

Seznam dokumentace:

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

- č.v. C.0 - Situace na mapě M 1:10000
- č.v. C.2 - Podrobná situace M 1:200
- č.v. C.4 - Katastrální situační výkres M 1:1000

D. DOKUMENTACE STAVBY

D.1.2 a) Technická zpráva

- Výkaz použitého materiálu

D.1.2 b) Výkresová část

- č.v. a01 - Detailní situace provedení dočasného obtoku
- č.v. a02 - Detailní situace přeložky plynovodu a plynové přípojky
- č.v. a03 - Přeložka plynovodu - podélný profil
- č.v. a04 - Příčný profil přeložky plynovodu - řez rýhou
- č.v. a05 - Detailní podélný profil přeložky plynovodu
- č.v. a06 - Přeložka plynové přípojky - podélný a příčný profil

E. DOKLADOVÁ ČÁST

Název stavby	: Odlehčovací příkop Krnov-Chomýž, SO 02 Rekonstrukce zatrubnění
Předmět dokumentace	: SO 03 Úprava stávajícího STL plynovodu
Místo stavby	: Pozemek parc.č. 909 a 746/1
Katastrální území	: Krásné Loučky 674770
Stavebník	: Město Krnov, IČ 00296139, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov
Investor	: Město Krnov, IČ 00296139, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov
Žadatel	: Město Krnov, IČ 00296139, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov
Kraj	: Moravskoslezský
SÚ	: Krnov
Stupeň	: DUR,DSP,DPS
Datum	: Srpen 2019
Zak. číslo	: 1906
Projektant	: Rostislav Konvička Autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb ČKAIT 1102607 Zátor č.p. 115, 793 16 Zátor

D. DOKUMENTACE STAVBY

Název stavby : Odlehčovací příkop Krnov-Chomýž, SO 02 Rekonstrukce zatrubnění
Předmět dokumentace : SO 03 Úprava stávajícího STL plynovodu
Místo stavby : Pozemek parc.č. 909 a 746/1
Katastrální území : Krásné Loučky 674770
Stavebník : Město Krnov, IČ 00296139, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov
Investor : Město Krnov, IČ 00296139, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov
Žadatel : Město Krnov, IČ 00296139, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov
Kraj : Moravskoslezský
SÚ : Krnov
Stupeň : DUR,DSP,DPS
Datum : Srpen 2019
Zak. číslo : 1906
Projektant : Rostislav Konvička
Autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb
ČKAIT 1102607
Zátor č.p. 115, 793 16 Zátor

D.2 a) Technická zpráva:

Úvod:

Přeložka STL plynovodu a plynové přípojky je vyvolána stavbou odlehčovacího příkopu Krnov-Chomýž, který křižuje stávající plynovod a plynovou přípojku.

Projektová dokumentace řeší výškové přeložení stávajícího STL plynovou d90 a přeložení stávající STL plynové přípojky d32.

Návrh přeložky respektuje požadavky projektu odlehčovacího příkopu Krnov-Chomýž, požadavky provozovatele STL plynovodní sítě a správců dotčených sítí technické infrastruktury.

Stavba bude provedena dle platných zákonů, vyhlášek, platných norem, technologických a projekčních podkladů výrobců jednotlivých zařízení a bude v souladu s obecnými požadavky na stavby.

Stavbou přeložky plynovodu a plynové přípojky budou dotčeny pozemky parc.č. 909 a 746/1, k. ú. Krásné Loučky 674770.

Seznam vstupních podkladů:

- kopie katastrální mapy v elektronické podobě
- projekt odlehčovacího příkopu v elektronické podobě
- výškové a polohopisné zaměření pozemků
- vyjádření správců sítí technické infrastruktury
- požadavky stavebníka
- požadavky správce plynovodu
- šetření a doměření na místě samém
- projekční podklady a návody prvků použitých v projektu

Stávající stav:

Stávající STL plynovod d90 je veden ve vozovce ul. Okružní. Pro rodinný dům na pozemku parc.č. 745/1 je odbočením z plynovodu provedena plynová přípojka d32, která je v oplocení na pozemku parc.č. 909 vyvedena ze země a ukončená hlavním uzávěrem plynu (dále jen HUP).

Nový stav - popis, funkce, technické řešení:

Stávající STL plynovod d90 vedený ve vozovce ul. Okružní bude v místě křížení se zatrubněným odlehčovacím příkopem výškově přeložen (trasa plynovodu zůstává zachována) a stávající plynová přípojka bude zrušena - přeložena.

Nová - přeložená plynová přípojka bude napojena na stávající plynovod a vedena kolmo na obvodovou stěnu rodinného domu kde bude vyvedena ze země a ukončena HUP. Stávající oplocení rodinného domu bude zrušeno tak aby mohlo být vytvořeno stání pro jedno až dvě auta. Trasa plynové přípojky bude trvale přístupná včetně skříně s HUP.

Přeložka plynovodu bude provedena, dle podmínek provozovatele, bez přerušení dodávky plynu. Plynovod bude osazen dočasným obtokem plynovodu, který bude po dokončení stavby přeložky zrušen a zaslepen.

Stavbou přeložky plynovodu bude dotčen pozemek parc.č. 909 k. ú. Krásné Loučky 674770 ve vlastnictví stavebníka - investora.

Stavbou přeložky plynové přípojky budou dotčeny pozemky parc.č. 909 a 746/1, k. ú. Krásné Loučky 674770. Pozemek parc.č. 909 je ve vlastnictví stavebníka - investora. Pozemek parc.č. 746/1 je ve fy. HalBi spol. s r.o..

Technické řešení dočasného obtoku plynovodu:

Stávající plynovod bude v napojovacích bodech N1 a N2 osazen navrtávacími odbočkovými T-kusy d90/d63 PE100 SDR11. Na odbočkové T-kusy bude napojeno potrubí d63 obtoku plynovodu. Obtok plynovodu bude proveden z plastového potrubí PE100RC SDR11 v profilu 63x5,8. Spojování potrubí bude provedeno elektrotvarovkami.

Obtok plynovodu bude po dokončení stavby přeložky plynovodu odstraněn, navrtávací odbočkové t-kusy budou zaslepeny a potrubí opatřeno elektrovíčkem d63 PE100 SDR11.

Technické řešení přeložky STL plynovodu:

Stávající plynovod bude v lomových bodech L1 a L2 osazen elektrokoleny 90° d90 PE100 SDR11. Na elektrokolena d90 bude napojeno potrubí d90 přeložky plynovodu. Přeložka plynovodu bude provedena z plastového potrubí PE100RC SDR17,6 s ochranným PP pláštěm v profilu 90x5,2. Spojování potrubí bude provedeno elektrotvarovkami.

V místě křížení se zatrubněným odlehčovacím příkopem bude potrubí opatřeno chráničkou z plastové trubky d160 PE100RC SDR17,6. Cca 0,5 m od konce chráničky bude chránička opatřena podzemní plastovou teleskopickou čichačkou. Oba konce chráničky budou opatřeny těsnicí manžetou 90/160.

Plynovod nebude osazen armaturami a odvodňovači.

Technické řešení přeložky STL plynové přípojky:

Nová - přeložená plynová přípojka bude na plynovod d90 napojena navrtávacím odbočkovým T-kusem d90/d32 PE100 SDR11. Plynová přípojka bude provedena z plastového potrubí PE100RC SDR11 s ochranným pláštěm v profilu 32x3,0. Spojování potrubí bude provedeno elektrotvarovkami. Od napojení bude potrubí vedeno kolmo na obvodovou zeď rodinného domu na parc. č. 745/1. 0,1 m od obvodové stěny RD bude potrubí vyvedeno 0,5 m nad terén a ukončeno HUP - kulovým kohoutem DN25 PN5. Svislá část potrubí plynové přípojky bude opatřena plastovou chráničkou z trubky d50 PE100RC SDR11.

Požadavky na vybavení:

Potrubí plynovodu a plynové přípojky bude opatřeno výstražnou folií dle ČSN 73 6006. Folie bude umístěna 0,3 až 0,4 m nad povrchem potrubí. Na horní části potrubí bude upevněn signální vodič CY 2,5mm² pro identifikaci potrubí.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu:

Navrhovaná STL plynová přípojka bude na STL plynovod napojena navrtávacím odbočkovým T-kusem d90/d32 PE100 SDR11.

Materiál a dimenze potrubí:

Dimenze plynovodu a plynové přípojky byla zachována stávající.

Přeložka plynovodu bude provedena z plastových trubek PE100RC SDR17,6 s ochranným PP pláštěm v profilu 90x5,2.

Přeložka plynové přípojky bude provedena z plastových trubek PE100RC SDR11 s ochranným PP pláštěm v profilu 32x3,0.

Použitý trubní materiál a tvarovky z materiálu PE musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1555-1, ČSN EN 1555-2, ČSN EN 1555-3 a TPG 702 01.

Základní parametry stavby:

Přeložka plynovodu:

druh potrubí	PE100RC SDR17,6 s ochranným pláštěm
rozměr potrubí	TR 90x5,2
provozní tlak	300 kPa
celková délka	4,8 m (6,3 m)
druh dopravovaného plynu	zemní plyn 33,5 MJ/m ³

Přeložka plynové přípojky:

druh potrubí	PE100RC SDR11 s ochranným pláštěm
rozměr potrubí	TR 32x3,0
provozní tlak	300 kPa
celková délka	7,6 m (9,0 m)
druh dopravovaného plynu	zemní plyn 33,5 MJ/m ³

Požadavky na postup stavebních, montážních, zkušebních a dokončovacích prací:

Stavba přeložky plynovodu a přeložky plynové přípojky bude provedena současně se stavbou SO 02 odlehčovací příkop Krnov-Chomýž. Před položením zatrubnění musí být proveden obsyp plynovodu 300 mm nad potrubím chráničky a provedeno hutnění obsypu na 40 Mpa. Koordinace výstavby proběhne dle harmonogramu prací na zatrubnění odlehčovacího příkopu.

Zemní práce - přeložka plynovodu:

Bude proveden výkop rýhy se šířkou dna 0,9 m s hloubkou 2,45m. Rýha bude pažená. Dno rýhy bude před položením potrubí vyrovnáno a budou z něj odstraněny ostrohranné částice a tvrdé předměty.

Potrubí plynovodu bude uloženo na štěrkopískovém loži tl. 0,1 m a obsypáno štěrkopískem min. 0,3 m nad povrch potrubí. Pískové lože a obsyp může obsahovat ojedinělá zrna do velikosti 16 mm.

Hutnění po vrstvách bude do výšky 0,2 m nad trubkou prováděno po stranách potrubí, obsyp nad trubkou nehtnit. Hutnění po vrstvách bude do výšky 0,3 m nad trubkou prováděno v celé šířce. Míra hutnění bude 40 Mpa.

Potrubí bude uloženo dle příčného profilu (viz. výkresová část PD).

Zemní práce - přeložka plynové přípojky:

Bude proveden výkop rýhy se šířkou dna 0,8 m s hloubkou 1,10m. Dno rýhy bude před položením potrubí vyrovnáno a budou z něj odstraněny ostrohranné částice a tvrdé předměty.

Potrubí plynové přípojky bude uloženo na štěrkopískovém loži tl. 0,1 m a obsypáno pískem min. 0,2 m nad povrch potrubí. Štěrkopískové lože a obsyp může obsahovat ojedinělá zrna do velikosti 16 mm.

Hutnění po vrstvách bude prováděno po stranách potrubí, obsyp nad trubkou nehtnit. Míra hutnění bude 40 Mpa.

Sklon potrubí plynové přípojky bude min. 0,4 % směrem k plynovodu.

Krytí potrubí plynové přípojky bude min. 0,9 m.

Potrubí bude uloženo dle příčného profilu (viz výkresová část PD).

Obecná opatření:

Před konečným záhozem vyzve dodavatel stavby zástupce provozovatele plynovodní sítě ke kontrole uložení potrubí a současně bude provedeno přesné zaměření skutečného stavu položených plynovodních rozvodů v souřadném systému S-JTSK, v souladu s technickými podmínkami provozovatele.

Pozemky budou po výstavbě uvedeny do původního stavu před zahájením stavby. Přebytečná zemina a odpady budou odvezeny na skládku do předpokládané vzdálenosti 30 km, kterou si zajistí dodavatel stavby. S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a v souladu se souvisejícími předpisy a vyhláškami. Výkopy s hloubkou větší jak 1,3 m budou oboustranně paženy příložným pažením na celou hloubku výkopu. Před zahájením zemních prací je nutno provést vytýčení všech stávajících podzemních vedení sítí technické infrastruktury.

Zajištění bezpečnosti práce v ochranných pásmech podzemních a nadzemních vedení zajistí dodavatel stavby na základě dohody s jednotlivými správci před zahájením přípravných a stavebně montážních prací. Výkop rýhy a montážní jámy bude ohrazen dvoutýčovým zábradlím do výšky 1,1 m. Za snížené viditelnosti a v noci bude ohrazení osvětleno červeným světlem. Vstupy na staveniště budou označeny příslušnými bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám. Pracovní plošiny je nutno udržovat v bezpečném stavu. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Do výkopu hlubšího jak 1,5 m budou zřízeny bezpečné sestupy. Při ručním ukládání je možno sypký materiál (vytěžená zemina, písek, štěrkodrt a pod.) a kusový materiál (trubky, prefabrikáty a pod.) skladovat do výšky 2,0 m.

Montážní práce:

Montážní a propojovací práce u přeložek MS a propojovacích prací na MS smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01. Kvalifikace musí odpovídat typu PZ dle certifikačního rozsahu (ocel, plast, dimenze) a prováděné činnosti.

Montážní práce budou provedeny v souladu s ČSN EN 12700-1, ČSN EN 12700-2, ČSN EN 12700-3, ČSN EN 12700-4. Současně budou dodrženy ustanovení TPG 70201, ČSN 736005 a norem či předpisů souvisejících. Při přemísťování nebo spouštění svařovaných/spojených sekcí nesmí docházet k ohybům potrubí o poloměru menším než uvádí TPG 702 01, čl.4.10.3. Při kladení sekce nebo při provozních přestávkách musí být volné konce utěsněny proti vnikání vody a nečistot.

Po spuštění potrubí do výkopu je nutno neprodleně provést zásyp min. 0,3 m mimo spoje, které nebyly odzkoušeny na těsnost. Před uložením potrubí do výkopu musí být provedena kontrola dna rýhy na výskyt ostrých a tvrdých předmětů, které musí být před položením potrubí odstraněny. Potrubí nesmí být uloženo do rýhy zaplavené vodou.

Potrubí z trubek PE100 do profilu d90 včetně bude spojováno elektrotvarovkami. Změny trasy budou rovněž provedeny elektrotvarovkami. Po ukončení stavebně montážních prací bude dodavatelem stavby provedeno osazení orientačních štítků pro všechny navrhované plynovody v souladu s TPG 70024. Umístění je předpokládáno na zdivu a oplocení okolních objektů.

Vytýčení a výškové zaměření:

Vytýčení přeložky plynovodu je provedeno dle zaměření stávajícího plynovodu v souřadnicovém systému S-JTSK. Výškově je projekt navázán na místní výškopisné zaměření dle provedených sond.

Vytýčení přeložky plynové přípojky je provedeno kótou na okolní objekty a parcely. Výškově je projekt navázán na místní výškopisné zaměření dle provedených sond.

Ostatní:

Hloubkové uložení stávajících podzemních sítí technické infrastruktury je uvažováno v souladu s ČSN 736005. V případě odlišné hloubky uložení bude situace řešena při realizaci stavby v rámci autorského dozoru projektanta. Výškové řešení připojení navrhované plynové přípojky bude upřesněno dle skutečné hloubky uložení stávajících podzemních sítí TI.

Před zahájením výkopových prací je nutno vytýčit všechna stávající podzemní vedení a při jejich provádění dbát, aby nedošlo k jejich poškození!

Tlaková zkouška bude provedena v rozsahu a za podmínek dle ČSN EN 12327 a TPG 702 01, čl.7.. Tlaková zkouška se provede vzduchem zkušebním přetlakem 600 kPa (1,5x MOP - nejvyšší provozní tlak) po dobu 150 minut (2,5 hodiny). Provozovatelem plynovodních rozvodů nebo jím určeným odpovědným pracovníkem dodavatele bude vypracován písemný postup zkoušek vč. stanovení podmínek pro provádění, doby trvání a jiného. Musí být učiněna vhodná opatření k vyloučení případného ohrožení osob a okolí. Po úspěšné tlakové zkoušce vystaví osoba odpovědná za její provedení protokol o zkoušce v souladu s ČSN EN 12327 čl.4.6.. Potrubí bude před provedením tlakové zkoušky zasypáno. Součástí zkoušek bude i ověření funkčnosti signalizačních vodičů.

Nad pískový obsyp bude položena výstražná perforovaná folie žluté barvy dle ČSN 73 6006, jejíž šířka bude přesahovat vnější průměr uloženého potrubí po obou stranách nejméně o 50 mm. Výstražná folie bude uložena 0,3 až 0,4 m nad horní hranou položeného plynovodního potrubí v souladu s TPG 70201.

Pro identifikaci potrubí bude na plynovodních rozvodech upevněn signální vodič Cu o průřezu 2,5 mm² s izolací CYY. Umístění vodičů na potrubí bude v souladu s TPG 70201. Uchycení vodičů k potrubí bude plastovou lepící páskou v maximální rozteči 1,5 m. Signalizační vodič pro identifikaci nové části plynovodu bude napojen na stávající signální vodič stávajícího STL plynovodu. Signalizační vodič pro identifikaci jednotlivé plynové přípojky bude napojen na vodič vedený nad stávajícím plynovodem a druhý konec bude vyveden podél potrubí nad terén a ukončen ve skříni s HUP.

Dodavatel stavby zakreslí tyto vývody do dokumentace skutečného provedení.

Provoz a údržba plynovodu a plynové přípojky:

Provoz a údržbu bude zajišťovat provozovatel plynovodu a plynové přípojky firma RWE GasNet, s.r.o., IČ 27295567 se kterou je uzavřena nájemní smlouva na plynovod a plynovou přípojku.

Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce:

Důsledky na životní prostředí:

Realizace a ani provoz stavby neovlivní negativně životní prostředí, ani životní podmínky v okolí stavby. Plynovod a plynovou přípojku tvoří uzavřené potrubí, proto provozu plynových rozvodů nevznikají škodliviny ani odpadní látky, které by bylo nutno likvidovat, nedochází rovněž ani k znečištění podzemních a povrchových vod. Pouze při opravách nebo poruše a nebo při odzkoušení plynovodu může být vypuštěno malé množství zemního plynu do ovzduší.

Při výstavbě je dodavatel stavby povinen jednat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a v souladu se souvisejícími předpisy a vyhláškami. Podle vyhlášky MŽP č.383/2001 Sb. je původce odpadů povinen vést evidenci odpadů, které během stavby vzniknou. Při výstavbě se nepředpokládá výskyt nebezpečných odpadů.

Dodavatel stavby zajistí kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů. Případná havárie na strojním zařízení dodavatele stavby bude ihned eliminována a případná zemina kontaminovaná úniky ropných látek bude uložena do nepropustné nádoby a odvezena na dekontaminaci. Předpokládá se maximální únik 150 l ropných látek v případě, že dojde k proražení nádrže PHM. Vozidla a stavební stroje budou opatřeny přídatnými plechovými vanami pro zachycení případných úniků ropných látek. Sklad PHM a olejů, jakož i dalších látek, které by mohly negativně ovlivnit kvalitu vod, se na staveništi neuvažuje.

Při kolaudačním řízení předloží dodavatel stavby doklady o způsobu likvidace odpadů. Za zneškodnění odpadů je odpovědný investor stavby. Investor a dodavatel stavby zabezpečí způsob nakládání s odpady dle jednotlivých kategorií v souladu se stávající legislativou, dle které je původce povinen vznik odpadů omezovat a vytvářet podmínky pro využívání odpadů a jejich zneškodňování. Podmínka nakládání s odpady podle platné legislativy bude zanesena ve "Smlouvě o dílo" mezi dodavatelem stavby a investorem. Náklady na zneškodňování odpadů budou hrazeny dle dohody mezi dodavatelem stavby a investorem. Veškeré odpady budou předány oprávněné osobě podle zákona 185/2001 Sb.

Při výstavbě se předpokládá vznik odpadů:

kod	název	kategorie	způsob likvidace
17 05 04	Zemina nebo kameny (pouze vytlačená kubatura)	0	Odvoz na skládku
17 02 03	Odpady z plastů	0	Odvoz ke zpracování
15 01 06	Obalové materiály	0	Odvoz na skládku
20 03 01	Ostatní odpad podobný domovnímu	0	Odvoz na skládku

Celkové množství odpadů dle jednotlivých výše uvedených kategorií stanoví dodavatel stavby.

Pro případ poruchy stavebních strojů budou připraveny příslušné pomůcky (např. Vapex) a nádoby na tento odpad. Pracovníci stavby budou proškoleni o dodržování zásad pro zabránění úniku nebezpečných kapalin (oleje, fridex, nafta) z dopravních prostředků a stavebních strojů a o zneškodňování případných úniků.

Bezpečnost práce:

Projektovaný plynovod a plynová přípojka jsou navrženy dle platných zákonů, vyhlášek, platných norem, projekčních podkladů výrobců jednotlivých zařízení a jsou v souladu s obecnými požadavky na výstavbu.

Při provádění, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržet obecné požadavky na výstavbu, platné zákony, vyhlášky, normy a návody výrobců jednotlivých zařízení, zejména:

- Vyhl. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na výstavbu
- Vyhl. 591/2006 Sb. O bezpečnosti práce na technickém zařízení při stavebních pracích a jiné související předpisy.
- Vyhl. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- Vyhl. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady
- Zákon 458/2000 Sb. Energetický zákon
- Zákon 133/1985 Sb. O požární ochraně

Pro provedení stavby jsou závazné tyto platné normy:

- ČSN EN 12007 - Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně.
- ČSN EN 12327 - Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu. Funkční požadavky.
- ČSN EN 1555 - Plastové potrubí - Systémy pro rozvod plyných paliv.
- TPG 700 24 - Označování plynovodů a přípojek.
- TPG 702 01 - Plynovody a přípojky z polyetylenu.
- TPG 700 21 - Čístačky pro plynovody a přípojky.
- TPG 905 01 - Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení.
- TPG 913 01 - Kontrola těsnosti plynovodů a plynových přípojek.
- TPG 921 01 - Spojování plynovodů a pl.přípojek z polyetylenu.
- ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení.
- ČSN 73 6006 - Výstražné fólie k identifikaci vedení tech. vybavení.

mn. | název

dočasný obtok plynovodu

2 ks	navrtávací odbočkový T-kus d90/d63 PE100 SDR11
2 ks	elektroobjímka d63 PE100 SDR11
2 ks	elektrokoleno 90° d63 PE100 SDR11
2 ks	elektrovíčko d63 PE100 SDR11
9 m	trubka PE100RC SDR11 s ochranným PP pláštěm v profilu 63x5,8

plynovod

8 m	trubka PE100RC SDR17,6 s ochranným PP pláštěm v profilu 90x5,2
4 m	trubka PE100 SDR17,6 v profilu 160x9,1
5 ks	distanční vložka do chráničky
2 ks	těsnicí manžeta 90/160
10 m	výstražná folie žlutá
10 m	signální vodič AY 2,5 mm ² s izolací CYY
4 ks	elektrokoleno 90° d90 PE100 SDR11
1 ks	plastová teleskopická číchačka dle TPG 700 21 + poklop

4 m ³	štěrkopísek
18 m ³	výkopové práce

přeložka plynové přípojky

1 ks	plynový kulový uzávěr závitový DN25 G1" PN5 přímý
1 ks	závitová zátka G1"
1 ks	spojka ISIFLO T-110 d32x1"
1 ks	objímka ISIFLO 32
10 m	trubka PE100RC SDR11 s ochranným PP pláštěm v profilu 32x3,0
2 m	trubka PE100RC SDR11 s ochranným PP pláštěm v profilu 50x4,6
10 m	výstražná folie žlutá
10 m	signální vodič AY 2,5 mm ² s izolací CYY
1 ks	navrtávací odbočkový T-kus d90/d32 PE100 SDR11
1 ks	elektrokoleno 90° d32 PE100 SDR11

2,6 m ³	štěrkopísek
7 m ³	výkopové práce