


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

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Jan Polášek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Jaromír Koupán	
Vypracoval	Ing. Jaromír Koupán	
Kontroloval	Ing. Jan Gažar	

Investor	Město Šternberk
Objednatel	Město Šternberk

Formát	17×A4	Měřítko	Stupeň	DPS	Datum	12/2019	Zakázkové číslo	1527919-21
--------	-------	---------	--------	-----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt  <h2 style="text-align: center;">ODKANALIZOVÁNÍ STARÉHO SÍDLIŠTĚ JÍVAVSKÁ VE ŠTERNBERKU – 1. etapa</h2>			Souprava	
Příloha	TECHNICKÉ A UŽIVATELSKÉ STANDARDY		Číslo přílohy	Revize
			B.2	0

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Příprava staveniště .....</b>	<b>3</b>
2.1	Kácení a mýcení .....	3
2.2	Bourání povrchů.....	3
<b>3</b>	<b>Zemní a výkopové práce .....</b>	<b>3</b>
3.1	Výkopy.....	3
3.2	Zásypy a násypy .....	6
<b>4</b>	<b>Manipulační pásy .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Beton, betonářské práce a bednění .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Kanalizační stoky a přípojky .....</b>	<b>8</b>
6.1	Kladení a uložení potrubí .....	8
6.2	Úprava okolí trub .....	8
6.3	Spojování potrubí .....	9
6.4	Řezání trub.....	9
6.5	Spojení stok .....	9
6.6	Povolená tolerance potrubí .....	9
6.7	Přepojení stávajících dešťových svodů .....	9
6.8	Přepojení stávajících splaškových přípojek .....	10
6.9	Trubní materiály .....	10
<b>7</b>	<b>Objekty na kanalizaci .....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Obecné požadavky na stavební konstrukce .....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Odvádění dešťových vod .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Dočasné konstrukce .....</b>	<b>16</b>
10.1	Dočasné práce a křížení .....	16
10.2	Křížení inženýrských sítí .....	16
10.3	Dočasné komunikace, objízdné trasy a dopravní značení .....	17
<b>11</b>	<b>Zkoušky .....</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Dodavatelská dokumentace .....</b>	<b>17</b>

## 1 Úvod

Technické a uživatelské standardy uvedené v tomto dokumentu jsou společné pro všechny stavební objekty a provozní soubory v této zadávací dokumentaci. Technické zprávy uvedené v projektové dokumentaci doplňují a upřesňují tyto technické a uživatelské standardy. Pokud v projektové dokumentaci stavebních objektů a provozních souborů není uvedeno jiné řešení, konstrukce, zařízení a práce budou provedeny v souladu s níže uvedenými technickými a uživatelskými standardy. Při případném rozporu technických a uživatelských standardů v tomto dokumentu s projektovou dokumentací platí řešení uvedené v projektové dokumentaci.

Pokud se v dokumentaci vyskytuje pojem „Správce stavby“ nebo pojem „Technický dozor investora“ (zkratka TDI), jedná se vždy, ve smyslu stavebního zákona, o osobu technického dozoru stavebníka.

## 2 Příprava staveniště

### 2.1 Kácení a mýcení

Rozsah kácení s podrobnou specifikací jednotlivých stromů a keřů je v případech, kdy jsou k dispozici příslušné podklady, uváděn v projektové dokumentaci.

V případě, kdy nejsou k dispozici příslušné podklady, je kácení a mýcení stanoveno pouze délkou pracovního pruhu dotčeného území. Zhotovitel je v tomto případě povinen uvažovat s následujícími specifickými údaji, ze kterých si stanoví paušální náklady na kácení a mýcení:

- Průměrná tloušťka kmene káceného stromu 30 cm
- Průměrná vzdálenost mezi stromy v místě požadavku na kácení 5 m
- Průměrná vzdálenost keřů v místě požadavku na kácení 1 m

Do nákladů je Zhotovitel povinen započítat i veškeré činnosti související se zpracováním, odvozem a likvidací dřeva a ostatní organické hmoty.

### 2.2 Bourání povrchů

Rozsah bourání zpevněných povrchů místních, krajských a státních komunikací při výkopových pracích pro pokládku jednotlivých trubních vedení je znázorněn ve společných vzorových výkresech viz Dokumentace projektu. Chodníky budou bourány na šířku rýhy.

Vybouraná nepoužitelná dlažba z chodníků a komunikací bude odvezena na řízenou skládku. Použitelná dlažba bude očištěna a odvezena na mezideponii. Odfrézovaný AB kryt z krajských komunikací bude odvezen na mezideponii a předán správci komunikace, z ostatních komunikací bude odvezen k recyklaci, nebo na řízenou skládku. Odstraněný humus bude odvezen na mezideponii. Veškeré práce s humusem budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich smíchání s výkopkem. Přebytečná zemina a konstrukční vrstvy komunikace budou odvezeny na řízenou skládku. Součástí ceny Zhotovitele je i poplatek za uložení na skládce.

Rozsah opravy zpevněných povrchů viz kapitola Práce v komunikacích.

## 3 Zemní a výkopové práce

### 3.1 Výkopy

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými předpisy a ČSN, zejména s normou ČSN 73 3050 "Zemní práce".

Před prováděním výkopů v dané lokalitě zajistí zhotovitel vytyčení veškerých podzemních sítí za účasti jejich správců. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení.

Výkopy prováděné v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách zahrnují sejmutí ornice a její uskladnění na mezideponii pro další využití. V případě dlouhodobého uskladnění musí být povrch mezideponie urovnán a chráněn proti růstu plevelů.

Stavební jámy a rýhy budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod.

V případě, že při provádění stavebních úprav na stávajících objektech dojde k podkopání základové spáry stávajícího objektu nebo bude výkop prováděn v těsné blízkosti stávající základové konstrukce pod úrovní její základové spáry, budou provedena patřičná opatření pro zajištění stability stávajících konstrukcí.

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

Pokud dojde k přímému kontaktu budovaných inženýrských sítí se stávajícími komunikacemi, budou zásyp výkopu a konstrukční vrstvy komunikací po položení uvedených inženýrských sítí řádně zhutněny a položen kryt komunikace shodné konstrukce jako původní kryt komunikace, pokud dokumentací či správcem komunikace nebude určeno jinak. Rovněž budou obnoveny obrušníky komunikace a do původního stavu uvedeny krajnice a další stavbou dotčené součásti komunikace.

Při realizaci je nutno přísně dbát na ochranu stávajících stromů.

V případě výkopu kontaminovaných zemin budou tyto deponovány na řízené skládce určené k ukládání těchto odpadů. Obdobně při zastižení kontaminovaných vod bude s nimi zhotovitel nakládat a likvidovat je v souladu s příslušnou legislativou.

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

Stěny výkopů ve sklonu 1: 0,25 - 1:0,50, které v průběhu zimního období zamrznou a u kterých práce ještě nejsou ukončené, se před rozmrznutím musí chránit pažením.

V místě bourání zpevněných povrchů místních, krajských, státních komunikací a ostatních zpevněných ploch je rozsah bourání znázorněn v rámci vzorových výkresů uložení jednotlivých vedení. Chodníky budou bourány na šířku rýhy. Vybouraná nepoužitelná dlažba z chodníků a komunikací bude odvezena na řízenou skládku. Použitelná dlažba bude očištěna a odvezena na mezideponii. Odfrézovaný AB kryt z krajských a státních komunikací bude odvezen na mezideponii a předán správci komunikace, z ostatních komunikací bude odvezen k recyklaci, nebo na řízenou skládku. Odstraněný humus bude odvezen na mezideponii. Veškeré práce s humusem budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich smíchání s výkopkem. Přebytečná zemina a konstrukční vrstvy komunikace budou odvezeny na řízenou skládku. Součástí ceny Zhotovitele je i poplatek za uložení na skládce.

Součástí výkopových prací je i případné čerpání podzemní vody v průběhu celé stavby – náklady na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody a poplatky za čerpání podzemní vody zhotovitel promítne do položek výkazu výměr. Čerpané podzemní vody bude zhotovitel přednostně vypouštět do stávajících odvodňovacích rigolů, nebo do vodotečí.

### **Výkopy v trase (rýhy)**

Výkopy v trase zahrnují sejmutí (ornice), odtěžení horniny do požadované úrovně a tvaru a zajištění výkopu. Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmáčením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel. Při křížení inženýrských sítí je nutno postupovat tak, aby nenastalo vzájemné rušení funkce jednotlivých vedení.

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

Potrubí bude ukládáno do pažené rýhy se svislými stěnami - minimální šířka je uvedena v tabulce na výkresu uložení jednotlivých potrubí.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky minimálně 200 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Voda bude odčerpávána v čerpacích jímkách, u kanalizace v místě šachet.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

### **Zpevnění základové spáry v zeminách se špatnými geotechnickými vlastnostmi**

V případě zastižení nevhodných zemin špatných geotechnických kvalit (např. neúnosné, stačitelné zeminy) budou tyto ze základové spáry odstraněny a nahrazeny skeletovou vrstvou z hutněného štěrku. Tato vrstva bude uložena do výztužné tkané geotextílie z polypropylenových vláken 100% UV stabilizovaných o plošné hmotnosti minimálně 215 g/m<sup>2</sup>, pevnost v tahu 40 kN/m, mezní protažení 16 a vyztužené geomříží. Mocnost této vrstvy bude min. 30 cm pokud technické specifikace jednotlivých stavebních objektů a inženýrsko-geologický průzkum nestanoví jinak. Nad takto provedenou stabilizací bude provedena drenáž pro snížení hladiny podzemní vody.

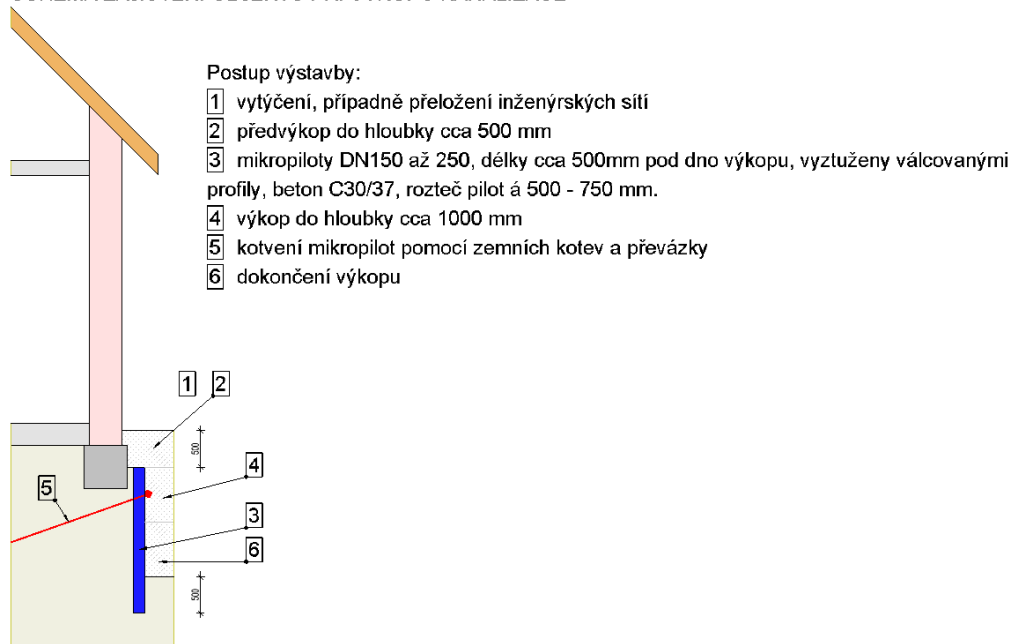
### **Pažení**

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, kde je to předepsáno dokumentací anebo určeno technickým dozorem. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno, pokud není dokumentací nebo technickým dozorem stanoveno jinak. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce nebo potrubí.

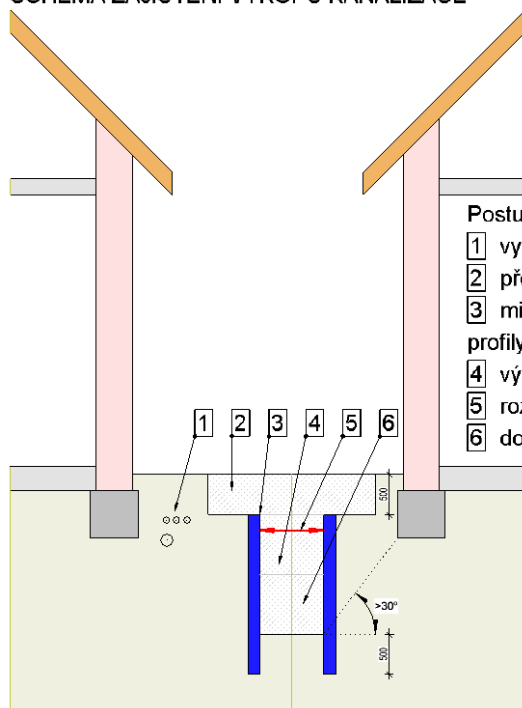
V místech, kde budou výkopové práce probíhat v blízkosti stávajících nemovitostí a nebude možné z jakýchkoliv důvodů (inženýrské sítě, geologické podmínky apod.) použít celoplošné pažící boxy jako hnané pažení, zajistí zhotovitel adekvátní statické zajištění nemovitostí proti jejich poškození. Za škody způsobené stavebními pracemi zodpovídá zhotovitel. Níže je uvedené možné řešení statického zajištění jedno nebo oboustranné zástavby.

#### **SCHEMA ZAJIŠTĚNÍ OBJEKTU PŘI VÝKOPU KANALIZACE**



Obr. statické zajištění typ I

## SCHEMA ZAJIŠTĚNÍ VÝKOPU KANALIZACE



## Postup výstavby:

- 1 vytýčení, případně přeložení inženýrských sítí
- 2 předvýkop do hloubky cca 500 mm
- 3 mikropiloty DN150, délky cca 500mm pod dno výkopu, vyztuženy válcovanými profily I100, beton C30/37, rozteč pilot á 650 mm.
- 4 výkop rýhy do hloubky cca 1000 mm
- 5 rozeptření mikropilot pomocí rozpěr a převázky
- 6 dokončení výkopu

Obr. statické zajištění typ II

**Odvodnění**

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

Součástí výkopových prací je i snížení hladiny podzemní vody pod niveletu základové spáry čerpáním v průběhu celé stavby - náklady na opatření související s odvodněním, na realizaci odvodňovacích hydrovrtů, na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody, poplatek za čerpání podzemní vody apod. zhotovitel promítne do nabídkové ceny. V blízkosti stávající zástavby zhotovitel posoudí vliv snížení hladiny na okolní objekty a případně provede potřebná opatření pro zajištění těchto objektů.

Čerpané podzemní vody bude zhotovitel přednostně vypouštět do stávajících odvodňovacích rigolů, nebo do vodotečí.

**3.2 Zásypy a násypy**

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

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

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

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

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

Zásypy a násypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného Zhotovitelem a schváleného technickým dozorem. Zásypy a násypy budou prováděny odsouhlaseným vhodným materiálem hutněným po vrstvách dle výše uvedeného technologického předpisu. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou PS o více než 3%, u spraší a sprašových hlín se nesmí vlhkost při hutnění lišit od optimální hodnoty o více než 2%.

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

Výkopy rýh pro potrubí budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení technickým dozorem. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

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

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

#### **Zásypy v nezpevněných plochách**

Zpětné zásypy na úroveň stávajícího terénu v nezpevněných plochách (mimo komunikace) budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku maximálně však po vrstvách 30 cm tak, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů v rýze. Hutnění zásypu bude provedeno na míru zhutnění okolního terénu.

V místech, kde budou výkopy probíhat v nezpevněných plochách ve vzdálenosti do cca 1,5 m od okraje komunikací (včetně nezpevněné krajnice) budou zpětné zásypy provedené v kvalitě požadované pro zásypy v komunikacích.

## **4 Manipulační pásy**

Manipulační pásy jsou určeny následovně:

- Typ A: v orné půdě 15,0m
- Typ B: bez skrývky ornice a na lesních pozemcích 10,0 m
- Typ C: v komunikaci mimo zástavbu 10 m
- Typ D: bez skrývky ornice – částečně jednostranný provoz pro manipulaci 10 m
- Typ E: bez skrývky ornice – jednostranný provoz pro manipulaci 10 m
- Typ F: v komunikaci v zástavbě 6,0 m
- Typ G: v zahradách a na soukromých pozemcích, 5,5 m, nebo po dohodě s majiteli/uživateli pozemků více

U zemědělsky využívané půdy, v zahradách a loukách se vrchní humusová vrstva odstraní v šířce pracovního pásu. V extravilánu se uloží po stranách pásu, v intravilánu se předpokládá její odvoz na mezideponii. Tato zemina se znovu použije, zrekultivuje (kameny se odstraní) a zatravní (podle potřeby). Tloušťka odhumusování v orné půdě je 30 cm, v travnatých plochách a zahradách 10 cm.

Na lesních pozemcích (s lesním porostem) se odstraní v šířce manipulačního pásu hrabanka v tl. 5 cm a uloží se po stranách manipulačního pásu. Po dokončení prací se znovu rozprostře v dotčeném rozsahu.



## 5 Beton, betonářské práce a bednění

Nebudou v této etapě používány.

## 6 Kanalizační stoky a přípojky

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

Před odevzdáním musí zhotovitel všechna potrubí vyčistit.

### 6.1 Kladení a uložení potrubí

Potrubí bude kladeno v pažených výkopech. V místech výskytu podzemní vody bude na dně výkopu provedena štěrkopísková, respektive štěrková vrstva a odvodňovací drenáž. Při pokládce zhotovitel zajistí odvodnění výkopu.

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

Vzorové uložení potrubí, řešení lože, obsypů a zásypů potrubí, ochrana potrubí pod komunikacemi je řešena individuálně pro jednotlivé druhy potrubí v následujících kapitolách.

Vzorové příčné řezy uložením potrubí pro jednotlivé druhy potrubí jsou součástí dokumentace projektu.

Zhotovitel zohlední místní podmínky na staveništi a kvalitu konkrétního použitého potrubí při ukládání potrubí vůči navrženému vzorovému uložení potrubí.

Povolený úhel ohybu potrubí závisí na zvoleném materiálu a nesmí být větší než povoluje příslušná ČSN, případně EN a výrobce daného potrubí.

Maximální úhlové vychýlení v hrdlovém spoji potrubí závisí od zvoleného materiálu a typu spoje a nesmí být větší než povoluje příslušná ČSN, případně EN a výrobce daného potrubí.

Transport materiálu z místa dočasného uložení na staveništi na místo uložení musí být provedený stroji vhodnými na manipulaci s potrubími.

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

Ke všem tlakovým potrubím mimo ocelové, bude vždy připevněný identifikační vodič CYY 6 mm<sup>2</sup> (měděný plný vodič s izolací z PVC zelenožluté barvy) umožňující pozdější vyhledání trub, který bude vyvedený do šachet a poklopů armatur, šachet a dalších objektů. Signalizační vodič bude v návinech po min. 100 m. Spojování drátu bude lisováním pomocí originálních smršťovacích spojek s lepidlem. Spoj bude zaizolován ochrannou smršťovací izolací s lepidlem. Vodič bude stejným způsobem propojen na stávající vodič v případě napojení nového potrubí na stávající tlakový řad. Protokol o ověření funkčnosti identifikačního vodiče bude předložen ke kolaudaci stavby.

### 6.2 Úprava okolí trub

U potrubí je třeba provádět podsypy, obsypy a zásypy důsledně dle pokynů výrobce a příslušných návodů. Vlastnosti materiálů musí rovněž odpovídat požadavkům výrobců trubního materiálu. Bude použit vhodný podsypový a obsypový materiál, aby nedošlo k porušení potrubí a jeho ochranných vrstev podle předpisů výrobce materiálů.

Před obsypem a zasypáním rýhy musí být zkontrolovaná vnější ochrana potrubí, pokud jej potrubí má.

V případě použití pažení bude se hutnění obsypu a zásypu provádět za postupného vytahování pažení tj. tak, aby se zhutňování obsypu provádělo proti rostlému terénu.



### 6.3 Spojování potrubí

Spojování potrubí bude prováděno dle pokynů výrobce potrubí, budou používány spojovací prvky podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušných trubních materiálů.

Potrubí pro beztlaké aplikace PVC, PP a TLT potrubí bude spojováno na integrovaná hrdla pomocí gumových (elastomerových) kroužků, nebo přírubovými spoji. Sklolaminátové potrubí bude spojováno pomocí spojek na gumové kroužky. Kameninové potrubí pro stoky bude spojováno pomocí spoje typu S (spojovací systém C), kdy hrdlo a dřík trouby jsou broušeny po výpalu na přesný rozměr a na dříku je pryžové těsnění. Spoje u přípojek z kameninových trub budou těsněny integrovanými gumovými kroužky.

Pro napojení volného konce nového potrubí na volný konec stávajícího potrubí budou použity multitoleranční univerzální spojky. Pro napojení příruby nového potrubí, nebo tvarovky na volný konec stávajícího potrubí (nebo naopak) budou použity multitoleranční univerzální příruby. U DN 300 a menší budou tyto spojovací tvarovky s jištěním proti posunu.

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

Při uložení potrubí v chráničkách musí zhotovitel použít zámkové spoje s jištěním proti posunu.

ochrana.

### 6.4 Řezání trub

Řezání trub bude provedeno dle pokynů výrobce tak, aby nedošlo k porušení povrchové ochrany a bylo umožněno dokonalé spojení trub.

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

### 6.5 Spojení stok

Spojení nově budovaných stok bude provedeno ve spojně šachtě. Přípojky menších profilů do DN 200 mm lze připojit pomocí tvarovek na hlavní řad.

Napojení do stávajících stok bude provedeno do stávající nebo nově vybudované šachty. U přípojek DN 150 a DN 200 lze provést přímé napojení na potrubí pomocí odbočné tvarovky, u stávající potrubí do vyfrézovaných otvorů osazených speciálním přípojným kusem. Připojení musí být provedeno vodotěsně a tak, aby nebyla porušena řádná funkce stoky. Připojení do stávající kanalizace lze provést jen se souhlasem provozovatele stokové sítě.

### 6.6 Povolená tolerance potrubí

Povolená výšková a směrová tolerance potrubí je dána ČSN 75 6101 v závislosti na sklonu nivelety a profilu potrubí.

### 6.7 Přepojení stávajících dešťových svodů

V rámci stavby bude u společných přípojek provedeno přepojení stávajících dešťových svodů. Stávající střešní svody jsou ukončeny litinovými lapači střešních splavenin s patkovým litinovým kolenem, ty jsou v dobrém stavu a zůstanou v provozu. Stávající potrubí přípojek bude vykopáno a ve stejných trasách bude položeno nové potrubí PVC DN 150 mm.

Na litinové patkové koleno bude potrubí přípojky PVC napojeno hrdlem a utěsněno buď gumovým kroužkem nebo montážní pěnou.

Na společnou přípojku bude potrubí od střešních svodů napojeno v plastové šachtě Wavin – Tegra 425. Součástí ceny zhotovitele je pro každou přípojku dešťového svodu potřebné množství kolen 30° a 45° DN 150. Počet kolen se upřesní až po vyhotovení výkopů dle potřeby. Uchazeč musí do nabídkové ceny zahrnout riziko potřeby více kolen a délky propojovacího potrubí pro přepojení dešťových svodů.

## 6.8 Přepojení stávajících splaškových přípojek

V rámci budování jednotné kanalizace budou nově přepojeny i některé splaškové přípojky. Budou vedeny v trasách stávajících přípojek. V místech přepojení bude dle potřeby výkop rozšířen a nová část potrubí bude napojena na stáv. potrubí speciálními spojkami, které zajistí vodotěsné spojení (variabilní pryžové spojky schopné přizpůsobení se různým druhům materiálů a dimenzí potrubí – profilovaný rukávec ze syntetické pryže, obepínaný stahovacími kroužky, u některých typů z korozivzdorné austenitické oceli). Součástí ceny zhotovitele je pro každou přípojku budou 2 ks materiállové přechodové spojky mezi stáv. materiálem a materiálem propojení, potřebné bourání zpevněných povrchů pro rozšíření rýhy, výkopy, zpětné zásypy a zpětná oprava zpevněných do původního stavu.

Na společnou přípojku bude potrubí splaškových přípojek napojeno v plastové šachtě Wavin – Tegra 425.

Připojení do stávající kanalizace lze provést jen se souhlasem provozovatele stokové sítě.

## 6.9 Trubní materiály

Požadavky na kvalitu plastového potrubí pro gravitační aplikace potrubí při přejímce na staveništi

Potrubí dodané zhotovitelem na staveništi bude splňovat níže uvedené parametry. O přejímce bude vyhotoven protokol mezi zhotovitelem a technickým dozorem.

Ovalita potrubí bude dle ISO 11922-1 tj. maximálně 0,02 x DE (vnější průměr trouby).

Přípustný průhyb na potrubí bude dle DIN 16961 tj. max. 5 mm na metr potrubí.

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

Požadavky na ovalitu pružných potrubí pro gravitační aplikace po jejich pokládce a jejich provozu

Za mezní hodnotu krátkodobého přetvoření trub se považuje 3,3 % deformace trub. Míra ovality bude prokázána kamerovou zkouškou na náklady zhotovitele stavby v době uvedení stoky do provozu. Závěry zkoušek budou předloženy správci stavby a budou sloužit jako jeden z podkladů pro kolaudaci stavby.

Hodnota střednědobé ovality trub (v době ukončení záruční doby zhotovitele na dílo) je maximálně 6,66 %.

### Polypropylénové potrubí (PP) – stoková síť

#### Trubní materiál

Materiál potrubí bude polypropylen. Potrubí bude plnostěnné (s hladkým vnitřním i vnějším povrchem). Trouby i tvarovky budou odpovídat ČSN EN 1852, budou bez vypěněného jádra, bez příměsí a plniv. Jmenovitý rozměr potrubí DN, uváděný v projektové dokumentaci, znamená jmenovitý rozměr vztažený k vnějšímu průměru, tj. DN/OD.

Potrubí bude s kruhovou tuhostí min. 10 kN/m<sup>2</sup> (SN 10).

Spoj trub bude vždy na hrdlo, které je integrovanou součástí trouby.

Použité tvarovky budou se shodného materiálu a s technickými parametry srovnatelnými s troubou. Budou tvořit ucelený systém s použitým potrubím. Tvarovky budou rovněž polypropylenové a budou vyrobeny jako vstřikované do formy (pro potrubí do DN 300 včetně) a extruzně svařované (pro DN 400 a větší).

Trouby a tvarovky musí být vhodné pro pokládku při teplotě -10°C.

#### Podkladní vrstvy

V místech, kde výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemní vody bude na základové spáře proveden podsyp ze štěrkopísku nebo drceného kameniva fr. 0-16 mm (s plynulou křivkou zrnitosti) tloušťky 100 mm (v případě výskytu skalních hornin 150 mm). Podsypový materiál bude mít maximální zrno 20 mm (příčměž podíl zrn vel. od 8 do 16 mm nesmí být větší jak 10%). Povrch podsypové vrstvy musí být urovnan ve sklonu dle podélného profilu.

V případě výskytu spodní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky minimálně 200 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Nad vrstvou hutněného štěrku bude položena separační geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>.

V místech, kde bude potrubí ukládáno v zeminách špatných geotechnických vlastností (např. tekoucí písky, zvodnělé písčité prach aj.) bude podsyp proveden z hutněného kameniva fr. 8-16 mm (míra zhutnění minimálně D=96 %PS).

#### Obsypy potrubí

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Obsyp bude proveden ze štěrkopísku nebo drceného kameniva fr. 0-16 mm (s plynulou křivkou zrnitosti) do výše 300 mm nad vrchol trouby. Obsypový materiál bude mít maximální zrno 20 mm (přičemž podíl zrn vel. od 8 do 16 mm nesmí být větší jak 10%). Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm (míra zhutnění minimálně D=96 %PS).

V místech, kde bude potrubí ukládáno v zeminách špatných geotechnických vlastností (např. neodvodněné tekoucí písky, zvodnělý písčité prach aj.) bude obsyp potrubí až do úrovně 30 cm nad vrchol potrubí proveden z hutněného kameniva fr. 8-16 mm (míra zhutnění minimálně D=96 %PS). Celá aktivní zóna potrubí vč. podsypu bude obalena separační geotextilií 300 g/m<sup>2</sup>.

#### Kladení potrubí

Pokládání bude provedeno v souladu s ČSN EN 1610. Na provedenou podkladní vrstvu se ukládají jednotlivé trouby. Hrdlo je vždy ukládáno proti spádu. Dřík trouby musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby. V místě hrdel provést v podkladní vrstvě prohrábku. Při kladení bude Zhotovitel používat laserový sklonoměr. Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo proti rostlému terénu.

Kladení a spojování potrubí nebude prováděno při teplotě nižší než 0°C a vyšší než 25°C.

flexibilní trouby.

### **Potrubí PVC – přípojky i společné přípojky**

#### Trubní materiál

Potrubí bude splňovat požadavky normy ČSN EN 1401-1. Potrubí bude z PVC-U, s hladkou stěnou, s plnostěnnou konstrukcí stěny, zařazení SDR34 dle normy ČSN EN 1401-1. K systému budou použity originální tvarovky SDR34 z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému, u vyšší kruhové tuhosti SN12 bude i u tvarovek SDR34 zesílená stěna. Trubní materiál bude ekologicky nezávadný, plně recyklovatelný, bez použití stabilizátorů na bázi těžkých kovů.

Nebudou použita potrubí vícevrstevná.

Potrubí bude s kruhovou tuhostí min. 10 kN/m<sup>2</sup> (SN 10).

Spoj trub bude vždy na hrdlo, které je integrovanou součástí trouby.

Použité tvarovky budou se shodného materiálu a s technickými parametry srovnatelnými s troubou. Budou tvořit ucelený systém s použitým potrubím.

#### Podkladní vrstvy

V místech, kde výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemní vody bude na základové spáře proveden podsyp ze štěrkopísku nebo drceného kameniva fr. 0-16 mm (s plynulou křivkou zrnitosti) tloušťky 100 mm (v případě výskytu skalních hornin 150 mm). Podsypový materiál bude mít maximální zrno 20 mm (přičemž podíl zrn vel. od 8 do 16 mm nesmí být větší jak 10%). Povrch podsypové vrstvy musí být urovnan ve sklonu dle podélného profilu.

V případě výskytu spodní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky minimálně 200 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Nad vrstvou hutněného štěrku bude položena separační geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>.

V místech, kde bude potrubí ukládáno v zeminách špatných geotechnických vlastností (např. tekoucí písky, zvodnělé písčité prach aj.) bude podsyp proveden z hutněného kameniva fr. 8-16 mm (míra zhutnění minimálně D=96 %PS).

#### Obsypy potrubí

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Obsyp bude proveden ze štěrkopísku nebo drceného kameniva fr. 0-16 mm (s plynulou křivkou zrnitosti) do výše 300 mm nad vrchol trouby. Obsypový materiál bude mít maximální zrno 20 mm (přičemž podíl zrn vel. od 8 do 16 mm nesmí být větší jak 10%). Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm (míra zhutnění minimálně D=96 %PS).

V místech, kde bude potrubí ukládáno v zeminách špatných geotechnických vlastností (např. neodvodněné tekoucí písky, zvodnělý písčité prach aj.) bude obsyp potrubí až do úrovně 30 cm nad vrchol potrubí proveden z hutněného kameniva fr. 8-16 mm (míra zhutnění minimálně D=96 %PS). Celá aktivní zóna potrubí vč. podsypu bude obalena separační geotextilií 300 g/m<sup>2</sup>.

#### Kladení potrubí

Pokládání bude provedeno v souladu s ČSN EN 1610. Na provedenou podkladní vrstvu se ukládají jednotlivé trouby. Hrdlo je vždy ukládáno proti sklonu. Dřík trouby musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby. V místě hrdel provést v podkladní vrstvě prohrábku. Při kladení bude Zhotovitel používat laserový sklonoměr. Po kontrole sklonu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo proti rostlému terénu.

## 7 Objekty na kanalizaci

### Všeobecně

Kanalizační revizní šachty jsou situovány v místech spojení stok, výškových a směrových lomech, na rovné trase maximálně po 50 m a v dalších případech požadovaných ČSN 75 6101. Objekty jsou umístěné na stokové síti na základě technického řešení stokového systému, požadavku provozovatele aj. Šachty a objekty budou provedeny monolitické, prefabrikované nebo kombinované. Konstrukce šachet a objektů musí zajistit vodotěsnost. Umístění objektů a šachet, jejich konstrukce, vystrojení a další se řídí ČSN 75 6101. Napojení potrubí na stěny šachet nebo objektů musí být vodotěsné a provedené pomocí šachtových vložek odpovídajících použitému trubnímu materiálu.

### Vstupy do objektů

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

Pokud budou použity žebříky, budou vyrobeny z nerezové oceli. Žebříky budou odpovídat nárokům ČSN EN 14396, ČSN 74 3282 a TNV 75 0748 (týká se to jejich materiálového a technického řešení a způsobu osazení). Žebříky budou provedeny se dvěma bočními štěříny a v objektech budou zabudovány pevně.

Povrch přičle musí být v rozsahu nástupnice protiskluzný. Žebříky budou vybaveny výstupními madly. V místech, kde by byla trvale umístěná madla nežádoucí, budou madla provedena jako výsuvná. Žebříky delší než 5 m budou vybaveny prostředkem osobní ochrany (vertikální lištový jistící systém z nerezové oceli kotvený k žebříku vč. bezpečnostní brzdy (provedeno v souladu EN 353 a ČSN EN 14396)), který bude upevněn ke středu žebříku. Součástí dodávky je i bezpečnostní postroj pro tento vertikální jistící systém (celkem 1 ks pro projekt).

Stupadla a žebříky nesmí zasahovat do průlezné šířky šachty.

### **Šachtové poklopy kruhové se vstupním průměrem 600 mm**

Osazené poklopy budou odpovídat ČSN EN 124.

V komunikacích budou osazeny poklopy třídy D400, v zelených plochách v intravilánu poklopy B125.

Poklopy budou provedeny bez odvětrání. Na koncích stok budou provedeny s odvětráním. U koncových šachet výtlaků a tlakové kanalizace budou také poklopy s odvětráním, pod poklopem budou navíc osazen pachový biofiltr pro kanalizační šachty.

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

Poklopy musí být ve vozovce výškově umístěné přesně v úrovni komunikace. Přípustná tolerance je +0,-5 mm.

V nezpevněných nepojížděných plochách intravilánu bude okolí poklopů bude odlážděné dvouřádkem žulových kostek 100x100x100 mm do betonového lože tl. 100 mm. V některých nezpevněných nepojížděných plochách intravilánu budou (mimo výše uvedenou úpravu) poklopy vytaženy 10cm nad terén.

V extravilánu bude zhlaví výstupních komínů šachet a objektů vytažené 0,45 m nad terén a bude obetonované v rozsahu 1500x1500 mm (půdorysný rozměr) mrazuvzdorným betonem C30/37 XA1. Celková výška obetonování je 1500 mm. Zhlaví bude opatřené označnickovou tyčí – plotový sloupek ocelový prům. 48 mm, délka 1750 mm nad povrch betonu. Horní konec sloupku bude zaslepen navařeným plechem. Sloupek bude natřen základovou barvou a dvojnásobným krycím nátěrem odolávajícím korozi, střídavě pásy hnědý a bílý šířky 250 mm.

#### Litinový poklop s litino-betonovým rámem

- Kruhový poklop celolitinový z tvárné litiny, rám litinobetonový, výška rámu 100 mm (tř. B125) a 160 mm (tř. D400), vstupní otvor prům. min. 600 mm.
- Víko poklopu s bezpečnostní aretací víka při otevření v 90 ° proti samovolnému uzavření.
- Víko poklopu musí mít zajištění proti otevření minimálně 2 pružnými prvky, tak aby systém působil vycentrovaně (tj. i na nájezdové straně poklopu). Zajištění proti krádeži provedeno nerozebíratelným spojením víka s rámem.
- Tlumící vložka mezi rámem a víkem poklopu musí být z vhodného materiálu odolného vůči olejovým a rozmrazovacím látkám (vložka nesmí být z plastových a kompozitových materiálů). Konstrukce vložky musí zajišťovat tlumení vertikálního i horizontálního pohybu víka (tvar „L“).
- Povrch poklopu je ochráněn vrstvou akrylátové pryskyřice.
- Na spojení poklopu s vyrovnávacím prstencem nebo s kónusem použít alespoň 2 cm vrstvu speciální malty s pevností min. 45 MPa. Pod poklopem každé šachty bude povinně min. 1 vyrovnávací prstenec stavební výšky min. 40 mm.

### **Revizní šachty**

Na kanalizačním potrubí musí být postaveny revizní a soutokové kanalizační šachty (nebo komory), které podle požadavku ČSN 75 6101 mají být umístěny v místech změny profilu, sklonu, směru a materiálu a v místech soutoků s dalšími potrubími.

Šachty a revizní komory z prostého betonu a železobetonu musí vyhovovat ČSN EN 206-1. Betonové šachty a komory mohou být prefabrikované, kombinované konstrukce (z části prefabrikované a z části monolitické)



nebo monolitické odlévané na místě. Objekty budou vyrobeny jako vodotěsné. Musí být vyrobené z vodostavebního betonu podle ČSN 73 1210.

Šachtové komíny jsou osazeny na prefabrikovaných nebo monolitických dnech (v závislosti na konkrétním případě). Jednotlivé skruže budou vybaveny integrovaným gumovým těsněním - dodáno výrobcem spolu se skružemi. U prefabrikovaných šachet na potrubí nad DN 800 včetně bude vodotěsnost spojů prefabrikátů zajištěna aplikací rozpínavých tmelů v místě spoje pero-drážka

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

Přednostně budou použity revizní šachty s prefabrikovanými dny, provedenými jako kompaktní jednolitá, odlitá jako jeden kus včetně kynety, úhlování a vstupů na jednotlivé typy potrubí. U spadišťových šachet, koncových šachet výtlaků a koncových šachet tlakové kanalizace budou šachtová dna vibrolisovaná.

Revizní šachty s monolitickými dny budou použity v místech napojení navrhované kanalizace na stávající kanalizaci, případně atypických šachet.

Prefabrikáty revizních šachet budou vyrobené podle ČSN EN 1917.

Šachty budou zakryté kanalizačními poklopy - viz kapitola Šachtové poklopy kruhové se vstupním průměrem 600 mm.

Šachtová dna a šachtové skruže budou zhotovené z vodostavebního betonu.

Kyneta všech šachet bude výšky 1/2 DN odtokového potrubí.

Zhotovitel objedná prefabrikovanou šachtovou dna k revizním šachtám až po přesném vytyčení stávajících podzemních investic a kontrole navržené trasy. Pokud z důvodu kolize s vytyčenou stávající sítí bude nutná změna trasy navrhované kanalizace, musí být po úpravě trasy upravena objednávka šachtových den dle této změny a následně mohou být prefabrikovaná dna objednána. Pokud není možné provést z technických důvodů přesné vytyčení trasy některé stávající sítě, musí být její průběh ověřen kopanými sondami.

### **Vzorová revizní šachta sv. průměru 1000 mm na potrubí do DN 600 včetně**

Prefabrikáty revizních šachet budou vyrobeny podle ČSN EN 1917.

#### *Zemní práce:*

Výkop pro šachty zahrnuje hloubení pažené šachty o půdorysu cca 2,5 x 2,5 m.

#### *Podkladní vrstvy:*

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

#### *Konstrukce šachty:*

Na podkladový beton bude osazeno prefabrikované šachtové dno s vnitřním průměrem 1000 mm. Dno bude provedeno jako kompaktní jednolitě šachtové dno z betonové směsi C40/50 XA2 s vysokou odolností proti obrusu. Dno bude mít konstantní parametry ve všech částech výrobku. U koncových šachet výtlaků a koncových šachet tlakové kanalizace budou šachtová dna vyrobena jako vibrolisovaná z betonové směsi C40/50 XA2.

Při zvýšené agresivitě chemického prostředí XA2 a XA3 musí být použit síranovzdorný cement.

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

Napojení potrubí na dno šachty musí být vodotěsné. Napojení kanalizačního potrubí na šachtové dno bude vodotěsné pomocí profilovaného betonového prostupu nebo pomocí šachtových vložek zabudovaných do konstrukce dna.

Kyneta ve dně kompaktního jednolitého šachtového dna bude do výšky poloviny profilu potrubí. Při změně profilu v šachtě bude šachtou procházet větší profil dolním úsekem. Horní plocha podesty má spád 3% do středu šachty a bude z betonu, natřená ochranným nátěrem na betonové konstrukce vhodným pro styk s odpadní vodou. U koncových šachet výtlaku/tlakových stok budou nástupnice šachty a kyneta opevněné obkladem z čedičové dlažby, u nástupnic bude mít dlažba protiskluzovou úpravu, u dlažby bude provedeno vyspárování.

V místě napojení na stávající kanalizaci bude dno šachty vyrobeno jako monolitické z vodostavebního železobetonu C30/37 XA2, XC4 sv. průměru 1000 mm. Tl. stěn a dna je 250 mm. Výplňové betony budou provedeny z betonu dle ČSN EN C30/37 XA1. Spoj monolitu a prefabrikátu musí být vodotěsný. Kyneta ve dně u monolitických den bude natřená ochranným nátěrem na betonové konstrukce vhodným pro styk s odpadní vodou. Horní plocha podesty má spád 3% do středu šachty a bude z betonu, natřená ochranným nátěrem na betonové konstrukce vhodným pro styk s odpadní vodou. Napojení potrubí na dno šachty musí být vodotěsné. Zajistí se pomocí prostupového kusu zabudovaného při výstavbě dna.

Betonový šachtový program použitý pro výstavbu prefabrikovaných šachet bude zásadně od jednoho výrobce. Skruže, kónusy budou dodávány s tloušťkou stěn 120 mm.

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

Výkres šachty viz část Výkresy vzorových a typových řešení.

### **Plastová revizní šachta průměru 600 mm**

Kanalizační revizní šachty průměru 600 mm dle normy ČSN EN 13598-2 z PP.

Šachty jsou řešeny jako typové z plastových dílců z PP. Šachta se skládá z dna s kynetou, šachtového prodloužení, poklopu. Vodotěsnost šachet bude zajištěna gumovými kroužky, resp. gumovou manžetou v místech spojů jednotlivých dílců. Požadovaná vodotěsnost spojů mezi součástmi šachty je 0,5 bar. Do šachtového dna bude vloženo šachtové prodloužení z PP trub korugovaných s dvojitou stěnou uvnitř hladkou minimální kruhové tuhost min. SN4.

Pro osazení poklopů budou použity roznášecí desky vhodné pro použití s plastovými šachtami, které budou kompatibilní pro osazení šachtových poklopů (specifikace šachtových poklopů viz výše). Prstence budou betonové, provedené dle ČSN EN 1917.

Spoj šachtového dna a prodloužení bude vodotěsný. Šachta bude v nepojížděných plochách založena na hutněném pískovém podsypu tl. 100 mm, v pojížděných plochách na betonové desce tl. 100 mm.

Výkres šachty viz část Výkresy vzorových a typových řešení.

## **8 Obecné požadavky na stavební konstrukce**

Při realizaci musí být dodrženy veškeré platné ČSN a technické a bezpečnostní předpisy.

Na stavbě budou použité pouze nové výrobky a materiály.

Všechny výrobky materiály a zařízení je nutné dopravovat, skladovat, zabudovat, a následně ošetřovat v souladu s technologickými předpisy výrobce konkrétního materiálu a v souladu s platnými technickými normami a bezpečnostními předpisy.

V rámci jednotlivých konstrukcí a výrobků je nutné zohlednit cenu povrchových úprav, pokud není tato cena uvedena v samostatné položce.

Nosnost montážních stolic a nosníků musí odpovídat hmotnosti montovaných dílů technologického vybavení včetně manipulačních přípravků - nosnost uvedená u jednotlivých konkrétních nosníků je jen předpokládaná minimální nosnost a v případě dodání těžšího zařízení, než bylo předpokládané, je nutné dodat konstrukci nadimenzovanou na tuto větší hmotnost.



Pokud není výslovně u jednotlivých materiálů a výrobků uvedeno jinak, je nutné do cenové nabídky zahrnout u všech materiálů a výrobků jak jejich dodávku, uskladnění, montáž a zabudování do stavby.

po pláni. Zhotovitel musí na svoje náklady opravit všechny nekvalitně provedené anebo poškozené podloží.

## 9 Odvádění dešťových vod

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

Odvádění dešťových vod z nových komunikací je řešeno v projektové dokumentaci.

## 10 Dočasné konstrukce

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

### 10.1 Dočasné práce a křížení

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

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

### 10.2 Křížení inženýrských sítí

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 10.3 Dočasné komunikace, objízdné trasy a dopravní značení

Pokud bude technologie prací vyžadovat úplnou uzávěru komunikace, zhotovitel bude realizovat uzávěru na minimální dobu, podle možností v dopoledních hodinách po odsouhlasení se správcem stavby a správcem komunikace-

V případě, že bude pro realizaci prací potřeba nepřetržitá úplná uzávěra komunikace na dobu delší, než dovolí TDI a správce komunikace, zhotovitel zabezpečí objízdnou trasu uzavřené komunikace na svoje náklady. Pokud trasa objíždky povede přes nebezpečné plochy, zhotovitel je povinný upravit trasu pro užívání osobními automobily, autobusovou dopravu, vozidly pro odvoz a likvidaci odpadu, zdravotnickými a požárními vozidly. Zhotovitel pro tento účel použije silniční panely. V případě rozbahněného terénu je zhotovitel povinný realizovat vhodný podklad (např. štěrkopískový) pod silniční panely.

Všechny náklady na objíždky pro realizaci prací zhotovitel zahrne do nabídkové ceny.

Tam, kde bude jakýmkoli způsobem při stavbě omezená doprava, musí zhotovitel zajistit náležitý systém řízení dopravy včetně dopravních světel. Tento systém řízení dopravy bude příslušnému dopravnímu inspektorátu a správci komunikace předložený zhotovitelem ve formě projektu dopravního značení k posouzení a schválení. Tento projekt dopravního značení bude obsahovat podrobné údaje o délce vozovky, která bude ovlivněna stavbou, o předpokládané době trvání prací a o způsobu řízení dopravy. Žádné práce v komunikaci nebudou zahájeny, pokud zhotovitel nezíská od příslušných úřadů a správců písemné povolení pro užívání komunikace a pro provoz navrženého systému řízení dopravy.

## 11 Zkoušky

Zkoušky budou provedeny v souladu s ustanoveními uvedenými ve smlouvě o dílo a v příloze B.1 Všeobecné požadavky, vedlejší a ostatní náklady.

## 12 Dodavatelská dokumentace

Dodavatelská dokumentace není součástí dokumentace pro provedení stavby.

V Olomouci: 12/2019

Vypracoval: Ing. Jaromír Koupán