

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
1.1. PODKLADY .....	2
1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	2
<b>2. DEŠŤOVÉ STOKY .....</b>	<b>3</b>
2.1. NAVRHOVANÉ SÍTĚ .....	3
2.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
<b>3. DEŠŤOVÉ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY .....</b>	<b>3</b>
3.1. NAVRHOVANÉ SÍTĚ .....	3
3.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
<b>4. NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVÝMI VODAMI.....</b>	<b>3</b>
4.1. NAVRHOVANÉ SÍTĚ .....	3
4.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
<b>5. PROVÁDĚNÍ, ZEMNÍ PRÁCE.....</b>	<b>4</b>
5.1. OBJEKTY NA KANALIZACI .....	5
5.1.1. <i>Betonové revizní šachty</i> .....	5
5.1.2. <i>Betonové prefabrikáty</i> .....	6
5.1.1. <i>Uliční vpusti</i> .....	7
5.2. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ .....	7
5.2.1. <i>Zemní práce - zajištění</i> .....	7
5.2.2. <i>Zemní práce – křížení s podzemními vedeními a zařízeními</i> .....	8
5.3. ZKOUŠKY TĚSNOSTI KANALIZACE .....	8
5.4. VSAKOVACÍ PRŮLEH-PŘÍKOP ŠTĚRKOVÝ .....	8
<b>6. ZÁVĚR.....</b>	<b>9</b>
6.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY .....	9
<b>7. VYTYČOVACÍ BODY .....</b>	<b>10</b>

# 1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší dešťovou stoku a dešťové kanalizační přípojky v rámci projektu: Stavební úpravy MK v ul. Budějovické v Třeboni – 5. etapa

## 1.1. Podklady

- geodetické zaměření
- podklady stavební části předané zhotovitelem stavební části
- požadavky investora
- koordinační jednání
- platné ČSN a TNV

## 1.2. Identifikační údaje stavby

<b>Název stavby:</b>	<b>Stavební úpravy MK v ul. Budějovické v Třeboni – 5. etapa</b>
<b>Část:</b>	<b>SO303_Dešťová kanalizace a přípojky</b>
<b>Dokumentace:</b>	<b>Dokumentace pro provedení stavby</b>
<b>Místo stavby:</b>	<b>parc. č. 1554/2, 1556, 1532/2, 1555/1 k. ú. Třeboň</b>
<b>Investor:</b>	Město Třeboň Palackého nám 46/II 379 01 Třeboň
<b>Gen. projektant:</b>	INVENTE, s.r.o. Žerotínova 483/1 370 04 České Budějovice 4 IČO : 25171232 DIČ: CZ 25171232 Tel, fax: +420 387 200 425 Email: <a href="mailto:invente@email.cz">invente@email.cz</a> Web: <a href="http://www.invente.cz">www.invente.cz</a> Jednatel: Ing. arch. Václav Jankovec
<b>Projektant části:</b>	pipeproject sídlo: Fr. Škroupa 1520/5, 370 06 České Budějovice kancelář: Kamarytova 2689, 370 06 České Budějovice tel.: +420 723 884 920 email: <a href="mailto:pojar@pipeproject.cz">pojar@pipeproject.cz</a>
<b>Zodp. Projektant části: Zpracoval:</b>	Jaroslav Pojar, ČKAIT č. 0102225 Ondřej Gazda tel.: 728 433 545
<b>Datum:</b>	05/2024

## 2. DEŠŤOVÉ STOKY

### 2.1. Navrhované sítě

Dešťová stoka „DA“	PP SN12 DN600 korugované	111,05 m
Přípojky odvodňovacích prvků	PP SN12 DN150,200 plnostěnné	28,15 m

### 2.2. Technické řešení

V rámci částečné rekonstrukce ulice Budějovická je navržena nová dešťová stoka „DA“ PP SN12 DN600. Navržená dešťová stoka bude napojena na stávající jednotnou stoku DN600 přes nově vysazenou kanalizační šachtu. Navržená dešťová stoka bude zakončena kanalizační šachtou „DA5“. Na navrženou dešťovou kanalizační stoku „DA“ PP SN12 DN600 budou napojeny jednotlivé dešťové kanalizační přípojky. Dešťové kanalizační přípojky budou napojeny přes sedlové vložky DN150. Případně dojde k napojení do kanalizační šachty. Na dešťových stokách „DA“ a „DB“ budou osazeny kanalizační šachty z prefabrikovaných betonových dílců DN1000. Šachetní vstupní poklopy budou celolitinové s větracími otvory, o třídě únosnosti D400, s kloubem. Uliční vpust umístěná v ulici Třebízského bude napojena na stávající jednotnou stoku přes sedlovou vložku osazenou do vrtaného otvoru. Na dešťovou stoku budou přes osazené odbočky 600/200 napojeny bezpečnostní přepady z drenážního potrubí.

Před realizací musí dojít k přesnému vytyčení (prostorovému i výškovému) a materiálové identifikaci stávajících sítí. Kanalizační šachta „DA1“ musí být upravena dle těchto zjištění.

## 3. DEŠŤOVÉ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY

### 3.1. Navrhované sítě

Dešťová kanalizační přípojka	12ks	PP SN12 DN150 plnostěnné	dl. 73,47 m
------------------------------	------	--------------------------	-------------

### 3.2. Technické řešení

V rámci rekonstrukce ulice Budějovická jsou navrženy dešťové kanalizační přípojky PP SN12 DN150v počtu 12ks a o celkové délce 73,47m. Dešťové kanalizační přípojky budou na navržené dešťové kanalizační stoky „DA“ a „DB“ PP SN12 DN300,400 napojeny přes sedlové vložky DN150. Nové kanalizační přípojky budou vedeny na hranice jednotlivých parcel v soukromém vlastnictví. Nové a stávající kanalizační přípojky budou propojeny přes pružné spojky. Rušené části stávajících jednotných kanalizačních přípojek budou v celé své délce vytěženy. Navržená jednotná kanalizační přípojka „DP575“ bude napojena na stávající jednotnou stoku přes sedlovou vložku osazenou do vrtaného otvoru.

## 4. NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVÝMI VODAMI

### 4.1. Navrhované sítě

Drenážní potrubí celoperforované	PP SN12 DN200	dl. 19,96 m
----------------------------------	---------------	-------------

### 4.2. Technické řešení

V rámci návrhu je brán zřetel na zachování vody v krajině a minimalizaci jejího odvádění ze zájmového území v co možná největší míře. Odvodnění zpevněných ploch páteřních komunikací bude řešeno především povrchově odtokem do odvodňovacích prvků a následně do navržené dešťové stoky. V místě poblíž křižovatky ulic Budějovická x Třebízského je navržen vsakovací průleh se šterkovou rýhou. Dešťová voda zde bude do vsakovacího průlehu natékat přes zapuštěnou obrubu. Ve vsakovacím průlehu bude dále osazena revizní plastová šachta DN425 s osazenou vtokovou mříží, ze které bude veden bezpečnostní přepad z plnostěnného potrubí PP SN12 DN200 do navržené dešťové stoky. Dešťová voda v zeleni bude vsakována do spodních vrstev, které tvoří šterkové vsakovací rýhy. Ve vsakovacích rýze je navrženo drenážní potrubí PP SN12 DN200 z polypropylenu s perforací 360°, které zajišťuje odvádění přebytečných dešťových vod. Dále je navrženo drenážní potrubí u navrhovaných stromů, z důvodu zamezení vyhnívání jejich kořenů. Drenážní potrubí spolu se šterkovou vsakovací rýhou současně slouží jako přirozený retenčně – vsakovací prostor v případě nadměrných srážek. Budou osazeny vpusti s lapači nečistot a kalovým prostorem. Odtok dešťových vod ze systému drenážního potrubí je navržen přes bezpečnostní přepad napojený na navrženou dešťovou stoku „DA“ PP SN12 DN600.

## 5. PROVÁDĚNÍ, ZEMNÍ PRÁCE

Kanalizace bude provedena podle ČSN EN 1610. Stavba bude prováděna na základě stavebního **Před zahájením výkopových prací musí dojít k vytyčení a zaměření stávajících sítí.**

Kanalizace bude provedena podle ČSN EN 1610 a z potrubí PP dle ČSN EN 1852. Stavba bude prováděna na základě stavebního povolení a po předání staveniště dodavateli stavby, tj. po vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí. Před zahájením výkopových prací je nutno nechat vytyčit a označit veškeré podzemní sítě a objekty a v průběhu prací toto označení udržovat. V blízkosti těchto sítí a objektů je nutno provádět výkop opatrným ručním výkopem. Dle zákona č. 183/2006 Sb, Hlava IV, § 153, odstavec 2 – vytyčení stávajících sítí provádí stavbyvedoucí.

Před zahájením prací musí být na staveništi provedeno spolehlivé vytyčení veškerých stávajících inženýrských sítí a podzemních objektů a pasportizace objektů, které mohou být stavební činností dotčeny. Provádění výkopů nesmí ohrozit stabilitu stávajících staveb.

Kanalizace bude pokládána do paženého výkopu, hloubeného strojně, v místě stávajících sítí ručně. Zemní práce budou prováděny v zeminách těžitelnosti dle IGP průzkumu. V případě že nebyl zpracován v rámci projektové dokumentace, musí být zpracován v rámci výběrového řízení nebo před započítáním stavby pro možnost určení ceny zemních prací.

Dno výkopu musí být vykopáno v souladu s předepsanými spády a sklony. Výkop bude pažen přílohným pažením případně svahovaný dle místních podmínek, inženýrsko-geologického posudku a možností dodavatele. Výkopy budou prováděny strojně a ručně dle místních podmínek a požadavků správců jednotlivých sítí. V místě stávajících sítí musí být výkop prováděn ručně.

PP trubky musí být položeny na 10 cm vysoké, dobře upravené, stlačené násypné vrstvě z písčitého kameniva se zrny velikosti max. 40 mm (frakce 0-32) tak, aby uložení bylo stejnoměrné. Doporučujeme v rámci možnosti o cca 20 % redukovat, zvláště u materiálů drcených a stejnozrnných. Podle ČSN 73 6006 (8/2003) bude potrubí označeno výstražnou folii nejméně 20 cm nad vrcholem trubky.

Potrubí je postupně obsypáváno materiálem shodným s posypovým materiálem až do výše vrstvy zeminy max. 30 cm. Po-té je obsypový materiál pečlivě ručně upěchován mezi stěnou výkopu a trubkou. Strojové upěchování je přípustné od výše 30 cm nad vrcholem trubek. Trubky mohou být zkráceny jemnou pilkou pravouhlým řezem a vnější hrana trubky musí být zabroušena pilníkem, úhel zabroušení činí přibližně 15°. Spojování trubek a tvarovek se provádí za pomoci hrdla s těsnícím kroužkem. Před nasunutím trubky do hrdla se vyčistí vnitřní plocha hrdla a konec nasouvaně trubky nebo tvarovky, poté se natře nasouvaný konec trubky či tvarovky mazivem (nepoužívat tuky a oleje) a lehkým otáčením hrdla se zasune až po označené místo. Takto docílíme spojení jištěné proti podtlaku a přetlaku, která nám dává zároveň záruku, že se trubka při případných změnách teplot v hrdle roztáhne odpovídajícím způsobem. Není přípustné žádné lepení, zalití nebo zatmelení hrdel. Při nízkých teplotách je materiál citlivý na náraz. Při teplotách pod 0 °C se doporučuje předcházet silnému namáhání.

Před zasypáním stok a přípojek bude provedena zkouška těsnosti kanalizace a umožněna kontrola technickému dozoru budoucího provozovatele.

Potrubí bude zasypáno nesedavým nenamrzavým materiálem. Zásyp potrubí bude hutněn po vrstvách o mocnosti maximálně 300 mm.

Hutnění bude prováděno vibrační deskou a bude opakováno až do dosažení hodnoty 96 % PS (Proctor Standard) nebo hodnoty indexu relativní ulehlosti zeminy  $ID = 0,9$ . Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Na potrubí budou v příslušných místech vysazeny odbočky pro přípojky – úhel 45°. Dodatečně vysazené odbočky lze vysadit v úhlu 90°.

Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající sítě – viz vyjádření ostatních správců. V ochranných pásmech stávajících sítí ručně. Souběh a křížení sítí dle ČSN 73 6005

V případě výskytu podzemní vody bude ve výkopech provedena drenáž. Zemní práce a založení je prováděno v rostlém terénu.

Před provedením zásypu bude kanalizace geodeticky zaměřena.

## 5.1. Objekty na kanalizaci

### 5.1.1. Betonové revizní šachty

Na kanalizaci budou osazeny revizní šachty. Šachty budou betonové prefabrikované se vstupem průměr min. 600 mm s tloušťkou stěny 120 mm a uspořádáním spojů podle ČSN EN 1917. Šachtový poklop bude dle ČSN-EN 124, kruhový, třídy D400 a světlosti min. 600 mm. Poklop bude uložen na maltové lože min. pevnost 35 MPa ČSN EN 124-1 a dle požadavků dodavatele poklopů. Doporučuje se použít rychle tuhnoucí směs. Lože bude provedeno místo posledního vyrovnávacího kroužku. V případě použití samonivelačního poklopu nesmí být poklop uložen na kci šachty viz montážní postup výrobce.

Pro opravy stávajících vstupních šachet s modulem 300 mm se použijí betonové prefabrikáty s modulem 300 mm a silou stěny 90 mm a spojem dle bývalé ČSN.

Spojování jednotlivých šachtových dílců se provede pomocí pryžového těsnění, které bude stlačeno v prostoru spoje hrdlem následujícího dílce. Pryžové těsnicí profily musí splňovat požadavky ČSN EN 681–1 Elastomerní těsnění – Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady. Těsnění šachetních dílců pěněními hmotami (montáží pěny) se nepřipouští.

Dosedací plocha rámu bude shodná s poklopem dle DIN 19 584. Víko bude celolitinné, bez větracích otvorů, s emblémem dle správce kanalizace. Součástí dodávky je přesná rektifikace poklopů s upraveným terénem. Poklopy vstupních šachet se vyosí vpravo od osy kanalizace ve směru průtoku odpadních vod. Vyosení vlevo lze provést jen ve spojných šachtách v závislosti na způsobu a směru napojení bočních stok.

Žlábek ve vstupní šachtě je tvarově proveden shodně s odpovídajícím profilem stoky. Žlábek se proveden s nátěrem případně s obkladem z čedičových cihel v případě stoky s obkladem z čedičových cihel. Žlábek bude výšky min do poloviny profilu stoky. Základ vstupu je proveden z betonu C 20/25 XC2. Výška pracovního prostoru v šachtě musí být min. 1800 mm (měřeno od pracovní plošiny šachtového dna), která se docílí použitím šachetních skruží průměru shodného s průměrem šachtového dna.

Při použití prefabrikovaných šachtových den musí být dno (žlábek a kantovka) provedeno:

- V případě sklonu stoky  $\geq 5\%$  z čedičových žlabů pukaných z trub s tím, že na hrany žlábků a pracovní plošiny se použijí silnostěnné čedičové protiskluzové dlaždice se zaobleným rohem (kantovky). Nástupnice se provádí ve sklonu 3% k žlábků.

- V ostatních případech (sklon stoky je  $<5\%$ ) se připouští provedení šachtového dna z betonu za podmínky, že bude vyrobeno technologií litého betonu pevnostní třídy C40/50 a musí splňovat stupně vlivu prostředí požadované v kapitole požadavky na betonové prefabrikáty. Při montáži musí být spodní díl ve výkopu vždy osazen na urovnané betonové desce min. tl. 100 mm. Jednotlivé prefabrikáty musí být sestaveny tak, aby stupadla byla přesně nad sebou (u žebříkových stupadel) nebo přesně nad sebou s vystředáním vlevo a vpravo od osy vstupu (u vidlicových a kapsových stupadel). Přípojky mohou být do šachet zaústěny pouze do prefabrikátu dna pro spojně šachty. Jejich zaústění do ostatních šachtových prefabrikátů se nepřipouští (s výjimkou výtlačných řadů). Dodatečné napojení přípojek do prefabrikovaného šachetního dna není přípustné.

Pro napojení stokového potrubí musí být šachtové dno opatřeno šachtovými vložkami určenými pro použitý druh stokového potrubí.

Šachtové dno se do výkopu ukládá na betonovou desku ze zavlhlého betonu C20/25 XF3 tl.150mm na vyrovnané zhutněné šterkové lože 4/8 tl.100mm.

Úprava povrchu prefabrikovaných šachtových den u se požaduje provedení dna v takové kvalitě, aby nebyla možnost jeho poškození (např. odtržení keramického obkladu atd.) zvýšeným průtokem. Nepřipouští se kaverny a mezery mezi obkladem, popřípadě čedičovým žlabem a nosnou částí šachty. Kantovka – pracovní plocha dna šachty, musí plynule navazovat na kynetu stoky.

Z důvodu vytvoření kvalitního těsného spoje připojovaného potrubí se šachtou se při výrobě prefabrikovaných šachetních den zabudují do dna šachty šachtové vložky nebo správcem a provozovatelem schváleného typu prostupu v provedení, které odpovídá příslušnému trubnímu materiálu.

Délka poslední trouby přítoku do šachty a délka první trouby odtoku ze šachty může být max. 1000 mm. V místě spojů těchto krátkých trub se šachtou a s ostatními troubami vznikne kloub, který eliminuje rozdíly v sedání šachty a potrubí. Pokud je potrubí ukládáno na betonovou desku, pak je třeba v místě posledního spoje trub do 1 m před a za šachtou vytvořit v desce dilataci vložení pásu z vhodného materiálu.

Na prefabrikované dno jsou osazeny betonové skruže DN 1000, do výšky 1,8 až 2,1 m nad kantovku. Dále se osadí přechodová skruž 1000/600 výšky 600 mm. Na ní se položí vyrovnávací prstence a dále poklop šachty DN 600. Skruže musí být vybaveny těsněním, aby byla zajištěna nepropustnost vstupního komínu. Toto je základní skladba pro

minimální výšku vstupní šachty. V případě, že výška vstupní šachty je větší než minimální, použije se nad skružemi profilu 1000 mm přechod 1000/800. Dále jsou osazeny skruže DN 800, nad nimi se umístí přechodová skruž 800/600 výšky 600 mm a následně se položí min. jeden vyrovnávací prstenec a poklop šachty DN 600. Jestliže bude vstupní šachta menší než minimální výška, vypouští se přechodová skruž 1000/600 výšky 600 mm, popř. skruž DN 1000 a nahrazuje se přechodovou železobetonovou deskou s otvorem DN 800, na který se položí min. jeden vyrovnávací prstenec a poklop šachty DN 800. Spodní část šachty zůstává ve všech variantách stejná. Přístup do vstupní šachty je umožněn žebříkovými stupadly, která jsou usazována do každé skruže. Výjimku tvoří přechodová skruž 1000/600 a 800/600, kde mimo žebříkové stupadlo je osazeno i stupadlo kapsové. Stupadla musí být vybavena předepsanou povrchovou úpravou. Přednostně se používají skruže se stupadly osazenými již při výrobě. Změna sklonu trubní stoky se uvažuje pro střed vstupní šachty. Při stavbě se změna provede jednotným sklonem žlábků mezi čely připojených trub. Lom směru trubní stoky se provádí pouze ve vstupní šachtě a to v rozmezí úhlů, které jsou pro jednotlivé profily vyznačeny ve výkresové příloze. Jestliže úhel lomu směru na trubní stoce je větší, je nutno vložit další vstupní šachtu, nebo lom nahradit obloukem, přičemž se trubní stoka nahrazuje kruhovou stokou, minimálně o profilu 800 mm (nejmenší průřezný profil). Poloměr oblouku R je minimálně desetinásobek profilu stoky. Přechod z trubní na zděnou stoku a naopak je nutno provést ve vstupní šachtě. Do průběžné trubní stoky profil 250 až 600 mm je možno ve vstupní šachtě připojovat z obou stran trubní stoky až do profilu 500 mm včetně.

### 5.1.2. Betonové prefabrikáty

- Sortiment šachetních prefabrikátů musí odpovídat požadavkům na jejich geometrické uspořádání (šachetní skruže DN 1000, DN 800, přechodové skruže DN 800/1000 a DN 625/800, přechodová deska DN 625/1000, vyrovnávací prstence, šachtové dna DN 1000, 1200, 1500, 1650, 1700 a 1800).

- Ve skružích musí být zabudovaná stupadla žebříková s PE povlakem, první stupadlo pod vstupním otvorem do šachty musí být kapsové.

- Spoje jednotlivých dílů musí být provedeny na polodrážku a s výjimkou spojů poklopového rámu a vyrovnávacích prstenců musí být těsněny chlopňovým pryžovým profilem nasazeným na špicí dílce.

- Prefabrikáty musí být vyrobeny z hutných betonů tř. min. C 40/50, XA2, XF4.

- Pryžové těsnicí profily musí splňovat požadavky ČSN EN 681–1, Elastomerní těsnění – Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady.

- Spojoval a těsnit šachetní dílce polyuretanovou pěnou je nepřípustné.

- Pro výrobu šachtových dn DN 1000 stok do profilu DN 600 je třeba zadat profily a materiál přítokových stok a odtokové stoky, převýšení přítoků vůči odtokové stoce, úhel připojovaných stok vůči stoce odtokové (pravotočivý), výšku lavičky vůči dnu odtokové stoky.

- Ve vstupních a výstupních hrdlech šachtového dna musí být osazeny šachtové vložky, které umožní vodotěsné napojení potrubí zvoleného materiálu. Spoj musí být vodotěsný i při směrovém lomu v napojení v rozsahu, při kterém je garantovaná vodotěsnost spojů příslušného potrubí.

- Stokový žlábek a lavička se musí chránit proti chemickým i mechanickým účinkům odpadních vod. Možno použít čedičové nebo keramické prvky. Pro nově budované vstupní šachty platí:

- Provedení spoje jednotlivých šachetních prefabrikátů o síle stěny 120 mm musí odpovídat ČSN EN 1917 obr. 2a (dle býv. DIN 4034.1). Výškový modul prefabrikátů je 250 mm.

- Pro doposud vybudované vstupní šachty platí, že provedení spoje jednotlivých šachetních prefabrikátů o síle stěny 90 mm musí odpovídat dříve platné ČSN. Výškový modul prefabrikátů je 300 mm.

Uliční dešťové vpusti se navrhují z prefabrikátů bez kalníků, s kalovým košem. Sortiment musí zahrnovat prefabrikáty šachtového dna, skruže s polodrážkovými spoji, horní skruž bez horní polodrážky a přechodové desky, na kterou se osadí rám vtokové mříže. Hloubka vpustí se upravuje volbou počtu středních skruží. Maximální přípustná hloubka je 1,50 m.

#### 5.1.1. Vysazení šachty na stávající stoce

Nová šachta na stoce bude vysazena do vyříznutého úseku. Vyříznutý úsek potrubí musí být o min. 500 mm delší, než je vnější průměr šachty. Konce potrubí musí být seříznuty rovně aby bylo možné propojení s potrubím od šachtového dna a utěsnění gumovou převlečnou spojkou s nerezovými svěrnými pásy z austenitické korozivzdorné oceli 1.4301 (AISI 304,V2A) podle EN 10088-2.

Šachtové dno bude vsazeno do vyříznutého úseku včetně potrubí napojeného do šachtového dna (šachtových vložek) a nasunutými gumovými převlečnými spojkami. Konce potrubí budou seříznuty rovně a očištěny, aby po vsazení dna

s potrubím vnikly minimální mezery mezi stávajícím potrubím a potrubím od šachtového dna. Podle velikosti vzniklých mezer musí být zvoleny spojky dostatečné šířky. Šířka spojky bude zvolena dle montážního předpisu výrobce potrubí. Vzniklé mezery na potrubí budou zevnitř zapraveny krátkou sanační vložkou nebo vyspraveny speciální maltovou směsí k tomu určenou (např. ERGELIT). Oprava může být realizována pomocí robota nebo ručně u průchozích/průlezných stok.

### 5.1.2. Uliční vpusti

Pro odvodnění jsou navrženy betonové prefabrikované uliční vpusti DN450. S vtokovou litinovou mříží 500x500 D400. Lamely vtokové mříže budou uloženy kolmo ke směru jízdy. Budou osazeny vtokové mříže s pantem.

Uliční vpust bude osazena ve variantě s kalovým prostorem a bočním odtokem. V případě napojení vpusti na jednotnou kanalizační stoku bude osazena vpust se zápachovou uzávěrkou. Vpust bude osazena kalovým košem A2.

Uliční vpust bude uložena do výkopu na podkladní betonovou desku z prostého betonu C16/20 tl. 100 mm. Betonová deska bude vybetonována na štěrkopískové zhuťné lože. Odtokové potrubí bude obetonováno prostým betonem C12/15 u vpustí se spodním odtokem a u uliční vpustí s bočním odtokem (kalovým prostorem) betonem C20/25. Těleso vpusti bude zasypano pískem hutněným po vrstvách.

## 5.2. Požadavky na postup stavebních prací

Zemní práce budou prováděny z úrovně HTÚ, zpětné zásypy také do úrovně HTÚ. Konečné úpravy terénu, konstrukční vrstvy atd. jsou součástí navazujících SO, ostatních částí projektové dokumentace.

Pokládka potrubí bude prováděna v paženém výkopu, případně zářezu. Rozměry jsou uvedeny ve výkresu - Vzorový řez uložení potrubí. Výkopový materiál vhodný pro zpětný zásyp bude uložen na mezideponii, kterou si zajistí dodavatel stavby.

V průběhu výstavby lze volit konkrétní typ pažení podle možností dodavatele stavebních prací, pažení však v každém případě musí zaručit bezpečnost práce v prováděných výkopech. Dostatečně bude třeba dimenzovat jak vlastní pažiny, tak i rozpory zajišťující jejich stabilní rozepření. S ohledem na vibrace vyvolané průjezdy vozidel a možnost následného vypadání materiálu ze stěn a nebezpečí vytváření kaveren, bude v úsecích ovlivněných provozem použito pažení příložené bez mezer.

Geologické, hydrogeologické a geotechnické poměry jsou součástí samostatné zprávy. Hloubka uvedená v řezech je předpokládaná, po odkrytí skutečné polohy řadu bude ověřena případné kolize s navrhovanou stokou – v případě, že nebude možné dodržet křížení, bude provedena konzultace s projektantem na stavbě.

V areálu dochází ke křížení s navrhovanými sítěmi, toto křížení odpovídá požadavkům na vzdálenosti při křížení sítí dle ČSN 736005.

Souběh IS je dle požadavků ČSN 736005.

Nově navržené dřeviny jsou přednostně navrhovány mimo ochranné pásmo vodovodu, dřeviny v ochranném pásmu budou opatřeny koši proti rozrůstání kořenů.

### 5.2.1. Zemní práce - zajištění

Při výstavbě dojde ke styku s podzemními inženýrskými sítěmi.

V projektu jsou přibližně zakreslena všechna zjištěná podzemní vedení a zařízení jednotlivých správců na základě poskytnutých podkladů. Dodavatel stavby je povinen zajistit si před zahájením stavby přesné vytyčení všech podzemních vedení a zařízení u příslušných správců.

Průběh podzemních vedení je pouze orientační a projektant nezodpovídá za jeho polohu, zakres inženýrských sítí nelze použít k jejich přesnému vytyčení.

Odkrytá podzemní vedení a zařízení budou v rýze zajištěna obedněním, podepřením a ukotvením proti poškození a posunutí, odkrytá vedení a zařízení se nesmí žádným způsobem zatěžovat.

Před zpětným zásypem budou odbedněná podzemní vedení a zařízení předána správcům. Lože, obsypy a zásypy se provedou podle zásad pro zemní práce na potrubí. Při zpětném zásypu se zkontrolují, případně propojí, signalizační vodiče odkrytých vedení, výstražné fólie, případné zapískování, cihlová a tvárnicová lože, žlaby a ochranné trubky, vždy podle konkrétního požadavku správce sítě.

## 5.2.2. Zemní práce – křížení s podzemními vedeními a zařízeními

### Křížení s vodovodem

Nejméně čtrnáct dnů před započítím výkopových prací požádá stavebník správce o vytýčení vodovodu.

Dodavatel prokazatelně seznámí pracovníky s polohou vytýčených vodovodních zařízení a vedení a s technologickým postupem prací v blízkosti (ochranném pásmu) vodovodu. V případě narušení povrchu nebo posunutí vodovodního potrubí zhotovitel neprodleně uvědomí správce sítě.

### Křížení a souběh s el. vedením

Dodavatel dodrží obecné podmínky pro práce v ochranném pásmu vedení a podmínky uvedené ve vyjádření správce vedení, dále ustanovení ČSN 34 3108 a ČSN 33 3301. Po dobu realizace budou kabely v místě výkopu vyvěšeny. Při zpětných zásypech bude provedeno opětovné uložení kabelů dle požadavků správce sítě.

Při výkopových pracích nesmí být narušena stabilita sloupů a uzemňovací soustava.

### Křížení s telekomunikačním vedením

Nejméně čtrnáct dnů před zahájením zemních prací stavebník písemně uvědomí příslušné pracoviště správce sítě a nechá polohu telekomunikačních vedení vyznačit přímo ve staveništi, výškové umístění bude ověřeno sondami. Přitom dodavatel vezme na vědomí toleranci polohy telekomunikačních vedení  $-0,3$  až  $+0,3$  m od polohy ve výkresové dokumentaci.

Dodavatel prokazatelně seznámí pracovníky s polohou vytýčených telekomunikačních zařízení a vedení a s technologickým postupem prací v blízkosti (ochranném pásmu) telekomunikačního vedení (min. 1,50 m na obě strany).

Každé poškození odkrytého telekomunikačního vedení oznámí dodavatel neprodleně poruchové službě. Ukončení stavby stavebník písemně ohlásí příslušnému pracovišti správce sítě.

Po dobu realizace budou kabely v místě výkopu vyvěšeny. Při zpětných zásypech bude provedeno opětovné uložení kabelů dle požadavků správce sítě.

## 5.3. Zkoušky těsnosti kanalizace

Zkoušky těsnosti kanalizace se provádí dle ČSN EN 1610 a provede se o ní zápis. Před provedením bočního obsypu může být provedena počáteční (předběžná) zkouška. Pro přejímku se zkouší potrubí po záspech a odstranění pažení. Zkouška musí být provedena metodou specifikovanou budoucím vlastníkem sítě. V případě, že nebude budoucím vlastníkem specifikována bude kontaktován projektant, který v součinnosti s realizační firmou navrhne způsob provádění.

Stojí-li během zkoušky hladina podzemní vody nad dříkem trouby, musí být provedena zkouška infiltrace nebo zkouška s vyšším zkušebním tlakem.

Zkoušky těsnosti potrubí se provedou metodou "L" (vzduchem) a revizní šachty metodou "W" (vodou) dle ČSN EN 1610.

## 5.4. Vsakovací průleh-příkop štěrkový

Průleh bude řešen jako vsakovací příkop dle požadavků a hodnocení odvodňovaných ploch dle ČSN 75 9010 a TNV 75 9011. Pod vsakovacím příkopem bude umístěna štěrková vsakovací rýha. Vsakovací příkop bude tvořen zatravněnou humusovou vrstvou o koeficientu vsaku  $K \geq 1 \cdot 10^{-5}$  a mocnosti min. 300 mm a dále písčitou zeminou o koeficientu vsaku  $K \geq 1 \cdot 10^{-4}$  a o mocnosti min. 100 mm. Humusová vrstva bude tvořena orníci smíchanou s kopaným pískem maltovým. Příkop bude se svahováním 1:2 s hloubkou ve dně max. 300 mm. Takto vytvořený příkop bude oset travinou. Vsakovací příkop musí být vytvořen s dostatečným předstihem před dokončením zpevněných ploch, aby proběhlo dostatečné zakořenění travnatého porostu. Případně budou svahy příkopu zpevněny jutovou geotextilií proti erozi.

V Vsakovací rýha je navržena jako štěrkový vsakovací objekt z praného kameniva frakce 16/32 s mezerovitostí 35%.

Bude proveden výkop rýhy se svislými stěnami případně svahovaný dle geologických možností. V případě svislých stěn budou rozměry rýhy odpovídat velikosti navrženého vsakovacího objektu. V případě rýhy se svahovanými stěnami bude dno výkopu odpovídat velikosti navržené vsakovací rýhy.

Podloží musí být bez kamenů, rovné a bez spádu. Stavební podklad je nutné urovnat vhodným zařízením.

Celý vsakovací objekt je nutné obalit filtrační netkanou textilií (třída robustnosti geotextilie: GRK 3, hmotnost: 200 g/m<sup>2</sup>). Před započítím vysypání štěrku je nutné na vyrovnávací vrstvu položit netkanou textilií. Textilie by měla mít po stranách dostatečný přesah, aby bylo možné následně obalit celý vsakovací objekt. Obalení do filtrační netkané textilie je nutné, aby se zamezilo pronikání jemných půdních částic. U rýhy se svislými stěnami se po provedení nasypání štěrku filtrační textilie uvolní od okrajů výkopu a položí se přes



vsakovací objekt. U jámy se svahovanými stěnami musí dojít k postupnému dosypávání štěrku a zeminy max. po 30 cm a jejímu hutnění. Mezi dosypávanou zeminu a geotextílii se doporučuje vsunout PP deska, která bude postupně vysouvána. Je nutné dbát na dostatečné přesahy geotextýlie min. 50 cm nebo budou zakončeny zemním zámkem. Musí být zanechány dostatečné přesahy, aby bylo možné provést zakrytí geotextýlií z vrchu. Pro vytvoření násypu/pracovního prostoru a zemních prací obecně je nutné dodržovat platné normy a bezpečnostní předpisy protiúrazové prevence na spojích textile.

Zemina pro obsypání musí být bez kamenů (dle ČSN 72 1191) musí být hutnitelná a schopná absorbovat prosakující vodu. Koeficient vsaku výplňového materiálu musí odpovídat nejméně vypočtené  $k_f$  - hodnotě. Boční vyplnění je nutné provádět dle ČSN EN 1610, ve vrstvách násypu ne vyšších než  $\leq 30$  cm každé vrstvy, až po horní hranu výkopu. Výplňový materiál se zhutní pomocí lehkého zhutňovacího zařízení až na hustotu dle Proctorovy metody cca. 97 %. Po dokončení bočního vyplnění se vytvoří vyrovnávací zhutněná vrstva bez kamenů o síle 10 cm. Vsakovací objekt je nutné zasypat po vrstvách pomocí postupného zasypávání. K tomu je možné použít např. bagr nebo kolový nakladač o maximální celkové hmotnosti 15 t (4 dvojité kola). Tato zařízení mohou jezdit až po dostatečně zhutněném zásypu s tloušťkou vrstvy  $\geq 45$  cm, přičemž je nutné dávat pozor na tvorbu stop. Pro silniční plochy platí pro vrchní konstrukce platné znění technických podmínek TP 77 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“. Během a po fázi instalace je nutné dbát, aby žádné nečistoty nevnikly do infiltračního systému.

## 6. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí dodavatel). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Protokol o zkoušce těsnosti kanalizace bude předložen ke kolaudačnímu řízení.

**V případě zjištění jakéhokoliv rozporu v jednotlivých částech projektové dokumentaci nebo se stávajícím stavem i podezření na jakoukoliv jinou chybu v projektové dokumentaci musí být neprodleně informován projektant.**

### 6.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 752	Odvodňovací systémy vně budov
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 1671	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 12889	Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6560	Čerpací stanice odpadních vod na kanalizační síti
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
TNV 75 9011	Hospodaření se srážkovými vodami
ČSN 01 3463	Výkresy kanalizace
ČSN 75 6909	Zkoušení vodotěsnosti stok
ČSN EN 1671	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN 75 6261	Dešťové nádrže
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 13101	Stupadla pro podzemní vstupní šachty

#### **Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:**

**Zákon 183/2006 sb.** Stavební zákon a související předpisy

<b>Zákon 22/1997 Sb.</b>	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
<b>Zákon 274/2001 Sb.</b>	Zákon o vodovodech a kanalizacích
<b>Zákon 254/2001 Sb.</b>	Zákon o vodách
Vyhláška č. 410/2005 Sb.	Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
Vyhláška 293/2007 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška 399/2009 sb.	Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
Vyhláška 268/2009	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška 590/2002 sb	Vyhláška o technických požadavcích pro vodní díla
Zákon 458/2000	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
Zákon 670/2004	Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

#### Standardy správce/majitele vodovodu a kanalizace

V Českých Budějovicích 05/2024

Vypracoval: Ondřej Gazda

## 7. VYTYČOVACÍ BODY

BOD	Y	X	popis
DA1	-1165397,135	-735005,766	Kanalizační šachta DN1000, napojení na stávající stoku
DA2	-1165395,632	-735007,771	Kanalizační šachta DN1000
DA3	-1165367,3	-735033,46	Kanalizační šachta DN1000
DA4	-1165333,32	-735046,34	Kanalizační šachta DN1000
DA5	-1165301,29	-735057,615	Kanalizační šachta DN1000
DA1	-1165397,135	-735005,766	Kanalizační šachta DN1000, napojení na stávající stoku
DA2	-1165395,632	-735007,771	Kanalizační šachta DN1000
UV2	-1165392,677	-735010,451	Napojení uliční vpusti „UV2“
UV3	-1165391,578	-735011,449	Napojení uliční vpusti „UV3“
DP810-1	-1165376,696	-735024,941	Napojení kanalizační přípojky „DP810/1“
DP810-2	-1165368,492	-735032,378	Napojení kanalizační přípojky „DP810/2“
DA3	-1165367,3	-735033,46	Kanalizační šachta DN1000
DP593	-1165361,153	-735035,79	Napojení kanalizační přípojky „DP593“
DP467	-1165342,876	-735042,718	Napojení kanalizační přípojky „DP467“
DP1063	-1165340,666	-735043,555	Napojení kanalizační přípojky „DP1063“
UV4	-1165334,801	-735045,778	Napojení uliční vpusti „UV4“
DA4	-1165333,32	-735046,34	Kanalizační šachta DN1000
DP469	-1165332,248	-735046,709	Napojení kanalizační přípojky „DP469“
DP646	-1165330,069	-735047,484	Napojení kanalizační přípojky „DP646“
ŽL1	-1165325,303	-735049,162	Napojení žlabu „ŽL1“
DP451	-1165322,794	-735050,045	Napojení kanalizační přípojky „DP451“
DP625	-1165318,992	-735051,383	Napojení kanalizační přípojky „DP625“
ŽL2	-1165313,916	-735053,17	Napojení žlabu „ŽL2“
DP647	-1165310,509	-735054,382	Napojení kanalizační přípojky „DP647“
DP1584/1	-1165307,963	-735055,266	Napojení kanalizační přípojky „1584/1“
UV5	-1165302,665	-735057,131	Kanalizační šachta DN1000

DA5	-1165301,29	-735057,615	Kanalizační šachta DN1000
UV3	-1165388,805	-735008,393	Uliční vpust „UV3“
DP810-1a	-1165382,214	-735031,025	Napojení přípojky „DP810/1“ na stávající kan. přípojku
DP810-2a	-1165370,599	-735037,959	Napojení přípojky „DP810/2“ na stávající kan. přípojku
DP593a	-1165363,17	-735041,111	Napojení přípojky „DP593“ na stávající kan. přípojku
DP467a	-1165340,629	-735036,819	Napojení přípojky „DP467“ na stávající kan. přípojku
DP1063a	-1165342,64	-735048,762	Napojení přípojky „DP1063“ na stávající kan. přípojku
UV4	-1165333,283	-735041,773	Uliční vpust „UV4“
DP469a	-1165330,072	-735040,842	Napojení přípojky „DP469“ na stávající kan. přípojku
DP646a	-1165331,907	-735052,763	Napojení přípojky „DP646“ na stávající kan. přípojku
ŽL1	-1165323,886	-735045,137	Žlab „ŽL1“
DP451a	-1165320,735	-735044,198	Napojení přípojky „DP451“ na stávající kan. přípojku
DP625a	-1165316,95	-735045,582	Napojení přípojky „DP625“ na stávající kan. přípojku
ŽL2	-1165310,166	-735050,054	Žlab „ŽL2“
DP647a	-1165312,524	-735059,934	Napojení přípojky „DP647“ na stávající kan. přípojku
DP1584/1a	-1165306,003	-735049,697	Napojení přípojky „DP1584/1“ na stávající kan. přípojku
UV5	-1165302,05	-735055,35	Uliční vpust „UV5“
UV2	-1165402,64	-735014,406	Uliční vpust „UV2“
UV1	-1165384,723	-734990,428	Napojení uliční vpusti „UV1“
UV1	-1165383,936	-734990,902	Uliční vpust „UV1“
DP575	-1165389,154	-734997,785	Napojení kan. přípojky „DP575“ na stávající stoku
DP575a	-1165389,154	-734997,785	Napojení přípojky „DP575“ na stávající kan. přípojku