


| Revize | Popis revize | Datum revize |
|--------|--------------|--------------|
|--------|--------------|--------------|

| | | |
|--|--------------------|---|
|  | | AQUA PROCON s.r.o. Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz |
| Vedoucí projektu | Ing. Petr Baránek | |
| Vedoucí dílčího projektu | | |
| Zodpovědný projektant | Ing. Petr Baránek | |
| Vypracoval | Ing. Pavel Kopeček | |
| Kontroloval | Ing. Petr Baránek | |

| | |
|------------|-------------------------------------|
| Investor | Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s. |
| Objednatel | Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s. |

| | | | | | | | | |
|--------|-------|---------|--------|----|-------|---------|-----------------|------------|
| Formát | 17×A4 | Měřítko | Stupeň | ZD | Datum | 01/2020 | Zakázkové číslo | 1508518-18 |
|--------|-------|---------|--------|----|-------|---------|-----------------|------------|

| | | | | |
|--|------------------|---------------|-----------|-------------|
| Projekt | | | | |
| ÚV LEDNICE, KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ | | | | |
| D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení | | | | |
| D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu | | | | |
| D.1.4 - PROPOJOVACÍ POTRUBÍ A KABELY V AREÁLU | | | | |
| Souprava | | | | |
| Příloha | TECHNICKÁ ZPRÁVA | Číslo přílohy | D.1.4.1.1 | Revize 0 |

OBSAH :

| | |
|--|-----------|
| 1 ÚVOD | 3 |
| 2 POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ | 3 |
| 2.1 SO 04.1 Vodovodní / technologické řady | 3 |
| 2.2 SO 04.2 Kanalizace, bezpečnostní přeliv | 3 |
| 2.3 SO 04.3 Kabely | 4 |
| 2.4 SO 04.4 Opravy komunikací po výstavbě | 5 |
| 3 ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ | 6 |
| 3.1 Zemní a výkopové práce | 6 |
| 3.1.1 Výkopy | 6 |
| 3.1.2 Zásypy | 7 |
| 3.2 Potrubní vedení, inženýrské sítě | 8 |
| 3.2.1 Kladení a uložení potrubí | 8 |
| 3.2.2 Spojování potrubí | 9 |
| 3.2.3 Přírubové spoje | 9 |
| 3.2.4 Řezání trub | 10 |
| 3.2.5 Trubní materiály | 10 |
| 3.2.6 Požadavky na výstavbu | 10 |
| 3.2.7 Objekty na kanalizaci | 12 |
| 3.3 Stavební práce | 14 |
| 3.4 Práce v komunikacích | 14 |
| 3.4.1 Odstranění krytů komunikací a konstrukčních vrstev | 14 |
| 3.4.2 Zásady a technologické postupy oprav komunikací | 14 |
| 3.4.3 Opravy komunikací | 15 |
| 3.4.4 Odvádění dešťových vod | 15 |
| 3.4.5 Zkoušení hotových vrstev komunikací | 15 |
| 3.5 Dočasné konstrukce | 15 |
| 3.6 Dočasné práce a křížení | 15 |
| 3.6.1 Křížení inženýrských sítí | 15 |
| 3.7 Dodavatelská dokumentace | 16 |
| 4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE MATERIÁLŮ A ARMATUR | 16 |
| 4.1 Potrubí, uzavírací zařízení a armatury | 16 |
| 4.1.1 Potrubí | 17 |
| 4.1.2 Univerzální mechanické spojky | 17 |

1 ÚVOD

V této části dokumentace je řešen stavební objekt „SO 04 Propojovací potrubí a kabely v areálu“.

Jedná se propojovací potrubí a kabely mezi současnou úpravnou vody (ÚV) a novým objektem kalového hospodářství (KH), o bezpečnostní přeliv a odpad z KH, o prodloužení současné splaškové kanalizace z ÚV do nové jímky na vyvážení (SO 05) a opravy komunikací po výstavbě.

2 POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Stavební objekt „SO 04 Propojovací potrubí a kabely v areálu“ obsahuje následující potrubní řady, kabelová vedení a opravy komunikací po výstavbě.

2.1 SO 04.1 Vodovodní / technologické řady

Mezi novým objektem kalového hospodářství a současnou úpravnou vody jsou navrženy následující propojovací vodovodní / technologické řady:

- Řad P: přívod vody z praní filtrů a odkalení klariflokulátoru z ÚV do KH
- Řad O: zpětný výtlač odsazených vod z KH do ÚV
- Řad V: přívod provozní vody z ÚV do KH

Potrubí těchto řadů budou prostupy přes stěny objektů zavedeny dovnitř objektů, kde budou napojeny na vnitřní potrubní vystrojení.

Tabulka vodovodních / technologických řadů

| Ozn. | Popis řadu | PE100RC | | | Celkový součet |
|----------------|---------------------|---------|--------|----------|----------------|
| | | 50x4.6 | 90x5.4 | 315x18.7 | |
| Řad P | Prací voda do KH | | | 39 | 39 |
| Řad O | Odsazená voda do ÚV | | 62 | | 62 |
| Řad V | Provozní voda do KH | 43 | | | 43 |
| Celkový součet | | 43 | 62 | 39 | 144 |

Trasy jednotlivých řadů jsou znázorněny v situaci C.3.

Podélné profily jednotlivých řadů jsou uvedeny v následujících přílohách za touto technickou zprávou.

Další všeobecné požadavky na technické řešení potrubních řadů a na materiál potrubí jsou uvedeny v kap. 3.

2.2 SO 04.2 Kanalizace, bezpečnostní přeliv

V rámci tohoto stavebního objektu jsou navrženy následující gravitační řady:

- Bezpečnostní přeliv z KH do stávající revizní šachty Š A6 dešťové kanalizace. Jedná se o havarijný přeliv, který zabrání zaplavení objektu při nepředpokládané poruše. Při běžném provozu nebude tímto potrubím odváděna žádná voda. V místě současné revizní šachty Š A6 bude realizována nová prefabrikovaná revizní šachta. Do této nové šachty budou vodotěsně napojena nová i současná potrubí.
- Odpad z kalového hospodářství do nové jímky na vyvážení (SO 05). Toto potrubí odvádí oplachové vody z podlahových vpustí v objektu a vody z čištění nádrží v objektu.
- Splašková kanalizace z úpravnou vody do nové jímky na vyvážení (SO 05). Jedná se prodloužení současné splaškové kanalizace do nové jímky na vyvážení.

Bezpečnostní přeliv a odpad z kalového hospodářství budou novými prostupy přes stěnu objektu KH zavedeny dovnitř, kde budou napojeny na vnitřní potrubní vstrojení.

Tabulka gravitačních řadů

| Ozn. | Popis řadu | PP SN10 | | | Celkový součet |
|----------------|---------------------------|---------|-------|-------|----------------|
| | | DN100 | DN125 | DN300 | |
| BP | Bezpečnostní přeliv z KH | | | 11 | 11 |
| OD | Opad z KH | 6 | 20 | | 26 |
| SK | Splašková kanalizace z ÚV | | 11 | | 11 |
| Celkový součet | | 6 | 31 | 11 | 48 |

Trasy jednotlivých řadů jsou znázorněny v situaci C.3.

Podélné profily jednotlivých řadů jsou uvedeny v následujících přílohách za touto technickou zprávou.

Další všeobecné požadavky na technické řešení potrubních řadů a na materiál potrubí jsou uvedeny v kap. 3.

2.3 SO 04.3 Kabely

V tomto stavebním objektu jsou řešeny také následující propojovací podzemní kabely:

- Napájecí kabel AYKY-J 3x95+50, který je veden z rozvodny NN v provozní budově, rozvaděče RH – pole č.3 a ukončen v rozvaděči RM5, který je umístěn v technologické hale objektu kalového hospodářství. Kabel bude v celé trase mezi objekty uložen v chráničce DN110. Předpokládaná délka výkopu s chráničkou 40m a předpokládaná délka kabelu 55m.
- Optický kabel, který zabezpečí přenos dat mezi rozvaděči MaR, ASŘ DT5 – kalové hospodářství a DT1 – rozvodna NN v provozní budově ÚV. Kabel bude v celé délce uložen v trubce HDPE 40 a ta vložena do chráničky DN110. Předpokládaná délka výkopu s chráničkou 40m a předpokládaná délka kabelu 55m.
- Sdělovací kabel FTP pro PZTS, bude zabezpečovat připojení čidel PZTS umístěných v objektu kalového hospodářství pomocí sběrnice do stávající ústředny PZTS, která se nachází v místnosti velínu, ve 2.NP provozní budovy ČOV. Kabel bude v celé délce uložen v chráničce DN110, společně s trubicí HDPE40. Předpokládaná délka výkopu s chráničkou 40m a předpokládaná délka kabelu 65m.
- Signalizační kabel TCEKFY 4P1,0, který slouží pro napojení měření hladiny jímky na vyvážení, který je veden z rozvaděče DT5 a ukončen ve svorkovací skříni u jímky. Kabel bude v celé trase mezi objekty uložen v chráničce DN75. Předpokládaná délka výkopu s chráničkou 20m a předpokládaná délka kabelu 35m.

Upozornění:

Při pokládce kabelů je nutno dodržet ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

Provedení výstavby kabelových tras je třeba zkoordinovat vzhledem k ostatním stávajícím inž. sítím. Uložení kabelů se provede podle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, souběhy kabelů NN a jejich křížení s ostatními inž. sítěmi se provede podle ČSN 73 6005. Před započítáním výkopových prací je nutno velmi pečlivě zaměřit a vytýčit všechny stávající inženýrské sítě. Vytýčení zajišťuje zhotovitel stavby. Všechny výkopové práce ve spojitosti s dotčenými inženýrskými sítěmi (souběh, křížení) se musí provádět ručně se zvýšenou opatrností a je nutno při nich zajistit stavební dozor příslušných pracovníků vč. pracovníků dotčených stran.

Během stavby nesmí dojít k poškození ani ohrožení provozu inž. sítí a před záhozem souběhu i křížení se požaduje prokazatelná kontrola zástupce správců jednotlivých sítí.

Po ukončení montážních prací se provede geodetické zaměření trasy a zhotovení polohopisného a schematického plánu skutečného provedení. Po dokončení výkopových prací se celá trasa uvede do původního stavu.

Uložení kabelů v zemi všeobecně

Kabel 1 kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 tabulka 52HN10. V chodníku a neobdělávaném terénu s krytím 35 cm v obdělávaném terénu s krytím 70 cm a v krajnici a ve vozovce s krytím 1 m.

Při hloubce 70 cm tam, kde není nebezpečí mechanického poškození, se použije výstražná folie šířky 33 cm uložené na pískové lože. Tam kde je nebezpečí mechanického poškození použije se ke krytí kabelu cihel. Při hloubce uložení 35 cm se použije cihel, nebo betonových desek. V chodnících při hloubce 35 cm se výstražná folie uloží pod konstrukci chodníku.

Ve všech případech je výška pískového lože 2x10 cm. Při křížování vozovek a krajnic se kabely uloží do HDPE chrániček, žlabů nebo tvárnic na betonovém podkladě v hloubce 1 m.

Dále dle čl. 521.N11.13 ČSN 33 2000-5-52 ed.2:

Kde nelze hloubek dle tab.č. 52HN10 dosáhnout a u kabelů do 1kV s hloubkou uložení 35 cm v místech, kde je zvýšené nebezpečí mech. poškození, je nutno kabely opatřit mechanickou ochranou (rourami, žlaby, tvárnicemi apod.). Takové případy se vyskytují například při vstupu kabelů do budov, při obcházení nebo přecházení konstrukcí v zemi, při křížení s komunikací apod.

Styk kabelu s inženýrskými sítěmi

Stávající inženýrské sítě byly vykresleny u příslušných provozovatelů a z dostupných podkladů.

Pro vzájemný styk inž. sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

a) silové kabely

Světlá vzdálenost mezi souběžnými kabely 1kV a 22 kV je 20cm. Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou. Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera min. 5 cm v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 33 2000-5-52 ed.2). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

b) sdělovací kabely

Při souběhu je nutno dodržet min. vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost udržet, uloží se kabely 1 kV do kabelových žlabů s poklopem ve vzdálenosti min. 10 cm. Při křížení se silový kabel i kabely spojové uloží do kabelových žlabů s přesahem 1 m na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelu.

c) plynovod

Při souběhu s nízkotlakým a středotlakým plynovodním řadem je nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm, při křížení s nízkotlakem 10 cm, středotlakem 20 cm.

Při křížení se kabely uloží do kabelových žlabů délky 1 m, pokud možno nad plynovodem. Při souběhu s vysokotlakým plynovodem je nutno dodržet min. vzdálenost 8m při křížení 0,5m. Kabel se uloží do betonových žlabů s přesahem 2 m na každou stranu.

d) vodovod

Při souběhu i křížení je min. vzdálenost 40 cm. Kabel se uloží do žlabů délky 1 m.

e) kanalizace

Při souběhu je min. vzdálenost 50 cm, při křížení 30 cm. Kabel se uloží do žlabů.

2.4 SO 04.4 Opravy komunikací po výstavbě

Výstavbou nových potrubních řadů a kabelových vedení dojde k zásahům do areálové asfaltové komunikace a do okapové dlažby u úpravny vody. Dotčené zpevněné plochy budou po výstavbě opraveny do původního stavu.

Opravy asfaltové komunikace budou provedeny podle následujícího vzorového výkresu.

Předpokládaný rozsah oprav asfaltové komunikace po výstavbě potrubí a kabelů:

- asfaltový povrch v ploše 95 m² + konstrukce vozovky nad rýhou
- opravy obrubníků v délce 45 m

Předpokládaný rozsah oprav okapové dlažby u úpravny vody: 12 m.

Předpokládaný rozsah oprav poškozených povrchů asfaltových ploch:

V rámci tohoto stavebního objektu je uvažováno i s opravou poškozených povrchů asfaltových ploch vlivem výstavby – odfrézování vrchní vrstvy asfaltu a pokládka nového asfaltového povrchu v ploše 880 m².

Další popis oprav komunikací je v kap. 3.4.

3 ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1 Zemní a výkopové práce

3.1.1 Výkopy

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými normami a předpisy.

Před prováděním výkopů zhotovitel zajistí vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem daného podzemního vedení.

Výkopy prováděné v zatravněných plochách zahrnují sejmutí ornice a její uskladnění na mezideponii pro další využití. Veškeré práce s ornici budou prováděny tak, aby nedošlo ke smíchání s výkopkem. V případě dlouhodobého uskladnění musí být povrch mezideponie urovnaný a chráněn proti růstu plevelů.

Výkopy prováděné ve zpevněných plochách zahrnují vybourání povrchu a konstrukčních vrstev. Použitelné konstrukční vrstvy komunikace pro zpětné zásypy budou odvezeny na mezideponii. Přebytečná zemina a konstrukční vrstvy komunikace budou odvezeny k recyklaci. Součástí ceny zhotovitele je i poplatek za recyklaci.

Stavební jámy a rýhy budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod.

V případě, že při provádění stavby dojde k podkopání základové spáry stávajícího objektu, nebo bude výkop prováděn v blízkosti stávající základové konstrukce, budou provedena patřičná opatření pro zajištění stability stávajících konstrukcí.

Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení, které nejsou určeny k odstranění.

U dotčených komunikací budou zásypy výkopu a konstrukční vrstvy komunikací po položení nových sítí řádně zhutněny a položen kryt komunikace shodné konstrukce jako původní komunikace. Rovněž budou obnoveny obrubníky komunikace a do původního stavu uvedeny krajnice a další stavbou dotčené součásti komunikace.

Při realizaci je nutno přísně dbát na ochranu stávající zeleně a stromů.

V případě výkopu kontaminovaných zemin nebo při zastižení kontaminovaných vod, bude s nimi zhotovitel nakládat a likvidovat je v souladu s příslušnou legislativou.

Dno výkopu kopaného v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku, nebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před položením potrubního vedení.

Pokud příslušné položky soupisu prací obsahují uložení materiálů na skládku, je součástí těchto položek i poplatek za toto uložení.

Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Součástí výkopových prací je i případné čerpání podzemní vody v průběhu celé stavby - náklady na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody a poplatek za čerpání podzemní vody zhotovitel promítne do položek soupisu prací.

Výkopy zahrnují odtěžení horniny do požadované úrovně a tvaru a zajištění výkopu. Při křížení inženýrských sítí je nutno postupovat tak, aby nenastalo vzájemné rušení funkce jednotlivých vedení.

Není přípustné přetěžení (nadvýlom) nivelety výkopu. Všechny výkopy musí být před definitivní úpravou (zajištění, položení sítí, zásyp, apod.) geologicky zdokumentovány ve vhodném měřítku v závislosti na složitosti geologických podmínek.

V případě zastižení nevhodných zemin špatných geotechnických kvalit (např. neúnosné, stačitelné zeminy), budou tyto ze základové spáry odstraněny a nahrazeny skeletovou vrstvou z hutněného štěrku. Tato vrstva bude uložena do výztužné tkané geotextilie z polypropylenových vláken UV stabilizovaných o plošné hmotnosti minimálně 215 g/m², pevnost v tahu 40 kN/m. Mocnost této vrstvy bude min. 40 cm (míra zhutnění $Id=0,95$). Tato vrstva bude pod hladinou podzemní vody zároveň sloužit jako plošný dren.

Pažení

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability sousedních objektů a konstrukcí.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce nebo potrubí.

3.1.2 Zásypy

Pro zásypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

Hutnění bude prováděno vibračními deskami, pěchy, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska využití pro zpětné zásypy a násypy.

Zemina nevhodná na zásypy bude zlepšena na vhodný materiál, nebo se bude odvážet na trvalou deponii a bude nahrazena zhotovitelem vhodným materiálem na jeho vlastní náklady. Riziko nutnosti výměny, nebo zlepšení nevhodných zemin do zásypů za materiály pro dané zásypy vhodné musí zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny.

Do zásypů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené zásypy ze soudržných zemin. Zásypy se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu.

Zásypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného zhotovitelem a schváleného TDS. Zásypy budou prováděny odsouhlaseným vhodným materiálem hutněným po vrstvách dle výše uvedeného technologického předpisu. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou PS.

Mocnost ukládaných a hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu.

Výkopy rýh pro potrubí budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení TDS. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí.

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách rýhy, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí. Bednění, pažení a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno nebo v průběhu hutnění postupně vytahováno, aby hutnění probíhalo proti rostlé zemině. Postupné vytahování pažení musí být prováděno tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu nebo zásypu a tím k jeho nakypřování.

Po dokončení zásypů v zatravněných plochách bude uskladněná ornice zpět rozprostřena, urovňána, zbavena kamenů a povrch bude uveden do původního stavu (osetím, nebo jinou úpravou dle okolního terénu).

Zásypy v nezpevněných plochách

Zpětné zásypy na úroveň stávajícího terénu v nezpevněných plochách budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku na stejnou míru jako okolní terén, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů v rýze.

Zásypy v nezpevněné ploše, která bude v budoucnu upravena na příjezdovou komunikaci, budou provedeny stejně jako zásypy v komunikacích.

Zásypy v komunikacích a zpevněných plochách

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit nesoudržný neseďavý materiál - štěrkopísek, štěrk.

Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny podle požadavků TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

3.2 Potrubní vedení, inženýrské sítě

Všechna potrubí použitá na stavbě musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění, kladení a uložení potrubí bude provedené podle příslušných norem platných pro použité druhy potrubí a v souladu s platnými legislativními předpisy.

3.2.1 Kladení a uložení potrubí

Obecně bude platit, že uložení potrubí bude odpovídat předpisům a pokynům výrobců použitého trubního materiálu podle konkrétních podmínek. Obsypy a zásypy musí být provedeny v celé šířce výkopu vhodným materiálem a musí být zhutněny po obou stranách potrubí rovnoměrně.

Vzorové uložení vodovodního i kanalizačního potrubí v rýze je znázorněno v následujících výkresech vzorové uložení potrubí.

Povolený úhel ohybu potrubí nesmí být větší, než povoluje výrobce daného potrubí.

Povolený úhel vybočení potrubí v hrdle nesmí být větší, než povoluje výrobce daného potrubí.

Potrubí, tvarovky a armatury musí být před uložením vyčištěné, zkontrolované a v neporušeném stavu.

Identifikační vodič

K potrubí bude připevněn (připáskován) signalizační vodič CY 6 mm² a bude vyveden v dostatečné délce, min. 1 m, do objektů a k poklopům nádrží v objektech. Případné spoje vodičů budou provedeny jako nerozebíratelné pomocí speciálních lisovacích kabelových spojek, které jsou vhodné pro uložení v zemi a spoj zaizolován smršťovací hadicí.

Protokol o ověření funkčnosti identifikačního vodiče bude předložen nejpozději při předání stavby.

Výstražná folie

Ve výšce min. 30 cm nad potrubím bude ve výkopu uložena výstražná folie podle ČSN EN 12613 signalizující při pozdějších výkopech existenci potrubí.

Odvodnění rýhy

V případě výskytu spodní vody ve stavební rýze zhotovitel na základovou spáru uloží vrstvu hutněného štěrku tloušťky minimálně 200 mm a provede drenážní rýhu, do které se položí drenážní trubka DN 100 obsypaná štěrkem. Na drenážní vrstvu hutněného štěrku bude položena separační geotextilie 300 g/m². Na tuto drenážní vrstvu bude provedeno lože pod potrubí (podsyp). Při pokládce potrubí musí být zajištěno odvodnění výkopu.

Instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí zhotovitel po ukončení pokládky potrubí zaslepit. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

Úprava okolí trub

U trub je třeba provádět podsypy, obsypy a zásypy důsledně dle předpisů výrobce potrubí. Vlastnosti podsypového a obsypového materiálu musí rovněž odpovídat požadavkům výrobců trubního materiálu. Bude použit vhodný podsypový a obsypový materiál, aby nedošlo k porušení potrubí.

Podkladní vrstvy

Dno výkopu bude upraveno tak, aby maximální nerovnosti dosahovaly hodnoty ± 50 mm. Po této úpravě nerovností bude dno výkopu pro uložení potrubí opatřeno zhuštěnou vrstvou podsypu. Potrubí se nesmí ukládat na promrzlé nebo nezhuštěné lože.

Kladení trub

Na provedenou podkladní vrstvu se ukládají trouby. Trouba musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby. V místě hrdel budou v podkladní vrstvě vyhloubeny jamky.

Kladení a spojování trub nebude prováděno při teplotě nižší než 5°C a vyšší než 30°C.

Po kontrole potrubí, jeho spádu, a před provedením tlakové zkoušky, či vodotěsnosti potrubí bude proveden hutněný obsyp potrubí s tím, že budou odkryty jednotlivé spoje pro vizuální kontrolu těsnosti spojů při zkoušce, tak aby bylo zabezpečeno dostatečné přitížení potrubí pro provedení tlakové zkoušky. Po tlakové zkoušce bude proveden obsyp zbývajících částí potrubí.

Hutnění obsypu a zásypu se bude provádět za postupného vytahování pažení, aby se zhušťování provádělo proti rostlému terénu.

3.2.2 Spojování potrubí

Spojování potrubí bude prováděno dle předpisů výrobce potrubí, budou používány spojovací prvky podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušných trubních materiálů. Potrubí a povrchy spojů musí být před zahájením a při provádění prací udržovány v naprosté čistotě.

Spojování PE potrubí vodovodu

Potrubí PE100RC bude spojováno svařováním pomocí elektrotvarovek z materiálu PE100. Konce svařovaného potrubí musí být před svárem upravené a očištěné dle předpisů výrobce. Svařované materiály musí mít stejné fyzikální charakteristiky. Spoj musí mít alespoň takové parametry jako má vlastní potrubí.

Pro každý svár zhotovitel vyhotoví protokol o sváru. Svařování trub bude provádět pouze kvalifikovaný pracovník s platným osvědčením pro svařování daného typu trub.

Spojování plastového potrubí kanalizace

Kanalizační gravitační plastové potrubí bude spojováno na hrdla pomocí gumových (elastomerových) kroužků. Spojování potrubí bude prováděno dle pokynů výrobce potrubí, budou používány spojovací prvky podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže potrubí.

3.2.3 Přírubové spoje

Použité příruby, těsnění, spojovací materiál a postup provádění se řídí ČSN EN 1092, 1514, 1515, ČSN 13 1500, 13 1505, 13 1540, 13 1550, případně dalšími příslušnými platnými normami.

Na přírubových spoích budou všechny šrouby, podložky a matky z nerezové oceli. Nerezové šrouby budou třídy A-2, nerezové matky budou třídy A-4. Závit bude opatřen speciální vazelínou pro nerezové šrouby - aby bylo zajištěno následné povolení matek.

Přírubové spoje budou těsněné plochým pryžovým těsněním s kovovou vložkou.

3.2.4 Řezání trub

Řezání trub bude provedeno dle pokynů výrobce tak, aby bylo umožněno dokonalé spojení trub.

Trouby, které se při stavbě zkracují, musí mít řez hladký a kolmý na osu trouby. Konce zkracovaných trub musí být před použitím upravené do tvaru předepsaného pro montáž trubního materiálu a povrchově ošetřené podle předpisů výrobce potrubí.

3.2.5 Trubní materiály

Potrubí dodané zhotovitelem na staveništi bude splňovat níže uvedené parametry. O přejímce potrubí bude vyhotoven zhotovitelem protokol.

Při přejímce nebudou dodané trouby vykazovat barevné změny vůči výrobnímu zbarvení.

Vodovodní potrubí z PE100RC

Tlakové polyethylenové vodovodní potrubí bude v celé tloušťce stěny ze speciálního materiálu PE100RC odolného proti šíření trhlin (Resistance to Crack), certifikovaného dle PAS 1075. Vrchní vrstva potrubí tloušťky 10% z celkové tloušťky stěny je barevně odlišná a umožňuje vizuální kontrolu poškození povrchu trubky. Obě vrstvy jsou spolu přes koextruzi neoddělitelně spojeny. Potrubí musí vyhovovat příslušným normám (především ČSN EN 12201, DIN 8074/8075) a bude certifikované dle technického předpisu PAS 1075.

Tvarovky budou z materiálu PE100 resp. PE100RC, SDR11. Budou použity elektrotvarovky nebo tvarovky na tupo, které budou spojovány elektrospojkami.

Kanalizační plastové potrubí - polypropylen

Polypropylenové potrubí pro stokové sítě bude:

Plnostěnné (s hladkým vnitřním i vnějším povrchem) – trouby i tvarovky budou odpovídat ČSN EN 1852, budou bez vypěněného jádra a bez příměsí. Jmenovitý rozměr potrubí DN, uváděný v projektové dokumentaci, znamená jmenovitý rozměr vztažený k vnějšímu průměru, tj. DN/OD.

Potrubí bude s kruhovou tuhostí min. 10 kN/m² (SN 10). Spoj trub bude vždy s integrovaným hrdlem, s prodlouženou zaváděcí zónou, těsnicí kroužek s výztuží.

Bude použit ucelený kanalizační program včetně originálních tvarovek s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou rovněž polypropylenové a budou vyrobeny jako vstřikované do formy a budou součástí uceleného výrobního programu stejného výrobce, jako je trubní materiál.

3.2.6 Požadavky na výstavbu

Při výstavbě bude zhotovitel postupovat podle platných norem a v souladu s platnou legislativou.

Před zahájením výstavby se dohodne zhotovitel s provozovatelem na podmínkách manipulace s provozovanými inženýrskými sítěmi a obslužnými objekty, na podmínkách odstávek inženýrských sítí a na případném zajištění náhradního zásobování, či odvádění vod.

Ke všem výrobkům a materiálům přicházejícím do přímého styku s pitnou vodou musí zhotovitel doložit platné certifikáty o jejich vhodnosti pro styk s pitnou vodou podle platných legislativních předpisů (Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody v platném znění). Certifikáty budou vydané akreditovaným zkušebním ústavem a budou mít platnost až do ukončení díla.

Trasy stávajících sítí budou před započatím výkopových prací vytýčeny jejich provozovatelem (zajistí zhotovitel) a skutečná poloha, materiál a dimenze bude ověřena ručně kopanými sondami zhotovitelem. Teprve po ověření těchto parametrů objedná zhotovitel materiál podle skutečnosti.

Součástí dodávky a montáže vodovodního potrubí budou také tlakové zkoušky, vyčištění potrubí, dezinfekce, proplachy potrubí pitnou vodou a krácené rozborů kvality vody akreditovanou laboratoří (pokud bude potřeba opakovaně). Před tlakovou zkouškou předloží zhotovitel kladečské schéma skutečného provedení zkoušeného úseku TDS a provozovateli k odsouhlasení.

Potrubí, tvarovky, armatury a další součásti vodovodní sítě budou v materiálovém provedení odolném proti korozi. Všechny armatury z tvárné litiny budou opatřené těžkou protikorozní ochranou podle GSK.

Pro tlakové zkoušky, proplachy a dezinfekce potrubí zhotovitel použije dočasně tvarovky, armatury a potrubí, které budou po dokončení prací demontované. Tyto tvarovky, potrubí a armatury nejsou specifikované v této dokumentaci, neboť jejich použití závisí na zvoleném způsobu a postupu prací zhotovitelem, avšak musí být zahrnuty v nabídkové ceně zhotovitele.

3.2.6.1 Odstávky a náhradní zásobování a odvádění vod

Výstavba nových inženýrských sítí musí být prováděna při zachování provozu stávajících. Napojení nových potrubí na stávající musí zhotovitel dohodnout a zajistit u provozovatele současných porubí. Náhradní zásobování, či odvádění vod při odstávce zajistí zhotovitel po dohodě s provozovatelem.

Zhotovitel bude při výstavbě postupovat tak, aby minimalizoval počet odstávek a dobu trvání odstávek.

Všechny odstávky a případné náhradní zásobování, či odvádění vod zhotovitel v dostatečném předstihu (min. 25 dnů předem) dohodne s provozovatelem. Bez písemného souhlasu provozovatele zhotovitel neprovede žádnou odstávku.

Všechny náklady na odstávky potrubí, vypouštění odstavených úseků a objektů vč. odčerpání vypuštěné vody, náhradní zásobování (odvádění vod) po dobu odstávky, plnění odstavených úseků vodou, odkalení odstavených úseků, dezinfekci potrubí, proplachy potrubí a rozborů kvality pitné vody (pokud bude potřeba opakované), zprovoznění odstavených úseků, včetně materiálů a médií, bude hradit zhotovitel a tyto náklady zahrne do soupisu prací do ostatních nákladů do položky - Odstávky a náhradní zásobování a odvádění vod. Součástí této položky jsou i případné úhrady ušlého zisku odběratelů v důsledku přerušení dodávky vody a nezajištění náhradního zásobování.

3.2.6.2 Dezinfekce, proplach a kontrola kvality vody před uvedením do provozu

Dezinfekce a proplach potrubí

Před propojením nového vodovodního potrubí na stávající musí být provedeno vyčištění, odkalení, dezinfekce, proplach a kontrola kvality vody. K čištění a proplachu musí být použita výhradně pitná voda.

Dezinfekce se provede statickým postupem v souladu s ČSN EN 805. Pro dezinfekci lze použít **chlornan sodný** (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru cca 150 g/l, nebo roztok Sava, v němž je obsah aktivního chloru cca 50 g/l.

V **cisterně** se z pitné vody a dezinfekčního prostředku připraví chlorová voda s obsahem volného chloru 25 mg/l, kterou bude následně naplněno potrubí v celé délce. Při potřebě většího množství chlorové vody (>1000 l), pro větší úsek potrubí, je možné použít **dávkovací čerpadlo** dezinfekčního prostředku. Chlorová voda se v potrubí nechá působit min. 24 hodin.

Po provedené dezinfekci se vodovodní potrubí opětovně propláchne pitnou vodou, aby se zajistilo, že zbytková koncentrace volného chloru ve vodě nepřekročí povolenou hranici pro pitnou vodu, tj. 0,3 mg/l.

Kontrola kvality vody

Po proplachu potrubí se na konci nového potrubí odebere kontrolní vzorek pro kontrolu kvality pitné vody v rozsahu kráceného rozboru dle přílohy č. 5 vyhlášky 252/2004 Sb. v platném znění. Místo odběru kontrolního vzorku je nutné předem odsouhlasit se zástupcem provozovatele vodovodu.

Odběr kontrolního vzorku může být odebrán nejdříve po 24 hodinovém zdržení vody v nové části potrubí, resp. 24 hodin po ukončení proplachu. Tato požadovaná časová prodleva je z důvodu prokázání, že v potrubí nedochází v pomnožení mikroorganismů.

Odběry vzorků vody a přepravu vzorků do laboratoře zajistí proškolený pracovník s platným certifikátem pro odběry vzorků akreditované laboratoře. Doporučuje se, aby odběry vzorků vody a rozborů vody objednal zhotovitel u provozovatele vodovodu.

3.2.7 Objekty na kanalizaci

Všeobecně

Kanalizační revizní šachty budou prefabrikované. Konstrukce šachet a objektů musí zajistit vodotěsnost. Umístění objektů a šachet, jejich konstrukce, vystrojení a další se řídí ČSN 75 6101. Napojení potrubí na stěny šachet musí být vodotěsné a provedené pomocí šachtových vložek odpovídajících použitému trubnímu materiálu.

Vstupy do objektů

Vstup do šachet a objektů (umístění stupadel, resp. žebříku) musí být bezpečný a musí vyhovovat platným bezpečnostním předpisům. Pokud samotné požadavky nestanovují jinak, šachty budou vybaveny stupadly – horní (kapsové) stupadlo je osazené v přechodovém (kónickém) kuse a ostatní (vidlicová) jsou zapuštěna do prefabrikované skruže tvořící šachtový komín. V přechodové skruži bude osazeno jedno kapsové stupadlo a jedno zkrácené kramlové stupadlo ocelové s PE povlakem. Stupadla budou ocelová a musí být potažena polyetylénem (vyrobena podle ČSN EN 13101) a tvarově upravena tak, aby zamezovala proklouznutí směrem dolů a do stran. Všechna stupadla musí být zabudována už během výroby prefabrikovaného prvku. Obvyčejná stupadla bez plastového potahu nebudou akceptována. Stupadla budou osazena v souladu s ČSN EN 14396, ČSN 74 3282 a TNV 75 0748.

Stupadla nesmí zasahovat do průlezné šířky šachty.

Prostupy potrubí a spoje u objektů

Prostupy kanalizačního potrubí přes stěny objektů budou provedeny pomocí speciálních prostupových těsnících prvků zabudovaných do konstrukcí, které zabezpečují vodotěsnost prostupů. Materiál prostupového kusu bude odpovídat materiálu potrubí zavedeného do šachty. U prefabrikovaných objektů se tyto prostupové kusy zabudují do prefabrikovaných dílců už během výroby. Při výrobě prefabrikovaných šachtových den a osazování konkrétního prostupového kusu bude zohledněn spád napojované kanalizace.

Spoje potrubí a stěny šachet musí být chráněné proti poškození při rozdílném sedání konstrukcí. V maximální vzdálenosti 1,0 m od konstrukce šachet a objektů na stokové síti bude umístěné pružné spojení odolávající různým podmínkám sedání. Vyrobené prefabrikované díly musí vyhovět z hlediska vodotěsnosti normě DIN 4281.

Šachtové poklopy kruhové DN 600

Osazené poklopy budou odpovídat ČSN EN 124.

V pojižděných i nepojižděných plochách budou osazeny poklopy třídy D 400, stavební výška 160 mm.

Materiál (poklop D400):

Rám: šedý litinový skelet vyplněný betonem C35/45. Beton bude zhutněný vibrací s mrazuvzdornou a provzdušňovací přísadou.

Víko: litinová kostra - šedá litina, která je vyplněná betonem C35/45. Beton bude zhutněný vibrací s mrazuvzdornou a provzdušňovací přísadou.

Kruhový rovný rám bude proveden pro osazení na betonové šachtové kónusy dle DIN 4034. Dosedací plochy rámu a víka budou opracovány. Mezi rámem a víkem je vyměnitelná tlumící vložka z EPDM, odolná proti mrazu a olejům.

Poklopy budou osazené na šachtové prefabrikáty, vyrovnávací prstence, přechodové prefabrikáty nebo kanalizační cihly, s uložením do cementové malty. Způsob uložení je závislý na výškových poměrech v místě šachty nebo objektu. Pod poklopem každé šachty bude povinně min. 1 vyrovnávací prstenec stavební výšky min. 40 mm.

Poklopy musí být ve vozovce výškově umístěné přesně v úrovni komunikace.

Ochrana proti agresivní podzemní vodě

V místech, kde budou objekty umístěné pod úrovní hladiny podzemní vody, která je agresivní vůči betonovým konstrukcím, budou betonové konstrukce objektů chráněné adekvátní ochranou. Ochrana bude provedená do výšky 0,5 m nad ustálenou hladinou podzemní vody.

Podkladní vrstvy kanalizačních objektů

V běžných podmínkách bude na základové spáře provedena podkladová vrstva z hutněného štěrku tl. 150 mm a podkladový beton z C12/15 tl. 100 mm.

V případě pokládky potrubí do měkkých jílu bude základová půda vylepšená štěrkopískovým ložem o mocnosti min. 30 cm; pod hladinou podzemní vody bude sloužit jako plošný dren.

V případě zastižení nevhodných zemin špatných geotechnických kvalit (neúnosné, stačitelné zeminy) budou tyto ze základové spáry odstraněny a nahrazeny skeletovou vrstvou z hutněného štěrku. Tato vrstva bude uložena do výztužné tkané geotextílie z polypropylenových vláken 100% UV stabilizovaných o plošné hmotnosti minimálně 215 g/m², pevnost v tahu 40 kN/m, mezní protažení 16% a vyztužené geomříží. Mocnost této vrstvy bude min. 40 cm. Tato vrstva bude pod hladinou podzemní vody sloužit jako plošný dren.

3.2.7.1 Revizní šachty - prefabrikované

Šachtové komíny jsou osazeny na prefabrikovaných dnech. Jednotlivé skruže budou vybaveny integrovaným gumovým těsněním - dodáno výrobcem spolu se skružemi.

Při vyrovnávání horní části do úrovně terénu se používají prefabrikované betonové prstence DN 625 podle ČSN EN 1917 stavební výšky 40, 60, 80, 100 a 120 mm. Zbývající rozdíl se musí vyrovnat podbetonováním. Poklopy musí být ve vozovce výškově umístěné přesně v úrovni komunikace. Přípustná tolerance je +0,-5 mm.

Přednostně budou použity revizní šachty s prefabrikovanými dny provedenými ve výrobě.

Prefabrikáty revizních šachet budou vyrobené podle ČSN EN 1917.

Šachty budou zakryté kanalizačními poklopy - viz kapitola Šachtové poklopy kruhové DN 600 výše.

Šachtová dna a šachtové skruže budou zhotovené z vodostavebního betonu.

Zhotovitel objedná prefabrikovaná šachtová dna k revizním šachtám až po přesném vytyčení stávajících podzemních investic a kontrole navržené trasy. Pokud z důvodu kolize s vytyčenou stávající sítí bude nutná změna trasy navrhované kanalizace, musí být po úpravě trasy upravena objednávka šachtových den dle této změny a následně mohou být prefabrikovaná dna objednána.

Revizní šachta sv. průměru 1000 mm na potrubí do DN 600 včetně

Prefabrikáty revizních šachet budou vyrobeny podle ČSN EN 1917

Zemní práce:

Výkop pro šachty zahrnuje hloubení pažené šachty o sv. půdorysných rozměrech cca 2,5 x 2,5 m.

Podkladní vrstvy:

Na základovou spáru se uloží hutněný štěrkový podsyp tloušťky 150 mm a podkladní beton z C12/15 tloušťky 100 mm.

Konstrukce šachty:

Prefabrikovaná dna revizních šachet s vnitřním průměrem 1000 mm budou vyrobena jako dna kompaktní jednolitá z betonové směsi C40/50 XA1 s vysokou odolností proti obrušování. Dno bude mít konstantní parametry ve všech částech výrobku. Výška kynety ve dně kompaktního jednolitého šachtového dna bude odpovídat DN potrubí a bude opatřena ochranným nátěrem vhodným pro styk s odpadní vodou. Horní plocha podesty má spád 3% do středu šachty a bude z betonu, natřená ochranným nátěrem na betonové konstrukce vhodným pro styk s odpadní vodou.

Na dno se osadí výstupní komín ze skruží světlosti 1000 mm zakončený přechodovou skruží DN 1000/625, vyrovnávacími prstenci a poklopem. Vodotěsnost spojů prefabrikátů zajišťuje integrované pryžové těsnění podle ČSN EN 681-1. Prefabrikované dílce se dodávají se zabudovanými kramlovými stupadly s PE povlakem podle DIN 19555-A-ST. V přechodové skruži bude osazeno 1 kapsové stupadlo a 1 zkrácené kramlové stupadlo s PE povlakem. Přechodová skruž může být v závislosti na hloubce šachty nahrazena zákrytovou deskou DN 1000/625 dle ČSN EN 1917.

Při zvýšené agresivitě chemického prostředí XA2 a XA3 bude u šachtových den i prefabrikátů použit síranovzdorný cement.

Napojení potrubí na dno šachty prefabrikované i monolitické musí být vodotěsné. Zajistí se pomocí prostupového kusu zabudovaného při výrobě do konstrukce dna.

Ochrana proti agresivitě podzemních vod bude individuálně stanovena podle geologických podmínek na dané lokalitě.

3.3 Stavební práce

Veškeré materiály použité na stavební konstrukce budou použity a zabudovány v souladu s montážními a technologickými předpisy jejich výrobců, s platnými ČSN a platnými hygienickými předpisy. Použité materiály budou vyhovovat jejich účelu použití a projektové dokumentaci.

Veškeré stavební práce budou provedeny podle příslušných platných norem pro provádění těchto konstrukcí. Stavební práce musí být provedeny v tolerancích odpovídajících norem, pokud charakter dané konstrukce s ohledem na funkci nevyžaduje podmínky přísnější.

V případě, že položka obsahuje uložení bouraného materiálu na skládku nebo jeho recyklaci, je součástí položky i poplatek za uložení na skládku nebo recyklaci.

3.4 Práce v komunikacích

Konstrukční vrstvy a povrchy komunikací budou pokládány až po uložení všech nových inženýrských sítí.

3.4.1 Odstranění krytů komunikací a konstrukčních vrstev

Při odstraňování konstrukcí s asfaltovým krytem práce zahrnují (bez ohledu na podrobnost soupisu prací) i řezání asfaltu (v případě potřeby i opětovné řezání), frézování asfaltového krytu, dodatečné frézování asfaltového krytu před provedením konečného nového asfaltového krytu, odstranění asfaltu a podkladních vrstev vozovky, vertikální a vodorovnou dopravu materiálu na meziskládku, nebo trvalou skládku, nebo recyklaci v souladu s požadavky správce komunikace a s platnou legislativou, podle uvažovaného dalšího využití materiálu pro zpětné zásypy a opravy.

Vybourané vhodné materiály budou v maximální míře znovu používány pro zpětné zásypy a úpravu podloží v komunikacích.

3.4.2 Zásady a technologické postupy oprav komunikací

Při situování potrubí v komunikacích je nutné dodržovat při práci základní zásady, aby nedocházelo ke vzniku poruch v komunikaci z důvodu technologické nekázně. Je povinností zhotovitele tyto zásady dodržovat, neustále sledovat a vyhodnocovat podle okamžité situace na staveništi. Na stavbě musí soustavně působit i TDS zaměřený na kontrolu kvality práce. Je nutné, aby bylo po ukončení práce dosaženo maximální homogenity, jako jediné záruky minimalizace dodatečné deformace komunikace.

Žádné práce v silnicích nesmí být započaté před obdržení platného povolení od příslušných silničních a dopravních orgánů ve smyslu platné legislativy.

Při budování potrubí v živičné vozovce budou stmelené vrstvy přeřezané a odstraněné v šířce budoucího výkopu. Výkop rýhy je nutné vykonat podle příslušných platných norem a souvisejících právních a bezpečnostních předpisů.

Základním problémem kvality díla je vyhotovení zásypů rýh po potrubí, které budou provedené v souladu s platnými předpisy a normami, především s TP 146 „Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“, normami ČSN 73 6133 "Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a ČSN 72 1006 "Kontrola zhutnění zemin a sypanin". Zpětný zásyp bude provedený podle dokumentace a technologického předpisu zpracovaného zhotovitelem a schváleného TDS. Zásyp se provádí TDS odsouhlaseným vhodným materiálem podle TP 146 "Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací". Způsob a míra hutnění, kontroly kvality a jejich četnost budou prováděny také podle předpisu TP 146.

3.4.3 Opravy komunikací

Dotčení a následné opravy komunikací musí být v souladu s vydanými vyjádřeními a stanovisky příslušných majetkových správců a správních orgánů.

Konstrukce vozovky bude opravena ve stejné skladbě, jako je stávající konstrukce vozovky a s navázáním jednotlivých vrstev. Uvedené návrhové skladby vozovky jsou pouze předpokládány, budou upřesněny po provedení sond na stavbě.

Komunikace budou opraveny do původního výškového řešení. Příčné uspořádání a odvodnění na komunikacích bude stávající.

Po ukončení oprav povrchu vozovky zhotovitel obnoví vodorovné i svislé dopravní značení.

Opravy dotčených komunikací jsou popsány a znázorněny v následujícím vzorovém výkresu.

Okraje plánovaných výkopů v asfaltových komunikacích budou před započítím výkopových prací zaříznu.

3.4.4 Odvádění dešťových vod

Odvádění dešťových vod, které bude dotčeno výstavbou tohoto projektu, bude po dokončení příslušného objektu uvedeno do původního stavu před zahájením stavby.

3.4.5 Zkoušení hotových vrstev komunikací

Přejímací zkoušky hotových konstrukčních vrstev komunikací, chodníků a zpevněných ploch se řídí příslušnými ČSN - především ČSN 73 6133 (Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací), ČSN 73 6126-1 (Stavba vozovek-Nestmelené vrstvy, část 1), ČSN 73 6127-1 (Stavba vozovek-Prolévané vrstvy, část 1), ČSN 73 6129 (Stavba vozovek-Postřiková technologie) a ČSN 73 6121 (Stavba vozovek-Hutněné asfaltové vrstvy) a ČSN 73 6131 (Stavba vozovek-Kryty z dlažeb a dílců).

3.5 Dočasné konstrukce

Na své náklady a vhodným způsobem provede zhotovitel taková opatření ve formě dočasných konstrukcí, pažení, podepření, nakládání s vodou a dalších prací, které mohou být nezbytné a požadované pro bezpečné a účinné provádění a konstrukci díla a všech pomocných prací.

3.6 Dočasné práce a křížení

Všechny typy křížení sítí zahrnují zemní práce, pažení, zhotovení křížení, všechny dočasné práce (zajištění vedení apod.) naložení a odvoz odpadu a všechny ostatní úkony a dodávky zabezpečující kompletní zhotovení křížení. Má se za to, že zhotovitel zahrnul do svojí nabídkové ceny všechny uvedené práce a dodávky.

Zhotovitel nemá nárok účtovat navíc práce ani ztížené výkopy při výskytu většího množství inženýrských sítí nebo z jiných důvodů. Tyto rizika musí být zahrnuté do nabídkové ceny a rozpuštěné v jednotlivých položkách zemních prací.

3.6.1 Křížení inženýrských sítí

V rámci realizace předmětné stavby dojde ke křížení stávajících inženýrských sítí. V projektové dokumentaci jsou v rámci stávajících prostorových poměrů respektovány odstupové vzdálenosti od podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy stávajících podzemních inženýrských sítí jsou v dokumentaci zakresleny pouze orientačně dle údajů poskytnutých správcí inženýrských sítí. Zhotovitel musí počítat i s tím, že v dokumentaci nemusí být zakreslené všechny podzemní sítě z důvodu nedostatečných podkladů poskytnutých správcí sítí. V dokumentaci se předpokládá výškové uložení stávajících podzemních sítí podle ČSN 73 6005.

Před zahájením výkopových prací je zhotovitel povinen u příslušných správců objednat na vlastní náklady vytýčení veškerých podzemních zařízení, která se vyskytují na staveništi. Pro ověření směrového a výškového uložení vytýčených podzemních sítí zhotovitel tyto sítě nasonduje (odkryje ručním výkopem).

Křížené podzemní sítě, nově budovaným potrubím, zhotovitel s předstihem nasonduje a podle skutečné výškové polohy křížených sítí případně upraví niveletu potrubí na minimálně nutném úseku pro vykřížení. Pokud budou nutné pro vykřížení větší úpravy plánované nivelety nebo trasy – bude kontaktovaný projektant.

Bez vytýčení veškerých podzemních zařízení a bez znalosti jejich přesného vedení na staveništi nesmí být výkopové práce zahájeny!

V případě křížení nebo souběhu s podzemní inženýrskou sítí bude zhotovitel postupovat v souladu s vyjádřením příslušného správce, které vydal ke stavebnímu řízení. Výkopové práce v ochranných pásmech podzemních sítí budou prováděny pouze ručně.

Zhotovitel bude po dobu trvání stavby zodpovědný za stanovení přesné polohy veškerých oznámených podzemních zařízení na staveništi. Případné náklady na opravy podzemních sítí, v důsledku jejich poškození zhotovitelem v průběhu realizace stavby, ponese zhotovitel. Objednatel nebude zodpovědný za jakékoliv zpoždění nebo následné náklady způsobené tímto poškozením.

V případě nutné, v projektu nepředpokládané, přeložky podzemního zařízení seznámí zhotovitel s touto skutečností TDS a správce příslušné sítě. Realizaci přeložky provede zhotovitel v souladu s podmínkami správce sítě a za její provedení bude plně odpovědný.

Po uložení projektovaných potrubí musí být obnoveny veškerá podzemní a nadzemní výstražná signalizační zařízení stávajících podzemní vedení (výstražné folie, cihly, orientační sloupky, apod.). Před zásypem výkopu v prostoru ochranného pásma podzemních vedení musí být provedena jejich kontrola jejich správci. Následný zásyp bude proveden v souladu s podmínkami příslušných správců. Zápis o převzetí neporušených podzemních vedení provede pověřený pracovník správce dotčeného vedení do stavebního deníku.

Zhotovitel provede výkresovou dokumentaci se záznamy týkajícími se veškerých střetů se stávajícími podzemními zařízeními a vyznačí veškeré rozdíly oproti informacím správců podzemních sítí. Tyto záznamy předá zhotovitel TDS.

3.7 Dodavatelská dokumentace

Dodavatelská dokumentace není součástí realizačního projektu a rozumí se tím zejména:

Výkresová a jiná dokumentace, kterou zabezpečí zhotovitel v rámci své výrobní přípravy: Dokumentace zařízení staveniště vč. staveništních instalací. Plán organizace výstavby. Dále konstrukční, dílenské a montážní výkresy jednotlivých výrobků přidružené stavební výroby, provizorních zařízení, zařízení pro provedení zkoušek. Dále jsou to výkresy pomocných konstrukcí (závěsné konstrukce), výkresy bednění, výkresy tvaru a výztuže prefabrikátů a výkresy pažení a rozepření rýh, montážních jam a jímek. Součástí dodavatelské dokumentace jsou dále výkresy a specifikace prvků a spojovacího materiálu, statické výpočty prefabrikátů a pomocných konstrukcí.

TDS má právo vyžadovat dodavatelskou dokumentaci ke schválení. Takto vyžádaná dodavatelská dokumentace bude vyhotovena v českém jazyce a předána nejpozději 14 dnů před zahájením prací.

4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE MATERIÁLŮ A ARMATUR

4.1 Potrubí, uzavírací zařízení a armatury

Všeobecné požadavky

Všechny trouby a montážní části musí vyhovovat příslušným normám, musí být kruhového průřezu a jednotné tloušťky bez usazenin, zvlnění a jiných chyb a musí být konstruované a vhodné pro uvedená provozovaná média, tlaky a teploty.

Potrubí budou dodané a instalované kompletně se všemi tvarovkami, přírubami, šroubovými a závitovými spoji, spojovacím materiálem, spojkami, těsněními, kotvicemi a podpůrnými prvky, spoji, příslušenstvím a materiály, které jsou potřebné pro řádné instalování a provoz potrubí. Potrubní vedení a zařízení budou dodána a namontována kompletně v provozuschopném stavu.

Po ukončení montáže/pokládky všech potrubí budou tato vyzkoušena ve smyslu platných předpisů a požadavků norem. Rozsah zkoušek a způsob jejich provedení zhotovitel předloží písemně TDS na schválení. Součástí postupu zkoušek budou i potřebná bezpečnostní opatření po dobu tlakových zkoušek. O průběhu a výsledku zkoušek se sepíše zápis, který potvrdí všichni zúčastnění svým podpisem. V případě neúspěšné zkoušky se písemně dohodne opakovaná zkouška.

4.1.1 Potrubí

Potrubí budou splňovat požadavky uvedené v kapitole 3.2.5.

4.1.2 Univerzální mechanické spojky

Pro vzájemné spojení volných konců potrubí budou použité univerzální mechanické multitoleranční potrubní spojky s jištěním proti posunu. Tyto univerzální mechanické spojky budou použity zejména při napojení nového potrubí na stávající potrubí uložené v zemi.

Pro přechod z volného konce potrubí na přírubový spoj budou použity multitoleranční přírubové přechody s jištěním proti posunu vhodné pro jednotlivé materiály potrubí.

Materiálová specifikace:

- těleso spojky (příruby): tvárná litina s těžkou protikorozi ochranou provedenou buď epoxidovým slinováním, nebo plastickou barvou na přírodní bázi odolnou proti UV záření;
- těsnění: EPDM
- šrouby a podložky: standardní ocel se speciálním povlakem nebo nerezová ocel
- matice: 8.8 nebo nerezová ocel
- gripy: nerezová ocel nebo speciální plast pro segmentová jištění

Pokud to výrobce předepíše, budou pro plastová potrubí použity protideformační nerezové vložky do plastových potrubí.