

**ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO ZADÁVACÍ ŘÍZENÍ  
PODLE ZÁKONA Č. 134/2016 Sb. O ZADÁVÁNÍ  
VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK V PLATNÉM ZNĚNÍ,  
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE VE STUPNI DPS (RDS)**



**OPRAVA DEŠŤOVÉ KANALIZACE V MÍSTNÍ  
ČÁSTI HRUBŠICE  
D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA INŽENÝRSKÝCH  
OBJEKTŮ**

2018



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba  
akciová společnost  
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56**

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA  
akciová společnost  
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4  
DIVIZE 02

tel: 257 110 308,  
e-mail: dvorakp@vrv.cz

**ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO ZADÁVACÍ ŘÍZENÍ  
PODLE ZÁKONA Č. Č. 134/2016 Sb. O ZADÁVÁNÍ  
VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK V PLATNÉM ZNĚNÍ,  
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE VE STUPNI DPS (RDS)**

**OPRAVA DEŠŤOVÉ KANALIZACE V MÍSTNÍ ČÁSTI  
HRUBŠICE**

**D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA IO**

**Zpracoval:**

Ing. Mgr. Pavel Dvořák

**Schválil:**

Ing. Jan Cihlář  
ředitel divize 02

**V Praze, dne 30. července 2018**

## Obsah:

1.1.	VŠEOBECNÉ A PŘÍPRAVNÉ POLOŽKY DÍLA .....	3
1.1.1.	<i>Zařízení staveniště</i> .....	3
1.1.2.	<i>Propagace</i> .....	3
1.1.3.	<i>Dokumentace skutečného provedení</i> .....	4
1.1.4.	<i>Vytyčení inženýrských sítí</i> .....	4
1.1.5.	<i>Provizorní dopravní značení, DIO, DIR</i> .....	4
1.1.6.	<i>Zkoušky na staveništi</i> .....	5
2.	<b>ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>6</b>
2.1.	ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE .....	6
2.2.	ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ .....	6
2.3.	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ .....	6
2.4.	DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ .....	10
2.5.	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY .....	10
2.6.	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	10
2.7.	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY .....	10
2.7.1.	<i>Všeobecné požadavky</i> .....	10
2.8.	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ .....	13
2.9.	STAVEBNÍ FYZIKA .....	13
2.10.	ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI.....	13
2.11.	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	13
2.11.1.	<i>Protikorozní ochrana, ochrana před bludnými proudy</i> .....	13
2.12.	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	13
3.	<b>STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>14</b>
3.1.	POPIS INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ .....	14
3.2.	PROVEDENÍ STAVBY .....	31
3.2.1.	<i>Zemní práce</i> .....	31
3.2.2.	<i>Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí</i> .....	33
3.2.3.	<i>Obnova ohrusné vrstvy komunikací</i> .....	33
3.2.4.	<i>Pokládka kanalizačního potrubí</i> .....	33
3.2.5.	<i>Kanalizační vstupní šachty betonové prefabrikované</i> .....	34
3.2.6.	<i>Označení potrubí kanalizace</i> .....	34
3.2.7.	<i>Provoz kanalizace po dobu stavby</i> .....	34
3.2.8.	<i>Geodetické zaměření kanalizace</i> .....	34
3.3.	PROVEDENÍ STAVBY – OBNOVA POVRCHŮ.....	35
3.4.	VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY .....	36
3.5.	ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU .....	36
3.6.	ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ.....	36
3.7.	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY.....	37
3.8.	STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK .....	38
3.9.	POPIS STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU, TECHNOLOGICKÝ POSTUP S UPOZORNĚNÍM NA NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY A ÚNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ BEZPROSTŘEDNĚ SOUSEDÍCÍCH OBJEKTŮ .....	38
3.10.	POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY.....	39
3.11.	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	39
3.12.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ - PŘEDPISŮ, NOREM, LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.....	39
4.	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>40</b>
4.1.	TABULKA SOUŘADNIC KANALIZAČNÍCH ŠACHET A LOMOVÝCH BODŮ NA VÝTLAKU V JTSK.....	40
4.2.	TABULKA KANALIZAČNÍCH ŠACHET.....	42
4.3.	PŘEPOJENÍ DEŠŤOVÝCH SVODŮ .....	43

## 1.1. VŠEOBECNÉ A PŘÍPRAVNÉ POLOŽKY DÍLA

### 1.1.1. Zařízení staveniště

#### Položka zahrnuje:

- Zřízení a odstranění zařízení staveniště pro projekt v rozsahu dle potřeb zhotovitele. (buňka pro mistra, uzavřený sklad, osvětlení, buňka sociálního zařízení – umývárna, suché WC, šatny a sociální zázemí pracovníků).
- Oplocení skládek
- Napojení staveništních buněk na elektrickou energii a vodu, a zneškodňování splaškových vod. Dle možností lokality a požadavků zhotovitele.
- Ohrazení staveniště.
- Výstražné značení.
- Osvětlení staveniště v nočních hodinách
- Provoz na stavbě musí splňovat všechna nařízení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, řádné zajištění staveniště proti vstupu nepovolaných osob. Provoz musí být organizován tak, aby co nejméně omezoval pohyb občanů obce, provoz po komunikacích, obtěžování hlukem a výfukovými zplodinami. Po skončení pracovní doby musí být staveniště zajištěno výstražnými tabulemi, ohrazeno dočasným oplocením a v noci osvětleno. Po skončení pracovní doby musí být vyčištěny okolní veřejné plochy (chodníky, komunikace) od stavebního materiálu a nečistot. Staveniště je přístupné převážně po komunikacích. Případné přístupové trasy musí být po ukončení výstavby uvedeny do původního stavu.
- V rámci zařízení staveniště zajistí Zhotovitel pro Správce stavby (technický dozor objednatele) 1 samostatnou místnost/buňku, vytápěnou a vybavenou běžným kancelářským nábytkem pro 2 osoby. Náklady na zřízení, vybavení a provoz kanceláře Správce stavby budou součástí nákladů zařízení staveniště Zhotovitele.
- V rámci této položky je zahrnuta i mimostaveništní doprava zhotovitele a další ostatní vlivy a náklady zhotovitele
- V případě potřeby si zhotovitel zajistí projekty a povolení pro výstavbu dočasných objektů zařízení staveniště. Všechny plochy budou uvedeny do původního stavu. Zpevněné plochy poškozené vlivem stavby budou obnoveny včetně všech konstrukčních vrstev.
- Po dobu stavby zhotovitel zajišťuje pojištění, údržbu objektů zařízení staveniště a deponii materiálu a jejich ostrahu. Zhotovitel zajišťuje, aby provozem zařízení staveniště nedocházelo k ohrožení bezpečnosti práce (i pracovníků provozovatele) a životního prostředí.
- Zhotovitel si smluvně zajistí připojení odběrných míst pro napojení zařízení staveniště.
- Po ukončení stavby zhotovitel uvede staveniště do původního nebo projektovaného stavu dle smluv, uzavřených s majiteli pozemků, včetně likvidace veškerých, výstavbou vzniklých, odpadů.

### 1.1.2. Propagace

#### Položka zahrnuje:

- Zhotovení 2 kusů informačních panelů – rozměr cca 2x1 m
- Zhotovení pamětní desky cca 50x50x1,5-2 cm a bude obsahovat text dle podkladu objednatele.

### 1.1.3. Dokumentace skutečného provedení

#### Položka zahrnuje:

- Geodetická dokumentace skutečného provedení stavby vypracovaná oprávněným geodetem
- Součástí dodávky je dokumentace skutečného provedení Díla. Jedná se podrobnou dokumentaci na úrovni dokumentace pro provedení stavby, popisující skutečné provedení Díla.
- Zhotovení dokumentace skutečného provedení stavebních objektů stavby dle požadavků specifikovaných ve všeobecné části.
- Geometrických plánů v celém rozsahu stavby pro potřeby uzavření smluv o zřízení věcných břemen a kupních smluv na pozemky, které nejsou ve vlastnictví investora,
- Fotodokumentaci konstrukcí, které jsou v průběhu stavby zakryty, s datem a popisem jednotlivých záběrů
- Cena zahrnuje kompletní dokumentaci předanou ve čtyřech vyhotoveních + elektronická forma na CD (s předepsanými formáty doc., xls., dwg., dxf.)

### 1.1.4. Vytyčení inženýrských sítí

#### Položka zahrnuje:

- Zajištění vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v terénu, kde jsou navrženy výkopové práce.
- Aktualizace vyjádření správců podzemních sítí, vytyčení podzemních sítí jejich správci na náklady zhotovitele a jejich vyznačení v terénu pro potřeby vlastní realizace stavebních prací.
- Před začátkem výstavby si zhotovitel zdokumentuje výchozí stav okolních objektů (podrobná fotodokumentace), které by mohly být narušeny výstavbou, aby bylo možné prokázat či odmítnout případné nároky majitelů na uhrazení škod, způsobených výstavbou. Rozsah pasportizace bude zvolen podle technologie provádění prací a dále s ohledem na zjevný stav objektů, které by mohly být prováděním prací dotčeny. V celém rozsahu staveniště bude před zahájením prací zdokumentován stav všech ploch použitých pro výstavbu.

### 1.1.5. Provizorní dopravní značení, DIO, DIR

#### Položka zahrnuje:

- Instalace, zajištění a údržba provizorního dopravního značení během celého období platnosti provizorního značení (dle vyhl. 30/2001 Sb.) na komunikacích ovlivněných stavbou. Rozsah a návaznost dle postupu prací Zhotovitele.
- Zajištění správního rozhodnutí, včetně zpracování a projednání projektu dopravního značení na příslušném Dopravním inspektorátu.
- Zajištění rozhodnutí o povolení zvláštního užívání silnic a místních komunikací.
- Do ceny položky bude zahrnuto vypracování návrhu dopravních opatření a dočasného dopravního značení a jeho projednání, náklady na zajištění uzavírek, umístění a údržbu dopravních značek, označení výkopů a případné náhrady veřejným dopravcům za objízdné trasy po dobu trvání objížděk a uzavírek.
- Dále budou zahrnuty náklady na oznámení obyvatelům dotčených nemovitostí, kde bude uvažováno s úplnou nebo částečnou uzavírkou komunikace, o zahájení prací v týdenním předstihu a zajištění přístupu do nemovitostí pomocí přejezdů a přechodů podle podmínek výkopového povolení.

### 1.1.6. Zkoušky na staveništi

#### Položka zahrnuje:

Zhotovitel musí provést veškeré nezbytné zkoušky na staveništi za provozních podmínek, aby bylo možné potvrdit splnění specifikace. Minimálně musí být provedeny zkoušky a revize uvedené níže.

U všech gravitačních potrubí včetně revizních šachet budou v celém rozsahu provedeny zkoušky dle ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení – vizuální prohlídka, zkouška vodotěsnosti (dle ČSN 75 6909) a kontrola deformace trub (čl. 12.1. – 12.3).

Zhotovitel zajistí na vlastní náklady veškeré zkoušky hutnitelnosti. Kontrolu míry zhutnění zásypů kolem objektů rýh liniových staveb v trase, v komunikacích a v ochranných hrázích vodotečí bude provedena dle ČSN 72 1006 přímými a nepřímými zkušebními metodami.

Míra zhutnění je stanovena dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemina sypanin. Zásypy zeminou se řídí parametrem míry zhutnění  $D \geq 95\%$  - dle Proctor Standard, v aktivní zóně pod komunikací v tl. min. 500 mm  $D=100\%$  - dle Proctor Standard.

Zásypy štěrkopískem a štěrkovitými zeminami u vodohospodářských staveb platí parametry míry zhutnění  $D \geq 0,95\%$  - dle Proctor Standard, resp.  $ID \geq 0,75$

Při zasypávání rýh se postupuje převážně dle požadavků TP 146.

Materiál se ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena hutnící technice – obvykle 0,2 – 0,3 m.

V trase kanalizace budou prováděny hutnící zkoušky à 100 m po 50 cm hloubky lehkou dynamickou deskou, případně statickou zatěžovací zkouškou ⇒ 12 zkoušek

Tam, kde budou zastiženy při zemních pracích jíly, bude nutno hutnit vibračním ježkovým válcem.

#### Charakteristika kontroly

##### Před zahájením zasypávání

Vizuálně před zahájením – kontrola stavu dna výkopu, posouzení vhodnosti zeminy a použitelnosti zhutňovacího prostředku z hlediska požadovaného zhutnění

Vizuálně při provádění v aktivní zóně a na pláni – posouzení vhodnosti zeminy a dosaženého zhutnění.

Posouzení vhodnosti zemin – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze

Zhutnitelnost – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. ulehlosti

##### Při provádění zásypu

Kontrola vhodnosti zemin – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze na každých 1500 m<sup>3</sup> nebo při změně materiálu ⇒ 4 zkoušky

Kontrola zhutnitelnosti – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. relativní ulehlosti na každých 1500 m<sup>3</sup> nebo při změně materiálu ⇒ 4 zkoušky

V zóně obsypu a v zóně zásypu mimo aktivní zónu min. četnost kontrol zhutnění přímými metodami 1x na 100m délky rýhy a 1 m hloubky ⇒ 12 zkoušek

V případě použití nepřímých metod četnost 3x větší.

V aktivní zóně – zrnitost 1x na 500 m<sup>3</sup> ⇒ 6 zkoušek.

V případě měření zhutnění přímou metodou (zhutnitelnost, min. a max. relativní ulehlost) 1x na 1000m<sup>3</sup>

Zhutnění přímými metodami 1x na 100 bm ⇒ 12 zkoušek

V případě použití nepřímých metod četnost 3x větší.

## 2. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### 2.1. ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

Projektová dokumentace řeší opravu dešťové kanalizace v místní části města Ivančice – Hrubšice. Jedná se o náhradu stávajícího potrubí převážně budovaného v akci Z, novou konstrukcí dešťové kanalizace včetně uličních vpustí, revizních šachet a dalších souvisejících zařízení.

Navrhované kapacity:

PVC, SN 12, DN 150 – 117,7 m

PVC, SN 12, DN 250 – 291,7 m

PVC, SN 12, DN 300 – 362,4 m

PVC, SN 12, DN 400 – 234,1 m

PVC, SN 12, DN 500 – 244,1 m

PVC, SN 12, DN 600 – 59,9 m

BEZVÝKOPOVÁ SANACE DN 600 – 97,8 m

BEZVÝKOPOVÁ SANACE DN 800 – 376,1 m

### 2.2. ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez zvláštních urbanistických a architektonických nároků. U kanalizace budou zřetelné poklopy šachet. Stavebně – technické řešení je dáno účelem stavby a spádovými poměry území.

### 2.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

V rámci specifikací materiálového provedení se připouští použití potrubí gravitační kanalizace vyšší kruhové tuhosti u příslušného DN a charakteru materiálu popsáném v následujícím textu:

#### Potrubí gravitační kanalizace

Kanalizační stoky budou navrženy z PVC-U s hladkou kompaktní stěnou, SN 12, DN 250 - 600 a v případě napojení svodů a vpustí DN 150. Směrové a hloubkové uložení řadů je navrženo dle doporučení ČSN 75 6110.

Hladká extra zesílená stěna, SDR 34, těsnění napevno.

Z provozních důvodů budou u menších profilů /až do DN 315 mm včetně/ použity trubky s hladkými konci a spoje budou provedeny pomocí dvojitého hrdel s přemostěním. Takto sestavená stoka má pouze přiznané spáry v jednotlivých spojkách bez klasických kapes jako u hrdlových spojů a je tím zajištěna nejnižší možná provozní drsnost pro provozovatele stoky.

Pro stoku bude použit ucelený kanalizační program včetně originálních tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému do DN 400 mm.

Veškeré spoje (trubky i tvarovky) budou opatřeny napevno vloženým dvoukomponentním těsněním /napevno spojeným s nosným kroužkem z PP/, odolným proti ropným látkám, typ WH - splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů min. 2,5 baru dle ČN EN 1277, spoje odolné proti prorůstání kořenů. Trubky budou mít vnitřní značení výrobce nesmazatelným nekonečným podélným textem s odolností po celou dobu životnosti stoky –

typ a) podle EN 1401-1, a to nejlépe na 3 místech po 120° tak, aby bylo zaručeno, že vždy bude minimálně 1 čitelný nápis v horní části profilu.

V případě použití betonových šachet je nutné použít originální šachtové vložky výrobce trubního programu odpovídající rozměrům navrhovaného trubního programu s důrazem na zvýšenou těsnost celého systému.

Pokládka bude prováděna dle EN 1610 s možností použití vhodného hutnitelného zásypaného materiálu stupňovité zrnitosti 0-40 mm (pro DN 160 – 315 mm) a 0-63 mm (pro DN 400 – 800 mm). Pro stavbu bude přednostně vybrán trubní program se zvýšenou rázovou odolností a možností celoroční pokládky až do -10°C. Uložení potrubí v požadované niveletě, jeho napojení na šachty pomocí šachtových vložek.

Zkouška vodotěsnosti potrubí dle ČSN 75 6909.

### **Přeložka vodovodu**

Položka zahrnuje výkopové práce a další související činnosti v nezbytně nutném rozsahu pro zajištění přeložky vodovodu v takovém rozsahu, aby bylo možné osadit navrhované kanalizační stoky. Položka dále zahrnuje materiál a montáž vodovodního řadu, pokud bude nutné osadit řad nový. Dále položka zahrnuje a dodávku a montáž dalších souvisejících objektů šoupat, domovních navrtávacích pasů a uzavíracích armatur s nezbytnou délkou domovních přípojek, a vhodnou spojkou na stávající přípojku, a také případné odstranění stávajících vodovodních objektů. Dále položka obsahuje odstranění stávajících a vybudování nových povrchů komunikací v nezbytně nutném rozsahu. Položka dále obsahuje i odvoz materiálu (starý vodovod, konstrukce vozovky, výkopy) na mezideponie, skládky (včetně skládkového) a dovoz nového materiálu. Pokud to stav vodovodu umožní je možné rozsah prací uzpůsobit skutečnému stavu s minimálními zásahy do vodovodní sítě. V případě nutnosti pak výřezy stávajícího potrubí, desinfekce a tlakové zkoušky nového potrubí, veškeré tyto práce je nutné koordinovat s provozovatelem vodovodního systému.

### **Kanalizační revizní šachta DN 1500 prefabrikovaná**

Šachty navrhujeme vybudovat vodotěsné z prefabrikovaných betonových dílců o průměru 1500 mm (tl. stěny 12 cm). Jedná se o šachty na stokách profilu DN 600 a DN 800.

Dna šachet budou upravena dle směrových poměrů šachet a z materiálu dle výpisu šachet. U vstupů do šachet se osadí pevné kapsové stupadlo (pod kanal. poklop) a další stupadla budou osazena dle ČSN 75 6101. Stupadla budou poplastovaná.

Poklopy šachet v komunikaci navrhujeme litinové pro zatížení 40t (třída zatížení D400) DN600 a výškově se upraví dle nivelety komunikace. V nebezpečném terénu může být zvolena třída zatížení nižší. Poklopy budou v provedení mříž dešťové kanalizace, pod kterou se nachází koš na splaveniny. Ve dně šachet budou ve výrobě osazeny šachtové vložky příslušného profilu pro napojení plastového kanalizačního potrubí případně betonového potrubí.

- Osazení šachty na pískovou vrstvu tl. 100 mm.
- Použití těsnění mezi šachtovými díly (dno, skruže)
- Betonové vyrovnávací prstence ukládány do cementomaltového lože.
- Vymazání spár uvnitř šachty vhodnou stěrkou
- Poklopy třídy D v provedení uliční vpust' (mříž) s lapačem splavenin

### **Kanalizační revizní šachta DN 1000 prefabrikovaná**

Šachty navrhujeme vybudovat vodotěsné z prefabrikovaných betonových dílců o průměru 1000 mm (tl. stěny 12 cm),. Dna šachet budou upravena dle směrových poměrů šachet a z materiálu dle výpisu šachet. U vstupů do šachet se osadí pevné kapsové stupadlo (pod kanal. poklop) a další stupadla budou osazena dle ČSN 75 6101. Stupadla budou



poplastovaná. Ve dně šachet budou ve výrobě osazeny šachtové vložky příslušného profilu pro napojení plastového kanalizačního potrubí.

Poklopy šachet v komunikaci navrhujeme litinové pro zatížení 40t (třída zatížení D400) DN600 a výškově se upraví dle nivelety komunikace. V nezpevněném terénu může být zvolena třída zatížení nižší. Poklopy budou v provedení mříž dešťové kanalizace, pod kterou se nachází koš na splaveniny. Ve dně šachet budou ve výrobě osazeny šachtové vložky příslušného profilu pro napojení plastového kanalizačního potrubí případně betonového potrubí.

- Osazení šachty na pískovou vrstvu tl. 100 mm.
- Použití těsnění mezi šachtovými díly (dno, skruže)
- Betonové vyrovnávací prstence ukládány do cementomaltového lože.
- Vymazání spár uvnitř šachty vhodnou stěrkou
- Poklopy třídy D v provedení uliční vpust' (mříž) s lapačem splavenin

### **Kanalizační revizní šachta DN 600 plastová**

Plastová kanalizační šachta o vnitřním průměru šachtové roury 600 mm s polypropylénovým šachtovým dnem s levým i s pravým přítokem (sběrné) pro napojení hladkého potrubí DN/OD 250 - 400 mm. Šachtová roura zvlněného tvaru (vlnovec) bude ukončena litinovou mříží D400 určeným pro těžkou dopravu, usazeným na betonovém prstenci, pod mříží bude koš na splaveniny. Součástí šachtového dna jsou integrovaná výkyvná hrdla.

#### Šachtové dno:

Nominální průměr DN	600 mm
Konfigurace šachtového dna	Sběrné (typ X)
Typ a dimenze přípojného potrubí	Hladké PVC potrubí DN/OD 400, 315mm, 250 mm, 150 mm
Materiál šachtového dna	PP
Integrovaná výkyvná hrdla – možnost měnit úhel napojení všemi směry a ž o 7,5°	

#### Šachtová roura:

Konstrukce stěny šachtové roury	Zvlněný tvar - vlnovec
Vnitřní průměr Di	600 mm
Vnější průměr De	670 mm
Základní materiál šachtové roury	PP

#### Poklop:

Litinová mříž D400 teleskopický (případně s teleskopickým adaptérem) + betonový prstenec

- Těsnění
- · materiál stok PVC hladkostěnný SN 12, DN 300, DN 150
- · Osazení šachty na pískovou vrstvu tl. 100 mm.

### **Kanalizační revizní šachta DN 425plastová**

Plastová kanalizační šachta o vnitřním průměru šachtové roury 425 mm s polypropylénovým šachtovým dnem s levým i s pravým přítokem (sběrné) pro napojení hladkého potrubí DN/OD 250 - 315 mm. Šachtová roura zvlněného tvaru (vlnovec) bude ukončena litinovou mříží D400 určeným pro těžkou dopravu, usazeným na betonovém prstenci, pod mříží bude koš na splaveniny. Součástí šachtového dna jsou integrovaná výkyvná hrdla.

#### Šachtové dno:

Nominální průměr DN	425mm
Konfigurace šachtového dna	PŘÍMÉ
Typ a dimenze přípojného potrubí	Hladké PVC potrubí DN/OD 315mm, 250 mm, 150 mm

Materiál šachtového dna PP  
Integrovaná výkyvná hrdla – možnost měnit úhel napojení všemi směry a ž o 7,5°

Šachtová roura:

Konstrukce stěny šachtové roury Zvlněný tvar - vlnovec

Vnitřní průměr Di 425 mm

Vnější průměr De 476 mm

Základní materiál šachtové roury PP

Poklop:

Litínová mříž D400 teleskopický (případně s teleskopickým adaptérem) + betonový prstenec

- Těsnění
- · materiál stok PVC hladkostěnný SN 12, DN 300, DN 150
- · Osazení šachty na pískovou vrstvu tl. 100 mm.

### **Bezvýkopová oprava**

Obě řešené stoky byly začleněny **do kategorie II.**, na tuto kategorii byla posléze počítána statika vložky.

Kategorie jsou následující:

- ARZ I. – deformace max. 2 %, kruhové praskliny, koroze, netěsnosti.
- ARZ II. – deformace max. 3 %, navíc podélné praskliny.
- ARZ III. – deformace max. 5 %, min. 4 podélné praskliny, přesazené a vyčnívající střepy do profilu stoky.

V projektu se nepředpokládá další hroucení stoky. Pokud by bylo toto před sanací zjištěno, bude o způsobu provedení sanace kanalizace rozhodnuto ve spolupráci s investorem.

### **Projektant připouští použití jiné technologie pro rukávce, za předpokladu doložení statického výpočtu pro jednotlivé dimenze a další okrajové podmínky dle následujícího textu u jednotlivých stok.**

Pro obnovu stávajících poškozených stok lze například použít i bezvýkopovou metodu za využití tkaného filcového rukávce s PE nebo PU povrstvením nasyceného epoxidovou pryskyřicí, který bude vytvrzen pomocí páry příp. horké vody. Rukávec bude navržen jako samonosný (síla stěny pro DN 600 – 12 mm, DN 800 – 13,5 mm, před vytvrzením), bez spolupůsobení stávajícího potrubí. V tomto případě pak bude tloušťka rukávce větší, než je uvedeno v následujícím textu u jednotlivých stok.

### **Přepojení vpustí a dešťových svodů - tvarovky**

Kanalizační svody a vpustí budou na opravovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky do DN 400, od DN 500 budou napojeny pomocí navrtávací odbočky

- Odbočka 45° (90°) PVC - 300/150; kruhová tuhost SN 12 (originální tvarovky pro potrubní systém)
- Odbočka 45° (90°) PVC - 400/150; kruhová tuhost SN 12 12 (originální tvarovky pro potrubní systém)
- Koleno 45° PVC- DN 150; kruhová tuhost SN 12 (originální tvarovky pro potrubní systém)
- Koleno 30° PVC- DN 150; kruhová tuhost SN 12 (originální tvarovky pro potrubní systém)
- Odbočka navrtávací 90° dle typu potrubí stoky (PVC) 500/150 s kulovým kloubem výkyvným 0-11°
- Odbočka navrtávací 90° dle typu potrubí stoky (PVC) 600/150 s kulovým kloubem výkyvným 0-11°
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopni DN150

## **2.4. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ**

Stavebně-technické řešení je dáno účelem stavby, provedením stávající dešťové kanalizace a stávajícími spádovými poměry v území.

Směrové a hloubkové uložení kanalizačních stok je navrženo dle doporučení ČSN 73 6005. Minimální výška krytí kanalizační stoky pod silniční komunikací je 1,80 m. V případě vedení pod chodníkem nebo pod zeleným pásem je 1,0 m. S ohledem na polohu stávajících výpustí bude v některých místech krytí potrubí menší, než je předepsáno. V takových úsecích bude stoka obetonována betonem B15 (C16/20).

## **2.5. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**

Jedná se o rekonstrukci kanalizace zajišťující odtok dešťových vod z dané lokality.

Pozemky jsou přístupné z veřejných komunikací. Staveništní doprava bude probíhat ve staveništním pruhu. Pro přesun stavebních hmot, stavebního a výkopového materiálu bude využito veřejných komunikací. Dopravní přístupnost staveniště je dostačující.

Od stavebníka se vyžaduje vstřícnost při řešení nepředvídatelných problémů a ohleduplnost při dopravě materiálu a staveništním provozu. V průběhu provádění bude stavebník dbát na to, aby neúměrně neznečišťoval veřejné komunikace a přilehlé plochy.

Pro pěší budou vymezeny prostory oddělené od stavebních jam mobilním zábradlím. Přes výkopy budou instalovány mobilní lávky pro pěší.

Stavební práce související s výstavbou přinesou omezení pohybu osob a automobilové dopravy. Termíny zahájení a dokončení stavby nejsou stanovovány a budou určeny investorem stavby.

Stavba nemá výrobní charakter.

## **2.6. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Netýká se stavby kanalizace. Stavba po dokončení nebude měnit možnosti užívání stávajících veřejně přístupných ploch.

## **2.7. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY**

Podrobné informace – viz kapitola 3.

### **2.7.1. Všeobecné požadavky**

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

**Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.**

#### **2.7.1.1. Zakládání stavby**

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny podzemní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN EN 805.

#### 2.7.1.2. Všeobecné požadavky na stoky

Stoka musí být vodotěsná, nesmí docházet k únikům dešťových vod ze stoky a nesmí docházet k průsakům podzemních vod do stoky, a to ani ve spojích trub, ani v napojení na kanalizační šachtu. Stoka musí být z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravované odpadní vody a proti namáhání při čištění stok. Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu. Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí.

#### 2.7.1.3. Všeobecné požadavky na kanalizační šachty

Šachty se budují na kanalizaci všude tam, kde se mění směr, příčný profil nebo sklon přímých úseků trubních stok, na konci každé stoky a v místě spojení dvou nebo více stok. Pomocí šachet je umožněn vstup do kanalizace a údržba kanalizace.

Minimální světlý půdorysný rozměr komory kruhové šachty je 1000 mm, v případě plastové šachty (pouze v omezených prostorových podmínkách DN 600 mm případně DN 425 mm).

Minimální světlý půdorysný rozměr vstupního komínu je 600 mm.

Stupadla jsou osazena ve vzdálenosti max. 300 mm a musí být zhotovena z materiálu odolávajícího korozi. Vstup do šachet bude zakryt šachtovým poklopem s rámem, typ poklopu bude zvolen dle místa zabudování podle následujících tříd:

- třída A15 – plochy pro chodce a cyklisty,
- třída B125 – chodníky, pěší zóny, obytné zóny, plochy pro stání a parkování osobních automobilů,
- třída D400 – vozovky pozemních komunikací, zpevněné plochy a parkoviště přístupné pro všechny druhy silničních vozidel.

Poklopy šachet dešťové kanalizace budou z tvárné litiny, celolitinové (tvořené mříží a lapačem splavenin).

V místě spojení stok a v místě směrového lomu stoky se odpadní vody provedou dnem šachty v žlábků, který odpovídá šířce stoky nebo kynety stoky. V případě změny směru stoky tvoří žlábků oblouk a v případě změny profilu tvoří přechod mezi profilem přítokové stoky a odtokové stoky. Minimální poloměr oblouku žlábků u šachet na stokách do profilu 600 mm je roven DN, na stokách větších profilů je minimální poloměr oblouku žlábků roven trojnásobku šířky potrubí (lépe pětínásobku). Šachta musí být v celém svém rozsahu vodotěsná. Výška žlábků bude odpovídat polovině profilu potrubí a žlábek bude obložen kameninovým obkladem. V případě spadištních šachet bude provedeno obložení čedičem (pouze výjimečně).

#### 2.7.1.4. Poklopy

Vstupní poklopy šachet jsou litinové s únosností odpovídající max. zatížení. Poklopy musí bezpečně přenést zatížení způsobené provozem na povrchu. Poklopy šachet v komunikacích jsou minimální únosnosti D 400 dle ČSN EN 124. světlost DN 625, kruhový s dosedací plochou víka v rámu shodnou s poklopem dle DIN 19584 – detailně viz. Specifikace šachet.

Rám poklopu – kombinace litiny a betonu s vnější obvodovou polodrážkou na spodní ploše rámu, odpovídající skladebné sestavě prefabrikovaných šachtových prvků. Kvalita betonu rámu musí odpovídat ČSN P ENV 206 Beton – vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

#### 2.7.1.5. Žebříky na objektech vodovodů a kanalizací

Žebříky musí odpovídat požadavkům TNV 75 0748. Šířka příčlových provozních žebříků musí být nejméně 400 mm a nemá být větší než 450 mm. Vzdálenost příčlí nesmí být menší než 280 mm a větší než 330 mm a musí být po celé délce žebříku stejná. Mezi příčlemi (stupadlem) a stěnou nebo jinou souvislou konstrukcí za žebříkem na straně odvrácené od výstupní musí být ponechán volný prostor o šířce nejméně 180 mm. Mezi štěřínem a stěnou nebo jinou souvislou konstrukcí u žebříku musí být nejméně prostor 60 mm, do kterého mohou zasahovat prvky pro připojení žebříku ke konstrukci. Nejmenší šířka stupadlových žebříků je 300 mm. Vzdálenost os stupadel nesmí být menší než 250 mm a větší než 330 mm a musí být po celé délce stupadlového žebříku stejná. Rozdíl mezi délkou stupadlového žebříku a násobkem osových vzdáleností stupadel se vyrovnává velikostí vzdálenosti mezi nástupním stupadlem a nástupní úrovní, která však nesmí být větší než 400 mm a menší než 200 mm. Osa posledního stupadla musí být v úrovni výstupní plošiny nebo odpočívadla, pokud není poslední stupadlo nahrazeno plošinou nebo odpočívadlem. U kanalizační šachty o průměru vstupního otvoru do 600 mm může být osa posledního stupadla ve vzdálenosti 500 mm od výstupní úrovně. Stupadla musí být upravena proti bočnímu uklouznutí nohy.

Největší dovolená délka příčlového žebříku s jednou větví je 12 m. Největší dovolená délka stupadlového žebříku s jednou větví je 9 m. Žebříky delší se rozdělí na větve tak, aby žádná větev nebyla delší než 9 m. Délky větví mají být stejné. Žebřík o více větvích musí mít na přestupech odpočívadlo. Žebříky dlouhé 5 m a více musí mít ochranný koš, popřípadě ochranný třmen.

Žebříky budou provedeny z nerezového materiálu s protiskluzovou úpravou (na styku s vodou), jinak jsou žebříky navrženy ocelové s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním.

#### 2.7.1.6. Zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací

Nejmenší dovolená výška zábradlí je 1000 mm. Průchozí šířka ramen pomocných schodišť musí být nejméně 550 mm. Trvalé ochranné zábradlí se vytváří ze sloupků, madla a výplňových prvků. Konstrukce zábradlí i jeho osazení a upevnění se musí navrhovat podle příslušných norem pro navrhování konstrukcí: ČSN 73 1401, ČSN P ENV 1993, ČSN 73 1403, ČSN 73 1590 a TNV 75 0747.

Počet rovnoběžných konstrukčních prvků zábradlí (včetně madla) závisí na stupni ohrožení anebo nebezpečí pádu osob a předmětů. Každé zábradlí však musí mít nejméně jeden střední rovnoběžný konstrukční prvek. Několikatyčové zábradlí bez zárážky může mít mezeru mezi spodní tyčí a pochůznou plochou nejvýše 250 mm. Zábradelní zárážka se osazuje ve spodní části konstrukce zábradlí od úrovně komunikační plochy tam, kde hrozí nebezpečí podklouznutí nebo pádu osob a předmětů ve vlhkém nebo mokré prostředí. Nejmenší dovolená výška zábradelní zárážky je 100 mm od komunikační plochy. Mezi horní a hranou zárážky a spodním okrajem výplně může být mezera nejvýše 350 mm.

#### 2.7.1.7. Napojení na stávající stoky

V rámci stavby musí být zajištěno přesné výškové a situativní umístění šachty a potrubí v místě napojení na úseky, v kterých nebude prováděna rekonstrukce (zeleň, louky, soukromé pozemky).

Dešťové vody budou při napojování stok po dobu stavby likvidovány přepouštěním nebo přečerpáváním v případě vniku dešťových vod do kanalizačního systému.

#### 2.7.1.8. Všeobecné požadavky na vodovody

Nově navrhovaná přeložka vodovodního řádu musí splňovat požadavky ČSN 75 5401 *Navrhování vodovodního potrubí*, ČSN EN 805 (75 5011) *Vodárenství – Požadavky na*

*vnější síť a jejich součásti*, musí být vodotěsná a z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým a jiným vlivům dopravované pitné vody.

Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu, a spoje musí být dimenzovány tak, aby přenesly síly působící v podélné ose potrubí vznikající od přetlaku vody v potrubí.

Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí. Investor bude sledovat dodržení technologického předpisu výrobce potrubí hlavně při vlastní pokládce.

Přesný rozsah přeložek bude specifikován po vytýčení vodovodu v místě stavby.

Všechny části potrubí, které přijdou do styku s pitnou vodou, musí být v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a s vyhláškou MZ č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody.

Výroba musí být řízena dle ISO 9002 a výrobky musí být pravidelně kontrolovány nezávislou zkušebnou.

## **2.8. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ**

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV.

## **2.9. STAVEBNÍ FYZIKA**

Netýká se stavby kanalizace. S ohledem na charakter stavby se neřeší.

## **2.10. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI**

Dokončená stavba bude sloužit k odvádění odpadních dešťových vod bez nutnosti dodávky elektrické energie.

## **2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

### **2.11.1. Protikorozní ochrana, ochrana před bludnými proudy**

Existence bludných proudů se nepředpokládá.

Ochrana je zajištěna materiálovým provedením stavby – gravitační kanalizační potrubí z PVC, železobetonu, prefabrikované a plastové kanalizační šachty, rukávec ze sklolaminátu.

## **2.12. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ**

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez požárního rizika.

### 3. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

#### 3.1. POPIS INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005.

Obnova zpevněných povrchů místních komunikací bude provedena v souladu s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací* a dle požadavků správce komunikací.

Tab. 1. – Základní kapacity

Inženýrský objekt	Název inženýrského objektu	DN (mm)	materiál	délka (m)
IO.01	Stoka DA	150	PVC	40,0
		300	PVC	93,8
		400	PVC	115,1
		500	PVC	55,7
		600	Rukávec bezvýkopově	97,8
IO.02	Stoka DA-1	150	Oprava zaústění	-
		800	Rukávec bezvýkopově	376,1
IO.03	Stoka DA-2	150	PVC	7,0
		500	PVC	52,3
IO.04	Stoka DA-2-1	300	PVC	26,3+1,0
		150	PVC	5,0
IO.05	Stoka DA-3	300	PVC	71,3
		150	PVC	4,0
IO.06	Stoka DA-4	300	PVC	71,6
		150	PVC	11,9
IO.07	Stoka DB	150	PVC	20,0
		300	PVC	92,3
		400	PVC	61,4
		500	PVC	137,1
		600	PVC	59,9
IO.08	Stoka DB-1	300	PVC	6,1
		400	PVC	58,6
		150	PVC	6,3
IO.09	Stoka DB1-1	250	PVC	27,9
		150	PVC	5,5
IO.10	Stoka DB-2	250	PVC	182,8
		150	PVC	10,0
IO.11	Stoka DB-3	250	PVC	81,0
		150	PVC	8,0

#### IO 01 – Stoka DA

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí 300-600 je ve špatném technickém stavu. Současný stav potrubí s malými spády vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody. Na základě provedené kamerové

prohlídky bylo určeno, že část stoky zůstane ponechána bez stavebních zásahů (doporučujeme pouze vyčištění tlakovou vodou) o úsek od vyústění do toku po šachtu ŠA6. Část stoky DN 600 bude rekonstruována bezvýkopově (úsek mezi šachtami ŠA.6-ŠA.8) – protažením rukávce.

### **Materiál rukávce**

Skelná výztuž - ECR sklo podle EN 14 020, část 1-3

Pryskyřice - Nenasycený polyester - skupina 4 podle ČSN EN 13121

Konstrukční kompozitní vrstva rukávce je tvořena spirálově a bezešvě navíjenými pásy skelné výztuže.

Vnitřní povrch rukávce má po celém svém obvodu protiabrazivní vrstvu čisté pryskyřice o minimální deklarované tloušťce 0,4 mm (toto musí být uvedeno v příslušném certifikátu, resp. schválení).

Funkce této vrstvy musí být prokázána zkouškou na ohrus (dle EN 295-3) a zkouškou vysokotlakého proplachování dle DIN 19523

### **Popis technického řešení:**

Navrhujeme vložkování technologií - rukávce

V rámci stavby obnovy jsou řešeny 4 odlišné dimenze kanalizačních stok.

Beton DN 600 - od staničení 309,1 m do staničení 406,9 m – předpokládá se provedení předmětného úseku obnovy ve dvou instalacích bezvýkopové technologie.

Celková délka 97,8 m.

Alphaliner 1800 UP-IGS z tkané skelné rohože sycené polyesterovou pryskyřicí kruhového profilu: DN 600, uvažovaná síla stěny je 4,4 mm.

Pevnost materiálu po vytvrzení plniva je dána modulem elasticity, který je pro:

#### **Alphaliner 1800:**

Krátkodobý E modul, stanoveno podle DIN EN 1228 9 776 N/mm<sup>2</sup>

Krátkodobý E modul, stanoveno podle DIN EN ISO 178 8 500 N/mm<sup>2</sup>

Vložka je oboustranně chráněna PE folií, čímž je zabráněno vyplavování pryskyřice balastní vodou, hydrolýze (navázání vodíku z balastní vody do molekulární vazby pryskyřice) a poškození tkaniny při zatahování. Z hlediska výsledných vlastností vyrobené opravné vložky nemají tyto fólie žádný význam.

Umožňují pouze snazší manipulaci s nasyceným rukávce.

Tato technologie zcela kopíruje stávající potrubí a těsně k němu přilne, bude kopírovat nerovnosti stávajícího potrubí.

Oprava bude provedena přes stávající revizní šachty bez jakékoliv jejich demontáže. Do DN 1000 není třeba šachty demontovat.

V případných mezilehlých šachtách bude vložka po vytvrzení prořezána pro umožnění vstupu do potrubí.

Otvory v místě přípojek budou po vytvrzení vložky vyříznuty kanalizačním frézovacím robotem.

Konkrétní tloušťku opravné vložky stanoví statický výpočet v projektu provedený pro každou konkrétní situaci zvlášť. Výpočet zohledňuje: stav potrubí, materiál, hloubku uložení, hladinu spodní vody, ovalitu, E modul okolní zeminy, dopravní zatížení

### **Čištění potrubí**

Kontrola potrubí musí být provedena před instalací rukávce.

Jako první operace se provede čištění potrubí tlakovým vozem tak, aby potrubím mohla projet inspekční kamera. Následně je potrubí monitorováno kamerou. Kamerový průzkum musí zjistit následující informace:

- průchodnost profilu po celé délce
- přesazená hrdla nebo jiné větší poruchy potrubí nebo předměty zasahující do potrubí
- přesnou dimenzi potrubí v celé délce sanovaného úseku



- počet a přesnou polohu (včetně úhlu napojení) přípojek

Na základě kamerového průzkumu se rozhodne o rozsahu přípravných prací. Před vlastní instalací opravné vložky musí být odstraněny všechny předměty nebo přípojky zasahující do profilu včetně kořenů atd.

Všechny tyto práce provede **kanalizační frézovací robot**, který pracuje zevnitř potrubí a díky zaměnitelným nástrojům dokáže řezat, vrtat nebo brousit různé materiály. Minimální průměr šachty pro zavedení robotů sanační technologie do kanalizace je 1 000 mm, tato šířka musí být i ve dně kanalizační šachty. Rozměry poklopu kanalizační šachty musí u kruhového profilu činit minimálně 600 mm, u čtvercového profilu minimálně 600 x 600 mm.

### **Sanace potrubí**

Před zatažením opravné vložky je do potrubí zatažena pomocná kluzná PE fólie, která chrání připravenou opravnou vložku před roztržením a usnadňuje díky sníženému tření zatažení opravné vložky na místo instalace.

Kvalita a statická únosnost výsledné opravné vložky není touto fólií přímo ovlivněna. Jedná se pouze o mechanickou ochranu a usnadnění zatažení. Používá se běžná PE fólie. Lze použít rukávec s již integrovanou kluznou folií. Rychlost zatahování by neměla překročit 5m/min.

Při zatažení opravné vložky nesmí být překročeny bezpečné tažné síly, aby nedošlo k destrukci (přetržení) připravené opravné vložky.

Po zatažení se do opravné vložky vloží sestava pojízdných UV lamp. Opravná vložka se na obou koncích uzavře těsníci páky a poté se přitlačí na stávající potrubí přetlakem vzduchu z kompresoru. Pracovní tlaky vzduchu (kalibrace) pro jednotlivé průměry jsou předepsány výrobcem. Takto je vložka připravená k vytvrzení.

### **Vytvrzení rukávce UV zářením:**

Po dosažení požadovaného pracovního tlaku je sestava UV lamp tažena do protilehlé šachty, přičemž je monitorováno a kontrolováno správné rozvinutí vložky. Po dosažení protilehlé šachty jsou UV lampy postupně zapnuty a taženy zpět. Působením UV záření se vložka vytvrdí. Rychlost vytvrzování (pohybu UV lamp) závisí na tvaru potrubí, vnějším průměru vložky, tloušťce stěny vložky a na počtu a výkonu UV lamp. Vytvrzovací rychlosti určuje výrobce vložky. Celý proces vytvrzování je sledován kamerou, přičemž je současně dokumentován vnitřní přetlak, rychlost vytvrzování, reakční teplota prostřednictvím tepelných senzorů, funkční status a výkon UV lamp a staničení UV zdroje. Po dosažení cílové šachty jsou UV lampy vypnuty a proces vytvrzování ukončen. Po 20 minutové chladicí fázi (ochlazení UV lamp před vyjmutím) se demontují těsníci páky z vytvrzené vložky a vytáhne se sestava UV lamp. Tímto je opravná vložka vytvrzená. Následně se provede zapravení okrajů vložky zabroušením nebo tmelením.

Po instalaci budou za přítomnosti investora odebrány vzorky vytvrzeného rukávce dle ČSN EN ISO 11 294-4.

Tyto vzorky budou podrobeny laboratorní zkoušce dle ČSN EN ISO 178 a modifikace uvedené v ČSN EN ISO 11 294-4.

Výsledkem těchto zkoušek bude stanovení celkové tloušťky stěny e, tloušťky stěny kompozitem, krátkodobé pevnosti v tahu za ohybu a krátkodobého modulu pružnosti.

Porovnáním návrhových a skutečných (naměřených) hodnot (pevnostních charakteristik) dojde k finální kontrole kvality.

Zapravení okrajů vložky se provede: zabroušením, tmelením, nalepením sklolaminátové tkaniny (vhodné na průběžné šachty).

**Na řešeném úseku bezvýkopové obnovy se nachází celkem 22 kusů přípojek, eventuálně napojení uličních vpustí nebo dešťových svodů.**

**Z tohoto se množství se předpokládá injektáž a úprava zaústění přípojek do stok v celkovém počtu 16 kusů. Je možné že část přepojení dešťových svodů nebo uličních vpustí bude opravena výkopově.**

## **Předpokládá se zrušení 7 kusů napojení splaškových přípojek**

O staničení 406,9 m se předpokládá výkopová oprava s tím, že stávající šachty budou nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku. Budou provedeny krátké propojení bočních stok DA-2 a DA-3 a úsek mezi šachtami ŠD7a a ŠD7 spoj nového a stávajícího potrubí bude řešen vhodnou přesuvkou a obetonováním. V případě mělkého uložení v komunikaci bude potrubí obetonováno betonem B15.

Vzhledem k předpokládanému výskytu podzemní vody je navržena drenáž z tvrdého PVC systém KG DN 100 ve štěrkopískovém loži ve výkopu v délce 100,0 m). V případě, že nebude výkopem spodní voda zastižena, nebude drenáž realizována.

Pozor v případě, že po vytyčení inženýrských sítí na místě nebude možné z prostorových hledisek osadit šachtu daného průměru dle specifikace, je možné tuto nahradit šachtou o menším průměru.

Pro ověření uložení stávajícího potrubí (dešťová kanalizace, plyn, vodovod apod.) budou provedeny ručně kopané sondy – zahrnuto v soupise prací).

## **Přeložka vodovodu –40 m** (zahrnuto ve výkaze výměr).

Položka zahrnuje výkopové práce a další související činnosti v nezbytně nutném rozsahu pro zajištění přeložky vodovodu v takovém rozsahu, aby bylo možné osadit navrhované kanalizační stoky. Položka dále zahrnuje materiál a montáž vodovodního řadu, pokud bude nutné osadit řad nový. Dále položka zahrnuje a dodávku a montáž dalších souvisejících objektů šoupat, domovních navrtávacích pasů a uzavíracích a dalších vodárenských armatur s nezbytnou délkou domovních přípojek, a vhodnou spojkou na stávající přípojku, a také případné odstranění stávajících vodovodních objektů. Dále položka obsahuje odstranění stávajících a vybudování nových povrchů komunikací v nezbytně nutném rozsahu. Položka dále obsahuje i odvoz materiálu (starý vodovod, konstrukce vozovky, výkopy) na mezideponie, skládky (včetně skládkového) a dovoz nového materiálu. Pokud to stav vodovodu umožní je možné rozsah prací uzpůsobit skutečnému stavu s minimálními zásahy do vodovodní sítě. V případě nutnosti pak výřezy stávajícího potrubí, desinfekce a tlakové zkoušky nového potrubí, veškeré tyto práce je nutné koordinovat s provozovatelem vodovodního systému.

Specifikace materiálu

**Materiál PVC DN 300 SN12 – 93,8 m; PVC DN 400 SN12- 115,1 m; PVC DN 500 SN12- 55,7 m; PVC DN 150 SN12 - 40,0 m,**

- **Délka celková 304,6 m**
- **Výstražná folie 304,6 m**

Počet šachet: výměna 7 ks (beton, prefabrikované), výměna 3 ks plast (prefabrikované DN 425-600) oprava stávající šachty 3 kusy – oprava trhlin, utěsnění potrubí, stěrka případně výměna skruží a poklopu)

Povrch území: místní komunikace, nezpevněno, zelený pás

Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, elektrické vedení, dešťová kanalizace, sdělovací vedení.

### **Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 včetně rámu. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- **Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny – 10+3 ks**  
v rozsahu dle specifikace

Část stoky bude vyžadovat obetonování z důvodu mělkého uložení.

### **Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpustí budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky 45° případně pomocí navrtávací odbočky, svody budou napojeny pomocí navrtávací odbočky.

- Odbočka 45° PP - 300/150; kruhová tuhost SN 12 - 4 ks, 2 svody napojeny do šachty
- Odbočka 45° PP - 400/150; kruhová tuhost SN 12 - 7 ks
- Navrtávací odbočka DN 150; na potrubí PVC DN 500 - 4 ks
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopní DN150 – 13 ks (+13 ks v případě části bezvýkopové opravy)
- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 33 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 33 ks

### **Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 5 ks**

Předpokládá se, že bude zrušeno napojení splašků do dešťové kanalizace – celkem 12 ks, splašky budou napojeny do budované splaškové kanalizace.

## **IO 02 – Stoka DA1**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí DN 800 je v technickém stavu, který umožňuje použití bezvýkopové opravy. Současný stav potrubí vykazuje místní korozi a praskliny, není však narušena statická funkce betonového potrubí.

Beton DN 800 - v celkové délce 376,1 m – předpokládá se provedení předmětného úseku obnovy v pěti instalacích bezvýkopové technologie.

Alphaliner 1800 UP-IGS z tkané skelné rohože sycené polyesterovou pryskyřicí kruhového profilu: DN 800, uvažovaná síla stěny je 5,1 mm.

Celková délka 376,1 m.

### **Alphaliner 1 800:**

Krátkodobý E modul, stanoveno podle DIN EN 1228 12 752 N/mm<sup>2</sup>

Krátkodobý E modul, stanoveno podle DIN EN ISO 178 12 300 N/mm<sup>2</sup>

Vložka je oboustranně chráněna PE folií, čímž je zabráněno vyplavování pryskyřice balastní vodou, hydrolýze (navázání vodíku z balastní vody do molekulární vazby pryskyřice) a poškození tkaniny při zatahování. Z hlediska výsledných vlastností vyrobené opravné vložky nemají tyto fólie žádný význam.

Umožňují pouze snazší manipulaci s nasyceným rukávem.

Tato technologie zcela kopíruje stávající potrubí a těsně k němu přilne, bude kopírovat nerovnosti stávajícího potrubí.

Oprava bude provedena přes stávající revizní šachty bez jakékoliv jejich demontáže. Do DN 1000 není třeba šachty demontovat.

V případných mezilehlých šachtách bude vložka po vytvrzení prořezána pro umožnění vstupu do potrubí.

Otvory v místě přípojek budou po vytvrzení vložky vyříznuty kanalizačním frézovacím robotem.

Konkrétní tloušťku opravné vložky stanoví statický výpočet v projektu provedený pro každou konkrétní situaci zvlášť. Výpočet zohledňuje: stav potrubí, materiál, hloubku uložení, hladinu spodní vody, ovalitu, E modul okolní zeminy, dopravní zatížení).

### **Čištění potrubí**

Kontrola potrubí musí být provedena před instalací rukávu.

Jako první operace se provede čištění potrubí tlakovým vozem tak, aby potrubím mohla projet inspekční kamera. Následně je potrubí monitorováno kamerou. Kamerový průzkum musí zjistit následující informace:

- průchodnost profilu po celé délce
- přesazená hrdla nebo jiné větší poruchy potrubí nebo předměty zasahující do potrubí
- přesnou dimenzi potrubí v celé délce sanovaného úseku
- počet a přesnou polohu (včetně úhlu napojení) přípojek

Na základě kamerového průzkumu se rozhodne o rozsahu přípravných prací. Před vlastní instalací opravné vložky musí být odstraněny všechny předměty nebo přípojky zasahující do profilu včetně kořenů atd.

Všechny tyto práce provede **kanalizační frézovací robot**, který pracuje zevnitř potrubí a díky zaměnitelným nástrojům dokáže řezat, vrtat nebo brousit různé materiály. Minimální průměr šachty pro zavedení robotů i sanační technologie do kanalizace je 1 000 mm, tato šířka musí být i ve dně kanalizační šachty. Rozměry poklopu kanalizační šachty musí u kruhového profilu činit minimálně 600 mm, u čtvercového profilu minimálně 600 x 600 mm.

### **Sanace potrubí**

Před zatažením opravné vložky je do potrubí zatažena pomocná kluzná PE fólie, která chrání připravenou opravnou vložku před roztržením a usnadňuje díky sníženému tření zatažení opravné vložky na místo instalace.

Kvalita a statická únosnost výsledné opravné vložky není touto fólií přímo ovlivněna. Jedná se pouze o mechanickou ochranu a usnadnění zatažení. Používá se běžná PE fólie. Lze použít rukávec s již integrovanou kluznou folií. Rychlost zatahování by neměla překročit 5m/min.

Při zatažení opravné vložky nesmí být překročeny bezpečné tažné síly, aby nedošlo k destrukci (přetržení) připravené opravné vložky.

Po zatažení se do opravné vložky vloží sestava pojízdných UV lamp. Opravná vložka se na obou koncích uzavře těsníci páky a poté se přitlačí na stávající potrubí přetlakem vzduchu z kompresoru. Pracovní tlaky vzduchu (kalibrace) pro jednotlivé průměry jsou předepsány výrobcem. Takto je vložka připravená k vytvrzení.

#### **Vytvrzení rukávce UV zářením:**

Po dosažení požadovaného pracovního tlaku je sestava UV lamp tažena do protilehlé šachty, přičemž je monitorováno a kontrolováno správné rozvinutí vložky. Po dosažení protilehlé šachty jsou UV lampy postupně zapnuty a taženy zpět. Působením UV záření se vložka vytvrdí. Rychlost vytvrzování (pohybu UV lamp) závisí na tvaru potrubí, vnějším průměru vložky, tloušťce stěny vložky a na počtu a výkonu UV lamp. Vytvrzovací rychlosti určuje výrobce vložky. Celý proces vytvrzování je sledován kamerou, přičemž je současně dokumentován vnitřní přetlak, rychlost vytvrzování, reakční teplota prostřednictvím tepelných senzorů, funkční status a výkon UV lamp a staničení UV zdroje. Po dosažení cílové šachty jsou UV lampy vypnuty a proces vytvrzování ukončen. Po 20 minutové chladicí fázi (ochlazení UV lamp před vyjmutím) se demontují těsnící páky z vytvrzené vložky a vytáhne se sestava UV lamp. Tímto je opravná vložka vytvrzená. Následně se provede zapravení okrajů vložky zabroušením nebo tmelením.

Po instalaci budou za přítomnosti investora odebrány vzorky vytvrzeného rukávce dle ČSN EN ISO 11 294-4.

Tyto vzorky budou podrobeny laboratorní zkoušce dle ČSN EN ISO 178 a modifikace uvedené v ČSN EN ISO 11 294-4.

Výsledkem těchto zkoušek bude stanovení celkové tloušťky stěny e, tloušťky stěny kompozitu em, krátkodobé pevnosti v tahu za ohybu a krátkodobého modulu pružnosti.

Porovnáním návrhových a skutečných (naměřených) hodnot (pevnostních charakteristik) dojde k finální kontrole kvality.

Zapravení okrajů vložky se provede: zabroušením, tmelením, nalepením sklolaminátové tkaniny (vhodné na průběžné šachty).

**Na řešeném úseku obnovy se nachází celkem 40 kusů přípojek, eventuálně napojení dešťových svodů a uličních vpustí.**

**Z tohoto se množství se předpokládá injektáž a úprava zaústění dešťových svodů a uličních vpustí do stoky v celkovém počtu 31 kusů.**

**Do kanalizačních šachet je provedeno zbývajících 34 kusů zaústění stok a přípojek.**

**Je možné že část přepojení dešťových svodů nebo uličních vpustí bude opravena výkopově.**

**Předpokládá se zrušení 9 kusů napojení splaškových přípojek**

Předpokládá se instalace nové šachty ve staničení 53,7 m

#### **Kanalizační revizní šachta DN 1500 prefabrikovaná**

Šachty navrhujeme vybudovat vodotěsné z prefabrikovaných betonových dílců o průměru 1500 mm (tl. stěny 12 cm). Jedná se o šachty na stokách profilu DN 600 a DN 800.

Dna šachet budou upravena dle směrových poměrů šachet a z materiálu dle výpisu šachet. U vstupů do šachet se osadí pevné kapsové stupadlo (pod kanal. poklop) a další stupadla budou osazena dle ČSN 75 6101. Stupadla budou poplastovaná.

Poklopy šachet v komunikaci navrhujeme litinové pro zatížení 40t (třída zatížení D400) DN600 a výškově se upraví dle nivelety komunikace. V nezpevněném terénu může být zvolena třída zatížení nižší. V komunikacích ve správě SÚS JMK budou ukládány do osy jízdního pruhu. Poklopy budou v provedení mříž dešťové kanalizace, pod kterou se nachází koš na splaveniny. Ve dně šachet budou ve výrobě osazeny šachtové vložky příslušného profilu pro napojení plastového kanalizačního potrubí případně betonového potrubí.

- Osazení šachty na pískovou vrstvu tl. 100 mm.
- Použití těsnění mezi šachtovými díly (dno, skruže)
- Betonové vyrovnávací prstence ukládány do cementomaltového lože.
- Vymazání spár uvnitř šachty vhodnou stěrkou
- Poklopy třídy D v provedení uliční vpust' (mříž) s lapačem splavenin

Pokud při výstavbě nedojde k porušení konstrukcí dešťových vpustí a uličních svodů – budou tyto konstrukce zachovány případně sanovány robotem z vnitřku potrubí.

### **IO 03 – Stoka DA-2**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí 500 je v jednom úseku ve špatném technickém stavu. Současný stav vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody.

Rekonstrukce bude provedena v délce 52,3 m výkopovou metodou. Stávající šachty budou nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku. Stoka začíná napojením na stoku DA v šachtě ŠA.10. Trasa vede v místní komunikaci jižním směrem.

V části stoky od staničení 52,3 m bude provedeno vyčištění stoky a odstranění nátoku od 1 splaškové přípojky.

Vzhledem k předpokládanému výskytu podzemní vody je navržena drenáž z tvrdého PVC systém KG DN 100 ve štěrkopískovém loži ve výkopu v délce 10,0 m). V případě, že nebude výkopem spodní voda zastižena, nebude drenáž realizována.

Specifikace materiálu:

**Materiál PVC DN 500 SN12 – 52,3 m; PVC DN 150 SN12 - 7,0 m,**

- Délka celková 59,3 m
- Výstražná folie 59,3 m

Počet šachet: výměna 2 ks (prefabrikované betonové)

Povrch území: místní komunikace-asfalt

Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, elektrické vedení, dešťová kanalizace, sdělovací vedení.

#### **Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 včetně rámu. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- Poklop D400 (400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny – 2 ks

#### **Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpusti a dešťové svody budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky.

- Navrtávací odbočka DN 150; na potrubí PVC DN 500 - 2 ks
- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 2 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 2 ks

#### **Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 2 ks**

Konstrukce samostatných uličních vpustí bude vybourána a nahrazena konstrukcí novou

**Předpokládá se zrušení 1 kusu napojení splaškových přípojek, a to v části stoky, která nebude výkopově rekonstruována.**

Část stoky bude vyžadovat obetonování z důvodu mělkého uložení.

#### **IO 04 – Stoka DA-2-1**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí DN 30 mm je ve špatném technickém stavu. Současný stav mnohdy mělce uloženého potrubí s malými spády vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody. Kamerová prohlídka byla provedena v dolním úseku stoky – je patrné významné ucpání stoky naplaveninami a významné poruchy konstrukce stoky. Trasa vede v krajnici místní komunikace jižním směrem.

Bude prováděna rekonstrukce stoky v celé délce výkopově. Stávající šachty budou nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku. V případě mělkého uložení v komunikaci bude potrubí obetonováno betonem B15 (případně C 16/20).

Pozor v případě, že po vytyčení inženýrských sítí na místě nebude možné z prostorových hledisek osadit šachtu daného průměru dle specifikace, je možné tuto nahradit šachtou o menším průměru.

Pro ověření uložení stávajícího potrubí (dešťová kanalizace, plyn, vodovod apod.) doporučujeme provést ručně kopané sondy).

Specifikace materiálu

**Materiál PVC DN 300 SN12 – 26,3 m; PVC DN 150 SN12 - 5,0 m,**

**Přepojení stávajících stok PVC DN 300, SN 12 – 1,0 m**

- Délka celková 32,3 m
- Výstražná folie 32,3 m

Počet šachet: výměna 3 ks (plastové prefabrikované)

Povrch území: místní komunikace, zelený pás  
Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, elektrické vedení, dešťová kanalizace, sdělovací vedení.

#### **Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 případně 425 včetně ráků. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- Poklop D 400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny – 3 ks

#### **Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpusti a svody budou na navrhovanou kanalizaci pomocí navrtávací odbočky.

- Odbočka 45° PP - 300/150; kruhová tuhost SN 12 - 1 ks, 1 svod napojen do šachty
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopni DN150 – 3 ks
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopni DN 300 – 1 ks
- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 3 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 3 ks

#### **Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 0 ks**

Část stoky bude vyžadovat obetonování z důvodu mělkého uložení.

### **IO 05 – Stoka DA-3**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí 250 je ve špatném technickém stavu. Současný stav mnohdy mělce uloženého potrubí s malými spády vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody.

Rekonstrukce bude provedena v celé délce stoky. Stávající šachty budou nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku.

Stoka začíná napojením na stoku DB v šachtě ŠA.13 křížuje místní komunikaci a trasa vede v krajnici místní komunikaci severozápadním směrem.

Vzhledem k předpokládanému výskytu podzemní vody je navržena drenáž z tvrdého PVC systém KG DN 100 ve šterkopiskovém loži ve výkopu v délce 10,0 m). V případě, že nebude výkopem spodní voda zastižena, nebude drenáž realizována.

Specifikace materiálu:

**Materiál PVC DN 250 SN12 – 71,3 m; PVC DN 150 SN12 - 4,0 m,**

- **Délka celková 75,3 m**
- Výstražná folie 75,3 m

Počet šachet: výměna 4 ks (prefabrikované plastové)

Povrch území: místní komunikace asfalt, krajnice

Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, elektrické vedení, dešťová kanalizace, sdělovací vedení.

#### **Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 případně 425 včetně ráků. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny – 4 ks

### **Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpusti a dešťové svody budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky.

- Odbočka 45° PP - 250/150; kruhová tuhost SN 12 - 3 ks, 1 svod zaústěn do šachty
- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 4 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 4 ks
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopni DN 150 – 4 ks

### **Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 0 ks**

Část stoky bude vyžadovat obetonování z důvodu mělkého uložení.

### **IO 06 – Stoka DA-4**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí 300 je ve špatném technickém stavu. Současný stav mnohdy mělce uloženého potrubí vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody.

Rekonstrukce bude provedena v celé délce stoky. Stávající šachty budou nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku.

Stoka začíná napojením na stoku DA v šachtě ŠA.15. Trasa vede v místní komunikaci, krajnici a zeleni západním směrem.

Stoka je ukončena nátokovým objektem u příkopu v blízkosti objektu č.p. 41. Příkop bude v místě nátoku opevněn kamennou dlažbou do betonu (stěny i dno příkopu) v rozsahu cca 1 m<sup>2</sup>.

Specifikace materiálu:

**Materiál PVC DN 300 SN12 – 71,6 m; PVC DN 150 SN12 – 11,9 m,**

- Délka celková 83,5 m
- Výstražná folie 83,5 m

Počet šachet: výměna 3 ks (prefabrikované plastové)

Povrch území: místní komunikace asfalt, zelený pás, krajnice

Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, dešťová kanalizace, sdělovací vedení, vedení nn

### **Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 případně DN 425 včetně rámců. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny – 3 ks

### **Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpusti a dešťové svody budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky.

- Odbočka 45° PP - 300/150; kruhová tuhost SN 12 - 5 ks
- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 5 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 5 ks
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopni DN 150 – 2 ks

### **Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 3 ks**



## **IO 07 – Stoka DB**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí DN300-600 je ve špatném technickém stavu. Současný stav mnohdy mělce uloženého potrubí vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody. Bude prováděna rekonstrukce stoky v celé od staničení 125,6 m do konce stoky (staničení 476,3 m) výkopově.

Část stoky do staničení 125,6 m bude pouze vyčištěna tlakovou vodou. Vzhledem ke stavu stoky ověřeném kamerovým průzkumem a k vedení stoky po soukromých pozemcích nebude prováděna v tomto úseku oprava kanalizace.

V úseku od staničení 125,6 m budou stávající šachty nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku.

Výkopová oprava stoky začíná v šachtě ŠB.3. Trasa vede v místní komunikaci v zeleni a v chodníku západním směrem. Ve staničení 293,1 m se trasa lomí a pokračuje v krajnici silnice jižním směrem.

Vzhledem k předpokládanému výskytu podzemní vody je navržena drenáž z tvrdého PVC systém KG DN 100 ve štěrkopískovém loži ve výkopu v délce 50,0 m. V případě, že nebude výkopem spodní voda zastižena, nebude drenáž realizována.

Pozor v případě, že po vytyčení inženýrských sítí na místě nebude možné z prostorových hledisek osadit šachtu daného průměru dle specifikace, je možné tuto nahradit šachtou o menším průměru.

Pro ověření uložení stávajícího potrubí (dešťová kanalizace, plyn, vodovod apod.) budou provedeny ručně kopané sondy – zahrnuto v soupise prací).

### **Specifikace materiálu**

**Materiál PVC DN 600 SN12 – 59,9 m; PVC DN 500 SN12 – 137,1 m, PVC DN 400 SN12 – 61,4 m, PVC DN 300 SN12 – 92,3 m, PVC DN 150 SN12 - 20,0 m,**

- **Délka celková 370,7 m**
- **Výstražná folie 370,7 m**

Počet šachet: výměna 8 ks (beton, prefabrikované), výměna 5 ks (plast, prefabrikované),

Povrch území: silnice, místní komunikace asfalt, zelený pás, chodník, krajnice

Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, elektrické vedení, dešťová kanalizace, sdělovací vedení.

### **Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 včetně rámu. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny – 8 ks
- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny na plastové šachty DN 600– 5 ks

### **Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpustí budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky 45°, případně budou napojeny pomocí navrtávací odbočky.

- Odbočka 45° PP - 400/150; kruhová tuhost SN 12 - 6 ks
- Odbočka 45° PP - 300/150; kruhová tuhost SN 12 - 4 ks
- Navrtávací odbočka DN 150; na potrubí PVC DN 500- 6 ks
- Navrtávací odbočka DN 150; na potrubí PVC DN 600- 1 ks
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopní DN 150 – 16 ks
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopní DN 300 – 1 ks

- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 17 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 17 ks

**Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 1 ks**

**Předpokládá se zrušení 7 kusu napojení splaškových přípojek.**

Část stoky bude vyžadovat obetonování z důvodu mělkého uložení.

**IO 08 – Stoka DB-1**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí DN 300-400 je ve špatném technickém stavu. Současný stav mnohdy mělce uloženého potrubí s malými spády vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody. Vzhledem ke konstrukci šachet je velmi obtížné provést kamerovou prohlídku. Bude prováděna rekonstrukce stoky v celé trase výkopově. Stávající šachty budou nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku.

Pozor v případě, že po vytyčení inženýrských sítí na místě nebude možné z prostorových hledisek osadit šachtu daného průměru dle specifikace, je možné tuto nahradit šachtou o menším průměru.

Specifikace materiálu

**Materiál PVC DN 400 SN12 – 58,6 m; PVC DN 300 SN12 – 6,1 m; PVC DN 150 SN12 – 6,3 m,**

- Délka celková 71,0 m
- Výstražná folie 71,0 m

Počet šachet: výměna 4ks (2x beton prefabrikovaná, 1x plast DN 600, 1 x plast DN 425)

Povrch území: silnice, místní komunikace asfalt, krajnice

Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, elektrické vedení, dešťová kanalizace, sdělovací vedení.

**Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 včetně rámců. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny – 2 ks
- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny na plastové šachty DN 600– 1 ks
- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny na plastové šachty DN 425 – 1 ks

**Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpusti budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky 45°, svody budou napojeny pomocí navrtávací odbočky.

- Odbočka 45° PP - 400/150; kruhová tuhost SN 12 - 2 ks, 1 uliční vpust' zaústěna do šachty
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopní DN 150 – 2 ks
- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 3 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 3 ks

**Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 1 ks**

Část stoky bude vyžadovat obetonování z důvodu mělkého uložení.

### **IO 09 – Stoka DB-1-1**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí DN250 je ve špatném technickém stavu. Současný stav mnohdy mělce uloženého potrubí s malými spády vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody. Vzhledem ke konstrukci šachet je velmi obtížné provést kamerovou prohlídku. Bude prováděna rekonstrukce stoky v celé trase výkopově. Stávající šachty budou nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku. Stoka je napojena do stoky DB-1 v šachta ŠB1.1.

Pozor v případě, že po vytyčení inženýrských sítí na místě nebude možné z prostorových hledisek osadit šachtu daného průměru dle specifikace, je možné tuto nahradit šachtou o menším průměru.

Pro ověření uložení stávajícího potrubí (dešťová kanalizace, plyn, vodovod apod.) bude provedena ručně kopaná sonda – zahrnuto v soupise prací).

Specifikace materiálu

**Materiál PVC DN 250 SN12 – 27,9 m; PVC DN 150 SN12 - 5,5 m,**

- **Délka celková 33,4 m**
- Výstražná folie 33,4 m

Počet šachet: výměna 3 ks (prefabrikované, 2x plast DN 600, 1 x plast DN 425)

Povrch území: místní komunikace asphalt, krajnice

Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, elektrické vedení, dešťová kanalizace, sdělovací vedení.

### **Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 včetně rámu. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny na plastové šachty DN 600 – 2 ks
- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny na plastové šachty DN 425 – 1 ks

### **Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpustí případně svody budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky 45°.

- Odbočka 45° PP - 250/150; kruhová tuhost SN 12 – 2 kusy, 2 svody zaústěny do šachty
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopní DN 150 – 4 ks
- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 4 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 4 ks

**Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 0 ks**

Část stoky bude vyžadovat obetonování z důvodu mělkého uložení.

### **IO 10 – Stoka DB-2**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí DN250 je ve špatném technickém stavu. Současný stav mnohdy mělce uloženého potrubí s malými spády vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody. Vzhledem ke konstrukci šachet je velmi obtížné provést kamerovou prohlídku. Bude prováděna rekonstrukce stoky v celé trase výkopově. Stávající šachty budou nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku. Stoka začíná

napojením na stoku DB v šachtě ŠB.4. Stoka kříží státní silnici a vede v krajnici silnice západním směrem.

Vzhledem k předpokládanému výskytu podzemní vody je navržena drenáž z tvrdého PVC systém KG DN 100 ve štěrkopískovém loži ve výkopu v délce 50,0 m. V případě, že nebude výkopem spodní voda zastižena, nebude drenáž realizována.

Pozor v případě, že po vytyčení inženýrských sítí na místě nebude možné z prostorových hledisek osadit šachtu daného průměru dle specifikace, je možné tuto nahradit šachtou o menším průměru.

Pro ověření uložení stávajícího potrubí (dešťová kanalizace, plyn, vodovod apod.) budou provedeny ručně kopané sondy – zahrnuto v soupise prací).

Specifikace materiálu

**Materiál PVC DN 300 SN12 – 182,8 m; PVC DN 150 SN12 - 10,0 m,**

- **Délka celková 192,8m**
- Výstražná folie 192,8 m

Počet šachet: výměna 8 ks (, prefabrikované, 7x plast DN 600, 1 x plast DN 425

Povrch území: silnice, krajnice, zelený pás

Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, elektrické vedení, dešťová kanalizace, sdělovací vedení.

#### **Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 včetně rámu. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny na plastové šachty DN 600 – 7 ks
- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny na plastové šachty DN 425 – 1 ks

#### **Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpusti a svody budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky 45°

- Odbočka 45° PP - 250/150; kruhová tuhost SN 12 – 9 kusů, 1 svod zaústěndo šachty
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopní DN 150 – 10 ks
- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 10 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 10 ks

**Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 0 ks**

Část stoky bude vyžadovat obetonování z důvodu mělkého uložení.

#### **IO 11 – Stoka DB-3**

Stávající kanalizační stoka z betonového potrubí DN250 je ve špatném technickém stavu. Současný stav mnohdy mělce uloženého potrubí s malými spády vykazuje korozi a praskliny, místy chybí dna a netěsnými spoji prorůstají kořeny a vtékají balastní vody. Vzhledem ke konstrukci šachet je velmi obtížné provést kamerovou prohlídku. Bude prováděna rekonstrukce stoky v celé trase výkopově. Stávající šachty budou nahrazeny novými, stávající konstrukce kanalizace bude vybourána a odvezena na skládku. Stoka začíná napojením na stoku B v šachtě ŠB.13, křížuje silnici a dále je stoka vedena v chodníku jižním směrem.

Vzhledem k předpokládanému výskytu podzemní vody je navržena drenáž z tvrdého PVC systém KG DN 100 ve štěrkopískovém loži ve výkopu v délce 10,0 m. V případě, že nebude výkopem spodní voda zastižena, nebude drenáž realizována.

### **Přeložka vodovodu –10 m** (zahrnuto ve výkaze výměr).

Položka zahrnuje výkopové práce a další související činnosti v nezbytně nutném rozsahu pro zajištění přeložky vodovodu v takovém rozsahu, aby bylo možné osadit navrhované kanalizační stoky. Položka dále zahrnuje materiál a montáž vodovodního řadu, pokud bude nutné osadit řad nový. Dále položka zahrnuje a dodávku a montáž dalších souvisejících objektů šoupat, domovních navrtávacích pasů a uzavíracích a dalších vodárenských armatur s nezbytnou délkou domovních přípojek, a vhodnou spojkou na stávající přípojku, a také případné odstranění stávajících vodovodních objektů. Dále položka obsahuje odstranění stávajících a vybudování nových povrchů komunikací v nezbytně nutném rozsahu. Položka dále obsahuje i odvoz materiálu (starý vodovod, konstrukce vozovky, výkopy) na mezideponie, skládky (včetně skládkového) a dovoz nového materiálu. Pokud to stav vodovodu umožní je možné rozsah prací uzpůsobit skutečnému stavu s minimálními zásahy do vodovodní sítě. V případě nutnosti pak výřezy stávajícího potrubí, desinfekce a tlakové zkoušky nového potrubí, veškeré tyto práce je nutné koordinovat s provozovatelem vodovodního systému.

Pozor v případě, že po vytyčení inženýrských sítí na místě nebude možné z prostorových hledisek osadit šachtu daného průměru dle specifikace, je možné tuto nahradit šachtou o menším průměru.

Pro ověření uložení stávajícího potrubí (dešťová kanalizace, plyn, vodovod apod.) budou provedeny ručně kopané sondy – zahrnuto v soupise prací).

Specifikace materiálu

**Materiál PVC DN 250 SN12 – 81,0 m; PVC DN 150 SN12 - 8,0 m,**

- Délka celková 89,0 m
- Výstražná folie 89,0 m

Počet šachet: výměna 4 ks (3x beton, prefabrikované, 2x plast DN 600, 1 x plast DN 425)

Povrch území: místní komunikace asphalt, místní komunikace štěrk, zeleň, betonové panely

Stávající inženýrské sítě: vodovod, plynovod, elektrické vedení, dešťová kanalizace, sdělovací vedení.

### **Kanalizační poklopy**

Kanalizační typové poklopy DN 600 včetně rámu. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- Poklop D400(400 kN) - litinový - mříž s košem na splaveniny na plastové šachty DN 600– 4 ks

### **Napojení vpustí, přepojení svodů - tvarovky**

Kanalizační vpusti a svody budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky 45°..

- Odbočka 45° PP - 250/150; kruhová tuhost SN 12 – 5 kusů, 2 vpusti zaústěny do šachty, 1 svod zaústěn do šachty
- trubní spojka s fixačním lamelovým košem a střední dorazovou chlopní DN 150 – 5 ks
- Koleno 45° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 8 ks
- Koleno 30° DN 160 pro potrubí z PVC SN 12 – 8 ks

**Počet samostatných uličních vpustí (mimo šachty) - 3 ks**

Část stoky bude vyžadovat obetonování z důvodu mělkého uložení.

## Trasa, pokládka potrubí

Před zahájením pokládky a montáže je nutné provést prohlídku materiálu a přesvědčit se, zda nejsou trouby nebo tvarovky poškozené a že jsou uvnitř čisté.

Potrubí kanalizačních řadů bude ukládáno do výkopových rýh, které budou v plném rozsahu paženy (kromě úseků prováděných bezvýkopově). Převážně je počítáno s použitím pažení příložného (event. pažící boxy).

## Šířka výkopu

Šířkou výkopu se rozumí vzdálenost stěn výkopu nebo pažení měřená ve výšce vrcholu potrubí dle ČSN EN 1610 - viz následující tabulky:

Tab. 3. – Nejmenší šířka rýhy v závislosti na hloubce rýhy

Hloubka rýhy (m)	Nejmenší šířka rýhy (m)
< 1,0	nevyžaduje se
1,0 - 1,75	0,8
1,75 - 4,0	0,9
> 4,0	1,0

Tab. 4. – Nejmenší šířka rýhy v závislosti na jmenovité světlosti DN

DN	Nejmenší šířka rýhy = OD+X (m)		
	zapažená rýha	nezapažená rýha	
		> 60°	< 60°
	X (m)	X (m)	X (m)
< 225	OD + 0,4	OD + 0,4	OD + 0,4
225 - 350	OD + 0,5	OD + 0,5	OD + 0,4
350 - 700	OD + 0,7	OD + 0,7	OD + 0,4
700 - 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,4
> 1200	OD + 1,0	OD + 1,0	OD + 0,4

Kde údaj X/2 odpovídá nejmenšímu pracovnímu prostoru mezi troubou a stěnou rýhy popř. pažením. OD je vnější průměr trouby v metrech.

Vzhledem k tomu, že se předpokládá vstup pracovníků do rýhy při montáži potrubí a armatur je navržena minimální šířka výkopu s ohledem na podmínky BOZP pro jednotlivé profily následovně: potrubí DN 150 mm- 0,8 m, potrubí DN 300 mm – 1,0 m, potrubí DN 400 – 1,1 m, DN 500 – 1,2 m, DN 600 - 1,4 m, DN 800 1,8 m (nepředpokládá se případně pouze výjimečně).

Výkopy budou prováděny ve smyslu ČSN. Stavební rýha bude prováděna plynule bez ostrých výškových a směrových lomů. Dno a stěny výkopu budou po provedení výkopu zajištěny tak, aby zemina nemohla být narušena povětrnostními vlivy a aby byla zabezpečena stabilita stěn. Manipulace s odpady bude prováděna dle zákona 185/2001Sb., vyhlášky MŽP č.381/2001 Sb. pro vedení evidence odpadů a vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění.

Hlavním odpadem, který bude při stavbě vznikat, je přebytečná zemina z výkopů (katal. č. odp. 17 05-04, kategorie O – ostatní odpad). Dodavatel zajistí přednostně recyklaci či využití odpadu, eventuálně si zajistí potřebnou skládku.

Dodavatel povede o odpadech vzniklých při realizaci stavby průběžnou evidenci, kde bude uvedeno množství vzniklého odpadu (název, katal. č. a kategorie odpadu), způsob naložení s odpadem, množství předaného odpadu k dalšímu využití či odstranění a identifikační údaje oprávněných osob (IČ, název, adresa), datum, č. zápisu, jméno a příjmení osoby odpovědné

za vedení evidence. Tato evidence bude mimo jiné sloužit pro potřebu případné kontrolní činnosti ze strany krajského úřadu – Referátu životního prostředí a České inspekce životního prostředí. Dodavatel bude dále zakládat v evidenci vážní lístky ze skládky (které je třeba doložit ke kolaudaci) a v případě vzniku nebezpečného odpadu (př. zemina znečištěná ropnými látkami) bude zakládat i evidenční listy pro přepravu nebezpečného odpadu.

### Podloží potrubí

Trouby budou uloženy do výkopu na zhutnělé štěrkopískové lože v případě potrubí z PVC (podsyp) o minimální tloušťce 100 mm. Výška pískového lože je patrná z výkresu uložení potrubí. Dno výkopu bude vytvořeno podle spádu potrubí. Trouby se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasýpanou. Trouby musí na podkladu ležet v celé délce, je nutno zabránit vzniku bodových styků (výčnělky horniny apod.). Vyrovnání dna výkopu ve skalním podloží vhodným materiálem se nezapočítává do tloušťky lože.

V případě potrubí betonového větších profilů (DN 600, DN 800) bude potrubí ukládáno do betonového sedlového lože z betonu C16/20.

### Zásyp potrubí

Pro podsyp, jako zásypový a fixační materiál, je možno použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic o zrnitosti max. 20 mm. Pro podsyp nelze použít materiály, které působí místní zvýšení tlaku (kamery, skála v podloží), nebo jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci. Nelze použít zeminu obsahující kusy dřeva, kamery, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Nelze tolerovat vznik dutin v okolí trouby. Zemina nesmí být znečištěna aromatickými uhlovodíky, zbytky barev a rozpouštědel. Po ukončení zkoušky vodotěsnosti se provede zásyp potrubí s následujícím zhutněním zeminy po stranách trouby a dále do minimální výšky 300 mm nad horní okraj trouby. Hutnění bude prováděno po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtují se přímo nad trubkou. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí neposunulo. Před provedením horní části obsypu je nutno zajistit geodetické zaměření položeného potrubí v JTSK včetně zachycení všech křížení s podzemními vedeními. Při paženém výkopu budou při provádění zásypu postupně vytahovány svislé prvky pažení. V komunikacích ve správě SÚS je požadováno vždy použít štěrkopísek.

### Zához rýhy potrubí

K záhozu se použije materiál, který je možno bez potíží hutnit. Materiál pro zához rýhy bude použit stávající, tj. ten, který byl vykopán při výkopu rýhy pro rekonstruované potrubí. K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy. Od 300 mm krytí je možné hutnit i nad troubou. Je nutno zabránit nadměrnému zatěžování trubek během pokládky (zbytečné pojiždění nedostatečně zasypaného potrubí těžkými stavebními mechanismy apod.). V komunikacích II. a III. třídy je požadováno SÚS vždy použít štěrkopísek.

Zásyp v komunikacích ve správě SÚS bude hutněn po vrstvách tl. max. 20cm; na zásypu budou průběžně v závislosti na použitém materiálu prováděny zkoušky míry zhutnění a únosnosti. Na sil. pláni je požadována min. únosnost  $E_{def,2} = 45$  MPa. **Jednotlivé vrstvy konstrukce komunikace výkopů budou navázány zazubením na vrstvy stávající (šířka zazubení musí odpovídat výšce konstrukční vrstvy). Zapravení komunikace ve správě SÚS bude provedeno dle jejich požadavků – viz. kapitola B.5. a dokladová část.**

## 3.2. PROVEDENÍ STAVBY

### 3.2.1. Zemní práce

Hloubka uložení potrubí se pohybuje převážně v hloubkách 1,0 – 3,0 m.

**Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.**

Vyjádření správců podzemních zařízení a zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí v celé délce kanalizace jsou součástí dokladové části této PD. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správcem. V současné době **se v místě stavby vyskytují** zařízení ve správě Svazku vodovodů a kanalizací Ivančice a VAS a.s. – divize Brno - venkov (vodovod a kanalizace); kabely sdělovací Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.; nadzemní a podzemní síť NN – E.ON Česká republika; podzemní optický kabel Itself s.r.o.; optický kabel; STL plynovod a přípojky – RWE Distribuční služby, s.r.o.; podzemní sdělovací kabel – Dial Telecom, a.s.; podzemní sdělovací kabel UPC Česká republika, s.r.o. – bez dotčení; MěÚ Ivančice, odbor investic, správy majetku a právní – veřejné osvětlení, kanalizace a vodovod.

Přebytečné zeminy ze stavby kanalizačních stok budou deponovány na skládce dle určení investora. Pro nekontaminovanou zeminu se uvažuje s dočasným uložením na mezideponii v obci. Mezideponie vytěženého materiálu bude umístována podle místních možností na okraji výkopu nebo v jeho blízkosti dle organizace výstavby, z prostoru stávajících komunikací bude výkopek ukládán na mezideponii určenou po dohodě s investorem stavby.

Zajištění trvalé deponie, dočasné deponie a skládek trubního materiálu včetně plochy pro zařízení staveniště budou podmínkami výběrového řízení povinností zhotovitele stavby. Pro potřeby zařízení staveniště, skládku materiálu a mezideponie jsou navrženy pozemky např.: 435/50 1835/334, ve vlastnictví města Ivančice.

Provádění podsypu, pokládka potrubí a provádění obsypů a zásypů bude probíhat rovněž v souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610, ČSN 73 3050, „*Technickými zásadami a podmínkami pro pokládku potrubí*“ a s doporučeními výrobce trubního materiálu s důsledným hutněním, které zaručí trvalou stabilitu potrubí, vozovek a přilehlých budov.

Kanalizační potrubí bude uloženo do výkopu na zhuťné štěrkopískové lože (podsyp) o minimální tloušťce 100 mm, v případě betonového a železobetonového potrubí bude použito sedlové lože z betonu C16/20. Výška pískového lože je patrná z výkresu uložení potrubí. Dno výkopu bude vytvořeno podle spádu potrubí. Trouby se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasýpanou. Trouby musí na podkladu ležet v celé délce, je nutno zabránit vzniku bodových styků (výčnělky horniny apod.). Vyrovnání dna výkopu ve skalním podloží vhodným materiálem se nezapočítává do tloušťky lože.

Pro podsyp, jako zásypový a fixační materiál, je možno použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic o zrnitosti max. 20 mm. Pro podsyp nelze použít materiály, které působí místní zvýšení tlaku (kamery, skála v podloží), nebo jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci. Nelze použít zeminu obsahující kusy dřeva, kamery, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Nelze tolerovat vznik dutin v okolí trouby. Zemina nesmí být znečištěna aromatickými uhlovodíky, zbytky barev a rozpouštědel. Po ukončení zkoušky vodotěsnosti se provede zásyp potrubí s následujícím zhuťnutím zeminy po stranách trouby a dále do minimální výšky 300 mm nad horní okraj trouby. Hutnění bude prováděno po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtní se přímo nad trubkou. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí neposunulo. Před provedením horní části obsypu je nutno zajistit



geodetické zaměření položeného potrubí v JTSK včetně zachycení všech křížení s podzemními vedeními. Při paženém výkopu budou při provádění zásypu postupně vytahovány svislé prvky pažení. V komunikacích ve správě SÚS je požadováno vždy použít štěrkopísek.

K záhozu rýhy potrubí se použije materiál, který je možno bez potíží hutnit. Materiál pro zához rýhy bude použit stávající, tj. ten, který byl vykopán při výkopu rýhy pro rekonstruované potrubí. K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy. Od 300 mm krytí je možné hutnit i nad troubou. Je nutno zabránit nadměrnému zatěžování trubek během pokládky (zbytečné pojíždění nedostatečně zasypaného potrubí těžkými stavebními mechanismy apod.). V komunikacích II. a III. třídy je požadováno SÚS vždy použít štěrkopísek.

Zásyp v komunikacích ve správě SÚS bude hutněn po vrstvách tl. max. 20cm; na zásypu budou průběžně v závislosti na použitém materiálu prováděny zkoušky míry zhutnění a únosnosti. Na sil. pláni je požadována min. únosnost  $E_{def,2} = 45$  MPa. **Jednotlivé vrstvy konstrukce komunikace výkopů budou navázány zazubením na vrstvy stávající (šířka zazubení musí odpovídat výšce konstrukční vrstvy). Zapravení komunikace ve správě SÚS bude provedeno dle jejich požadavků – viz kapitola B.5. a dokladová část.**

Veškeré výkopy se svislými stěnami budou zajištěny pažením. Je doporučeno použití příložného pažení s výjimkou výkopu v těsné blízkosti stávajících staveb, kde je doporučeno použití zátažného pažení případně štetovnic.

Na stavbu splaškové kanalizace byl zpracován inženýrsko-geologická průzkum, využitelný i pro případ dešťové kanalizace. S ohledem na závěry průzkumu je navrženo zařazení zemin do tříd těžitelnosti.

Pro zemní práce se, předpokládá zařazení dle dříve platné ČSN 73 3050:

tř. 2 – 3 – 60%

tř. 4 – 40%

Lokálně je možné očekávat i zeminy 5. a 6. třídy těžitelnosti.

Další informace k zajištění výkopů viz kapitola B.8 Zásady organizace výstavby.

**Před zahájením zemních prací zhotovitel zajistí a provede „Stavebně technický průzkum a pasportizaci přilehlých objektů včetně studní“.**

#### 3.2.1.1. Hutnící zkoušky

Při zasypávání rýh se postupuje převážně dle požadavků TP 146.

Materiál se ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena hutnící technice – obvykle 0,2 – 0,3 m.

V trase budou, dle požadavku vlastníka komunikací prováděny hutnící zkoušky à 50 m po 50 cm hloubky lehkou dynamickou deskou, případně statickou zatěžovací zkouškou.

Tam, kde budou zastiženy při zemních pracích jíly, bude nutno hutnit vibračním jeřkovým válcem.

#### **Charakteristika kontroly**

##### **Před zahájením zasypávání**

Vizuálně před zahájením – kontrola stavu dna výkopu, posouzení vhodnosti zeminy a použitelnosti zhutňovacího prostředku z hlediska požadovaného zhutnění

Vizuálně při provádění v aktivní zóně a na pláni – posouzení vhodnosti zeminy a dosaženého zhutnění.

Posouzení vhodnosti zemin – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze

Zhutnitelnost – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. ulehlosti

### **Při provádění zásypu**

Kontrola vhodnosti zemin – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze na každých 1500 m<sup>3</sup> nebo při změně materiálu

Kontrola zhutnitelnosti – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. relativní ulehlosti na každých 1500 m<sup>3</sup> nebo při změně materiálu

V zóně obsypu a v zóně zásypu mimo aktivní zónu min. četnost kontrol zhutnění přímými metodami 1x na 50m délky rýhy a 1 m hloubky

V případě použití nepřímých metod **četnost 3x větší**.

Podrobněji viz. kapitola 1.1.6.

### **3.2.2. Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí**

#### Kanalizace:

Je nutné počítat s vybouráním stávající konstrukce potrubí, šachet a uličních vpustí dešťové kanalizace.

V několika místech bude provedena dílčí oprava stávajících šachet. Doporučujeme provést vyčištění stávající kanalizace tlakovou vodou, zejména v úsecích, do kterých bude napojena nově osazená stoka (úseky v zeleni a v majetku soukromníků, které nejsou dotčeny stavbou).

### **3.2.3. Obnova obrusné vrstvy komunikací**

Homogenizace obrusné vrstvy komunikace ve správě SÚS musí být při ukládání potrubí v otevřeném výkopu provedena v ½ šíře vozovky.

Homogenizace v komunikaci ve správě města Ivančice je uvažována v části nad rýhou s přesahem cca 0,25 cm na každou stranu.

### **3.2.4. Pokládka kanalizačního potrubí**

**Kanalizační potrubí** bude uloženo v pažené rýze (příložené pažení) do pískového lože tl. 100 mm případně do lože z betonu C16/20. Lože musí být urovnáno do roviny a zbaveno kamení, aby potrubí leželo rovnoměrně po celé své délce.

**Potrubí musí být podepřeno po celé délce dříku trouby!** V místech hrdel budou v loži provedeny prohlubně. Pro vyrovnání nivelety kanalizačního potrubí **nesmí** být použity žádné podkladníky, aby se vyloučilo bodové uložení potrubí.

Ve dně výkopu bude v případě zastižení podzemní vody položena flexibilní drenážní trubka.

Viz výkresová část – Vzorové uložení potrubí.

Následně bude provedena montáž potrubí a proveden boční a krycí štěrkopískový obsyp potrubí do výšky 300 mm nad vrcholem trouby.

Obsyp se provádí po vrstvách hutněným zásypem (min. 92 % PS), z drceného či písčitého materiálu s max. zrnitostí G45 mm, (obvykle G20 mm). Materiál nesmí obsahovat více jak 15 % jílovitých příměsí. Pod konstrukční vrstvou komunikace, tj. 40 ÷ 80 cm pod povrchem se provádí zkouška zhutnění, které musí dosahovat min. 45 kN/m<sup>2</sup> přičemž obsyp musí být zhutněn na min. 25 kN/m<sup>2</sup>.

Uložené potrubí musí být do výšky cca 0,30 m nad vrchol potrubí obsypáno písčitou zeminou se zrnitostí kameniva do 20 mm. Obsyp musí být v bocích zhutněn, nad potrubím se obsyp nehtutní. Obsyp bude hutněn po vrstvách do 150 mm.

Před zasypáním rýhy je nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub. Trasa kanalizace a vodovodu bude zaměřena do souřadnicového systému JTSK ve formátu GIS, včetně zaměřených odboček.

Nejpozději zároveň s hutněním obsypu a zásypu bude vytahováno pažení rýhy. Nad obsypem bude proveden hlavní zásyp rýhy vhodným nesedavým zhutnitelným výkopovým materiálem nebo štěrkovým materiálem frakce 32-63 mm (viz též článek 3.2.1). a konstrukce vozovky, v jednotlivých úsecích dle výkresu „uložení potrubí“.

Veškerá manipulace s trubním materiálem a vlastní montáž potrubí bude prováděna podle ČSN EN 1610 a podle technologických předpisů výrobce trub.

**Uliční vpusti a přepojení dešťových svodů** budou napojeny buď do dnové části vstupní šachty pomocí šachtové těsnicí vložky nebo přímo na potrubí stoky přes odbočku - 45° nebo navrtávací odbočku.

### 3.2.5. Kanalizační vstupní šachty betonové prefabrikované

Vstupní šachty budou prováděny jako vodotěsné s prefabrikovaným šachtovým dnem, které je možné použít po předchozím ověření proveditelnosti navržené trasy (úhly směrových lomů a výškové napojení) a se vstupním komínem DN 1000 z betonových prefabrikátů s integrovaným těsněním a zabudovanými stupadly. Požadavky na provedení – viz kapitola 2.7.1.3 a článek 2.6.4.

Napojení potrubí do šachty bude provedeno pomocí originálních šachtových vložek.

Prefabrikovaná dna spadišťových šachet musí mít z výroby keramický nebo čedičový obklad kynety, pochozího dna a stěny protilehlé přítoku do šachty v úhlu min. 90° a to min. 150 mm nad úroveň vrcholu potrubí přítoku.

Šachty v komunikacích budou opatřeny plnými poklopy třídy únosnosti D 400 z tvárné litiny formou mříže s košem na bahno a splaveniny.

V případě omezených prostorových podmínek budou použity plastové šachty DN 600 případně DN 425 mm.

Obsyp šachet bude prováděn podle zásad, uvedených v kapitole 3.2.1.

### 3.2.6. Označení potrubí kanalizace

Nad kanalizačním potrubím, nad obsyp, tedy 300 mm nad troubu bude uložena šedá signalizační ochranná folie dle ČSN 73 6006 s nápisem „KANALIZACE“.

### 3.2.7. Provoz kanalizace po dobu stavby

Stávající odpadní vody v dešťové kanalizaci budou během výstavby stoky přečerpávány do dolních již opravných úseků stok.

### 3.2.8. Geodetické zaměření kanalizace

Po dokončení montáže potrubí včetně přepojení dešťových svodů a uličních v před provedením zásypu výkopů bude oprávněnou osobou provedeno geodetické zaměření skutečného provedení ve výškovém systému Balt po vyrovnání v souřadnicovém systému JTSK. Budou výškové a polohopisně zaměřeny veškeré šachty, změny materiálu a světlosti potrubí, lomové body.

Dokumentace geodetického zaměření, bude po dokončení stavby, ale nejpozději před kolaudací, předána investorovi ve 2 vyhotoveních a 1x digitálně na CD, a to společně s PD,

opravenou dle skutečného provedení s okótovanými záměry potrubí, šachet a dalších objektů.

### 3.3. PROVEDENÍ STAVBY – OBNOVA POVRCHŮ

Území dotčené stavbou bude upraveno dle požadavků jejich vlastníků. Po provedení stavebních prací budou povrchy uvedeny do původního stavu.

Rozsah a požadavky na obnovu povrchu komunikací byl projednán s vlastníky nebo správci. Před započítím zemních prací v komunikaci bude stávající asfaltový kryt nařezán a odstraněn spolu s konstrukčními vrstvami vozovky pouze v šířce navrženého výkopu. Teprve po provedení zásypu rýhy se provede obnova povrchu. Konstrukční vrstvy budou odvezeny na řízenou skládku, pokud je nepůjde znovu využít. Postup po zásypu rýhy bude obdobný jako u asfaltových povrchů.

#### vedení v silniční komunikaci se živičným krytem (správce SÚS)

- 50 mm ACO 11
- Spojovací postřík SPA – 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- 150 mm ACP 16
- Spojovací postřík SPA – 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- 200 mm ŠCM
- infiltrační postřík PI – 1,0 kg/m<sup>2</sup>
- 200 mm štěrkodrt'

Zásyp bude hutněn po vrstvách tl. max. 20cm; na zásypu budou průběžně v závislosti na použitém materiálu prováděny zkoušky míry zhutnění a únosnosti. Na sil. pláni je požadována min. únosnost  $E_{def,2} = 45$  MPa. **Jednotlivé vrstvy konstrukce komunikace výkopů budou navázány zazubením na vrstvy stávající (šířka zazubení musí odpovídat výšce konstrukční vrstvy)**

V případě uložení do otevřeného příkopu musí být provedena homogenizace v ½ šíře vozovky – rozsah homogenizace bude koordinován s výstavbou splaškové kanalizace.

#### vedení v komunikaci se živičným krytem (ul. ve správě města Ivančice)

- 50 mm ABS (ACO 11)
- Spojovací postřík SPA – 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- 50 mm ABH (ACL 16)
- Spojovací postřík SPA – 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- 200 mm C12/15 vlhčený hutněný
- infiltrační postřík PI – 1,0 kg/m<sup>2</sup>
- 200 mm štěrkodrt'

Homogenizace je uvažována v části nad rýhou s přesahem cca 0,25 cm na každou stranu rýhy – rozsah homogenizace bude koordinován s výstavbou splaškové kanalizace.

#### vedení v komunikaci se štěrkovým krytem

- 300 mm Štěrkodrt'

#### vedení v zatravněném pozemku

- 200 mm rozprostření původní zeminy (ornice)

Výkop se doplní ornici v původní mocnosti a napojí se na okolní povrch pozemku. Ornice bude oseta travní směsí.

Stavební zásahy do konstrukce komunikací mohou být prováděny vzhledem k povětrnostním podmínkám pouze v období od 15. března do 1. listopadu.

Obnova zpevněných povrchů místních komunikací bude provedena v souladu s TP 146 Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací a dle požadavků vlastníka komunikací.

Zhutnění na pláni vozovky – Edef,2 = 45 MPa, šterkodrt' 90 MPa.

Po provedení montáže potrubí, obsypů a zásypu budou obnoveny vrstvy komunikace. Dojde k důkladnému vyčištění a zametení vyfrézovaného pruhu a k postřiku pro dobrou přilnavost nové živice. Po této přípravě se celá šíře rýhy, včetně 0,25 m na každou stranu, vyasfaltuje.

Konečná fáze homogenizace spočívá v ošetření hran. Nej kvalitnější ošetření se provádí opětným prořezem napojené hrany a její zpětné zalití horkou asfaltovou emulzí.

Svislé napojení na kryt stávající konstrukce stmelných vozovek bude řádně utěsněno vhodnou zálivkovou hmotou nebo natavovací páskou.

### **3.4. VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY**

Bylo provedeno geodetické zaměření řešeného území. Pro informace o hloubkách stávajících stok byl využit pasport kanalizace a kontrolní měření. Ve velké části stok byl proveden kamerový průzkum, který v některých místech odhalil významné poškození stok, dále množství sedimentů ve stoce a několik skrytých šachet. Odstupy z terénu přístupných šachet jsou v některých úsecích třeba i 100 m a více. Potrubí je ve špatném technickém stavu s množstvím trhlin, mnohde zcela zaplněné sedimenty, případně rozpadlou konstrukcí šachet. S ohledem na to je v některých částech obtížně odhadnutelné i to kudy odtékají dešťové vody v případě několika šachet (zejména stoka DB-2, DB-3, DA-3 ) což komplikuje i přípravu rekonstrukce kanalizace. V řadě úseků je minimální spád.

### **3.5. ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU**

Statický výpočet uložení potrubí z PVC a betonu v otevřeném výkopu nebyl prováděn – uložení pro navržené způsoby provádění, hloubky v trase a profil kanalizace bezpečně vyhovuje. V případě mělkého uložení potrubí z PVC (krytí menší než 1,5 m v komunikaci bude potrubí zabezpečeno obetonováním betonem B15 (případně C16/20).

Dílce prefabrikovaných šachet jsou bezpečné i pro hloubky větší, než navržené v rámci výstavby. Monolitická dna šachet při kvalitě betonu, navržené mj. s ohledem na odolnost proti splaškové vodě, vyhovují. Obdobně v případě šachet plastových.

### **3.6. ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ**

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění.

**Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.**

Veškeré objekty musí být provedeny z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravovaného média i okolního prostředí. Dále musí být odolné proti namáhání při čištění potrubí, proti zatížení vyvolaném zásypy, stavebními konstrukcemi i pojezdy vozidel.

**Instalované trouby, armatury a tvarovky musí splňovat minimálně kvalitativní požadavky uvedené v kapitole D.2.3. Materiálové řešení.**

### **3.7. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY**

**Veškeré výkopy a zemní práce budou prováděny v souladu s článkem B.8.10 přílohy B. Souhrnná technická zpráva.**

Hloubka uložení potrubí kanalizace DN 150-800 se pohybuje v rozmezí cca 1,0 – 3,0 m. Hladina podzemní vody bude zastižena pouze ojediněle, a to v prostoru stoky DB.

Výkopy se svislými stěnami budou zajištěny příložným pažením nebo pažícími boxy, v místech v blízkosti staveb je pak vhodnější použít zátažné pažení, popř. štětovnice.

V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubkou DN 100. Zachycená podzemní voda bude v úsecích výstavby kanalizace odváděna do příkopů, výjimečně do níže ležícího úseku stoky.

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII** a s požadavky **ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050**, dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

**V souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.**

**Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.**

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů, dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.

### 3.8. STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK

Název – popis	Zkouška – kontrola	Metoda	Poznámka
Kontrola trasy a odkrytých podzemních zařízení	Místa křížení Shoda s PD výškové, směrové	vizuálně	
Kontrola podkladních vrstev	Výška vrstvy a nivelety podsypu, hutnění	měřením	
Nestmelené podkl. vrstvy	Míra hutnění – rýhy (dle požadavku investora)	Lehkou dynamickou zátěžovou deskou	
Nestmelené podkl. vrstvy	Rovnost povrchu – rýhy (ve sporných případech)	Vizuálně Ve sporných případech Lat' 4 m	
Kontrola uložení potrubí, kontrola spojů	Výška, směr, spoje (provedení spoje, zajištění spoje proti vniknutí nečistot) K-těsnění nezasahuje do vnitřku	Vizuálně	
Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška měřením	Viz článek <b>Chyba!</b> <b>Nenalezen</b> <b>zdroj</b> <b>odkazů.</b>
Kontrola hutnění zásypů	Míra hutnění	Měření akreditovanou zkušebnou	Viz článek 2.2.1.1
Kontrola osazení poklopů a značení na kanalizaci	Osazení a značení poklopů	Vizuálně	
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení šachet	Úprava terénu, komunikací Označení šachet	Vizuálně	
Prohlídka videokamerou dle smlouvy	Kontrola průchodnosti potrubí	Vizuální videokamera	Viz článek <b>Chyba!</b> <b>Nenalezen</b> <b>zdroj</b> <b>odkazů.</b>

### 3.9. POPIS STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU, TECHNOLOGICKÝ POSTUP S UPOZORNĚNÍM NA NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY A ÚNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ BEZPROSTŘEDNĚ SOUSEDÍCÍCH OBJEKTŮ

Jedná se o rekonstrukci kanalizace. Je nezbytné pečlivě provádět přepojení všech stok v napojovacích místech na stávající kanalizaci zejména s ohledem na skutečné výškové poměry a uložení stávajících stok.

Z hlediska bezprostředně sousedících objektů bude problematická rekonstrukce kanalizace v blízkosti stávajících domů. V těchto úsecích se jedná o většinou o mělce uložené potrubí cca 1-1,5 m. V některých úsecích je velká hustota stávajících sítí (konec stoky DA) a je patrné že ukládání plynového potrubí mnohde nerespektovalo ochranné pásmo kanalizace.

---

### **3.10. POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY**

Nutnost zpracování dodavatelské dokumentace se nepředpokládá. V případě nutnosti si může vybraný zhotovitel zpracovat dodavatelskou dokumentaci v závislosti na zvolené technologii provádění stavby.

### **3.11. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ**

Viz článek 2.12.

### **3.12. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ - PŘEDPISŮ, NOREM, LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.**

Viz článek A.4.5 Průvodní zprávy.



## 4. PŘÍLOHY

### 4.1. TABULKA SOUŘADNIC KANALIZAČNÍCH ŠACHET A LOMOVÝCH BODŮ NA VÝTLAKU V JTSK

Vytyčovací souřadnice IO 01 STOKA DA		
ŠACHTA	X	Y
ŠA.6	-621330.186	-1169786.62
ŠA.7	-621387.43	-1169781.72
ŠA.8	-621427.60	-1169778.56
ŠA.9	-621463.04	-1169774.73
ŠA.10	-621472.09	-1169774.77
ŠA.11	-621473.71	-1169763.67
ŠA.12	-621496.96	-1169762.26
ŠA.13	-621511.58	-1169757.15
ŠA.14	-621545.21	-1169730.00
ŠA.15	-621570.15	-1169708.26
ŠA.16	-621591.85	-1169689.01
ŠA.17	-621616.84	-1169672.97
ŠA.18	-621646.03	-1169653.28

Vytyčovací souřadnice IO 02 STOKA DA1		
ŠACHTA	X	Y
ŠA.3	-621201.83	-1169886.72
ŠA1.1	-621255.42	-1169889.63
ŠA1.2	-621309.60	-1169892.53
ŠA1.3	-621354.95	-1169894.74
ŠA1.4	-621392.61	-1169896.57
ŠA1.5	-621449.59	-1169899.52
ŠA1.6	-621478.76	-1169962.63
ŠA1.7	-621526.92	-1169996.24

Vytyčovací souřadnice IO 03 STOKA DA2		
ŠACHTA	X	Y
ŠA.10	-621472.09	-1169774.77
ŠA2.1	-621471.310	-1169780.73
ŠA2.2	-621465.28	-1169826.65

Vytyčovací souřadnice IO 04 STOKA DA.2.1		
ŠACHTA	X	Y
ŠA2.1	-621471.310	-1169780.73
ŠA21.1	-621474.58	-1169783.21
ŠA21.2	-621473.01	-1169799.06
ŠA21.3	-621472.28	-1169805.30

Vytyčovací souřadnice IO 05 STOKA DA.3		
ŠACHTA	X	Y
ŠA.13	-621511.58	-1169757.15
ŠA3.1	-621512.10	-1169751.28
ŠA3.2	-621523.33	-1169743.89
ŠA3.3	-621549.94	-1169718.80
ŠA3.4	-621561.12	-1169708.30

Vytyčovací souřadnice IO 06 STOKA DA.4		
ŠACHTA	X	Y
ŠA.15	-621570.15	-1169708.26
ŠA3.1	-621574.570	-1169706.64
ŠA3.2	-621599.58	-1169694.34
ŠA3.3	-621626.80	-1169681.41
NÁTOK	-621635.510	-1169679.80

Vytyčovací souřadnice IO 07 STOKA DB		
ŠACHTA	X	Y
ŠB.3	-621260.93	-1169674.73
ŠB.4	-621265.21	-1169673.18
ŠB.5	-621294.82	-1169662.52
ŠB.6	-621316.77	-1169653.16
ŠB.7	-621337.05	-1169644.38
ŠB.8	-621358.25	-1169633.12
ŠB.9	-621375.05	-1169622.73
ŠB.10	-621409.04	-1169598.48
ŠB.11	-621433.14	-1169615.575
ŠB.12	-621439.86	-1169627.91
ŠB.13	-621453.72	-1169673.36
ŠB.14	-621467.14	-1169716.65
ŠB.15	-621480.94	-1169754.03
ŠB.16	-621487.04	-1169757.81

Vytyčovací souřadnice IO 08 STOKA DB-1		
ŠACHTA	X	Y
ŠB.10	-621409.04	-1169598.48
ŠB1.1	-621431.35	-1169589.06
ŠB1.2	-621443.57	-1169583.90
ŠB1.3	-621461.38	-1169572.46
ŠB1.4	-621463.59	-1169566.75

Vytyčovací souřadnice IO 09 STOKA DB-1-1		
ŠACHTA	X	Y
ŠB1.1	-621431.35	-1169589.06
ŠB11.1	-621429.29	-1169584.40
ŠB11.2	-621441.860	-1169580.00
ŠB11.3	-621450.59	-1169576.22

Vytyčovací souřadnice IO 10 STOKA DB-2		
ŠACHTA	X	Y
ŠB.4	-621265.21	-1169673.18
ŠB2.1	-621267.19	-1169665.44
ŠB2.2	-621290.53	-1169656.97
ŠB2.3	-621317.86	-1169646.05
ŠB2.4	-621350.57	-1169630.35
ŠB2.5	-621372.73	-1169616.54
ŠB2.6	-621389.04	-1169605.27
ŠB2.7	-621399.46	-1169597.95
ŠB2.8	-621421.79	-1169585.50

Vytyčovací souřadnice IO 11 STOKA DB-3		
ŠACHTA	X	Y
ŠB.13	-621453.72	-1169673.36
ŠB3.1	-621447.96	-1169677.33
ŠB3.2	-621460.62	-1169717.46
ŠB3.3	-621465.79	-1169732.68
ŠB3.4	-621470.92	-1169747.76

## 4.2. TABULKA KANALIZAČNÍCH ŠACHET

Kanalizační šachty jsou uvedeny v samostatné výkresové části – D.3.5.

---

#### **4.3. PŘEPOJENÍ DEŠŤOVÝCH SVODŮ**

Přepojení dešťových svodů bude upraveno dle skutečného počtu těchto svodů. V rámci dokumentace je uvedeno u jednotlivých stok předpokládaný počet dešťových svodů. To se však může odlišovat od skutečnosti zjištěné při stavbě.