l zkoušeno přetlakem 600 kPa, s použitím deformačního tlakoměru. Při objemu nad 500 l bude použito tlakoměru diferenčního s pomocí vyrovnávací nádoby. Způsob provedení tlakové zkoušky bude upřesněn technologickým postupem, zpracovaným dodavatelem a odsouhlaseným budoucím provozovatelem plynovodu za účasti zástupce provozovatele.

Propojovací svary budou zkoušeny na těsnost provozním přetlakem plynu a omydlením pěnotvorným roztokem.

O tlakové zkoušce bude proveden zápis, který bude předložen při kolaudaci stavby.

Popis a výpočet tlakové zkoušky:

Objem potrubí pro určení způsobu tlakové zkoušky:

D 90 : délka 48 bm á 4,25 l/bm = 204 litrů

D 50 : délka 27 bm á 1,31 l/bm = 35,4 litrů

Pro provedení tlakové zkoušky bude použito diferenčního tlakoměru s vyrovnávací nádobou. Bude provedena vzduchem. Tlaková zkouška bude provedena při přetlaku zkuš. media 600 kPa.

Měření začne po vytvoření zkušebního tlaku (přírůstek tlaku max.300 kPa/hod) a po jeho ustálení. Na vyrovnání teploty po naplnění pro každých 100 kPa zkušebního tlaku 1 hod.(tj.celkem 8 hod.)Potrubí vedené v zemi musí být kromě armatur a rozebíratelných spojů zasypané.Těsnost armatur a rozebíratelných spojů se ověřuje pěnotvorným roztokem. Ověřování se provádí zejména při zahájení a ukončení tlakové zkoušky. Platnost tlakové zkoušky je 6 měsíců. Nebude-li do této doby plynovod uveden do provozu, musí být tlaková zkouška opakována. Průběh ustalování tlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje registračním tlakoměrem s rozsahem 0 - 1 MPa s třídou přesnosti min.2,5. Změna tlaku se zjišťuje diferenčním registračním tlakoměrem oproti srovnávací nádobě. Jako diferenčního tlakoměru je možno použít takový, který umožňuje zřetelně rozeznat tlakové změny min.100 Pa. Pro měření tlaku v potrubí a ve zkušební nádobě musí být osazeny tlakoměry s třídou přesnosti min.1,0. Ke zjištění teploty media je třeba měřit teplotu půdy na potrubí

Pavel Trkal, Bj.Krawce 1014 Choceň 565 01 IČO:43524575 tel.:602 418 565

pavel.trkal@tiscali.cz

a na zkušební nádobě. Použijí se teploměry s dělením min.0,5 °C. Zjištěné hodnoty tlaku a teploty se zaznamenávají v intervalech podle časové délky tlakové zkoušky tak, aby bylo možné získat objektivní hodnoty pro vyhodnocení. Srovnávací nádoba o geometrickém objemu nejméně 100 litrů musí být uložena ve stejné hloubce jako potrubí a zasypaná zeminou. Při každé tlakové zkoušce potrubí musí být k dispozici doklady o provedených zkouškách zkušební nádoby. Nelze-li část zkušebního úseku zcela zakrýt zeminou, musí se teploty tohoto úseku měřit zvlášť a brát v úvahu při vyhodnocení výsledku tlak. zkoušky. Spojovací potrubí mezi nádobou a diferenčním tlakoměrem musí být co nejkratší, aby se nejméně ovlivňovalo výsledek měření. V případě oslunění musí být toto potrubí zakryto.

Před prováděním tlakové zkoušky se provede odzkoušení funkčnosti systému diferenčního tlakoměru a odzkoušení nádoby, a to malým odpuštěním zkušebního media, přičemž se na diferenčním tlakoměru musí objevit výchylka. Zkušební zařízení musí být provedeno tak, aby bylo možno takovou zkoušku provést.

Délka tlakové zkoušky: pro každých započatých 250 l objemu nejméně 5 min. (zde 171,8 l) - nejméně však **15 min.** (viz TPG 702 01 bod 7.3.9.). Doba trvání tlakové zkoušky bude min. 15 minut.

Aby bylo možné rozeznat změnu tlaku v měřeném časovém období, nesmí překročit délka zkoušeného úseku potrubí do D 200 9,0 km.

Změna tlaku **p** zjištěná po zohlednění vlivu teploty nesmí překročit následující hodnotu (zkouší se potrubí o různé světlosti): plynovod PE D63

$$p_{zt} \text{ (Pa)} = \frac{9,9975 \cdot p \cdot h}{G} = \frac{9,9975 \cdot 14,54 \cdot 0,50}{0,239} = \frac{72,70}{0,239} = \mathbf{304,18 \text{ Pa}}$$

p_{zt} - přípustná změna tlaku (Pa)

p - vnitřní povrch zkoušeného úseku (m^2)

G - geometrický objem zkoušeného úseku (m^3)

h - doba měření po ustálení (hod)

Vyhodnocení měření se má provádět v teplotním rozsahu, v němž teplota vnějšího vzduchu má na začátku a na konci stejnou tendenci. To znamená, že počáteční a koncové body vyhodnocení mají ležet buď na stoupajícím, nebo klesajícím průběhu teplotní křivky. Nejsou-li přitom teploty vnějšího vzduchu na začátku a na konci tlakové zkoušky stejné, musí se vzít výpočtem v úvahu vliv této teplotní difference na případné volně ležící části potrubí.

Těsnost potrubí je vyhovující, jestliže v průběhu tlakové zkoušky, nebo na konci zkušebního časového úseku je:

- a) pokles ztrát tlaku **menší** než dovolená ztráta p_{zt} , vypočtená výše
- b) nebyly zjištěny netěsnosti přírubových a závitových spojů, ucpávek armatur, nebo byly tyto odstraněny.

Kontrolní vodič

Pro zajištění trasy plynovodu a přípojky z PE bude na vrch potrubí v celé délce upevněn kontrolní vodič s izolací do země - CYY 2,5 mm² který bude napojen na stávající ponechaný vodič. Konce kontrolního vodiče budou ukončeny zaizolovaným svitkem. Provedení prací musí být v souladu s Technickými pravidly G 702 01. Musí jím být opatřeno veškeré PE potrubí a přípojky. Jako kontrolní vodič smí být použit vodič měděný plný 2,5 mm² se zesílenou izolací CYY 2,5. Spoje vodiče mohou být letovány, nebo zajištěny spojkami. Každý spoj musí být izolován proti vlhkosti. Max. vzdálenost vývodů kontrolního vodiče je 800 m. Nový vodič musí být propojen s vodičem na stávajícím plynovodu. Připojení signalizačního vodiče plynovodní přípojky nebo odbočky na signalizační vodič plynovodu se provádí tak, aby signalizační vodič plynovodu nebyl přerušen. Spoj musí být vodivý, bude proveden aluminotermickým navařením a musí být izolován. Druh izolace se volí tak aby odpovídala předpokládané životnosti plynovodu. Tepelná aplikace izolace na spoj signálního vodiče nesmí ohrozit PE trubku.

Funkce vodiče musí být před předáním stavby ověřena za přítomnosti zástupce GasNet - o správnosti funkce se pořídí zápis. Kontrolu jakosti svarů zajistí dodavatel prováděním průběžné kontroly při svařování. Kontrola svarů se provádí dle TPG 921 02 a její výsledek se zaznamenává do stavebního deníku.

Předání a převzetí plynovodu

Po úspěšném provedení tlakové zkoušky bude přikročeno k předání a převzetí plynovodu v rozsahu daném TPG 702 01. O převzetí stavby bude pořízen zápis.

Uvedení plynovodů do provozu

Uvedení plynovodů do provozu bude provedeno dle ČSN EN 12327.

Po dokončení montážních prací a provedení hlavní tlakové zkoušky bude v potrubí snížen tlak vzduchu a bude přikročeno k propojení plynovodu. Bude provedeno za účasti zástupce provozovatele, případně bude objednáno u provozovatele. Napojovací svar bude přezkoušen provozním přetlakem plynu a omydlením pěnotvorným roztokem. Po propojení plynovodu bude nový plynovod odvzdušněn a napuštěn plynem. Úplnost odvzdušnění se zkontroluje zkouškou vzorku plynu. Odvzdušnění bude provedeno přes plynovodní přípojky. V případě, že plynovod nebude uveden do provozu do 6ti měsíců od provedené tlakové zkoušky, musí být tato zkouška před uvedením do provozu opakována. O provedení napojovacího svaru, vpuštění plynu do potrubí a jeho uvedení do provozu se sepíše zápis.

Označení plynovodu v terénu

Poloha plynovodu plynovodní přípojky bude dána skutečným geodetickým zaměřením (zajistí investor po dokončení stavby) a pro jeho celé zjištění v terénu slouží kontrolní vodič, který je po celé délce k plynovodu připevněn.

Plynovodní přípojka – 1 ks délka 27 m

Přípojka bude provedena z materiálu PE D50 SDR11 PE100 a na plynovod bude napojena navrtávacím přípojkovým T-kusem PE D90/50. nové potrubí bude napojeno na neodstraněnou část původní plynovodní přípojky před hranicí pozemku 1477/5 pomocí kolene D 50. Vyvedení plynovodní přípojky v přístavku, přístavek na hranici pozemku 1477/5, umístění HUP, regulátoru a fakturačního plynoměru a typ plynoměru zůstane beze změny.

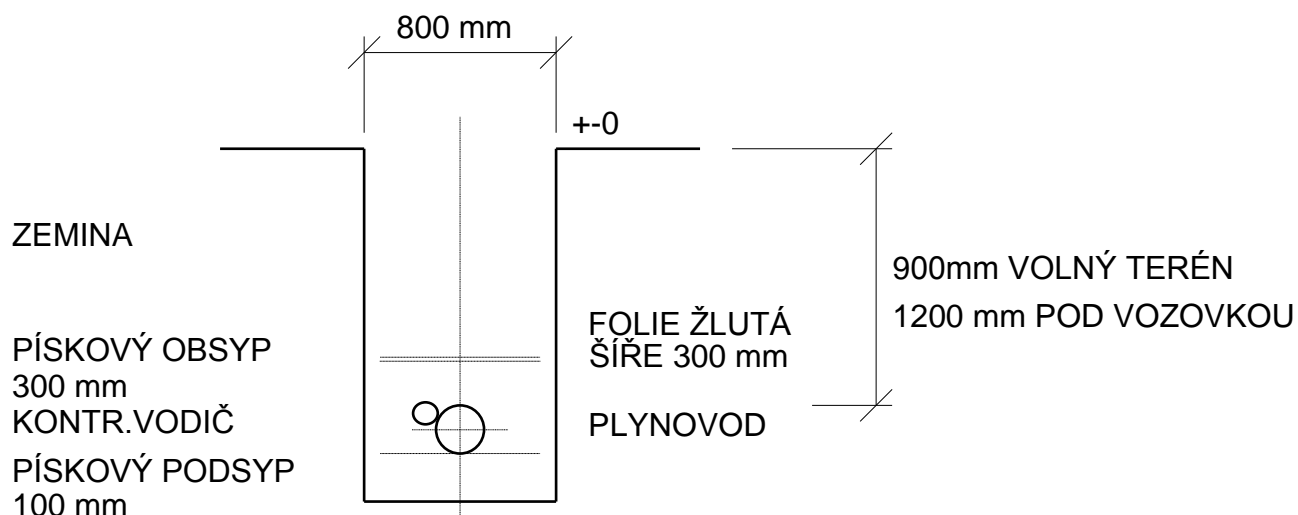
D) zkrácení plynovodu OC NTL Dn 200

Plynovod NTL OC Dn 200 nyní zasahuje do místa budoucí vozovky o cca 2,7 m od hrany budoucího obrubníku. Plynovod bude po zabalonování zkrácen o cca 4,3 m. Plynovod bude ukončen 1,5 m od budoucího obrubníku nové vozovky a bude zaslepen navařeným víčkem Dn 200. Po montáži bude provedena izolace upravené části potrubí.

Výpis materiálu

- trubka PE 100 RC D90 48 bm
- trubka PE 100 RC D50 27 bm
- kus liniový PE D90 2 ks
- T-kus přípojkový PE D90/D50 1 ks
- Kontrolní vodič 80 bm
- Folie žlutá šíře 300 mm 75 bm
- Koleno PE D90 30 st 4 ks
- Koleno PE D50 90 st. 2 ks
- Záslepka OC Dn 200 1 ks
- Ochranná trubka PE D90 28 bm
- Ochranná trubka PE D160 45 bm
- Bypas PE D40 1 soub.
- Balonovací souprava Dn 200 1 soub.

VZOROVÝ ŘEZ



Vypracoval: P. Trkal

V Chocni 01.04.2023

Pavel Trkal