

NÁZEV STAVBY:

## II/101 DRAHELČICE OBCHVAT, PŘIPOJENÍ ZE SJEZDU D5

OBJEDNATEL:



KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC  
STŘEDOČESKÉHO KRAJE,  
příspěvková organizace

ZBOROVSKÁ 11  
150 21, PRAHA 5

ZHOTOVITEL:

SPOLEČNOST ASAG PRIS

VEDOUcí SPOLEČNOSTI:



AFRY CZ s.r.o.

MAGISTRŮ 1275/13  
140 00 PRAHA 4

ÚČASTNÍK SPOLEČNOSTI:



SAGASTA s.r.o.

NOVODVORSKÁ 1010/14  
142 00 PRAHA 4

ÚČASTNÍK SPOLEČNOSTI:



Projektční kancelář PRIS, spol. s.r.o.

OSOVÁ 717/20  
625 00 BRNO

SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:		VYPRACOVAL:		ZHOTOVITEL:	
				 AFRY CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz	
Ing. JAN VANĚK		Ing. VIKTOR BUGARDI			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		KONTROLOVAL:			
Ing. JOSEF HAJAŠ		Ing. JOSEF HAJAŠ			
ČÁST:	DOKUMENTACE OBJEKTŮ				
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 304 - RETENČNÍ NÁDRŽ - STŘED				
PŘÍLOHA:	TECHNICKÁ ZPRÁVA				
KRAJ:	STŘEDOČESKÝ KRAJ	ČÁST:	PŘÍLOHA Č.:	ČÍSLO PARE:	
DATUM:	10/2024	D.4.4	1		
STUPEŇ:	PDPS				
MĚŘÍTKO:	-				
Č. ZAKÁZKY:	2019/0161				

**OBSAH**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>POPIS OBJEKTU .....</b>	<b>3</b>
2.1	ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ .....	3
2.2	TECHNICKÝ POPIS .....	3
2.3	TRUBNÍ MATERIÁLY A ULOŽENÍ POTRUBÍ .....	4
2.4	VSTUPNÍ ŠACHTY .....	7
2.5	ZEMNÍ PRÁCE .....	8
2.6	ZKOUŠKY VODOTĚSNOSTI .....	9
2.7	KAMEROVÁ PROHLÍDKA .....	9
2.8	VYTYČENÍ .....	10
<b>3</b>	<b>POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍTĚ NEBO RECIPIENT .....</b>	<b>11</b>
3.1	KŘÍŽENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ: .....	11
<b>4</b>	<b>ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD A JEJICH OCHRANA .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ – NA PROVOZ A ÚDRŽBU .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU STAVEBNÍCH ZAŘÍZENÍ BĚHEM VÝSTAVBY .....</b>	<b>12</b>
6.1	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	12
6.2	PODMÍNKY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....	12
<b>7</b>	<b>POPIS ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ, PŘÍPADNĚ BLUDNÝM PROUDŮM .....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>15</b>

## 1 Identifikační údaje objektu

### Údaje o stavebním objektu:

<b>Stavba:</b>	<b>II/101 Drahelčice obchvat, připojení ze sjezdu D5</b>
<b>Stavební objekt:</b>	SO 304 Retenční nádrž – střed
<b>Kraj:</b>	Středočeský kraj
<b>Katastrální území:</b>	Hořelice, Drahelčice

### Údaje o stavebníkovi:

<b>Název:</b>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o.
<b>Sídlo:</b>	Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 – Smíchov
<b>IČO/DIČ</b>	00066001/CZ00066001
<b>Zastoupení:</b>	Mgr. Zdeněk Dvořák, MPA, ředitel

### Údaje o zpracovateli PDPS:

<b>Název:</b>	Společnost AFSAG PRIS s vedoucím účastníkem zhotovitelem: AFRY CZ s.r.o.
<b>Zastoupení:</b>	Ing. Petr Košan, jednatel
<b>IČO/DIČ:</b>	45306605/CZ45306605
<b>Sídlo:</b>	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
<b>Účastník:</b>	SAGASTA s.r.o
<b>Zastoupení:</b>	Ing. Jiří Čurda, jednatel Ladislav Beran, jednatel
<b>IČO/DIČ:</b>	04598555/CZ04598555
<b>Účastník:</b>	Projekční kancelář PRIS spol. s.r.o
<b>Zastoupení:</b>	Ing. Jiří Šrubař, jednatel Ing. Martin Řehulka, jednatel
<b>IČO/DIČ:</b>	46974806/CZ46974806
<b>Vypracoval:</b>	Ing. Viktor Bugardi

## 2 Popis objektu

### 2.1 Zdůvodnění navrženého řešení

SO 304 je navržen za účelem předčištění a retence srážkových vod před do bezejmenné vodoteče (IDVT 10260114) ve správě Povodí Vltavy. Do retenční nádrže SO 304 budou odváděny srážkové vody z komunikace a svahů silničního tělesa SO 101 v úseku cca km 0,500 – K.Ú. a z SO 102 resp. SO 104.

Technické řešení odvodnění je provedeno dle požadavků aktuálních právních předpisů (§5 zákona č. 254/2001 a §20 odst. 5 písm. c) vyhlášky č. 501/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů) a dle aktuálních technických norem ČSN 756101, ČSN 75 9010, TNV 759011, a technických podmínek MD TP83.

Budoucí vlastník retenční nádrže – KSÚS Středočeského kraje, p.o.

### 2.2 Technický popis

Srážkové vody z komunikace a svahů silničního tělesa SO 101 mezi km 0,500 až koncem úseku a z SO 102, SO 104 budou svedeny do silničních příkopů a následně zaústěny do retenční nádrže.

SO 304 je navržen za účelem předčištění a retence srážkových vod před vyústěním do bezejmenné vodoteče (IDVT 10260114) ve správě Povodí Vltavy.

SO 304 je navržen jako otevřená zemní nádrž se sklonem svahů 1:2 a je rozdělen na 2 části:

- **sedimentační část** na přítoku s objemem min. **20 m<sup>3</sup>** (200x Q<sub>n</sub>) se stálou hladinou vody bude sloužit pro sedimentaci pevných částic a zachycení ropných látek. Na přelivné koruně do retenční části nádrže bude instalována norná stěna a bude sloužit jako bezpečnostní prvek v případě havárie vozidla s únikem závadných látek. Norná stěna je navržena tak, aby v případě havárie dokázala zachytit min. 30 m<sup>3</sup> rozlitého ropného produktu. Sedimentační část bude opevněna kamennou dlažbou tl. 200 mm do lože z betonu C20/25 XF3 tl. 100 mm s vyspárováním maltou M25 XF4. Ze sedimentační části bude přepadat voda do retenční části. Sedimentační část bude vybavena přístupem. Konstrukce přelivu bude provedena jako ŽB monolitická z betonu tř. C30/37 XF4.
- **retenční část** s objemem **209 m<sup>3</sup>** bude sloužit pro vyrovnání rozdílu mezi přítokem vody ze silničních příkopů a regulovaným odtokem do bezejmenné vodoteče (IDVT 10260114) ve správě Povodí Vltavy. Dno nádrže bude zatravněno s podélným sklonem cca 0,3 %. V ose nádrži bude provedena zpevněná strouha (odvodňovací příkop š. 600 mm) k sdruženému objektu na odtoku z RN. Odvodňovací příkop bude hl. 0,1 m a bude proveden z kamenné dlažby do betonu (alt. z betonových žlabovek). Paty svahů a svahy nad max. hladinu nadržení budou opevněny vegetační dlažbou tl. 80 mm. Dále budou svahy opevněny jutovou protierozní rohoží a zatravněny. K uložení vegetační dlažby je zvoleno lože z kamene fr. 4/8 mm, tl. 100 mm. Horní linie svahů mohou být doplněny vhodnou vegetací. Z důvodu údržby nádrže je navržen sjezd, který bude opevněn vegetační dlažbou. Kolem nádrže je navržena obslužná komunikace (jiný objekt).

**Na odtoku** z nádrže je navržen monolitický železobetonový **sdružený objekt 304-SO**, v kterém bude osazen vertikální vírový ventil jako **regulátor odtoku  $Q = 7 \text{ l/s}$** . Sdružený objekt bude vybaven dvěma bezpečnostními přelivy, první bude sloužit k přepadu vody z retenčního prostoru v případě ucpání česlí na vtoku do objektu, resp. zamrznutí hladiny vody v nádrži a bude opatřen kompozitními česlemi o rozměrech 500 x 1600 mm. Druhý bezpečnostní přeliv bude sloužit jako klasický havarijný přeliv v případě naplnění kapacity nádrže. Voda bude přepadat do odpadního potrubí DN400, které bude vyústěno do vodoteče.

Sdružený objekt bude proveden jako monolitický z betonu tř. C30/37 XF4, který bude vyztužen konstrukcí ze svařovaných KARI sítí o rozměrech oka 100 x 100 mm a průměru drátu 8 mm. Minimální krytí je 40 mm. Na vtoku do objektu a havarijního přelivu budou osazeny kompozitní česle (1250 x 1600 mm) pod úhlem 40°, pro zachytávání plavoucích nečistot. Přístup do sdruženého objektu bude umožněn pomocí 2 vstupních otvorů 600x600 mm, kt. budou vybaveny uzamykatelným kompozitním poklopem B125. Horní část objektu bude vybavena kompozitním zábradlím v. 1,1 m.

Výústní objekt VO 304 do vodoteče bude proveden z monolitického betonu tř. C30/37 XF4, taktéž vyztuženého svařovanými KARI sítěmi (100 x 100 x 8 mm). Okolí vyústění bude opevněn kamennou dlažbou tl. 200 mm do lože z betonu C20/25 XF3 tl. 100 mm s vyspárováním maltou M25 XF4 v souvislosti s propustkem DN600 v km 0,11797 (SO 101). Výústní objekt bude vybaven koncovou zpětnou klapkou DN400 z HDPE.

**Odpad z retenční nádrže** je navržen z plastového potrubí **DN400 SN12** délky **13,50 m**.

Na odpadním potrubí je v lomu navržena prefabrikovaná vstupní šachta DN1000.

#### Parametry SO 304:

Max. retenční hladina vody	371,40 m n.m.
Max. havarijní hladina vody	371,51 m n.m.
Hloubka vody v nádrži na přítoku	0,6 m
Hloubka vody v nádrži na odtoku	0,7 m
Vnitřní rozměry retenční části nádrže	34,0 x 7,0-10,0 x 1,1-1,2 m
Velikost retenčního objemu	209 m <sup>3</sup>
Velikost sedimentační části (min. 200 x Q <sub>n</sub> )	
+ (případné zachycení ropných látek – havárie)	20 m <sup>3</sup> + (30 m <sup>3</sup> )
Regulovaný odtok	7,0 l/s
Doba prázdnění	8,3 h

## 2.3 Trubní materiály a uložení potrubí

### Potrubí stok a přípojek

Kanalizace je navržena z plastového potrubí s kruhovou tuhostí min. SN12 při hloubce uložení 1,0 – 3,0 m, resp. v nezpevněném terénu, min. SN16 při hloubce uložení menší než 1 m a větší než 3,0 m, resp. při uložení pod komunikací napříč jízdním pásem. Přípojky od vpustí (UV, ŠV, HV) jsou navrženy z potrubí plastového. Minimální světlost přípojky je 200 mm pro přípojky UV, ŠV, 250 mm pro přípojky HV. Potrubí bude splňovat požadavky TKP 03 s dodatkem č.1.

Pro výstavbu je možno použít jen potrubí s platnou certifikací dle §10 zákona č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky a v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky, a s certifikací zdravotní nezávadnosti dle §5 zákona č. 258/2000 Sb. a vyhlášky MZd č. 37/2001 Sb.

### **Uložení potrubí**

Doprava, skladování, pokládka a montáž potrubí musí probíhat v souladu s technickými předpisy výrobce. Postup stavby musí probíhat výhradně proti spádu.

#### Požadavky na uložení a obsyp potrubí v běžných podmínkách:

Plastová potrubí budou uložena do hutněného lože ze štěrkopísku tl. 0,10 m + 0,1x $\text{DN}$ , max. frakce 0–8 mm. Boční a krycí obsyp potrubí bude prováděn štěrkopískem (alt. drceným lomovým kamenem) max. frakce 0–16 mm do výšky 0,30 m nad vnější hranu potrubí. Tyto obsypy budou hutněny ručně, alt. lehkou hutnicí technikou.

Při pokládce kanalizačního potrubí budou dodrženy parametry a podmínky pokládky výrobce potrubního systému.

Lože a obsyp potrubí budou hutněny na 95 % PS. Zásyp rýhy po pláň konstrukce vozovky bude stejným materiálem nebo vhodnou zeminou do násypu pod komunikace, který bude hutněn na 100 % PS. Jeho objemová hmotnost bude větší než 1.600 kg/m<sup>3</sup>. Tento zásyp je možné již hutnit těžkým strojním hutněním. Mimo pojezděné plochy je zásyp možné provádět ze zeminy z výkopu, která bude hutněna na 92 % PS po vrstvách tl. 0,30 m.

Zásyp rýh s předepsaným zhutněním podle ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin po úroveň terénu nebo pláň komunikace. Míra hutnění dle TKP 4.

Musí být respektována kapitola 3 TKP, která uvádí kvalitu výrobků a stavebních materiálů, technologické postupy prací, skladování a zkoušky, přípustné odchylky.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze bude na dno rýhy provedena vrstva štěrku s podélnou drenáží, na ní bude položena separační geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>. Na ní bude zřízen hutněný štěrkopískový podsyp tl. 10 cm. Na něj se položí trouba v daném spádu. Dále platí stejné zásady jako pro ukládání potrubí v suchu. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby.

Postup stavby musí probíhat výhradně proti spádu. Součástí dodávky bude také směrové a výškové zaměření kanalizace dle směrnice provozovatele. Ve výšce 400 mm nad povrchem potrubí bude položena hnědá výstražná fólie.

### **Hutnění**

Dle všeobecných zásad daných výrobcí plastových potrubí. Pro zásyp rýh bude v max. míře použit vytěžený vhodný materiál.

Při instalaci plastového potrubí je třeba dodržet veškeré podmínky, které stanovují výrobcí a dodavatelé potrubí jedná se zejména:

- na vstupu a výstupu potrubí ze vstupní šachty je třeba instalovat šachtové vložky
- vlastní prostupy potrubí stěnami instalovat do bednění, nikoliv do vynechaných otvorů
- při hutnění obsypu je třeba postupovat oboustranně
- montáž plastového potrubí mohou provádět pouze pracovníci proškolení výrobcem
- hutnění neprovádět přímo na potrubí, ale přes ochrannou vrstvu obsypového materiálu tloušťky před hutněním 0,25 m
- současně je nutné dodržet podmínky dané TKP3, TKP4 a TP146

### **Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí při běžném krytí potrubí 80–400 cm**

#### Materiál v zóně potrubí

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-16 mm. (písek, štěrkopísek, drcený lomový kámen). Maximální frakce u drceného kameniva je 0-16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm což je maximální přípustná velikost drceného kameniva. Použité materiály (nestmelené směsi) musí být v souladu s ČSN EN 13285 a ČSN EN 13242. Hutnění obsypu.

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu. Obsyp potrubí se provádí dle TKP 4 a TKP 3 za současného hutnění po vrstvách nejvíce 0,15m.

#### Zásady pro používání hutnicí techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

#### Statické posouzení

Stupeň zhutnění obsypu na hodnotu 95 % PS (ID=0,75) je vyhovující pro běžné podmínky – obsypový materiál štěrkopísek, výška krytí nad vrcholem potrubí 1,3 - 4,0 m

#### Výška obsypu nad vrcholem potrubí

Nad vrcholem potrubí je nutná výška 30 cm.

#### Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce 10 cm + 0,1xDN. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztuzit štěrkovou vrstvou. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům.

Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska je nutné na ni ještě nasypat další 5 cm vrstvu nesoudržného materiálu, aby potrubí neleželo na hrdlech.

#### Obsyp potrubí

Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem a min 90° - nejprve se po stranách potrubí vytvoří tzv. klíny, které se ručně upěchují. Ty zabezpečí široký roznášecí úhel a

zároveň zajistí oporu pro potrubí, aby nedošlo k jeho vychýlení při hutnění vibračním pěchem nebo deskou.

#### Způsob hutnění

Po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibrační desky tak, aby bylo dosaženo zhutnění na hodnotu min 95 % PS (ID=0,75). V aktivní zóně komunikace (do hloubky 0,5 m pod plání) bude dle TKP4 obsyp, resp. zásyp potrubí hutněn na hodnotu min 100 % PS (ID=0,90).

Nad vrcholem potrubí, až do úrovně 30 cm nad troubu, používat k hutnění rovněž pouze lehkou vibrační desku o hmotnosti do 100 kg. Výšku sypané vrstvy zvolit tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska max 15 cm nad vrcholem potrubí. Počet pojezdů provádět tak dlouho až změřená hodnota Edef (viz. TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách podzemních komunikací, tabulka č.1) se nebude měnit a zůstane konstantní.

Pro ověření správnosti technologického postupu hutnění je vhodné si postup nejprve vyzkoušet na jednom úseku mezi šachtami a v případě potřeby ho optimalizovat. Optimalizaci skladby frakce kameniva doporučujeme konzultovat se specializovanou geotechnickou firmou.

## **2.4 Vstupní šachty**

Kanalizační vstupní šachty budou z prefabrikovaných betonových dílců dle normy ČSN EN 1917, kompaktní jednolitě šachtové dno kruhového profilu DN1000 mm, kyneta ve dně šachty bude betonová s ochranným nátěrem výšky 1DN. Toto dno bude z betonu tř. min. C30/37 – XF4, XD3. Všechny použité prvky musí splňovat TKP18 a minimální třídu betonu C30/37-XF4. Uložení prefabrikovaného šachtového dna je na ŠP podsypu tl. 0,10 m. Spoje jednotlivých dílců jsou řešeny jako vodotěsné s pryžovým elastomerovým těsněním dodávaným výrobcem dle ČSN EN 681-1. Šachty jsou vybaveny stupadly, jejichž vzájemná vzdálenost nepřesáhne povolenou vertikální vzdálenost 250-300 mm (dle ČSN 75 0748 Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací, vč. splnění podmínek dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky). V případě použití standardního šachtového dna je kyneta opatřena plastovou výstelkou.

Použité poklopy budou bez odvětrání mimo spadiště a komory.

Všeobecně pro poklopy šachet platí:

- v lomech dle ČSN EN 124 budou osazeny poklopy bez odvětrání
- ve vozovce budou poklopy tř. D400, samonivelační z tvárné litiny se zabezpečením proti vyskočení, s pantem a zámkem
- poklopy mimo vozovku: min. B 125, nekovové poklopy se zámkem
- pro poklopy mimo hl. trasu: v rozsahu A15 – D400 (třída dle uvažovaného zatížení),
- pro šachty v příkrém svahu s pantem a aretací, lze i nekovové. Pokud jsou šachty zvýšeny nad úroveň terénu o 0,50 m, stačí poklopy třídy A

V extravilánu budou šachty vytaženy 0,5 m nad terén mimo těleso komunikace.

Zhotovitel před potvrzením technologického postupu prací a jejich vlastním zahájením předloží majetkovému správci konkrétní návrh typu poklopů ke schválení.



## 2.5 Zemní práce

Vlastní zemní práce tohoto objektu začnou od úrovně pláne vozovky, případně při umístění ve volném terénu od úrovně po sejmutí ornice. Zemní práce budou prováděny v pažených rýhách normových šířek dle profilu potrubí, které budou zabezpečeny pažením. Při hloubkách, které budou přesahovat 5 m může být pažení z velkoplošných prvků s hydraulickým ovládáním. V případě pažení velkoplošnými prvky je požadováno mezery mezi pažením a stěnou výkopu vyplnit vhodným sypkým materiálem. Pažení se odstraňuje s postupujícím zásypem dle TKP 3.

Zemní práce budou prováděny v souladu s TKP 4. Výkopy se předpokládají převážně v zeminách třídy těžitelnosti I., zatřídění podle ČSN 736133.

Stavební rýha musí být po dobu stavby bezpečně odvodněna (TKP 3).

Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku. Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných objektů a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních objektů anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci RDS.

Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1:5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zarážkami.

Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace.

V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.

Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení, pokud podmínky použití těchto strojů a nářadí nejsou obsaženy v podmínkách.

Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:

- vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna.
- obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začišťování

výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.

Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.

Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.

Po dobu přerušování výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran, popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, příp. dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.

Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.

Na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamoceně. Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.

Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.

Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.

Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.

## **2.6 Zkoušky vodotěsnosti**

Na dokončeném kanalizačním potrubí včetně šachet a přípojek je nutno provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN EN 1610 (75 6909) – podle TKP, kap. 3. Zkoušku lze provádět po úsecích po zásypech a odstranění pažení.

Pokud bude realizován provoz kanalizace po dobu stavby, a to především v tělese násypu může objednatel požadovat provedení zkoušky vodotěsnosti ještě před provedením zásypu. Výsledek zkoušky vodotěsnosti doložit jako součást závěrečné zprávy pro přejímku.

## **2.7 Kamerová prohlídka**

Na potrubí je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou. Průzkum televizní kamerou bude proveden též ještě jednou před skončením záruční lhůty stavby (viz TKP kap. 3). Záznamy, protokoly a vyhodnocení budou předloženy

investorovi jako součást závěrečné zprávy o jakosti díla. Před provedením kamerové prohlídky a předáním objednateli bude nutné provést vyčištění kanalizace.

TV monitoring a videoinspekce – společná ustanovení:

a) Pro trubní kanalizace a propustky musí být z důvodů potřeby jednotné archivace TV prohlídek data exportována podle rozhraní ISYBAU 2006 či novější verzi. Součástí videoinspekce je také protokolární popis.

b) Při stanovení tvarových deformací u kanalizačních potrubí z plastů zde platí:

- přes 4 % při převzetí a přes 7 % před koncem záruky považuje objednatel za závadu a požaduje odstranit.

c) K monitorování trubních drenáží, kde se předpokládá archivace, viz. první dva odstavce Pro kontrolu úplnosti videoinspekce musí být do „Závěrečných zpráv zhotovitele o jakosti“ vložena situace zkoumaného stavebního objektu z PD RDS, nebo z PDPS. Označení šachet musí být v souladu s touto situací.

- videoinspekce jednotlivých ucelených úseků (mezi šachtami nebo mezi šachtou a uliční vpustí) musí být prováděny průběžně jako jeden celek bez stříhů záznamu a uloženy jako jeden soubor. Více souborů pro jeden celek je nepřípustné.

- v názvu souboru videoinspekce bude uveden sledovaný úsek např. „Š1-Š2“ při videoinspekci kanalizace mezi šachtou 1 a šachtou 2. Jiné „anonymní“ označení souboru nebude uznáno.

- plocha videozáznamu nesmí být rušena žádnými více či méně transparentními štítky se sledovanými údaji – je vhodné je umísťovat do rohů obrazovky, event. do vrchní čtvrtiny plochy obrazovky

- při TV prohlídce musí být kontrolován každý spoj potrubí

- další aktuální podrobné informace ohledně TV inspekci jsou k vyžádání na útvaru provozu ŘSD ČR

## 2.8 Vytyčení

Vytyčení bude provedeno z pevných bodů primární vytyčovací sítě stavby a doplněných bodů sekundární vytyčovací sítě, nacházejících se v daném území. Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv.

Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP.

Základní požadavky na přesnost vytyčení se řídí:

ČSN 73 0420-2/2002 Přesnost vytyčování staveb

ČSN 73 0212-4/2002 Geometrická přesnost ve výstavbě – kontrola přesnosti, část 4: liniové stavební objekty.

Předepsaná min. vzdálenost a výškové odchylky u souběžných vedení se řídí ČSN 73 6005. Vytyčení jednotlivých bodů silniční komunikace je určeno v souřadnicích JTSK. Vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí bude provedeno před zahájením stavby za účasti správců jednotlivých zařízení, případně ověřeno kopanými sondami přímo na staveništi.

Mohou se případně vyskytovat inženýrské sítě, které se nepodařilo zjistit. Případné kolize je nutno řešit přímo na stavbě.

### 3 Popis napojení na dosavadní síť nebo recipient

Z retenční nádrže budou srážkové vody odváděny do bezejmenné vodoteče (IDVT 10260114) ve správě Povodí Vltavy.

Odvodnění je patrné ze *Situace* (př. č. 2).

Upozorňujeme na nutnost vytyčení podzemních zařízení před započítím stavby jednotlivými správci podzemních zařízení.

#### 3.1 Křížení inženýrských sítí:

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, případně požadavků správců.

Před zahájením stavebních prací zajistí zhotovitel ověření polohy inženýrských sítí a jejich přípojek u příslušných správců a vyznačení polohy sítí předá v digitální a grafické podobě objednateli, který toto vyznačení zachová po celou dobu provádění stavebních prací.

Veškerá stavební činnost, která bude prováděna v ochranných pásmech, se řídí příslušnými zákony a předpisy a může být prováděna pouze se souhlasem správce zařízení, ke kterému ochranné pásmo přísluší.

*Ostatní pásma podrobně viz část B-Souhrnná technická zpráva.*

### 4 Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana

Objekt nemá vliv na povrchové a podzemní vody, stávající stav bude zachován.

Ve průzkumných vrtech byla zjištěna úroveň hladiny podzemní vody přibližně 4,0 m pod úrovní stávajícího terénu. Úroveň podzemní vody se nachází mimo dosah stavby včetně případných základových konstrukcí. Zároveň výškové vedení trasy komunikace netvoří hydraulickou bariéru proudění podzemních vod a nedojde k ovlivnění režimu podzemních vod v okolí stavby.

Stavba kanalizace nemá negativní účinky na krajinu a přírodu. Stavba samotná nevyvolává znečištění vodních toků a vodních zdrojů. Odtokové poměry nebudou stavbou ovlivněny.

Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podloží a povrchové vody znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Prováděcí firma zabezpečí techniku proti úkapům olejů a ropných látek. K ovlivnění povrchové a podzemní vody při běžném provozu nedojde. Stavba nebude produkovat škodliviny. Havarijní stavy budou řešeny v souladu s platným Havarijním plánem stavby.

### 5 Zvláštní požadavky na postup stavebních prací – na provoz a údržbu

Před zahájením zemních prací musí zhotovitel zajistit přesné vytyčení veškerých inženýrských sítí, jak jsou orientačně zakresleny dle sdělení správců v situaci.

Při souběhu a křížení bude dodržena ČSN 73 6005 a budou respektovány podmínky jednotlivých správců. Práce v ochranných pásmech dotčených inž. sítí se musí provádět za odborného dozoru, aby nedošlo k poškození zařízení a aby byly dodržovány bezpečnostní předpisy.

## **6 Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby**

### **6.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Při provádění prací na staveništi je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

*Příslušný text je v části B.- Souhrnná technická zpráva.*

### **6.2 Podmínky ochrany životního prostředí**

S ohledem na ochranu ŽP musí stavební práce probíhat maximálně šetrně, v souladu s platnými normami, předpisy a vyhláškami. Musí být dodržen dočasný i trvalý zábor a staveništní doprava probíhat pouze po vyznačených přístupových cestách. Nesmí dojít ke kontaminaci zeminy ani vodotečí ropnými a jinými produkty. Při vyjíždění staveništní dopravy na komunikační síť musí být vozidla očištěna. Nakládání s odpady bude řešeno původcem odpadu v souladu se zákonem č. 106/2005 Sb. a navazujícími prováděcími předpisy. Po uvedení do provozu nebude mít tato stavba negativní vliv na životní prostředí.

## **7 Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům**

Netýká se tohoto objektu.

## **8 Hydrotechnické výpočty**

Navržené technické řešení odvodnění je provedeno v souladu s předpisem MD TP 83 Odvodnění pozemních komunikací a dle aktuálních technických norem ČSN 75 6101, ČSN 75 9010, TNV 75 9011.

Výpočet odvodňovaných ploch a přítoků do odvodňovacích prvků byl proveden podle navrženého upraveného terénu, resp. geodetického zaměření stávajícího terénu a jejich odtokových poměrů.

Návrhový déšť pro dimenzování kanalizačního potrubí (dle TP 83 resp. ČSN 75 6101):

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| – periodicita         | $n = 1$ (jednoletý) |
| – doba trvání deště   | $t = 15$ min        |
| – srážkoměrná stanice | Praha – Hostivař    |
| – návrhová intenzita  | $i = 126$ l/s.ha    |

Návrhová periodicita srážek pro dimenzování retenčních zařízení (ČSN 75 9010):

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| – periodicita                         | $n = 0,2$ (pětiletý úhrn srážek s dobou trvání 5–120 min) |
| – srážkoměrná stanice                 | Praha – Hostivař (VÚV, Trupl)                             |
| – návrh sedimentační části (kalojemu) | 200 x Qn  |

Výpočet kapacity bezpečnostního přelivu:

$$Q = \frac{2}{3} \mu b \sqrt{2g} h^{3/2}$$

délka přelivné hrany	b =	1,50	m
tloušťka zdi přelivu v koruně	t =	0,25	m
hloubka vody před přepadem	s =	1,2	m
poloměr zaoblení přelivu	r =	0,125	m

h m	μp -	Q m3
0,10	0,674	0,094
0,12	0,694	0,128
0,14	0,712	0,165
0,16	0,729	0,207
0,18	0,745	0,252
0,20	0,760	0,301
0,22	0,774	0,354
0,24	0,787	0,410
0,26	0,800	0,470
0,28	0,812	0,533
0,30	0,824	0,600

**SO 304 - HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY**

Lokalita: Praha - Hostivař (VÚV, Trupl)

Návrhový déšť: t = 15 minut, periodicita p = 1

Intenzita návrhového deště (p = 1,0): 126 l/s.ha

i = 126,0 l/s.ha

Povodí č.	Popis povrchu	Dílčí plocha [ha]			Plocha [ha]	Red. plocha [ha]	Q [l/s]	Qcelk [l/s]	Úsek silnice [staničení v km]
		0,8	0,5	0,1					
304-01	Asfalt	0,4023			0,4023	0,3218	40,55	40,55	Z.Ú. - 0,56 + SO102
304-02	Strmá zatrav. plocha (svahy)		0,4440		0,4440	0,2220	27,97	68,52	Z.Ú. - 0,56
304-03	Strmá zatrav. plocha (svahy)		0,4390		0,4390	0,2195	27,66	96,18	Z.Ú. - 0,56
304-04	Strmá zatrav. plocha (svahy)		0,0940		0,0940	0,0470	5,92	102,10	SO 102
<b>RN 303 - celkem</b>		0,4023	0,9770	0,0000	1,3793	0,8103	<b>102,1</b>		

**SO 304 - Návrh povrchového vsakovacího/retenčního zařízení dle ČSN 75 9010 (otevřená nádrž)**

na základě úhmu srážek s dobou trvání 5 min až 120 min

odvodňovaná plocha	A [m2]	13793	
průměrný součinitel odtoku	y	0,59	
redukováná odvodňovaná plocha	Ared [m2]	8103	
konstantní přítok do vsak. zařízení	Qpřít. [l/s]	0,00	
lichoběžník	šířka ve dně	b [m]	7,00
	sklon svahů (1:m)	m	2,00
	hloubka	h <sub>vz</sub> [m]	0,65
	délka ve dně	l [m]	34,00
plocha hladiny vsak. zařízení (při h <sub>vz</sub> )	A <sub>vz</sub> [m2]	351,36	
vsakovací plocha (při h <sub>vz</sub> /2)	A <sub>vsak</sub> [m2]	292,99	
koeficient vsaku	k <sub>v</sub> [m/s]	0,00E+00	
součinitel bezpečnosti vsaku	f	2,00	
vsakovaný odtok	Q <sub>vsak</sub> [l/s]	0,00	
regulovaný odtok do recipientu	Q <sub>odt</sub> [l/s]	7,00	
celkový odtok ze vsak. zařízení	Q [l/s]	7,00	
srážkoměrná stanice		Praha	
návrhová periodičita srážek	p [1/rok]	0,2	
pravděpodobnost překročení návrh. srážky	[roky]	5	

přítok		balance objemů		
t <sub>c</sub> [min]	h <sub>d</sub> [mm]	V <sub>přít.</sub> [m <sup>3</sup> ]	V <sub>odt.</sub> [m <sup>3</sup> ]	V <sub>vz</sub> [m <sup>3</sup> ]
5	11,3	95,53	2,10	93,43
10	16,5	139,50	4,20	135,30
15	19,5	164,86	6,30	158,56
20	21,1	178,39	8,40	169,99
30	23,2	196,14	12,60	183,54
40	24,7	208,82	16,80	192,02
60	26,9	227,42	25,20	202,22
120	30,6	258,70	50,40	208,30
t <sub>c</sub> [hod]				
Retenční objem vsak. zařízení			V <sub>vz</sub> [m <sup>3</sup> ]	208,30
Retenční schopnost vsak. zařízení			m	1,00
Celkový objem vsak. zařízení			W [m <sup>3</sup> ]	<b>208,30</b>
Doba prázdnění vsak. zařízení			T <sub>pr</sub> [hod]	<b>8,27</b>
				VYHOVUJE
<b>Skutečný retenční objem vsakovací nádrže po max. hladinu:</b>				
A <sub>hlad</sub> (m <sup>2</sup> )	A <sub>dno</sub> [m <sup>2</sup> ]	h <sub>vz</sub> [m]	sklon (1:m)	objem [m <sup>3</sup> ]
385,00	271,00	0,65	2,00	<b>213,20</b>
Minimální objem vsakovacího zařízení				<b>208,30</b>
				VYHOVUJE

## 9 Závěr

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. S ornicí bude hospodařeno odděleně. Stavební mechanizmy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod.

V Praze, 10/2024

Ing. Viktor Bugardi