

Stavba: **Bernartice – ulice Za Humny**
Inženýrské sítě a přípojky pro stavební pozemky

D.2 dokumentace technických a technologických zařízení
projekt pro stavební povolení podle vyhlášky č. 499/2006 Sb.
ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.přílohy č. 4

Kanalizace, vodovod a STL plynovod

Technická zpráva

D.2.1	Popis inženýrského objektu, jeho funkčnosti a technického řešení
D.2.2	Seznam vstupních podkladů
D.2.3	Požadavky na vybavení
D.2.4	Napojení na stávající technickou infrastrukturu
D.2.5	Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodnění
D.2.6	Údaje o zpracovaných technických výpočtech
D.2.7	Požadavky na postup stavebních prací
D.2.8	Řešení stavby z hlediska přístupu osob s omezenou schopností pohybu
D.2.9	Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

seznam výkresů

Přehledná situace	M -	výkres č. 1
Situace kanalizace a vodovodu	M 1:250	2
Podélný profil kanalizace	M 1:250/100	3
Podélný profil vodovodu	M 1:250	4
Tabulka kanalizačních šachet	M -	5
Kladečské schéma vodovodu	M -	6
Situace STL plynovodu	M 1:250/	7
Podélný profil STL plynovodu	M 1:250/100	8
Detail ukončení přípojky plynu	M 1:20	9
Detail uložení potrubí	M 1:20	10

vypracoval: J. Břečka

datum: 01/2016

Technická zpráva

D.2.1. Popis inženýrského objektu, jeho funkčnosti a technického řešení

V řešené ulici Za Humny se předpokládá provést v roce 2016 celková rekonstrukce povrchů vozovek a do té doby musí být provedeny chybějící přípojky kanalizace, vodovodu a STL plynovodů na jednotlivé stavební pozemky. Po provedení rekonstrukce nebude možný po dobu několika let jakýkoliv zásah do nových povrchů. V této ulici jsou vedeny stávající inženýrské sítě, které budou využity pro napojení přípojek a nových řadů a stoky. V městysu je provozována jednotná kanalizační stoka svedena na centrální čistírnu odpadních vod, kde je před ČOV zřízen dešťový oddělovač. Vodovodní řad a STL plynovod jsou vedeny řešenou ulicí. V úseku mezi ulicemi Bechyňská a k Posvátnému jsou navrženy přípojky na stavební pozemky, které tyto přípojky ještě nemají provedeny, nebo některé z nich chybí. Dále je navrženo odbočení nových řadů vodovodu, STL plynovodu a kanalizační stoky pro budoucí zástavbu rodinných domků na volných pozemcích dle územního plánu.

Na pozemku KN 263/5 vznikne přístupová vozovka, ve které je navržena jednotná kanalizace DN 250 zakončena šachtou Š2, vodovodní řad PE 63 zakončený záslepkou, případně podle požadavku provozovatele podzemním hydrantem a SPL plynovod PE 63 zakončený rovněž záslepkou. Kanalizace je navržena jako gravitační s ohledem na možnost výškového napojení přilehlých stavebních pozemků. Pozemky na odvrácené straně např. 263/7 a podobně budou napojeny na kanalizaci vedenou po spádu terénu do ulice k Posvátnému.

Přípojky kanalizace PVC 160 budou zakončeny v revizních plastových šachtách Ø 400 mm ve vzdálenostech 2 m za hranicí pozemku a budou sloužit pro napojení splaškových odpadních vod. Podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. par.6 se povrchové dešťové vody přednostně likvidují vsakem, jejich zadržením a regulovaným odváděním, není-li možné oddělené odvádění do povrchových vod, pak jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace. Přípojky vodovodu PE 32 budou napojené jednotně navrtávacími pasy PE 63/1“ s navrtávacími šoupátky, zakončeny ve vodoměrných šachtách Ø min. 1000 mm se stupadly umístěné na stavebních pozemcích ve vzdálenostech do 2 m od hranice pozemků. V případě, že přípojka bude kolmá a její délka nepřesáhne 15 m lze umístit vodoměrnou sestavu do rodinných domků.

Technické požadavky na provádění stavby jsou dány ČSN 756101, ČSN 756110 EN752-1-7, ČSN75614 EN1610, ČSN733050 včetně změn 1 a 2, ČSN013424 a souvisejících norem a vyhlášek, dále pak Provoz kanalizace a vodovodu je dán provozním řádem provozovatele této sítě což je společnost ČEVAK a.s.

V městysu je provozován STL plynovod vedený v řešené ulici., ze kterého se provede odbočný řad PE 63 v délce 29 m pro budoucí zástavbu a STL přípojky PE 32 pro stávající zástavbu RD zakončené v energetických pilířích umístěných v oplocení pozemků zaslepením. Přípojky výhledové zástavby budou řešeny v rámci staveb jednotlivých RD, protože není znám jejich počet a rozmístění. STL plynovod je navržen podle ČSN EN 12007-4, pravidel G 70201 a souvisejících vyhlášek a předpisů.

Seznam pozemků dotčených stavbou vše k.ú. Bernartice

263/4, 1440/8, 1440/9, 1440/10, 1440/11, 1440/12	ostatní plocha	Městys Bernartice, Náměstí Svobody 33, 398 43 Bernartice
263/5	zahrada	Mudr. Alena Motlová, U sušičky 61, Lochkov, 154 00 Praha ing. Jiří Záruba a Dana Zárubová, Jeronýmova 586, 252 63Roztoky

D.2.2 Seznam vstupních podkladů

Dokumentace je zpracována na základě objednávky městyse Bernartice, který je také investorem výše uvedené stavby v souladu s podmínkami stanovenými v platném zákonu č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, dle prováděcí vyhlášky k zákonu č. 183/2006 Sb. ve znění podle stavu k 1.1.2013 a podle schváleného územního plánu

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu přílohy č. 4 vyhlášky č. 499/2006 Sb. novelizované Sbírkou zákonů č. 62/2013 pro vydání stavebního povolení. K vypracování dokumentace bylo použito jako výchozí podklad:

- požadavky na rozsah prací
- geodetické zaměření pozemků budoucí výstavby v systému JTSK
- vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí

Pro zpracování dokumentace bylo k dispozici geodetické zaměření zpracované geodetickou kanceláří ing. Koudelky Milevsko včetně polohopisného, výškopisného zaměření.

V dokumentaci jsou zakresleny informativně stávající inženýrské sítě, tak jak byly předány jednotlivými správci ve vyjádření, před zahájením zemních výkopových prací je nutné jejich přesné vytýčení jednotlivými správci, aby nedošlo k jejich poškození. Při souběhu a křížování je nutné dodržet ČSN 736005 a požadavky jednotlivých správců ve vyjádřeních.

V trasách navržené kanalizace a vodovodu dojde ke křížování a souběhu s inženýrskými sítěmi: sdělovací kabely 02 Telefonica, kabelové vedení společnosti E-on, veřejné osvětlení.

Před zahájením zemních výkopových prací oznámí dodavatel, či stavebník termíny zahájení prací muzeu Písek v souladu s par. 22 zákona č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Odpady vzniklé při stavbě budou likvidovány v souladu vyjádření MÚ Milevsko odbor životního prostředí.

kanalizace

V ulici Za Humny je vedena stávající jednotná kanalizační stoky DN 400 z betonových trub s betonovými revizními šachtami. V trase jsou navržena nové kanalizační přípojky DN 150 na stavební pozemky KN 158/10, 1557/10 a 263/6 napojené na stoku podle ČSN EN 1610 čl. 9.3 stokovou vložkou. Ta se provede vyfrézováním otvoru v horní polovině stoky, do které se osadí vložka. Přitom se musí dbát, aby se do stoky nedostal nežádoucí materiál a vložka nezasahovala do profilu stoky. Vložky se provedou pod úhlem 45° ke svislici vedenou podélně osou trouby. Kanalizační přípojka z pozemku KN 263/3 je navržena do šachty Š1 napojená ve dně šachty. Výškově se provedou přípojky podle sklonu terénu ve spádu min. 2%. V místech napojení navržené stoky se osadí nová revizní šachta Š1, ze které bude vedena kanalizace DN 250 v délce 31 m, zakončená šachtou Š2 pro možnost napojení budoucí výstavby RD. Počet a rozmístění budoucí zástavby ještě není známo, proto nejsou navrženy odbočky, které budou řešeny s rodinnými domy. Stoka je navržena podle ČSN 756101, ČSN

EN 752-1/7 a ČSN EN 1610 vše v platném znění. Výškově je kanalizace řešena pod vodovodním řadem ve spádu k místu napojení a vychází z hloubky stávající kanalizace v místě napojení..

Provádění kanalizační stoky se provede podle ČSN 756101 čl. 7.1 - 7.1.5.10 a oddílu 7.2. Kanalizační přípojky pak podle čl. 8.1. - 8.3.

Navržené kapacity

kanalizace	Ultra Rib 2 SN 10 DIN 16961 Ø 250 dl.31 m
přípojky kanalizace-4 ks	PVC-U SN 8 Ø 160 – 41,0 m

Uvedení do provozu

Před uvedením stoky, objektů na stokové síti a kanalizačních přípojek do provozu se provádí předepsané zkoušky podle ČSN EN 1610 oddíl 10. 11. a 12. Kontroly a zkoušky podle oddílu 12 se mohou provádět během výstavby, je-li požadována provádí se první zkoušky vodotěsnosti před zásypy. Během pracovního procesu se doporučuje provádět kontrolu hutnění bočního obsypu a hlavního zásypu.

Vizuální prohlídkou se kontroluje: směrové a výškové uspořádání, spoje, poškození potrubí a jeho deformace, kanalizační přípojky.

Podle oddílu 13.3 se provede zkouška vodotěsnosti potrubí a šachet metodou W. Po naplnění potrubí a šachet a dosažení požadovaného zkušebního přetlaku je stanovena 1 hodinová přípravná doba, zkušební doba musí být min. 30 minut. Tlak musí být udržen v rozsahu 1 kPa zkušební přetlaku naplněním vodou. Zkušební požadavek je splněn, jestliže objem přidané vody není větší než: 0,15 l/m² během 30 minut pro potrubí, 0,20 l/m² během 30 minut pro potrubí včetně šachet, 0,40 l/m² během 30 minut pro šachty.

Objekty na stokové síti

1. kanalizační šachty Š1 – Š2 betonové prefabrikované revizní šachty, opatřené litinovými kruhovými poklopy Ø 600 mm D 400 pro zatížení 40 t

Dno šachty se osadí na upravenou plochu z vrstvy 200 mm štěrkopísku hutněnou na 90-92 Ps. Pokud je hladina spodní vody nad základovou spáru je nutné její snížení pod základovou spáru. Vyrovnávací plocha musí přesahovat obrys dna šachty. Po napojení kanalizačního potrubí se provede zasypání šachty prosívkou hutněnou po vrstvách do úrovně 300 mm nad horní část potrubí. Poté se provedou přípojky a zbytek zásypu hutněný po vrstvách 300 mm.

2. šachty domovních přípojek – plastové šachty s vlnitou šachtovou rourou Ø 400 mm s plastovým poklopem PE 1,5 t umístěné mimo pojízdné plochy. Dna PP šachet budou přímého toku typ I. s přítoky a odtoky PVC-KG 150 osazená na 100 mm vyrovnané štěrkové lože. Po montáži šachet a přípojek se provede rovnoměrné obsypání po celém obvodu se zhutněním zeminy do úrovně rostlého terénu.

Ukládání kanalizačního potrubí

Korugované potrubí kanalizace bude ukládáno do převážně otevřeného výkopu na urovnané podkladní lože ze štěrkopísku, nebo rostlé zeminy bez ostrých částic (případně zhutněnou). Trubky se nesmí klást na zamrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasypanou. Úhel uložení α má být větší jak 90°. Trubky musí na terénu ležet v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků, např. na výčnělcích horniny. Při normálních podmínkách lože výšky 10 cm, ve skalnatém a kamenitém podloží je dobré vytvořit po vybrání cca 150 mm vrstvy nové pískové či štěrkopískové lože. Při pokládce se vytvoří vyhloubeniny pro hrdla ve spodní části lože, aby se mohlo provést spojení.

Před obsypem potrubí je nutné ručně napěchovat obsypový materiál pod potrubí a vytvořit tzv. klíny, kterými se potrubí zafixuje proti posunutí při dalším strojním hutnění. K zásypu se použije šterkopísek zrnitosti do 45 mm, původní výkopový materiál lze použít jedná-li se písčité materiál se zaručeným hutněním, zbavený kamenů zrnitosti do 45 mm. Zásyp se provádí po vrstvách, potrubí musí být zafixováno obsypem proti posunu k obou stěnám výkopu. Obsyp bude hutněn po vrstvách 300 mm vysokých. Hutnění musí dosahovat hodnotu 95% PS. Jakmile bude dosaženo vrcholu zóny překrytí je možné použít do zásypu rýhy různé druhy zemin a kameniva podle zatížení a předepsané únosnosti pláně 45Mpa a vysokého stupně zhutnění 102% PS dle Katalogu pozemních komunikací a vozovek.

Zásyp rýhy se provede se zhutněním po 300 mm. Norma ČSN EN 1610 uvádí, že hutnit pomocí těžkých mechanismů lze až když je nad dřikem potrubí vrstva min. 300 mm. Povrchová úprava bude provedena do úrovně nivelety podkladních vrstev komunikací. Obsyp musí dosahovat minimálně 100 mm nad vrchol potrubí.

Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zeminy. Výkop musí být při pokládce prostý vody. V případě použití drenáže je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci.

Kanalizační potrubí se ve společných trasách s vodovodem uloží do společného stupňovitého otevřeného výkopu viz výkres č. 10.

Zemní práce

Hydrogeologický průzkum v trasách komunikací a inženýrských sítí nebyl proveden, zatřídění zeminy je provedeno informativně a bude upřesněno v průběhu stavby

hloubka do 1,60 m	třída těžitelnosti III.
1,6 – více	IV.

Zatřídění zeminy bude po celou dobu realizace stavby průběžně sledováno stavebním dozorem, který případně sám, nebo specialistou–geologem upřesní zatřídění hornin. Podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. není součástí projektové dokumentace návrh pažení rozepření pažení, jam rýh a podobně to je plně v kompetenci dodavatele stavby.

Zemní práce jsou navrženy podle nařízení vlády č. 591/2006 Sb. nahrazující ČSN 733050 včetně změn č. 1. a 2. EN 1610/1999, ČSN 013424, ČSN 013423 a bezpečnostních předpisů jako např. vyhl. ČÚBP č. 48 /1982 Sb.

Kanalizační potrubí v celé trase se uloží do společné stupňovité otevřené rýhy se sklony svahů, které budou upřesněny podle složení zeminy stavebním dozorem. Výkop se provede stupňovitý podle hloubek uložení potrubí kanalizace a vodovodu.

Dno výkopu se vyrovná vrstvou 100 mm písku vel. zrna do 16 mm, na které se uloží potrubí tak, aby spočívalo v celé délce na loži a provede se obsyp 200 mm nad vrchol potrubí stejným materiálem. Zásyp rýh se provede výkopovým materiálem hutněným po vrstvách 300 mm.

Předpokládá se, že v rámci komunikací dojde k sejmutí ornice v tl. 200 mm pod komunikacemi, stejně tak zásyp se provede do stejné výšky.

Zemní práce jsou navrženy převážně v rostlém terénu mechanizmy, dokopávky v ochranných pásmech inženýrských sítí se provedou ručními výkopy. Stávající inženýrské sítě, které budou křížovat kolmo či šikmo výkop se zajistí vyvěšením, nebo podepřením tak, aby nedošlo ke směrovému odchýlení či poklesu stávajícího podzemního vedení. Vybourání asfaltové vozovky se předpokládá v rámci rekonstrukce vozovek.

K zásypu se použije štěrkopískový materiál, který je možno bez potíží zhutnit. Obsyp bude hutněn po vrstvách 150mm vysokých. Hutnění musí dosahovat hodnotu 95% PS. Jakmile bude dosaženo vrcholu zóny překrytí je možné použít do zásypu rýhy různé druhy zemin a kameniva podle zatížení a předepsané únosnosti pláně 45Mpa a vysokého stupně zhutnění 102% PS dle Katalogu pozemních komunikací a vozovek. Před zahájením prací se doporučuje podrobně zdokumentovat stávající stav objektů v úseku v místech napojení.

Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zeminy. Výkop musí být při pokládce prostý vody. V případě použití drenáže je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci.

vodovod

Hlavní vodovodní řad PE 160 je veden ulicí Za humny v kraji vozovky v hloubce cca 1,50 m pod povrchem. Navržený vodovodní řad PE 63 v délce 33,50 m bude veden v budoucí příjezdní vozovce k rodinným domkům. Napojení se provede navrtávacím pasem 160/2“ s uzavíracím litinovým šoupátkem opatřeným zemní soupravou s poklopem.

Trasa vodovodního řadu bude vedena rovně, v souběhu s kanalizační stokou a STL plynovodem. Zakončení vodovodního řadu se provede v nejnižším místě trasy m-33,50 podzemním hydrantem DN 80, před kterým se osadí vodárenské šoupě. Tento navržený řad bude sloužit v budoucnu pro napojení max. 3-4 rodinných domů.

Pro stávající zástavbu rodinných domů napojených z ulice Za humny se provedou vodovodní přípojky z lineárního polyetyleny IPE Ø 32/2 SDR 17,6 jednotného typu a provedení. Jejich napojení se provede navrtávacími pasy 160/1“ s litinovým šoupátkem DN 1“ (dle zák. 274/2001Sb. §3) pro domovní přípojky, jedná se o typovou sestavu. Šoupátka se opatří zemními teleskopickými šoupátkovými soupravami a poklopem č. 7.2.1. Ukončení přípojek se provede ve vzdálenosti 2,0 m za hranicí pozemku zaslepením. V případě, že bude vodovodní přípojka delší než 15 m doplní se vodoměrnou šachtou min. 1000 mm. Při kratší délce přípojky bude umístěna vodoměrná sestava v objektu. Vodovodní přípojky jsou navržena podle ČSN 755411. Na zjištění polohy v zemi se nad potrubí vulkanizační páskou uchytlí signalizační vodič např. Aky 2*4 mm². Vodič se vodivě spojí s kovovými částmi armatur.

Celý vodovodní systém bude napojen na vodárenskou soustavu, kterou provozuje společnost Vodovody a kanalizace a.s. Jižní Čechy. Trasa vodovodního řadu je navržena v budoucí místní komunikaci, v souběhu s kanalizační stokou a STL plynovodem, prostorové a výškové uspořádání inženýrských sítí je řešeno v souladu s ČSN 736005. Podle ČSN 755401 čl. 4.7 je navržený vodovodní řad posouzen podle ČSN 736655.

Vodovodní řad je navržen z lineárního polyetyleny podle ČSN 643041 SDR 17,6 Ø 63/3,6 dodávaného v klubech, spojovací díly a tvarovky jsou navrženy stejného materiálu a třídy jako potrubí. Veškeré armatury jsou navrženy výrobky společnosti Hawle, případně Vodka. Podrobný výpis materiálu je obsažen v kladečském schéma. Prostorové a výškové uspořádání inženýrských sítí je řešeno v souladu s ČSN 736005.

Po ukončení montážních prací se provede tlaková zkouška potrubí podle ČSN 755911. Zkoušky se provádějí na potrubí uvnitř čistém a nezakrytém zeminou. Pokud je nutný ze statických důvodů částečný zásyp, spoje trub zůstat volné. Při celkové zkoušce se potrubí zkouší kompletně se všemi armaturami a tvarovkami na celém řadu. Přetlaky jsou dány čl. 4.8 kde nejvyšší dovolený přetlak p_{pmax} odpovídá nejmenší hodnotě PN jednotlivých použitých částí. Zkušební přetlak p_z je menší než $1,3 p_{pmax}$ podle čl. 4.9.

Příprava tlakových zkoušek se provede podle čl. 5, provádění úsekové zkoušky podle čl. 6, celková zkouška se provádí podle čl. 7.

Rozdělené zkoušek na fáze:

- n vizuální prohlídka potrubí, spojů, jeho uložení a podobně
- n kontrola pevnosti a vodotěsnosti
- n zkouška pevnosti a vodotěsnosti

Po provedení úsekové a celkové tlakové zkoušky se zápis o těchto zkouškách viz vzor přílohy C.

V souvislosti s povinností provozovatele vodovodu pro veřejnou potřebu vyplývající ze zákona č. 274/2003 Sb a vyhlášky 252/2004 Sb. provádění dezinfekce vodovodních řadů. Proplach se provede tlakových zkouškách v množství vody 3-5 násobku objemu vody v potrubí, po proplachu se odebere vzorek ke zkrácenému rozboru.podle & 4, odstavce 3, vyhlášky 252/2004 Sb. a pokud budou vzorky vyhovující lze uvést potrubí do provozu bez provedení dezinfekce.

Dezinfekce se provádí dvěma způsoby podle místních podmínek:

- klasická použití nižší koncentrace dezinfekčního roztoku 33 ml NaClO/m³ po dobu 24 hodin
- rychlá při použití vyšší koncentrace dezinfekčního roztoku 200 ml NaClO/m³ po dobu 4 hodin
- naplnění řadu roztokem chlornanu sodného z cisterny musí být prováděno od nejnižšího místa tak, aby bylo zajištěno jeho dokonalé naplnění
- po naplnění se konce uzavřou proti úniku
- po dokončení dezinfekce se provede jeho vypuštění a proplach potrubí vodou z cisterny
- podle potřeby se provede opakovaně proplach ze dvou různých směrů, aby bylo dosaženo dokonalého vypláchnutí roztoku

Po celou dobu provádění dezinfekce musí být zajištěno, že dezinfikované potrubí je prokazatelně odděleno od provozované části potrubí, k tomu postačí funkční uzavíratelné armatury.

Navržené kapacity:

vodovodní řad	PE 63/3,6 SD17,6 délky 33,50 m
přípojky pro RD 5 ks	PE 32/2 SDR 17,6 délky 49 m

STL plynovod

Napojení navrženého středotlakého plynovodního řadu pro budoucí zástavbu bude provedeno v ulici Za humny podle technologického postupu zpracovaného dodavatelem a schváleného plynárenskou organizací, předpokládá se napojením navrtávacím odbočkovým T-kusem typ LU 90/63. Od místa napojení je trasa STL plynovodního řadu PE 63 navržena jihovýchodním směrem v budoucí vozovce, kde se ve staničení m-29,0 zakončí odvětvovacím ventilem Wormet EKSF-S/PE DN 25. V místech, kde navržený plynovod bude křížovat zelený pas dojde ke kolmému křížování se stávajícími inženýrskými sítěmi, které se provede v souladu s ČSN 736005.

Výškové uložení navrženého STL plynovodu kopíruje budoucí komunikace, plynovod bude uložen průměrně v hloubce 1,10 m pod niveletou vozovky. Souběžně s potrubím STL plynovodů a středotlakých přípojek bude veden signalizační vodič CYKY, nad potrubím bude ve výšce 0,30 - 0,40 m uložena výstražná fólie PVC žluté barvy dle ČSN 73 6006. Šířka fólie PVC musí přesahovat šířku navrženého potrubí nejméně o 50 mm na obou stranách.

Středotlaké plynovody jsou navrženy z PE trubek Ø 63, přípojky pak Ø 32 těžké řady SDR 11, PE 100 dle ČSN 38 6413 a souvisejících norem a dle Technických pravidel G 702 01.

Pro stávající stavební parcely 158/10, 157/10, 153/6 a 153/7 v ulici Za humny jsou navrženy v rámci této stavby jednotné přípojky PE 32. Napojení přípojek na hlavní řady je navrženo navrtávacími odbočkovými T kusy typu LU 90/32. Přípojky jsou navrženy z polyethylenových trubek PE 32 x 3,0 SDR 11. Na hranicích pozemků budou umístěny energetické pilířky, v nichž budou osazeny uzamykatelné skříně o velikosti 450/450/220 mm (výška/šířka/hloubka), do nichž budou jednotlivé přípojky zaústěny. Přípojky budou ve skříních ukončeny ventily DN 25 a zazátkovány. Přípojky budou přivedeny do skříněk přes koleno W 90°. Vodorovná část v délce 1,00 m a celá svislá část přípojky jsou opatřeny chráničkou HEKAPLAST R 50/41. Samotné koleno není opatřeno chráničkou. Středotlaké přípojky budou spádovány od pilíře směrem k uličním řadům. Umístění energetických pilířů je dáno oplocením a místy stávajících elektro pilířů. Přesná osazení energetických pilířů bude upřesněno s jednotlivými majiteli pozemků při realizaci stavby.

Výškové uložení navržených STL plynovodů kopíruje budoucí komunikace, plynovod bude uložen průměrně v hloubce 1,20 m pod niveletou vozovky. Souběžně s potrubím STL plynovodů a středotlakých přípojek bude veden signalizační vodič CYKY, nad potrubím bude ve výšce 0,30 - 0,40 m uložena výstražná fólie PVC žluté barvy dle ČSN 73 6006. Šířka fólie PVC musí přesahovat šířku navrženého potrubí nejméně o 50 mm na obou stranách.

Středotlaké plynovody jsou navrženy z PE trubek Ø 63, přípojky pak Ø 32 těžké řady SDR 11, PE 100 dle ČSN 38 6413 a souvisejících norem a dle Technických pravidel G 702 01.

Před zahájením zemních výkopových prací nutno zajistit přesné vytýčení a protokolární předání stávajících inženýrských sítí jejich správci, aby nedošlo k jejich porušení. V průběhu těchto prací pak nutno dodržovat ČSN 73 6005 a vyjádření jednotlivých správců. Před záhozem rýhy pak podle požadavku správce sítě jej přizvat ke kontrole způsobu provedení případného křížování navrženého STL plynovodu (přípojky) se stávajícími sítěmi.

Zemní práce	
použité normy	ČSN 73 3050, ČSN 72 1006, vyhlášky ČÚBP 324/90 Sb., Technická pravidla G 702 01
třída těžitelnosti	geologický průzkum nebyl k dispozici uvažuje se hornina tř.III
způsob těžení	strojně s ručními dokopávkami, nutno respektovat ČSN 73 3050
Podsyp, obsyp a zásyp	podšyp pískem nebo prosátou výkopovou zeminou zrnitosti do 16 mm ve vrstvě 0,10 m obsyp potrubí pískem nebo prosátou výkopovou zeminou zrnitosti do 16 mm do výše 0,20 m nad vrchol potrubí zásyp potrubí výkopovou zeminou s rovnoměrným hutněním v profilu rýhy na ID 0,7
šířka rýhy	PE Ø 63, 32 0,60 m
krytí plynovodu	minimálně 1,10 m v komunikaci minimálně 0,80 m v chodnících a rostlém terénu
značení plynovodu	ČSN 38 6413, ČSN 38 6415, TPG 702 01 výstražnou fólií PVC žluté barvy ve výšce 0,30 - 0,40 m nad vrcholem potrubí
čerpání vody	nutno dodržet ČSN 386413
Montážní práce	
materiál	polyethylenové trubky Ø 63/5,8 a 32/3 SDR 11, PE 100

montáž a kladení potrubí ČSN 38 6415, TPG 702 01
způsob spojování provést výhradně pomocí elektrotvarovek
zkoušení potrubí dle ČSN 38 6415

dle ČSN 38 6413 přetlakem 650 kPa
Pokyny pro převzetí pro převzetí platí ČSN 38 6413

K požární bezpečnosti plynovodů slouží ustanovení dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804.
Předcházení havarijním situacím je nutno zaměřit na provádění preventivních prohlídek zařízení, provádět pochůzky na trasách a zjištěné závady okamžitě odstranit.

D.2.3 Požadavky na vybavení

Dodavatel stavby si zajistí potřebnou mechanizaci a potřebný materiál spojený s provedením stavby.

D.2.4 Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Lokalita, ve které je výstavba navržena je velmi dobře přístupná z místní ulice Za humny, ze které se provede napojení jednotlivých přípojek, kanalizace, vodovodu a STL plynovodu. Napojení na stávající jednotnou kanalizaci se provede novou šachtou Š1, vodovod bude napojen navrtávacím pasem, STL plynovod odbočným navrtávacím T-kusem.

Stavba se bude provádět s rekonstrukcí povrchu, uzavírka vozovky bude proto řešena jako celek.

Před zahájením zemních výkopových prací zažádá stavebník provozovatele o protokolární vytýčení těchto sítí a provedou se sondy pro ověření míst, hloubek uložení a průměrů potrubí.

D.2.5 Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodnění

Stavba svým provedením a provozem nebude mít žádný negativní vliv na kvalitu podzemních a povrchových vod. V rámci budoucí příjezdni vozovky se bude řešit její odvodnění, protože jinak by dešťové vody stékaly na povrch ulice Za humny, kde jsou umístěny dešťové vpusti napojené na jednotnou stoku.

D.2.6 Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Množství dešťových vod vypočtené podle ČSN 756101 čl. 4.3.2.7 a EN 12056-3

plocha komunikace	S = 90 m ²
součinitel odtoku dle tab. 3	$\psi = 0,80$
intenzita směrodatného deště	qs = 130 l/s/ha
množství dešťových vod vozovky	Q = 0,94 l/s

Výpočet spotřeby vody je proveden podle přílohy vyhlášky Ministerstva zemědělství č.428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 27/2001 Sb. o vodovodech a kanalizací a Směrnic č. 9/73 Ústředního věstníku ČR.

počet osob bydlení	4 osoby/1RD	3pozemky * 4 osoby= 12 osob
specifická spotřeba vody	90 l/os/den	
průměrná denní spotřeba Q	1080 l/den	
maximální denní spotřeba Qm	1,08 * 1,50	1,62 m ³ /den
průměrná měsíční spotřeba vody	49,20 m ³ /měsíc	

průměrná roční spotřeba vody	591,30 m3/rok	
------------------------------	---------------	--

Výpočet spotřeby plynu podle pravidel G 70401

počet nových stavebních parcel	3
spotřeba plynu pro 1RD vytápění a ohřev TUV	2,50 m3/hod
koeficient současnosti	0,80
redukována spotřeba plynu	$V_r = /3 * 2,50 / * 0,8 = 6 \text{ m3/hodinu}$
průměrná roční spotřeba 1 RD	2 600 m3/rok

D.2.7 Požadavky na postup stavebních prací

Před zahájením zemních výkopových prací se provede protokolární vytýčení stávajících inženýrských sítí jejich správci, směrové a výškové vytýčení trasy kanalizace, vodovodu a STL plynovodu. Práce se budou provádět jako celek ve kterých se provede rýha, lože pod potrubí, montáž potrubí s jeho uložením a obsypem a následně zásypem rýhy. Konce role potrubí musí být po celou dobu zabezpečeny proti možnému vniknutí nečistot, po dokončení celého úseku se provede zhutnění rýhy. Obdobně se budou provádět samostatné přípojky.

D.2.8 Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energií, dopravě

Provoz

Kanalizační stoka a vodovodní řad zůstanou po kolaudaci stavby v majetku majitelů stavebních pozemků. Městu Milevsko budou předány do majetku úseky kanalizace od místa napojení do šachty Š1 a vodovodu od místa napojení do vodoměrné šachty VŠ.

Použité materiály

- Použité materiály jsou uvedeny v čl. 2.1.a.
- Konstrukce objektů navržených na kanalizačních stokách jsou prefabrikované, či je řešena jako finální dodávka.

Energie

Povolení pro případný odběr el. energie pro stavbu bude řešeno přímo mezi dodavatelem stavby a příslušným správcem inženýrské sítě a v to v dodatečném předstihu před vlastním započítím stavby.

Doprava

Stavba je přístupná z přílehlé místních komunikací. K zásahu do stávajících místních asfaltových komunikací dojde v místech napojení na obecní kanalizaci a vodovod. Dopravní opatření v místech zásahu do místní asfaltové komunikace zajistí v průběhu stavby její zhotovitel.

Skladování

Výkopový materiál bude uložen na pozemcích stavebníka v místech stavby, které bude předem dohodnuto. Přebytečná vytěžená zemina bude uložena rovněž na pozemcích stavebníka a využita pro vyrovnání terénu. Materiál potřebný pro stavbu bude průběžně dovážěn na stavbu či uložen na jeho pozemcích dle projednání ze stavebníkem.

D.2.9 Řešení komunikací z hlediska přístupu osob s omezenou schopností pohybu

Stavba se nachází v intravilánu města kde je zástavba RD, ale s ohledem neprůchozí trasu po soukromých pozemcích by nemělo dojít k jakýmkoliv problémům. Výkop bude po celou dobu provádění zabezpečen a v místech napojení u ulice Pod Zvíkovcem světelně označen.

D.2.9 Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba je navržena v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Při stavbě nevzniknou žádné odpady, v případě jejich vyjímečného vzniku se budou řídit zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a zákonem č. 447/2001 Sb.

Odpady vzniklé výrobní činností zhotovitele stavby nelze odhadnout, jeho povinností bude zařazení podle druhů a kategorií shromažďovat je tříděné a vést jejich evidenci. Nakládání s odpady podléhá zákonu č. 185/2001 Sb. a vyhlášce MŽP č. 381, 383/2001 Sb.

Při stavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování ochrany a bezpečnosti při práci v souladu s danými předpisy a nařízeními. Upozorňujeme na nutnost dodržování všech bezpečnostních zásad ochrany a bezpečnosti práce v souladu s vyhláškou 324/1990 Sb. Tato vyhláška se vztahuje na právnické i fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky. Jedná se především o zajištění výkopů, manipulace a ukládání materiálu. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele seznámeni s bezpečnostními předpisy, poučeni o užívání ochranných pomůcek a o rizicích dle Zákoníku práce par. 133 odst. 1, písmeno b. Mimo to je zapotřebí dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů vztahujících se k používaným zařízením, užívaným technologickým a pracovním postupům a podmínkám prováděných prací. Musí být respektovány platné normy ČSN EN a vyhlášky související s charakterem realizované stavby.

Seznam hlavních bezpečnostních a hygienických předpisů:

1. Vyhláška ČÚBP č. 59/1982 Sb. kterou se určují základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce
2. pokyny pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci ve vodohospodářských provozech
3. Vyhláška č. 57/1967 Sb. min. zdravotnictví
4. hygienické předpisy svazek č. 39/1978
5. Vyhláška SÚBP a SÚB č. 111/1975 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů a hlášení pracovních nehod
6. zákon č. 65/1961 Sb. bezpečnost zdraví při práci
7. zákon č. 85/1966 bezpečnost a ochrana zdraví při práci
8. ČSN 343500 první pomoc při úrazech elektrinou

* vše v platném znění

Dále jsou specifikovány hlavní rizikové práce s upozorněním na hlavní bezpečnostní opatření při zemních pracích, manipulaci s materiálem a práce související s elektrickou energií:

- zemní práce svahů rýh a jam, zajištění výkopů, zajištění stavenišť, křížení s inženýrskými sítěmi, osvětlení výkopů
- práce se stroji při dodržování bezpečnostních předpisů
- vodorovná a svislá doprava břemen správné uskladnění, zákaz pohybu a vstupu pod ně, zajištění bezproudí vzdušného vedení
- doprava osob a materiálu
- zajištění materiálu proti sesunutí
- používání ochranných pomůcek

Projektostav s.r.o., Tyršova 63, 397 01 Písek
tel. 382213460 e-mail: projektostav@volny.cz

- zákaz vstupu nepovolaných osob na staveniště
- možnost poskytnutí první pomoci
- trvalý pořádek na staveništi
- označení stavby, proškolení pracovníků