

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](mailto:info@aquaprocon.cz)  
[www.aquaprocon.cz](http://www.aquaprocon.cz)

<i>Vedoucí projektu</i>	Ing. Vlastislav Kolečkář
<i>Vedoucí dílčího projektu</i>	
<i>Zodpovědný projektant</i>	Ing. Petr Baránek
<i>Vypracoval</i>	Ing. Simona Krupicová
<i>Kontroloval</i>	Ing. Hana Hyánková

<i>Investor</i>	Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s., Čechova 23, 690 11 Břeclav
<i>Objednatel</i>	Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s., Čechova 23, 690 11 Břeclav

Formát	22×A4	Měřítko	Stupeň	DSP/DPS	Datum	01/2021	Zakázkové číslo	1552920-21
--------	-------	---------	--------	---------	-------	---------	-----------------	------------

## Projekt

# BŘECLAV, NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO - OPRAVA KANALIZACE A VODOVODU

## D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

## D.2 - SO 02 - Vodovod a vodovodní přípojky

## Souprava

Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.2.1	0



<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU .....</b>	<b>6</b>
2.1	SO 02 – VODOVOD A VODOVODNÍ PŘÍPOJKY .....	6
2.1.1	Přehled navržených řadů .....	6
2.1.2	Popis řadů .....	6
2.1.3	Opravy zpevněných povrchů .....	6
2.2	PŘEPOJENÍ VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK .....	7
2.2.1	Tabulka přepojení přípojek .....	7
2.2.2	Opravy zpevněných povrchů .....	7
2.3	RUŠENÍ NEPOTŘEBNÝCH OBJEKTŮ .....	9
<b>3</b>	<b>ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....</b>	<b>10</b>
3.1	Zemní a výkopové práce .....	10
3.1.1	Výkopy .....	10
3.1.2	Zásypy .....	11
3.2	Potrubní vedení, inženýrské sítě .....	12
3.2.1	Kladení a uložení potrubí .....	12
3.2.2	Úprava okolí trub .....	13
3.2.3	Spojování potrubí .....	13
3.2.4	Přírubové spoje .....	13
3.2.5	Řezání trub .....	13
3.2.6	Trubní materiály .....	14
3.2.7	Požadavky na výstavbu vodovodu .....	14
3.2.8	Objekty na vodovodech .....	16
3.3	Stavební práce .....	17
3.4	Práce v komunikacích .....	17
3.4.1	Odstranění krytů komunikací a konstrukčních vrstev .....	17
3.4.2	Opravy komunikací .....	17
3.5	Dočasné konstrukce .....	18
3.6	Dočasné práce a křížení .....	18
3.6.1	Křížení inženýrských sítí .....	18
<b>4</b>	<b>TECHNICKÉ SPECIFIKACE MATERIÁLŮ A ARMATUR .....</b>	<b>19</b>
4.1	Všeobecné požadavky .....	19
4.2	Potrubí .....	19
4.3	Armatury .....	19
4.3.1	Šoupátka .....	19
4.3.2	Přírubové kříže s integrovanými šoupátky .....	20
4.3.3	Podzemní hydranty .....	20
4.3.4	Příruby a univerzální mechanické spojky .....	20
4.3.5	Navrtávací pasy a přípojková uzavírací šoupátka .....	21
<b>5</b>	<b>TABULKA VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK .....</b>	<b>21</b>
	Ulice Nábřeží Komenského .....	21



## 1 ÚVOD

Stavba je situována ve městě Břeclav na ulici Nábřeží Komenského převážně v místní komunikaci. Stavba se nachází v zastavěném území. Na ulici Nábřeží Komenského se nachází jednostranná zástavba rodinných domů a staveb občanské vybavenosti. K těmto stavbám přiléhají chodníky, na které navazuje vozovka, z druhé strany je pás zeleně a řeka Dyje.

Nadmořská výška řešeného území se pohybuje okolo 157,00 – 160,00 m n. m.

V této technické zprávě je řešený stavební objekt SO 02 – Vodovod a vodovodní přípojky.

## 2 POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU

### 2.1 SO 02 – VODOVOD A VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Jedná se o opravu stávajícího vodovodního řadu na ulici Nábřeží Komenského a propojů P1 až P7 v ulicích Čermákova (propoj P2) a Fintajsova (propoj P3 a P4). Všechny vodovodní řady budou umístěny na veřejných pozemcích, ve zpevněných nebo zelených plochách. Značná část je vedena v asfaltové místní silnici. Je navržena pokládka klasickým otevřeným výkopem.

Nové potrubí vodovodního řadu je navrženo z polyethylenového (PE100 RC) potrubí v profilu d110 a d160 tlakové třídy PN 10 (SDR 17), propojovací řady jsou navrženy také z plastového potrubí PE100 RC odpovídajících dimenzí (profily d90, d110 a d160).

Trasy vodovodních řadů jsou patrné ze situací stavby D.2.2.1, D.2.2.2 a D.2.2.3.

Na řadech budou osazena sekční šoupátka a podzemní hydranty ve funkci kalosvodů a vzdušníků. V následující tabulce je uveden přehled řadů včetně osazených armatur:

#### 2.1.1 Přehled navržených řadů

Názav řadu	PE 100 RC	délka [m]	PH [ks]	Š DN80 [ks]	Š DN100 [ks]	Š DN150 [ks]
Nábřeží Komenského	d160 x 9.5 mm	687.5	6			7
Nábřeží Komenského	d110 x 6.6 mm	69.0	1			
Propoj P1	d110 x 6.6 mm	4.5			1	
Propoj P2	d110 x 6.6 mm	38.0			1	
Propoj P3	d110 x 6.6 mm	5.0			1	
Propoj P4	d160 x 9.5 mm	5.0				1
Propoj P5	d90 x 5.4 mm	3.5		1		
Propoj P6	d110 x 6.6 mm	4.5			1	
Propoj P7	d110 x 6.6 mm	10.5			1	
<b>CELKEM</b>		<b>827.5</b>	7	1	5	8

#### 2.1.2 Popis řadů

*Řad Nábřeží Komenského* je napojen na potrubí PE d160, které vychází z nové armaturní šachty na ulici 17. listopadu. Napojení bude provedeno mimo armaturní šachtu, a to na ulici Nábřeží Komenského. Nový vodovodní řad bude napojen na stávající podzemní hydrant pomocí multitoleranční spojky s jištěním proti posunu. Po trase je napojen propoj P1 ke kulturnímu domu a domu školství, propoj P2 do ulice Čermákova, propoje P3 a P4 do ulice Fintajsova, propoje P5 a P6 k ulici Bří. Mrštíků a propoj P7 k řece Dyje. Dále jsou po trase navrženy podzemní hydranty a sekčních šoupátka (viz předchozí tabulka). Vodovodní řad je z velké části uložen v místní silnici, konec řadu je veden v zeleni. *Bezručova II* je napojen na nový řad 1. května. Po trase je navrženo sekční šoupátko (viz předchozí tabulka). Řad je ukončen podzemním hydrantem ve funkci vzdušníku.

*Propoje* jsou popsány výše. Propoje budou osazeny sekčními uzávěry a budou propojeny se stávajícími vodovodními řady pomocí hrdlových univerzálních spojek s jištěním proti posunu.

Další požadavky na technické řešení vodovodu jsou uvedeny v kap. 3. Zásady technického řešení.

Další požadavky na náhradní zásobování při výstavbě jsou uvedeny v kap. 3.2.77.1. Specifikace armatur je v kap. 4.3.

#### 2.1.3 Opravy zpevněných povrchů

V rámci výstavby dojde k významným zásahům do zpevněných povrchů.

Zemní práce v komunikacích budou provedeny v souladu s TP 146 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací

Jelikož tato stavba má nedílnou návaznost na obnovu komunikace, bude zásyp v komunikacích proveden pouze do výšky 50 cm pod stávající terén a zásyp v chodnících do výšky stávajícího terénu. Finální úprava povrchu bude provedena v rámci koordinované akce (není součástí této PD).

## 2.2 PŘEPOJENÍ VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK

Přípojky budou opraveny v maximální možné míře v rozsahu veřejných pozemků.

Pro přepojení 18 ks přípojek bude použito potrubí HDPE PE100 SDR 11. Ke spojení potrubí nové přípojky a stávající bude použita spojka dle materiálu a profilu stávající přípojky.

Pro přepojení přípojky VP1 bude použito potrubí HDPE PE100 SDR 17 d90x5,4 mm. Ke spojení potrubí nové přípojky a stávající bude použita multitoleranční spojka s jištěním proti posunu.

Vzorové přepojení přípojek je zobrazeno v příloze D.2.6.5.

V rámci přepojení 11 ks přípojek bude provedeno:

- Navrtávací pas + přípojkové šoupátko + zemní teleskopická souprava + uliční poklop pro domovní přípojek + podkladní deska pod uliční poklop. Specifikace armatur je uvedena níže v kap. 4.3.
- Propojovací potrubí vodovodní přípojky, profil podle stávající přípojky, min. však d32x3,0 mm.
- Spojka nového a starého potrubí přípojky min. PN 10 s jištěním proti posunu.
- Výkop rýhy včetně bourání zpevněných povrchů.
- Demontáž potrubí rušené stávající přípojky, ovládací tyče stávajícího přípojkového uzávěru a poklopu.
- Uvedení povrchu do původního stavu – oprava zpevněných povrchů včetně konstrukčních vrstev.

V rámci přepojení přípojky VP1 bude provedeno:

- T-kus, 2x lemový nákrůžek + otočná příruba + elektrospojka, šoupátko DN 80 + zemní teleskopická souprava + uliční poklop + podkladní deska pod uliční poklop. Specifikace armatur je uvedena níže v kap. 4.3.
- Propojovací potrubí vodovodní přípojky, profil podle stávající přípojky d90x5,4 mm.
- Multitoleranční spojka nového a starého potrubí přípojky min. PN 10 z TLT s jištěním proti posunu.
- Výkop rýhy včetně bourání zpevněných povrchů.
- Demontáž potrubí rušené stávající přípojky, ovládací tyče stávajícího uzávěru a poklopu.
- Uvedení povrchu do původního stavu – oprava zpevněných povrchů včetně konstrukčních vrstev.

DN nového propojovacího potrubí, spojky a přípojkového šoupátka musí být stejné jako DN stávající přepojované přípojky, minimálně však DN 25, potrubí d32x3,0 mm. DN nového potrubí vodovodní přípojky VP1, tvarovek, šoupátka a hrdlové spojky bude DN 80.

Přepojování jednotlivých stávajících přípojek bude prováděno postupně tak, aby doba odpojení domácností byla minimální.

### 2.2.1 Tabulka přepojení přípojek

Tabulka všech přípojek je uvedena konci této zprávy v kapitole 5.

### 2.2.2 Opravy zpevněných povrchů

V rámci výstavby dojde k významným zásahům do zpevněných povrchů.

Zemní práce v komunikacích budou provedeny v souladu s TP 146 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací

Jelikož tato stavba má nedílnou návaznost na obnovu komunikace, bude zásyp v komunikacích proveden pouze do výšky 50 cm pod stávající terén a zásyp v chodnících do výšky stávajícího terénu. Finální úprava povrchu bude provedena v rámci koordinované akce (není součástí této PD).



## 2.3 RUŠENÍ NEPOTŘEBNÝCH OBJEKTŮ

Stávající vodovodní potrubí, bude zrušeno a odstraněno ze země.

Demontované a vytěžené litinové trouby, tvarovky a armatury zůstávají majetkem vlastníka vodovodu a musí mu být předány. Způsob předání předem dohodne zhotovitel se zástupcem vlastníka a ten rozhodne o způsobu likvidace potrubí a armatur.

Staré povrchové znaky rušených armatur budou odstraněné. V rámci odstranění těchto částí vodovodu bude provedeno:

- Bourání zpevněných povrchů a výkop pro demontáž armatury.
- Demontáž poklopu, ovládací tyče a orientační tabulky vč. sloupku.
- Demontáž armatury.
- Odvoz vybouraného materiálu k likvidaci.
- Zásyp chodníků po stávající terén a provizorní zásyp komunikací do výšky 50 cm pod stávající terén.

Rušené potrubí v silnici nebo chodníku:

- Řad Nábřeží Komenského – PE 100 d160 – 2,0 m;
- Řad Nábřeží Komenského – LT DN 150 – 685,5 m
- Řad Nábřeží Komenského – LT DN 100 – 69,0 m
- Propoj P1 – LT DN 100 – 4,5 m
- Propoj P2 – LT DN 100 – 5,0 m
- Propoj P3 – LT DN 100 – 5,0 m
- Propoj P4 – LT DN 150 – 5,0 m
- Propoj P5 – LT DN 80 – 3,5 m
- Propoj P6 – LT DN 100 – 4,5 m
- Propoj P7 – LT DN 100 – 10,5 m

Rušené armatury:

- hydrantová sestava 7 x (demontáž armatury, poklopů a ovládací tyče šoupátka)
  - o 6x v místní komunikaci
  - o 1x v travnaté ploše
- šoupátko 22x (demontáž poklopu a ovládací tyče)
  - o 19x v místní komunikaci
  - o 3x v travnaté ploše
- domovní šoupátko 8 x (demontáž poklopu a ovládací tyče)
  - o 4x v místní asfaltové komunikaci
  - o 4x v betonové dlažbě

### 3 ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

#### 3.1 Zemní a výkopové práce

##### 3.1.1 Výkopy

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN.

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 chráněný proti růstu plevelů.

Použitelné konstrukční vrstvy komunikace pro zpětné zásypy budou odvezeny na mezideponii. Přebytková 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 těsné 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 vodovodu 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 stávajících stromů.

V případě výkopu kontaminovaných zemín nebo při zastižení kontaminovaných vod, bude s nimi zhotovitel nakládat a likvidovat 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 poplatky za čerpání podzemní vody zhotovitel promítne do položek soupisu prací. Pokud bude nutné podzemní vody čerpat do kanalizace odvádějící vody na ČOV, bude zhotovitel platit stočné provozovateli ČOV a tyto poplatky zahrne do nabídkové ceny.

##### Výkopy v trase (rýhy)

Výkopy v trase zahrnují vybourání povrchu, příp. sejmutí ornice, 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.

## Pažení

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel z důvodu bezpečnosti práce a stability stěn a okolí všude, jelikož podstatná část výkopu je nesoudržná. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability sousedních objektů a konstrukcí. Bude použito

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. Zeminy z výkopu jsou většinou nevhodné pro zpětný zásyp rýhy v silniční komunikaci.

Do zásypů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené zásypy ze soudržných zemin. Zásypy se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu. Nesoudržné zeminy se mohou ukládat za sněhu a mrazu jen tehdy, když se dá zabezpečit vazba skeletu jejich zrn.

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 o více než 3%, u sprašových hlín se nesmí vlhkost při hutnění lišit od optimální hodnoty o více než 2%.

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 komunikacích a zpevněných plochách

Na provizorní zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit asfaltový recyklát. Finální zásyp bude proveden v rámci koordinované akce, která není součástí této PD.

### Konstrukce vozovky, povrchy chodníků

Jelikož tato stavba má nedílnou návaznost na obnovu komunikace, bude zásyp vozovky proveden pouze do výšky 50 cm pod stávající terén. Zásyp chodníků bude proveden do výšky stávajícího terénu. Finální konstrukce budou provedeny v rámci koordinované akce, která není součástí této PD.

### Výsledky IGP

Předpokládá se, že podzemní voda pro vodovod nebude zastižena.

Souhrnné procentuální zastoupení jednotlivých tříd těžitelnosti pro zemní práce projektované kanalizace lze dle ČSN 73 3050 (již neplatná) stanovit následovně:

třída těžitelnosti	%
3	50
3	20 (+ lepidlost)
4	30

Z hlediska platné normy ČSN 73 6133 lze celý objem zemních prací řadit do tř. I., kdy je těžba prováděna běžnými výkopovými mechanizmy.

## 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.

Příčný řez uložením potrubí je znázorněn ve vzorovém výkresu v dokumentaci.

Poloměr ohybu potrubí nesmí být větší, než povoluje výrobce daného potrubí.

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

Vodovodní potrubí z **PE 100 RC** bude ukládáno do rýhy příslušné šířky. Dno rýhy bude zbaveno nerovností (max. 50 mm). Poté bude opatřeno zhutněnou vrstvou podsypu v tl. 100 mm.

#### Identifikační vodič

Nad potrubí bude uložený identifikační vodič CYKY 6 mm<sup>2</sup>, který bude k potrubí upevněn pomocí plastových stahovacích pásek. Vodič umožňující pozdější vyhledání trub bude vyvedený do poklopů armatur. Signalizační vodič bude vodivě spojován pájením nebo lisováním pomocí trubičkové spojky a spoj zaizolován smršťovací hadicí. Vodič bude stejným způsobem propojen na stávající vodič v případě napojení nového potrubí na stávající vodovodní řad.

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 vodovodního potrubí.

#### Uložení v případě výskytu podzemní vody

V případě výskytu spodní vody ve výkopu zhotovitel na základovou spáru uloží vrstvu hutněného štěrku a provede drenážní rýhu, do které se položí drenážní trubka obsypaná štěrskem. Na drenážní vrstvu hutněného štěrku bude položena separační geotextilie. Na tuto drenážní vrstvu bude proveden podsyp pod potrubí. Podélnou odvodňovací drenáž 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.

#### Zásyp při tlakových zkouškách

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

Obsyp bude proveden ze štěrkopísku podle vzorového výkresu. Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm ( $\text{Id} = 0,95$ ).

### **3.2.2 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.

Před obsypem potrubí, musí být potrubí zkontrolováno.

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

### **3.2.3 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.

Místa, kde se nové potrubí napojuje na stávající hrdlové potrubí, musí být také zabezpečeny proti posunu stávajícího potrubí. Opěrné bloky musí být osazené před tlakovou zkouškou.

Potrubí a povrchy spojů musí být před zahájením a při provádění prací udržovány v naprosté čistotě.

Pro napojení volného konce nového potrubí na volný konec stávajícího potrubí budou použity multitoleranční univerzální spojky s jistěním proti posunu. Pro napojení příruby nového potrubí na volný konec stávajícího potrubí (nebo naopak) budou použity multitoleranční univerzální příruby s jistěním proti posunu.

Potrubí z PE uložené v zemi bude spojováno elektrotvarovkami. V případě použití bezvýkopové pokládky se připouští spoje provedené natupo. V montážních jámách budou použity elektrotvarovky. Svařované materiály musí mít stejné fyzikální charakteristiky. Spoj musí mít alespoň takové parametry jako má vlastní potrubí. V místě přechodu PE potrubí na potrubí zakončené přírubou bude speciální příruba na volný konec potrubí s jistěním proti posunu, nebo lemový nákrůžek s otočnou přírubou.

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

Trouby z PE nelze spojovat lepením.

### **3.2.4 Přírubové spoje**

Přírubové spoje budou těsněné plochým pryžovým těsněním s kovovou vložkou.

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 spojkách budou všechny šrouby a podložky z nerezové oceli a matky budou mosazné. Závit bude opatřen speciální vazelinou pro nerezové šrouby, aby bylo zajištěno následné povolení matek.

Pro přírubové spoje budou použita těsnění s kovovou vložkou.

### **3.2.5 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.

### 3.2.6 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.

Součástí dodávky a montáže vodovodních řadů budou také spoje, spojovací materiál, zámkové spoje (příp. opěrné bloky), kontrola ovladatelnosti armatur, kontrola funkčnosti identifikačního vodiče, tlakové zkoušky dle ČSN 75 5911, proplach potrubí (pokud bude potřeba opakovaný) zdravotně nezávadnou vodou, desinfekce potrubí, zkouška nezávadnosti vody akreditovanou laboratoří a závěrečná technická prohlídka vodního díla.

Při výstavbě bude geodeticky zaměřena hloubka a poloha uložení potrubí a obslužných objektů pro následné vypracování dokumentace skutečného provedení.

#### Polyetylenové potrubí PE100 RC

Vzorový výkres uložení PE100 RC trub je v projektové dokumentaci v příloze D.2.6.1.

##### Specifikace vodovodního potrubí

Tlakové polyetylenové vodovodní potrubí bude v celé tloušťce stěny ze speciálního materiálu PE100 RC 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 neoddtělitelně spojeny. Potrubí musí vyhovovat příslušným normám (především ČSN EN 12201, DIN 8074/8075) a bude certifikované dle technického předpisu PAS 1075 včetně opakovaných zkoušek trubek.

Potrubí bude se standardním rozměrovým poměrem SDR 17.

Spoje budou provedeny svařováním elektrotvarovkami nebo natupo. Svařování potrubí bude provádět pouze osoba s platným osvědčením pro svařování vodovodního potrubí z polyetylenu. Potrubí z PE nelze spojovat lepením. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

##### Specifikace vodovodních tvarovek

Tvarovky budou z materiálu PE100 resp. PE100 RC, SDR17. Budou použity elektrotvarovky nebo tvarovky na tupo, které budou spojovány elektrospojkami. Změny směru trasy budou řešeny univerzálními oblouky z materiálu PE 100 RC, které nejsou segmentově svařované. Ostatní tvarovky budou z materiálu PE 100.

### 3.2.7 Požadavky na výstavbu vodovodu

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

Před zahájením výstavby uzavře zhotovitel rámcovou smlouvu s provozovatelem, kde budou stanoveny podmínky manipulace s provozovanými sítěmi a objekty, podmínky pro odstávky provozovaných sítí a objektů a odstávky v zásobování pitnou vodou a podmínky zajištění náhradního zásobování pitnou vodou.

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.

Trasa stávajícího vodovodu bude před započatím výkopových prací vytýčená jeho provozovatelem (zajistí zhotovitel) a skutečná poloha, materiál a dimenze potrubí bude ověřena ručně kopanými sondami zhotovitelem. Teprve po ověření těchto parametrů objedná zhotovitel materiál podle skutečnosti.

Součástí dodávky a montáže potrubí budou také tlakové zkoušky, vyčištění potrubí, dezinfekce, proplachy potrubí pitnou vodou a krácené rozbory kvality vody akreditovanou laboratoří (pokud bude potřeba



opakovaně). Před tlakovou zkouškou předloží zhotovitel kladečské schéma 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 napojení volných konců nového potrubí na stávající potrubí uložené v zemi budou použity univerzální multitoleranční mechanické spojky s jištěním proti posunu. Pro přechod z volného konce potrubí na přírubový spoj budou použity multitoleranční přírubové přechody s jištěním proti posunu vhodné pro jednotlivé materiály potrubí.

Pro provizorní řady (obtoky), propoje pro dočasné propojení nového a starého potrubí, 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.

### 3.2.7.1 Odstávky a náhradní zásobování pitnou vodou

Výstavba vodovodního potrubí je navržena v trase stávajícího vodovodu, proto je navrženo náhradní zásobení. Zajištěno bude provizorním vodovodním potrubím PE 100 RC 63 x 5,8 mm v délce 770 m, na které budou po dobu výstavby přepojeny všechny stávající vodovodní přípojky v tomto úseku.

Odstávky vodovodních řadů budou prováděny pro:

- propojení stávajících vodovodů na náhradní zásobení
- propojení nových vodovodních řadů na stávající řady a odpojení starých vodovodních řadů, které budou odstaveny z provozu
- výměny obslužných armatur a objektů na stávajícím potrubí

Odstávky řadů a objektů budou prováděny v době minimálních odběrů.

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

Všechny odstávky vodovodu zhotovitel v dostatečném předstihu (min. 25 pracovních dní předem) dohodne s provozovatelem. Bez písemného souhlasu provozovatele zhotovitel neprovede žádnou odstávku vodovodu. Maximální možná výluka pro provádění odstávek je 18 hodin.

Při výstavbě musí být zajištěná dodávka pitné vody pro stávající odběratele:

- Stávajícím vodovodem
- Náhradním zásobením – provizorní vodovodní řad
- Novým vodovodem přepojeným na stávající vodovod a přípojky

Všechny náklady na odstávky vodovodu, vypouštění odstavovaných úseků a objektů (týká se objemu vody, který provozovatel při odstávce nemůže dodat ke spotřebě odběratelům) vč. odčerpání vypuštěné vody, náhradní zásobování odběratelů pitnou vodou po dobu odstávky, plnění odstavených úseků pitnou vodou, odkalení odstavených úseků, dezinfekci potrubí, proplachy potrubí a rozbory kvality 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 vodovodů, provizorní zařízení po dobu odstávek a náhradní zásobování vodou. Součástí této položky jsou i případné úhrady ušlého zisku odběratelů v důsledku přerušení dodávky vody a nezajištění náhradního zásobování.

#### Provizorní řady a propoje pro náhradní zásobení pitnou vodou

Pro zabezpečení provozu stávajícího vodovodu při opravě vodovodních řadů zhotovitel realizuje potřebné provizorní řady (obtoky) a propoje na přípojky.

Provizorní řady a propoje budou provedeny včetně všech potrubí, tvarovek, spojů, armatur a potřebných zemních prací. Provizorní potrubí bude vedeno po povrchu terénu a v době možného rizika výskytu mrazu opatřeno vhodnou tepelnou izolací. Potrubí musí být chráněno proti mechanickému poškození (havárii) veřejným a stavebním provozem. Pro zajištění veřejného dopravního provozu přes provizorní potrubí zhotovitel realizuje provizorní přejezdy přes potrubí. Zhotovitel ručí za provoz a ochranu provizorních řadů a propojů a za všechny škody způsobené případnou havárií.

Součástí dodávky a montáže provizorních řadů a propojů budou také tlakové zkoušky, čištění potrubí, dezinfekce potrubí, proplach potrubí pitnou vodou a krácený rozbor kvality vody akreditovanou laboratoří (pokud bude potřeba opakovaný).

Všechna provizorní opatření budou po uvedení nových řadů do trvalého provozu odstraněna.

Konkrétní řešení náhradního zásobování závisí na zvoleném způsobu a postupu prací zhotovitelem.

Zhotovitel do svojí nabídkové ceny zahrne všechny výše uvedené práce a dodávky.

### 3.2.7.2 Dezinfekce, proplach a kontrola kvality vody před uvedením do provozu

#### Dezinfekce a proplach potrubí

Před propojením nového vodovodu na stávající vodovod musí být provedeno vyčištění, odkalení, dezinfekce, proplach a kontrola kvality vody (platí i pro provizorní vodovod). 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 ( $\text{NaClO}$ ), 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 propláchně 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.

### 3.2.8 Objekty na vodovodech

Konstrukční a materiálové specifikace jednotlivých armatur – viz kap. Technické specifikace níže.

#### **Podzemní hydrant**

Bude použit podzemní hydrant s dvojitým uzavíráním z tvárné litiny s předřazeným šoupátkem. Hydrant bude s hydrantovým poklopem a podkladní deskou pod hydrantový poklop. Odvodnění hydrantu musí být zajištěné samočinnou odvodňovací tvarovkou a drenážním blokem. Pro správné výškové osazení bude případně doplněn TP-kus. Pod hydrantem bude osazen betonový podkladní blok.

Vzorový výkres podzemního hydrantu je v projektové dokumentaci v příloze D.2.6.2.

#### **Šoupátka**

Pro uzavření a otevření vodovodního potrubí uloženého v zemi budou použita měkkotěsnící šoupátka s teleskopickou zemní soupravou, šoupátkovým poklopem a podkladní deskou pod šoupátkový poklop.

V některých případech jsou navrženy litinové přírubové kříže se třemi integrovanými měkkotěsnícími šoupátky, doplněny opět teleskopickými zemními soupravami, šoupátkovými poklopy a podkladními deskami.

Vzorový výkres šoupátka je v projektové dokumentaci v příloze D.2.6.2.



### **Orientační tabulky a sloupky**

Umístění armatur a zároveň poklopů, budou signalizovat orientační tabulky osazené na nejbližším pevném podkladu.

Vzorový výkres orientační tabulky a sloupku je v projektové dokumentaci v příloze D.2.6.3.

### **Osazování šoupátkových a hydrantových poklopů**

Poklopy musí odpovídat příslušným platným normám (především DIN 4056, DIN 4057). Poklopy budou z šedé litiny s nátěrem asfaltovou barvou a budou v souladu s ČSN EN 124. Poklopy budou osazené na podkladovou desku od výrobce poklopů.

V nepevném terénu v intravilánu bude hydrantový poklop a šoupátkové poklopy odlážděny společně v ploše min. 1,0 x 0,8 m žulovými kostkami 100x100x100mm kladenými do betonového lože tl. 100 mm z betonu C 30/37, XC4, XF3.

Ve zpevněných plochách bude okolí poklopů bez zvláštních úprav – konstrukce a povrch zpevněné plochy budou provedeny až k poklopům.

## **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 Inženýrských sítí umístěných v komunikaci v rámci jiné akce (není součástí této PD), jehož realizace bude koordinovaná s tímto projektem.

### **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.

Při odstraňování konstrukcí s krytem ze žulových kostek práce zahrnují odstranění krytové vrstvy 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. Žulové kostky budou z rýhy budovaných vedení vybourány, očištěny a odvezeny na mezideponii.

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

### **3.4.2 Opravy komunikací**

Jelikož tato stavba má nedílnou návaznost na obnovu komunikace, bude zásyp proveden pouze do výšky 50 cm pod stávající terén. Finální konstrukce vozovky bude provedena v rámci koordinované akce (není součástí této PD). Pro dočasné zásypy konstrukci vozovky bude použit asfaltový recyklát.

### 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 správci inženýrských sítí. Zhotovitel musí počítat i s tím, že v dokumentaci nemusí být zakreslené všechny podzemní sítě z důvodu nedostatečných podkladů poskytnutých správci 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 vytyčení veškerých podzemních zařízení, která se vyskytují na staveništi. Pro ověření směrového a výškového uložení vytyčených 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 vytyčení 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 podzemních vedení (výstražné folie, cihly, orientační sloupky). Před záhozem výkopu v prostoru ochranného pásma podzemních vedení musí být provedena jejich kontrola jejich správci. Následný zához 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.

## 4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE MATERIÁLŮ A ARMATUR

### 4.1 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 dodaná a instalovaná 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 vyzkoušená 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.

### 4.2 Potrubí

Potrubí budou splňovat požadavky uvedené v kapitole 3.2.6

### 4.3 Armatury

Uzavírací armatury budou dodané v souladu s platnými normami a s certifikáty jakosti.

Armatury budou mít stejné DN jako potrubí, na které jsou namontované. Budou mít příruby podle příslušné platné normy a budou schopné vydržet stejné zkušební tlaky, jako potrubí, na kterém jsou instalované.

Montáž a aplikace armatur bude v souladu s pokyny a požadavky výrobce.

#### 4.3.1 Šoupátka

Šoupátka na vodovodních sítích budou s nestoupajícím vřetenem, budou mít vyměnitelnou ucpávku vřetene pod tlakem (za provozu). Spojení tělesa a víka bude přírubové pomocí šroubů a těleso bude mít hladký průtočný profil. Záruka na ovladatelnost bude 10 let.

Uzavírací měkkotěsnící klín bude vedený pomocí drážek v tělese šoupátka a jezdců (patek) na klínu. Klín bude celoplošně pogumovaný i v otvoru pro vřeteno gumou z EPDM.

Materiálová specifikace:

- těleso, víko: tvárná litina min. EN-GJS-400-15 s těžkou protikorozní ochranou podle GSK
- klín: tvárná litina min. EN-GJS-400-15, pogumování klínu – vně i uvnitř EPDM pryž
- vřeteno: nerez ocel s válcovaným závitem
- vřetenová matice a ucpávkový šroub: mosaz
- vřeteno bude těsněno minimálně třemi O-kroužky z NBR
- šrouby a podložky: nerez ocel A2
- vedení klínu (patky): plastové

Šoupátka a ostatní uzávěry uložené v zemi budou ovládané zemními teleskopickými soupravami (jehlancový nástavec a spojka – tvárná litina, prodlužovací tyč – pozinkovaná ocel, kolík – nerez ocel, ochranná trubka a podkladová deska – plast). Nástavec pro ovládání bude kompatibilní s šoupátkovým a ventilovým klíčem.

#### 4.3.2 Přírubové kříže s integrovanými šoupátky

Jedná se o uzavírací armaturu z tvárné litiny ve tvaru přírubového T-kusu se třemi integrovanými měkčetěsníci klínovými šoupátky. T-kusy budou dodány v provedení ve variantě bez svislého výstupu. Šoupátka budou s hladkým a volným průtokovým kanálem.

Materiálová specifikace:

- těleso, víko: tvárná litina s vnitřní i vnější epoxidovou povrchovou úpravou
- klín: tvárná litina s navulkanizovaným elastomerem
- vedení klínu: plast
- matice klínu: mosaz
- vřeteno: nerezové z válcovaným závitem
- O-kroužek, valivé ložisko, těsnění, stírací kroužek: elastomer
- centrovací kroužek, pojistný kroužek, kluzné podložky: POM

Šoupátka budou ovládané zemními teleskopickými soupravami (jehlancový nástavec a spojka – tvárná litina, prodlužovací tyč – pozinkovaná ocel, kolík – nerez ocel, ochranná trubka a podkladová deska – plast). Nástavec pro ovládání bude kompatibilní s šoupátkovým a ventilovým klíčem.

#### 4.3.3 Podzemní hydranty

Podzemní hydrant bude s dvojitým uzavíráním a bude vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 14 339. Ovládací tyč s pístem bude možné demontovat a vyměnit pod tlakem (za provozu), bez výkopových prací, přes hydrantový poklop. Tělo hydrantu bude s ochranou proti vystřelení ovládacího mechanismu při demontáži víka. Záruka na ovladatelnost bude 10 let.

Odvodnění hydrantu musí být zajištěné samočinnou odvodňovací tvarovkou a drenážním obalem, který bude součástí dodávky hydrantu. Po dobu otevření hydrantu musí být odvodňovací otvor uzavřen, tzn., k odvodnění hydrantu dojde až po uzavření hydrantu.

Výtokové hrdlo bude s ozuby pro uchycení hydrantového nástavce (stojanu) podle ČSN 38 9441.

Nástavec pro ovládání hydrantu bude kompatibilní se šoupátkovým nebo hydrantovým klíčem.

Materiálová specifikace:

- tělo hydrantu: tvárná litina min. EN-GJS-400-15 vně i uvnitř s těžkou protikorozi ochranou podle GSK
- výtokové hrdlo s ozuby: tvárná litina min. EN-GJS-400-15, žárově zinkovaná
- koule uzávěru: PP
- kuželka, koule: pogumovány EPDM
- vřeteno a ovládací tyč /táhlo/: nerez ocel
- vřetenová matice: mosaz
- šrouby, matky, podložky: nerez ocel

#### 4.3.4 Příruby a 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 předepisuje, budou pro plastová potrubí použity protideformační nerezové vložky do potrubí.

#### 4.3.5 Navrtávací pasy a přípojková uzavírací šoupátka

Pro napojení přípojek na nový vodovodní řad budou použity litinové uzávěrové navrtávací pasy na PE potrubí se závitovým napojením a litinová šoupátka pro domovní přípojky z tvárné litiny se závitovým napojením na navrtávací pas a s hrdlem pro potrubí z PE.

Navrtávací pas:

- s integrovaným uzavíráním pro navrtávky pod tlakem
- závitové napojení
- tělo: tvárná litina min. EN-GJS-400-18 s těžkou protikorozní ochranou dle GSK
- těsnění: EPDM
- šrouby a podložky: nerez

Šoupátko pro domovní přípojky:

- závitové napojení na navrtávací pas a se spojkou pro potrubí z PE se zajištěním tahových sil
- těleso, víko: tvárná litina min. EN-GJS-400-18 s epoxidovou ochrannou vrstvou
- vřeteno: nerez ocel
- vřeteno bude těsněno minimálně dvěma O-kroužky z elastomeru

Šoupátka uložená v zemi budou ovládaná zemními teleskopickými soupravami. Nástavec pro ovládání bude kompatibilní se šoupátkovým a ventilovým klíčem. Výrobce ovládací soupravy a poklopu bude shodný s výrobcem šoupátka.

## 5 TABULKA VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK

### Ulice Nábřeží Komenského

Číslo orientační	Technické údaje o přepojení vodovodní přípojky			Poznámka
	Profil	Materiál	dl. přepojení	
1	90x5,4 mm	PE100 RC, SDR 17	4,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
1_1	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	4,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
2a3	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	4,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
2	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	4,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
3a	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	4,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
4	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	4,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
5	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	4,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
6	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	3,5 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
7	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	4,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
8	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	4,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
9	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	3,5 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO

10	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	3,5 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
11	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	3,5 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
12	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	3,5 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
13	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	3,5 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
14	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	3,5 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
15	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	2,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
16	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	2,5 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
17	32x3,0 mm	PE100 RC, SDR 11	2,0 m	NAPOJENO NA ŘAD NÁBŘEŽÍ KOMENSKÉHO
CELKEM			67,0 m	