



Číslo zakázky:	07 178 00	HIP:	Ing. Petr VACHTA	 <b>STŘEDISKO PLZEŇ</b> Plzeň, Pláncká 5, 301 00 tel. 377259512 fax. 377259426
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. Petr VACHTA	
			377259512, vachta@pontex.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Jana Dobyášová	Vypracoval:		

Číslo zakázky:				 <b>VAK SERVIS s.r.o.</b> Domažlické předměstí 610, 339 01 Klatovy tel.: 376 358 777, fax: 376 358 706 e-mail: vakservis@ktnet.cz
Schválil:	Mgr. Michal Mareš	Zodp. projektant:	Mgr. Michal Mareš	
	376358776, vakservis@ktnet.cz		376358776, vakservis@ktnet.cz	
Tech. kontrola:	Mgr. Michal Mareš	Vypracoval:	Ing. Lukáš Habarta	
	376358776, vakservis@ktnet.cz		376358778, vakservis@ktnet.cz	

Objednatel:	Středočeský kraj	Obec:	Úvaly	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/10165 Úvaly, průtah SO 301a – ČÁST 1 DEŠŤOVÁ KANALIZACE <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Datum	Stupeň
Část:				11/2017	<b>PDPS</b>
Příloha:				Souprava	Č. přílohy
					<b>B.5.1</b>

## OBSAH

<b>1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA:</b>	<b>2</b>
<b>1.2. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU</b>	<b>2</b>
<b>1.3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
<b>1.4. BILANCE ODTOKU DEŠŤOVÝCH VOD</b>	<b>3</b>
<b>1.5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>3</b>
1.5.1. ZÁKLADNÍ KAPACITY STAVBY	4
1.5.2. PLÁN ORGANIZACE VÝSTAVBY	4
1.5.3. ZEMNÍ PRÁCE	5
1.5.4. ULOŽENÍ POTRUBÍ	5
1.5.5. ULOŽENÍ POD HLADINOU SPODNÍ VODY	8
1.5.6. REVIZNÍ A SPOJNÉ ŠACHTY	8
1.5.7. ODBOČKY	8
<b>1.6. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ</b>	<b>8</b>
<b>1.7. PŘELOŽKY</b>	<b>9</b>
<b>1.8. OCHRANA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ</b>	<b>9</b>
<b>1.9. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A VOD, ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ</b>	<b>10</b>
<b>1.10. VLIV REALIZACE STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>10</b>
<b>1.11. POPIS BEZPEČNOSTI PROVOZU ZAŘÍZENÍ A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI</b>	<b>10</b>
<b>1.12. VYTYČOVACÍ BODY STAVBY</b>	<b>12</b>

### 1.1. Identifikační údaje stavby a investora:

Název stavby:	<b>III/10165 Úvaly, průtah (ulice 5. května)</b> <b>SO 301a-část 1 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE</b>
Místo stavby:	Úvaly u Prahy
Kraj:	Středočeský
Investor:	Středočeský kraj
Charakter stavby:	nová - inženýrský objekt
Dodavatel:	bude určen výběrovým řízením

### 1.2. Popis inženýrského objektu

Projektová dokumentace řeší výstavbu nové dešťové kanalizace v rámci akce „III/10165 ÚVALY, PRŮTAH“ (rekonstrukce komunikace).

Nová dešťová kanalizace bude odvádět srážkové vody z komunikace a přilehlých ploch, včetně srážkových vod z přilehlých objektů. Stávající dešťová kanalizace bude zrušena.

Trasa vedení kanalizačních stok v zájmovém území stavby, jejich vzdálenosti od objektů, stávajících a navržených inženýrských sítí a místa napojení na stávající síť jsou zřejmé z výkresové části projektové dokumentace. Projektované kanalizační stoky jsou navrženy po veřejně přístupných pozemcích.

### 1.3. Základní údaje

V rámci stavby akce „III/10165 ÚVALY, PRŮTAH“ (rekonstrukce komunikace), bude vybudována nová dešťová kanalizace.

Nová dešťová kanalizace bude odvádět srážkové vody z komunikace a přilehlých ploch, včetně srážkových vod z přilehlých objektů. Stávající dešťová kanalizace bude zrušena (zalita popílkovým betonem), všechny kanalizační přípojky do stávající zrušené kanalizace budou přepojeny na novou dešťovou kanalizaci. V rámci stavby dešťové kanalizace budou přeloženy některé inženýrské sítě (vodovod, vodovodní přípojky, plynovod, plynovodní přípojky). Srážkové vody budou svedeny do stávající vodoteče – bezejmenná vodoteč, přítok Výmoly (ID: 10179569) – opěrná zeď s výústním objektem byla již vybudována v předchozí etapě. Stávající odtok srážkových vod zůstane zachován. Dimenze dešťová kanalizace ve spodní části (v úseku Dvořákova-Arnoštova) je navržena s ohledem na možné zrušení stávajícího zatrubněného potoka (v případě realizace retenčních prostor nad městem). Navržené propojení se zatrubněním potokem bude nyní sloužit pouze jako bezpečnostní přepad (při nadlimitních průtocích ve vodoteči), případně při rekonstrukci stávající vodoteče (dočasné převedení vod při výstavbě – při lokálních opravách zatrubnění).

Kanalizační stoky jsou navrženy v souladu s ČSN 75 6101, ČSN 75 6909, ČSN EN 1610, ČSN EN 476, ČSN EN 752, ČSN 73 6005 (v aktuálním znění), při realizaci stavby nutno tyto normy dodržet. Zkoušky vodotěsnosti budou na kanalizaci prováděny dle ČSN EN 1601 a ČSN 75 6909.

Geologický průzkum v místě stavby nebyl proveden, ale lze předpokládat dle předchozích výkopových prací rozdělení těžitelnosti zeminy takto:

**20% - třída těž. 2**

**50% - třída těž. 3**

**30% - třída těž. 4**

## 1.4. Bilance odtoku dešťových vod

typ a velikost plochy	plocha m <sup>2</sup>	plocha ha	koeficient	intenzita l/s/ha	q <sub>max</sub> l/s
<b>vozovka – asfalt</b>	10590	1,059	0,8	124,1	105,1
rekonstrukce III / 10165      570 x 7 = 3990 m <sup>2</sup>					
Pokračování III / 10165      300 x 7 = 2100 m <sup>2</sup>					
silnice na Tlustovousy      900 x 5 = 4500 m <sup>2</sup>					
<b>dvory + střechy</b>	10500	1,05	0,8	124,1	104,2
Vlevo      350 x 40 x 0,5=7000 m <sup>2</sup>					
Vpravo      350 x 20 x 0,5=3500 m <sup>2</sup>					
<b>zastávky – dlažba</b>	100	0,01	0,8	124,1	1,0
<b>chodníky – dlažba</b>	1652	0,1652	0,6	124,1	12,3
<b>vjezdy</b>	625	0,0625	0,6	124,1	4,7
<b>parkovací místa – dlažba</b>	447	0,0447	0,6	124,1	3,3
<b>Celkem</b>	<b>2,39 Ha</b>				<b>230,6 l/s</b>

## 1.5. Technické řešení

K odvedení dešťových vod z nově navržené komunikace bude sloužit nová dešťová kanalizace, která bude zaústěna do stávající vodoteče – bezejmenná vodoteč, přítok Výmoly (ID: 10179569). Do navržené dešťové kanalizace budou zaústěny dešťové přípojky od nově osazených uličních (horských) vpustí a drenů (uliční, horské vpusti a dreny včetně přípojek nejsou součástí této PD) z navržené komunikace.

Dále budou zhotoveny nové domovní přípojky ke stávajícím objektům (domovní přípojky jsou součástí PD SO301b) na místo zrušených přípojek. Stávající dešťová kanalizace na pravé (od hřbitova do ulice Arnoštova) a levé (od hřbitova do ulice Dvořákova) straně bude zrušena, stávající přípojky (přesná poloha přípojek bude upřesněna při kamerovém průzkumu, který bude předcházet samotné realizaci) budou přepojeny na novou stoku.

Kanalizační stoka bude vedena v nově navržené komunikaci v souběhu spolu s ostatními inženýrskými sítěmi, v rámci stavby budou přeloženy některé inženýrské sítě (přípojky vodovodu a plynovodu), tam kde dochází ke křížení. U přípojek plynovodu dojde k osazení ocelových chrániček, dle dimenze plyn. přípojky).

Stoka D bude v dolní části (v úseku Dvořákova-Arnoštova) provedena z trub sklolaminátových (DN800), stoka D1 a D2 v horní části (v úseku Arnoštova - hřbitov) provedena z plastu (DN500 a DN300). Stoka D bude ukončena v lomové šachtě stávajícího zatrubnění potoka, šachta bude provedena nově, v šachtě bude proveden bezpečnostní přepad vodoteče (dělicí stěna – ½ profilu).

Výškové a polohopisné uložení potrubí bude upřesněno při realizaci v návaznosti na skutečné uložení ostatních inženýrských sítí, zejména stávajících splaškových kanalizačních přípojek.

Výstavba dešťové kanalizace je plánována ve dvou etapách, dle průběhu rekonstrukce komunikací. Rozsah etap dle úprav komunikace:

Etapa 0 ..... km 0,000 – 0,020 vybudováno v rámci rekonstrukce Riegerovy ulice

Etapa 1 ..... km 0,020 – 0,210 rekonstrukce komunikace včetně IS

Etapa 2 ..... km 0,210 – KÚ rekonstrukce komunikace včetně IS

### 1.5.1. Základní kapacity stavby

**Stoka D v celkové délce 189,2 m:**

dimenze DN800 (SN10000 – sklolaminát) v délce 189,2 m

Revizní šachty betonové – celkem 5 ks (DN1200 – 4ks; DN1500 – 1ks)

Odbočky pro napojení vpustí a drenů – 11 ks (13x DN150)

Odbočky pro napojení domovních přípojek (levá strana) – 9 ks (8x DN150, 1x DN300)

Odbočky pro napojení domovních přípojek (pravá strana) – 9 ks (8x DN150, 1x DN300)

*(přípojky na levé straně budou zaslepeny v prostoru chodníku (za úpravou povrchů) - výhled)*

Propoj se stávající zatrubněnou vodotečí – ve stávající šachtě, šachta bude rekonstruována, případně vyměněna (bezpečnostní přepad vodoteče) s dělicí přepadovou stěnou (demontovatelnou, do výšky ½ profilu). **V úseku od ŠD8 po stávající Š<sub>stav</sub> na zatrubněném toku, bude nutné vzhledem k nízkému krytí obetonovat sklolaminátové potrubí. Přesné podmínky obetonování stanoví dodavatel sklolaminátového potrubí!!**

**Stoka D1 v celkové délce 269,90 m:**

dimenze DN500 (PP SN10, korugované, plné žebro, dle DIN 16961) v délce 269,90 m

Revizní šachty betonové – celkem 8 ks (DN1000 – 7ks; DN1200 – 1ks)

Odbočky pro napojení vpustí a drenů – 17 ks (16x DN150, 1x DN200)

Odbočky pro napojení horské vpustí – 2 ks (DN300 a DN400 v šachtě)

Odbočky pro napojení domovních přípojek (levá a pravá strana) – 9 ks (9x DN150)

**Stoka D2 v celkové délce 17,50 m:**

dimenze DN300 (PP SN10, korugované, plné žebro, dle DIN 16961) v délce 17,50 m

Revizní šachty betonové – celkem 1 ks (DN1000 – 1ks)

Odbočky pro napojení horské vpustí – 2 ks (2x DN300 v šachtě)

**Provizorní přepojení v celkové délce 10 m:**

dimenze DN500 (PP SN10, korugované, plné žebro, dle DIN 16961) v délce 10 m

koleno PP korugované, plné žebro, 45° DN500 – celkem 2 ks

Spojka/manžeta DN500 – 1 ks (typ upřesněn při realizaci)

Součástí dešťové kanalizace jsou odbočky pro napojení přípojek k uličním vpustem a drenům. Přesnou polohu odboček pro přípojky je nutné konzultovat s majitelem připojované nemovitosti. Poloha přípojek pro UV bude koordinována s dodavatelem komunikace a uličních vpustí.

Domovní přípojky jsou součástí samostatné PD (SO301b). Součástí kanalizační stoky nejsou přípojky k uličním a horským vpustem (drenům) a uliční a horské vpustí (drény), jsou součástí PD komunikace, část odvodnění.

### 1.5.2. Plán organizace výstavby

**Zakreslení podzemních inženýrských sítí a zařízení ve výkresové části PD neslouží jako vytyčovací výkres! Před zahájením výkopových prací vyzve investor správce všech inženýrských sítí k vytyčení přímo na místě stavby.**

**Program organizace výstavby:**

Před zahájením výkopových prací dojde k vytyčení stávajících inženýrských sítí s následným vytyčením trasy nově navržené kanalizace. Výškový systém je Balt p.v.. Místo napojení bude ověřeno sondou. Současně s vytyčením proběhnou kamerové prohlídky stávající dešťové kanalizace z důvodu určení jejího stavu a polohy domovních přípojek.

Následně budou započaty zemní práce – (skrývka ornice, rozbourání povrchů – není součástí této části PD), výkopy do stanovené hloubky. Na dně rýhy bude zhotoveno lože, na které se provede montáž potrubí. V případě výskytu spodní vody bude provedeno šterkové lože s drenážním potrubím. Po pokládce potrubí dojde k předepsaným zkouškám těsnosti. Potrubí bude následně obsypáno a zasypáno – obojí nutno hutnit (přesné pokyny pro hutnění budou určeny dle dodaného materiálu potrubí). Výška zásypu dle PD komunikace. Výškové umístění poklopů šachet a vpustí osadit dle nivelety budoucí komunikace. Obecně lze uvažovat výkopy i zpětný zásyp cca 50cm pod stávající niveletou komunikace.

### **Provizorní propojení:**

Vzhledem k rozdělení výstavby na dvě samostatné etapy, bude nutné provést provizorní propojení nově vystavěné dešťové kanalizace se stávající dešť. kanalizací. K propojení dojde mezi ŠD8 a ŠD10, přesné umístění bude závislé na ukončení úprav v rámci komunikace. Místo přepojení bude konzultováno s dodavatelem objektu komunikací a koordinováno při samotné realizaci stavby.

Propojení bude řešeno kolenem 45° PP DN500 na nové kanalizaci, následně bude provedeno propojení cca 8 m a ukončeno opět kolenem 45°. Do kolena bude osazen cca 1-2 m dlouhý kus potrubí PP SN10, korugované, plné žebro DN500 a pomocí manžety/přechodky spojen se stávajícím dešťovým potrubím. Přesná dimenze a typ spojky/manžety bude určen na základě přesné specifikace stávajícího potrubí dešťové kanalizace.

### **Předpokládané kontrolní prohlídky při:**

1. Sejmутí povrchů, vyklizení staveniště
2. Výkopové práce
3. Položení nových inž. sítí
4. Provedení předepsaných zkoušek těsnosti
5. Zaměření skutečné polohy
6. Zpětný zásyp výkopů

### **Zařízení staveniště:**

Není vyžadováno, stavba bude součástí celkové rekonstrukce komunikace a bude využito stávající zařízení staveniště

## **1.5.3. Zemní práce**

Před započatím zemních prací je nutno zajistit vytyčení všech pozemních zařízení, křížení bude provedeno dle ČSN 73 6005. Výkopové práce budou zahájeny po provedení odstranění všech vrstev komunikace (cca 50 cm). Zemní práce budou prováděny strojně, v místech křížení s jiným podzemním zařízením, budou prováděny ručně – dle požadavků správců. Pokládka potrubí bude prováděna v paženém výkopu. Výkopek bude ukládán na mezideponii s odvozem do vzdálenosti 1000 m. Nevyužitá zemina bude následně odvážena na skládku do vzdálenosti cca 30 km.

V rámci vyhotovení PD jsou stanoveny souřadnice lomových bodů (šachet). Výpis vytyčovacích bodů je uveden na konci technické zprávy. Výškový systém – Balt p.v.

## **1.5.4. Uložení potrubí**

Pokládka potrubí je nutné provádět dle technologického předpisu výrobce a dle ČSN EN 1610.

Práce budou zahájeny od nejspodnějšího místa (šachty) a dále proti sklonu potrubí. Předpokládá se náhrada 50% vytěženého materiálu pro zásyp do úrovně -0,50 m pod budoucí niveletu komunikace. Po hrubém výkopu se dno rýhy vyrovná do předepsaného sklonu. Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu.

**a) Uložení kanalizačního potrubí – sklaminát DN800, SN 10000****Podkladové lože**

Rýha pro pokládku potrubí bude prováděna v min. šířce 1,8 m a zabezpečena přílohným pažením nebo pažícími boxy. Průměrná hloubka výkopu bude cca 1,9 m. Nerovnosti dna výkopu se vyrovnají s tolerancí  $\pm 50$  mm.

Dno výkopu bude v případě špatných geologických podmínek stabilizováno vrstvou šterku 32/63 tl. 100 mm. Pro stabilizaci bude použito nového tříděného materiálu. Použití písku s valouny nebo se šterkem, je nepřipustné.

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu (šterkopísek frakce 8-16 mm) o tloušťce 180 mm, tak aby nedošlo k poškození stěny potrubí. Hutněním lože nesmí dojít ke vzniku nerovností připravovaného dna. V těchto případech je třeba hutněnou vrstvu doplnit jiným vhodným materiálem (rovinatost s tolerancí  $\pm 20$  mm při dodržení spádu daného projektem). Pro rovnoměrné uložení trub je nutné provést příčnou prohrádku dna rýhy v místě spojení trub (montážní jamku). Bodové podepření roury je nepřipustné.

Výšková odchylka při provádění stok může být dle ČSN 75 6001  $\pm 10$  mm, proti dokumentaci, přičemž nesmí vzniknout protisklon. Přímé úseky mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru nejvýše  $2^\circ$ .

Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě výskytu vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, nutno dno stabilizovat betonovou deskou o tloušťce 10 cm z betonu C12/15 (včetně arm. sítě) nebo vrstvou hrubého šterku frakce 32-63 mm o tloušťce 10 cm s drenážním potrubím DN 100 mm. Pro stabilizaci podloží, lože potrubí, jeho podsypu a obsypu bude použito nového tříděného materiálu. Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska (v případě méně únosných zemin a pod hladinou spodní vody) je nutné zhotovit ještě podsyp o tloušťce 10 cm z nesoudržného materiálu (šterkopísek frakce 0-16 mm) tak, aby potrubí neleželo na hrdlech.

**Obsyp potrubí**

Obsyp potrubí se provádí po zkoušce vodotěsnosti potrubí. Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-16 mm (písek, šterkopísek). Materiál se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 100-150 mm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby na míru zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu. Vrstvy obsypu se smí zhutňovat jen po stranách trouby. Obsyp se provádí po úroveň 300 mm nad vrchol potrubí. Při zhutňování nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy. Nad obsyp se umístí výstražná kanalizační fólie o šířce 300mm, barva šedá.

**Zásyp potrubí**

Předpokládá se provedení zásypu do úrovně - 0,50 m pod niveletu komunikace. Pro zásyp se použije 50% původního materiálu výkopu a 50% nového materiálu smíšené frakce 0-63 mm. Pažení se z rýhy odstraňuje s postupujícím zásypem s ohledem na soudržnost zeminy.

Zásyp se zhutňuje průběžně po vrstvách 100 - 150 mm silných. Míra zhutnění se předepisuje při použití šterkopísku na relativní ulehlost  $I_d = 0,90$ . Kontrola hutnění v komunikaci na zemní pláni (vše v přirozeném stavu vlhkosti):

- Ed2 větší než 45 MPa
- Ed2/Ed1 menší než 2,5 – v aktivní zóně komunikace 100% PCS

**b) Uložení kanalizačního potrubí –PP SN10, korugované, plné žebro DN300 a DN500****Podkladové lože**

Rýha pro pokládku potrubí bude prováděna v min. šířce 0,9 a 1,3 m a zabezpečena

příložným pažením nebo pažícími boxy. Průměrná hloubka výkopu bude cca 1,7 (1,8) m. Nerovnosti dna výkopu se vyrovnají s tolerancí  $\pm 50$  mm.

Dno výkopu bude v případě špatných geologických podmínek stabilizováno vrstvou šterku 32/63 tl. 100 mm. Pro stabilizaci bude použito nového tříděného materiálu. Použití písku s valouny nebo se šterkem, je nepřípustné.

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu (šterkopísek frakce 8-16 mm) o tloušťce 100 mm, tak aby nedošlo k poškození stěny potrubí. Hutněním lože nesmí dojít ke vzniku nerovností připravovaného dna. V těchto případech je třeba hutněnou vrstvu doplnit jiným vhodným materiálem (rovinatost s tolerancí  $\pm 20$  mm při dodržení spádu daného projektem). Pro rovnoměrné uložení trub je nutné provést příčnou prohrádku dna rýhy v místě spojení trub (montážní jamku). Bodové podepření roury je nepřípustné.

Výšková odchylka při provádění stok může být dle ČSN 75 6001  $\pm 10$  mm, proti dokumentaci, přičemž nesmí vzniknout protisklon. Přímé úseky mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru nejvýše  $2^\circ$ .

Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě výskytu vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, nutno dno stabilizovat betonovou deskou o tloušťce 10 cm z betonu C12/15 (včetně arm. sítě) nebo vrstvou hrubého šterku frakce 32-63 mm o tloušťce 10 cm s drenážním potrubím DN 100 mm. Pro stabilizaci podloží, lože potrubí, jeho podsypu a obsypu bude použito nového tříděného materiálu. Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska (v případě méně únosných zemin a pod hladinou spodní vody) je nutné zhotovit ještě podsyp o tloušťce 10 cm z nesoudržného materiálu (šterkopísek frakce 0-16 mm) tak, aby potrubí neleželo na hrdlech.

#### Obsyp potrubí

Obsyp potrubí se provádí po zkoušce vodotěsnosti potrubí. Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-16 mm (písek, šterkopísek). Materiál se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 100-150 mm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby na míru zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu. Vrstvy obsypu se smí zhutňovat jen po stranách trouby. Obsyp se provádí po úroveň 300 mm nad vrchol potrubí. Při zhutňování nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy. Nad obsyp se umístí výstražná kanalizační fólie o šířce 300mm, barva šedá.

#### Zásyp potrubí

Předpokládá se provedení zásypu do úrovně - 0,50 m pod niveletu komunikace. Pro zásyp se použije 50% původního materiálu výkopu a 50% nového materiálu smíšené frakce 0-63 mm. Pažení se z rýhy odstraňuje s postupujícím zásypem s ohledem na soudržnost zeminy.

Zásyp se zhutňuje průběžně po vrstvách 100 - 150 mm silných. Míra zhutnění se předepisuje při použití šterkopísku na relativní ulehlost  $I_d = 0,90$ . Kontrola hutnění v komunikaci na zemní pláni (vše v přirozeném stavu vlhkosti):

- Ed2 větší než 45 MPa
- Ed2/Ed1 menší než 2,5 – v aktivní zóně komunikace 100% PCS

**V případě, že dojde z jakéhokoliv důvodu k minimalizaci krytí potrubí, je zhotovitel povinen dodržet veškeré podmínky pro zajištění statické únosnosti potrubí, např. obetonováním, stanovené výrobcem potrubí. Technické listy a instalační pokyny k použitému potrubí si zajistí zhotovitel před zahájením stavby!!!**

Pokud po provedení (a předání) díla dojde na povrchu terénu k poklesu:

- v komunikaci, chodnicích, parkovacích ploch o více jak 5 cm
  - mimo komunikační plochy o více jak 10 cm
- zabezpečí zhotovitel stavby na své náklady úpravu terénu do požadované úrovně.



### 1.5.5. Uložení pod hladinou spodní vody

V případě uložení stoky pod hladinu podzemní vody je nutné zhotovit drenáž (zemní filtr a drenážní trubku), která musí spolehlivě odvádět podzemní vodu tak, aby pokládka byla prováděna v suchu. Drenáž ukončit tak aby byl umožněn odtok do recipientu. Dále je nutno upravit základovou spáru podkladní betonovou deskou z beton C12/15 nebo šterkopískem fr. 32-63, která se vybuduje pod podkladní vrstvou písku. V případě kolísání hladiny podzemní vody 1 m nad potrubí zajistit kotevními bloky proti posunutí, popřípadě použít jiné potrubí.

### 1.5.6. Revizní a spojné šachty

Pro revizní a spojné šachty budou použity dílce dle ČSN EN 1917, v dimenzích DN1000, DN1200 a DN1500. Šachty jsou sestaveny z betonových dílců s integrovanými vodotěsnými spoji. Šachta je sestavena ze spodní části (šachtového dna) s přechodovou deskou na šachetní komín DN1000, v případě DN1000 bez přechodové desky. Šachty budou sestaveny z prefabrikovaných dílů a budou provedeny jako vodotěsné. Výpis jednotlivých dílů a skladby šachet je uveden v samostatné příloze B.5.4.

Šachty jsou dodávány na základě zakázkového listu s technickými údaji. Prostupy budou opatřeny kanalizačními vložkami pro zajištění vodotěsného průchodu stěnou šachty – dle použitých dimenzí a materiálů potrubí. Vstup do šachty bude zajištěn kramlovými stupadly s povlakem PE dle DIN 19555. Výška lavičky je  $\frac{1}{2}$  DN potrubí hlavní stoky. Dna budou opatřena čedičovou výstelkou. Kóta poklopu šachty dle nivelety komunikace – viz. PD komunikace. (výšky nutno prověřit na stavbě dle skutečného stavu – viz. PD komunikace). Dodavatel bude provádět montáž šachet dle uživatelské (montážní) příručky výrobce. Šachty budou ukládány do ztuhlitého šterkového lože fr.16-32, tl. 100 mm. Průměr lože bude o min. 300 mm zvětšen oproti průměru dna.

Vzhledem k plánovanému asfaltování finální komunikace ve dvou vrstvách, mezi kterými se předpokládá delší přestávka, doporučuji skladbu pod poklopy doplnit o menší prstýnky, aby bylo možné výšku poklopů operativně upravit dle nivelety komunikace.

### 1.5.7. Odbočky

Na hlavních stokách budou vysazeny odbočky (tvarovky) DN800/150-300 a DN500/150-200 pro napojení uličních vpustí a domovních přípojek. Uliční vpustí budou napojeny přes potrubí PVC KG DN150 SN8 do odbočky DN150, dvouvpustí budou napojeny přes potrubí PVC KG DN200 SN8 do odbočky DN200. Odbočky budou vysazeny s úhlem napojení max. 90 stupňů, převážně však pod úhlem 45°. Odbočka bude vysazena v horní polovině profilu. Minimální sklon bude pro DN150 – 2,0%, popř. DN200 – 1%. Odbočky budou řešeny pomocí systémových tvarovek nebo sedlových odboček, dle prostorových možností při samotné realizaci.

## 1.6. Napojení na stávající inženýrské sítě

Nová dešťová stoka D bude napojena do stávající šachty ŠD3, která byla zrealizována při předchozí etapě.

Navržená stoka D (DN800) bude propojena se stávajícím zatrubněním vodoteče v ulici Arnoštova, propojení bude provedeno do stávající šachty, která bude rekonstruována (případně vyměněna), propojení bude sloužit jako bezpečnostní přepad. V šachtě bude zhotovena demontovatelná dělicí stěna do výšky  $\frac{1}{2}$  profilu potrubí – bezpečnostní přepad.

## 1.7. Přeložky

Nově navržená dešťová kanalizace je navržena v komunikaci v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi, při křížení stoky (zejména profilu DN800) dochází ke kolizi se stávajícími sítěmi (vodovod a vodovodní přípojky, plynovod a plynovodní přípojky). Stávající síť bude tedy nutné v nebytně nutném rozsahu výškově přeložit, v případě plynovodu osadit chráničky.

### Přeložky plynovodu a přípojek plynu

V místě křížení nové stoky se stávajícím plynovodem a přípojkami plynu, kde nebude možné dodržet min. svislé vzdálenosti při křížení dle normy, bude vzhledem k malé svislé vzdálenosti:

- plynovod a přípojky plynu opatřeny ochrannou trubkou (chráničkou), při svislé vzdálenosti menší než 500 mm (do 150 mm)
- plynovod a přípojky plynu výškově přeloženy (v minimálním rozsahu), při svislé vzdálenosti menší než 150 mm (při kolizi)

Způsob vykřížení bude upřesněn při realizaci v návaznosti na skutečné hloubky uložení stávajícího plynovodu a přípojek plynu – přeložky plynu a montáže chrániček jsou řešeny v samostatné PD (PD - SO 501 Přeložky STL plynovodního řadu a přípojek).

### Přeložky vodovodu a vodovodních přípojek

V místě křížení nové stoky se stávajícím vodovodem a vodovodními přípojkami, kde nebude možné dodržet min. svislé vzdálenosti při křížení dle normy, bude vzhledem k malé svislé vzdálenosti (případně při kolizi):

- vodovod výškově přeložen (v minimálním rozsahu)
- vodovodní přípojky výškově přeloženy (v minimálním rozsahu)

Způsob vykřížení bude upřesněn při realizaci v návaznosti na skutečné hloubky uložení stávajícího vodovodu a vodovodních přípojek.

Přeložky vodovodu a vodovodních přípojek jsou navrženy v souladu s ČSN 75 5401, ČSN EN 805, TNV 75 5410, TNV 75 5402 a ČSN 73 6005 (v aktuálním znění), při realizaci stavby nutno tyto normy dodržet. Tlaková zkouška bude provedena dle ČSN EN 805.

Nově navržené přeložky budou provedeny PE100 SDR11,17 SN10,16 v dimenzi dle skutečných rozměrů potrubí. Potrubí bude uloženo v nezámrazné hloubce, případně bude opatřeno nenasákavou izolací při nižším krytí. V místech, kde by mohlo dojít k poškození potrubí vlivem hydrodynamického rázu, bude potrubí upevněno pomocí kotevních bloků (lomky, ukončení, armatury). Nad potrubí se položí identifikační páska (vodič), který slouží pro snadné vytrasování v terénu. Identifikační vodič – drát Cu 4 se rovněž zaústí do poklopů armatur a propojí elektrospojkami. Výkopek bude ukládán podél rýhy. Na začistěné dno stavební rýhy se provede pískové lože tl. 100 mm. Na lože bude provedena montáž trub ve vzetupném sklonu min. 0,3 % k objektu. Potrubí bude uloženo v nezámrazné hloubce, krytí cca 1,4 m. Poté bude proveden obsyp potrubí pískem tl. 150 mm nad horní část potrubí. Dále se provede zásyp zeminou, který bude hutněný po vrstvách tl. 200 mm. Na závěr bude terén upraven do původního či projektovaného stavu.

## 1.8. Ochrana stávajících inženýrských sítí

Kabely (VO, sdělovací, silové) obnažené při výkopu budou dočasně zajištěny podpůrnou konstrukcí po dobu pokládky kanalizace, při zásypu budou uvedeny do původního stavu (polohy).

## 1.9. Ochrana životního prostředí a vod, odpadové hospodářství

Při hospodaření s odpady je nutné se řídit ustanovením zákona číslo 185/2001 Sb., o odpadech, vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb. - Katalog odpadů, vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a ostatními prováděcími právními předpisy. Původce bude s odpady nakládat tak, aby v důsledku této činnosti nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů. Dle katalogu odpadů lze stavbou vzniklý odpad definovat:

<b>druh odpadu – ostatní:</b>	<b>kód druhu odpadu:</b>
zemina a kamení	17 05 04
vytěžená hlušina	17 05 06
<b>druh odpadu – nebezpečný:</b>	
materiál z demolic vozovky (asfalt, dehet)	17 03 01

Nakládání s chemickými látkami a přípravky se musí řídit ustanovením zákona č.157/1998 Sb., o chemických látkách a přípravcích a o změně některých dalších zákonů. V důsledku této činnosti nesmí dojít k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů (např. zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.).

### Skládky

Materiál bude možné v menší míře skladovat na staveništi v prostoru stavebního pruhu. Předpokládá se, že materiál bude v převážné míře okamžitě při stavbě spotřebováván. Centrální skládku si bude řešit dodavatel stavby.

### Mezideponie

Vytěžený materiál bude ukládán na mezideponii stavby do vzdálenosti 1000 m. Zemina bude zpracována v rámci ostatních stavebních objektů – terénních úprav, v případě nevyužití a nevhodnosti materiálu bude odvezena na skládku (předpokládána skládka u obce Radim cca 30km).

### Deponie

Nejsou zapotřebí.

## 1.10. Vliv realizace stavby na životní prostředí

Vlastní realizace stavby nemá vliv na změnu životního prostředí v zájmovém území stavby vzhledem k běžným a obvyklým stavebním technologiím a postupům, které budou při stavbě použity. Během prací se částečně projeví přechodné zhoršení podmínek pro bydlení z hlediska hluku, dopravy a prašnosti. Omezení těchto vlivů je možné v důslednosti, při dodržování bezpečnostních předpisů, rychlém stavebním postupu a ohledu na stavbou dotčené občany a sousedy staveniště. Vozidla je vždy při výjezdu nutné dostatečně očistit a tím zamezit znečišťování komunikací.

## 1.11. Popis bezpečnosti provozu zařízení a ochrany zdraví při práci

- Požadavky k zajištění bezpečnosti práce při provádění stavebních prací a prací s nimi souvisejících jsou zakotveny ve vyhlášce č. 324 Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 31.07.1990.
- Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště, pokud nejsou zakotveny ve smlouvě o dílo.

- Staveniště v zastavěném území obce musí být souvisle oploceno do výšky 1,80 m a tím zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob.
- U liniových staveb postačí ohrazení dvoutýčovým zábradlím ve výši 1,10 m.
- Toto ohrazení může být nahrazeno jednotýčovým zábradlím výšky 1,10 m, nápadnou překážkou nejméně 0,60 m vysokou nebo materiálem z výkopu výšky nejméně 0,90 m, pokud je toto zajištění umístěno ve vzdálenosti větší než 1,50 m od hrany výkopu. Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejných komunikací musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem v čele překážky a dále pak podél komunikace ve vzdálenosti minimálně každých 50 m.
- Staveniště mimo zastavěné území, kde se nepředpokládá veřejný přístup, se nemusí ohradit, je-li s uživateli pozemku dohodnuto, jakým způsobem bude provedeno po obvodu staveniště upozornění na nebezpečí.
- Možné zdroje ohrožení života a zdraví osob je povinen dodavatel stavebních prací zajistit tak, aby takové ohrožení bylo vyloučeno.
- Veškeré vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště pro nepovolané osoby.
- Po celou dobu výstavby musí být účinným způsobem udržován bezpečný stav pracovních ploch i přístupových komunikací na staveniště (pracoviště).
- Před započítím zemních prací musí být na terénu provedeno vyznačení tras podzemních inženýrských sítí a jiných překážek. S druhem inženýrských sítí, jejich trasami, hloubkou uložení a s jejich ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět. Toto platí i pro trasy inženýrských sítí v blízkosti staveniště, které by mohly být stavební činnostmi narušeny. Nejméně 1 m od vytyčeného podzemního vedení se musí zahájit ruční výkop.
- Výkopy stavebních rýh podél komunikací, staveb a podobně se smějí provádět v úsecích max. do 4 m délky a stěny musí být okamžitě zajišťovány. Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo po přerušení práce delší než 24 hodin, musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů. Výkopové práce na odlehlých pracovištích nesmí od hloubky 1,30 m provádět pracovník osamoceně.
- O použití strojů nebo pneumatických nástrojů v blízkosti podzemních tras inženýrských sítí rozhodne dodavatel stavebních prací po dohodě s provozovateli těchto sítí a současně provede nezbytná opatření k zajištění bezpečnosti práce.
- Provádět zemní práce v ochranném pásmu elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení, je možné pouze za předpokladu, že budou učiněna opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení pracovníků nebo strojů k těmto vedením. Opatření se projedná s jejich provozovatelem.
- Přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné přechody o šířce 0,75 m. Na veřejných prostranstvích, bez ohledu na hloubku výkopu, musí být přechody široké min. 1,5 m. Přechody nad výkopem hlubokým do 1,5 m musí být vybaveny jednotýčovým zábradlím o výšce 1,1 m, na veřejných prostranstvích dvoutýčovým zábradlím se zarážkou. Přechody nad výkopy o hloubce nad 1,5 m, musí být vybaveny oboustranným dvoutýčovým zábradlím se zarážkou.
- Pro pracovníky pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup (výstup). Ve výkopech hlubších než 1,5 m musí být zřízeny sestupy (výstupy) od sebe vzdáleny maximálně 30 m. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Prostor smykového klínu výkopu se nesmí na povrchu terénu zatěžovat stavebním provozem, stroji, materiálem a podobně.
- Stěny výkopů musí být zajištěny pažením od hloubky větší než:
  - a) 1,3 m v zastavěném území
  - b) 1,5 m v nezastavěném území
- Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku nejméně 0,8 m.
- V zeminách nesoudržných, podmačených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je

nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn.

- Je zakázáno sestupovat nebo vystupovat z výkopů do strojem vyhloubených výkopů, které nejsou zajištěny, bez vhodné ochrany pracovníků (ochranný rám, bezpečnostní klec, rozpěrné konstrukce a podobně). Zjistí-li se ve stěnách výkopů větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí a jiných nesoudržných materiálů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí se tyto zajistit proti uvolnění nebo odstranit.
- Obnažené potrubí vedení ve stěnách výkopu musí být ihned zajištěno proti průhybu, vybočení a rozpojení.
- Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu. Hrozí-li nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození blízko stojících konstrukcí při přepažování a odstranění pažení, ponechá se pažení v potřebné výšce výkopu. Sklony svahů výkopů určuje projektant. Při změně geologických podmínek oproti projektu je povinen pracovník odpovědný za provádění zemních prací po konzultaci s projektantem upřesnit sklon svahu. Podkopávání svazů je zakázáno. Vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, musí pracovník odpovědný za provádění zemních prací určit a zajistit opatření k zamezení sesutí svahu a vzniku úrazu.
- Při nepříznivých povětrnostních podmínkách, při kterých může dojít k ohrožení stability svahu, se nesmí pracovníci zdržovat na svahu ani pod svahem.
- Pracovníci musí být vybaveni pracovními pomůckami a ochrannými prostředky podle příslušných předpisů.
- Všichni pracovníci musí dodržovat bezpečnostní podmínky.

## 1.12. Vytyčovací body stavby

ŠACHTA	Y	X
ŠD3	1047679,823	720956,314
ŠD4	1047687,966	720909,006
ŠD5	1047689,285	720867,527
ŠD6	1047690,620	720825,548
ŠD7	1047692,778	720779,599
ŠD8	1047695,756	720774,712
Š <sub>stav</sub>	1047701,195	720772,286
ŠD10	1047695,583	720732,495
ŠD11	1047690,455	720711,604
ŠD12	1047688,339	720707,599
ŠD13	1047659,933	720665,153
ŠD14	1047633,634	720626,541
ŠD15	1047602,798	720581,210
ŠD16	1047589,728	720557,016
ŠD17	1047569,060	720550,704
ŠD18	1047584,019	720540,439