
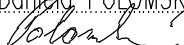


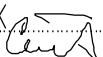



# ČÁST B

## SO 301

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

OBJEDNATEL	<b>ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR</b> NA PANKRÁCI 56, 145 05 PRAHA 4 <hr/> STAVBU ZAJIŠŤUJE ZÁVOD PRAHA Na Pankráci 546/56, 145 05 Praha 4	 <b>ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR</b>
------------	---	--

Zhotovitel PD: PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, IČ: 45272387, www.pragoprojekt.cz, Dat.schránka: 4kifr54 Zpracovatelský útvar: Ateliér Karlovy Vary – Vítězná 2012/26, 360 01 Karlovy Vary, Tel.: 353 303 211, E-mail: mailbox@kv.pragoprojekt.cz			
Navrhl/vypracoval: Ing. Daniela POLOMSKÁ podpis: 	Zodpovědný projektant: Ing. Marcela Doležalová podpis: 	Ředitel ateliéru Karlovy Vary: Ing. Pavel ŠLAPA	
Technická kontrola: Ing. Jiří ČERMÁK podpis: 	Hlavní inženýr projektu: Ing. Pavel ŠLAPA podpis: 		

Kraj:	PRAHA, STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	16-297-2-000
Katastrální území:	ČERNÝ MOST, HORNÍ POČERNICE, ŠESTAJOVICE U PRAHY, JIRNÝ	Číslo akce:	99-070
Objednatel:	ŘSD ČR, ZÁVOD PRAHA, NA PANKRÁCI 546/56, 145 05 PRAHA	Datum:	12/2016
Název stavby:	<b>PD D11 KM 0,0 - 8,0 VÝMĚNA VOZOVKOVÝCH VRSTEV</b> <b>VČETNĚ MODERNIZACE SOUVISEJÍCÍCH ZAŘÍZENÍ DÁLNICE</b> <b>VČETNĚ KŘÍŽOVATKOVÝCH VĚTVÍ S D0 - AKT. DSP/PDPS</b>	Formát:	—
Objekt:	SO 301-OPRAVA KANALIZACE HLAVNÍ TRASY	Měřítko:	—
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Stupeň:	<b>PDPS</b> Číslo přílohy: <b>01.</b>
		Souprava:	

## 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	- 2 -
2	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS .....	- 2 -
2.1	Popis objektu .....	- 3 -
2.2	Výškové vedení stok .....	- 12 -
2.3	Materiály .....	- 12 -
2.3.1	Potrubí stok a přípojek .....	- 12 -
2.3.2	Uložení potrubí .....	- 13 -
2.3.3	Revizní šachty .....	- 15 -
2.3.4	Uliční a horské vpusti, šterbinové žlaby .....	- 18 -
2.4	Zkoušky vodotěsnosti .....	- 19 -
2.5	Kamerové prohlídky .....	- 20 -
2.6	Požadavky na beton a malty .....	- 20 -
3	PROVÁDĚNÍ OBJEKTU .....	- 21 -
3.1	Vytýčení .....	- 21 -
3.2	Provádění .....	- 21 -
4	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	- 22 -

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### a) stavba

Název stavby: Projektová dokumentace D11 km 0,0 – 8,0 výměna vozovkových vrstev včetně modernizace souvisejících zařízení dálnice včetně křižovatkových větví s DO – akt. DSP/PDPS

Objekt: SO 301 Oprava kanalizace hlavní trasy

Kraj: Hlavní město Praha, Středočeský

Katastr. území: Černý Most, Horní Počernice, Šestajovice u Prahy, Jirny

Druh stavby: výměna

### b) investor (stavebník, objednatel stavby)

Název investora: Ředitelství silnic a dálnic ČR

Adresa investora: Na Pankráci 546/56, 145 05, Praha 4

### c) projektant (zhotovitel projektové dokumentace)

Název: PRAGOPROJEKT, a.s.  
K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4  
IČO: 452 72 387

Zpracovatelský ateliér: Atelier Karlovy Vary

Hlavní inženýr projektu : Ing. Pavel Šlapa

Stupeň zpracování: PDPS

Termín zpracování: 12.2016

### d) následný majetkový správce objektu:

Název investora: Ředitelství silnic a dálnic ČR

Adresa investora: Na Pankráci 546/56, 145 05, Praha 4

## 2 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

Dálnice D11 v trase Praha – Hradec Králové – Jaroměř představuje pátevní spojení hlavního města Prahy s východočeským regionem.

Předmětem projektové dokumentace je oprava stávající dálnice D11 v km 0,000 – 7,800 včetně opravy stávajících větví mimoúrovňové křižovatky dálnice D11 a dálnice D0 (Pražského okruhu).

Začátek úseku je v km 0,000 dálnice D11 za sjezdem z MÚK Olomoucká (exit 1 Horní Počernice), která je součástí dálnice D0 (silniční okruhu kolem Prahy).

Konec úseku, ve kterém je uvažováno s opravou dálnice, se nachází cca v km 7,800 dálnice D11 v prostoru MÚK Jirny (exit 8 Jirny).

V rámci provedené diagnostiky stávající kanalizace ( objednatel: Pontex, s.r.o., 07/2013, zhotovitel Martin Beneš Domoušice a následně doprůzkum 09/2015, zhotovitel: MAT Domoušice) byla vyhodnocená stoka jako netěsná s velkým počtem průsaků.

Na základě výsledků těchto průzkumů (netěsnost stoky a objektů s velkým počtem průsaků, deformace potrubí a zanešení a pod.), bylo investorem rozhodnuto, že v celém řešeném úseku, v rámci výměny vozovkových vrstev dálnice, dojde k výměně potrubí a objektů na stávající dešťové kanalizace ve stávající trase a stávající dimenzi, tj. bude zachován původní systém odvodnění.

Stávající systém odvodnění v zářezích, tj. umístění dvou stok rovněž oboustranně v nezpevněné krajnici, zůstane zachován, dojde k celkové výměně potrubí a také objektů na kanalizaci.

V zářezích bude odvodnění probíhat jako dosud, pomocí monolitických příkopů napojených prostřednictvím horských vpustí do kanalizace.

## 2.1 Popis objektu

V úseku dálnice D11-1101 je stávající systém odvodnění dálniční kanalizací navržen v zářezích.

Vozovka v násypch je odvodněna do patních příkopů s napojením do dálniční kanalizace nebo do odvodňovacích (melioračních) zařízení vybudovaných v rámci dálnice (otevřený odpad rybníka Paleček, zakrytý Jirenského potoka, trubní odpad Jirny).

Do výše zmíněných odvodňovacích zařízení nejsou pouze odvodněny úseky násypů. Tyto jsou odvodněny přes krajnici do terénu:

- pravá polovina dálnice v km 1,420 – 1,900
- pravá polovina dálnice v km 6,600 – 6,860
- levá polovina dálnice v km 5,820 – 6,460

### Popis odvodnění dálnice D11-1101 :

**Stoka A** - kanalizace v km **-0,073 až 1,900** je napojena na systém odvodnění v navazující mimoúrovňové křižovatce dálnice D11-1101 s dálnicí D0. V km 1,350 – 1,900 je stávající kanalizace vedená v souběhu s dálničním tělesem vpravo.

**Stoky I a II** - kanalizace v km **2,800 až 6,325** se v km 6,325 odklání od dálnice. Po napojení na zatrubnění Jirenského potoka pokračují společně trubním odpadem dalších cca 1,5 km k rybníkům v Jirnech. V rámci tohoto projektu je řešen pouze úsek kanalizace do km 6,325, tj. do místa napojení na trubní odpad Jirny.

**Stoky L a L1** - kanalizace v km **7,100 – 7,80** pokračuje v navazujícím úseku D11-1102. Kanalizace je vedena oboustranně v nezpevněné krajnici (střechovitý příčný sklon vozovky ve zbývajících zářezích).

### Rozsah opravy (výměny) :

**Stoka A** - rozsah opravy (výměny) stávající dálniční kanalizace bude v km -0,073 až 1,250 v SDP, resp. v km 1,250 až 1,350 v pravé nezpevněné krajnici (dostředný příčný sklon vozovky v násypu v ZÚ a v zářezu se zárubní zdí).

V km 1,350 – 1,900 bude opravena (vyměněna) stávající kanalizace, která je vedena v souběhu s dálničním tělesem vpravo.

**Stoky I a II** - rozsah opravy (výměny) stávající dálniční kanalizace bude proveden v původní trase, která je oboustranně v nezpevněné krajnici (střechovitý příčný sklon vozovky ve zbývajících zářezech). Po spojení těchto stok bude provedena oprava (výměna) stávající kanalizace v souběhu s dálničním tělesem vpravo.

**Stoky L a L1** - rozsah opravy (výměny) stávající dálniční kanalizace bude proveden v původní trase, která je oboustranně v nezpevněné krajnici (střechovitý příčný sklon vozovky ve zbývajících zářezech).

Navržené stoky:

Stoka A –	celková délka 2020,40m
	DN800 délky 845,80m
	DN600 délky 1 174,60m
	DN400 délky 18,70m
Stoka I –	celková délka 3 516,5m
	DN800 délky 1 068,5m
	DN600 délky 2 448,0m
Stoka II –	DN600 délky 2 471,50m
Stoka L –	DN500 délky 703,45m
Stoka L1 –	DN500 délky 700,20m

### **Popis odvodnění**

#### **Km – 0,073 až 1,900 – Stoka A**

Stávající potrubí a objekty budou odstraněny a odvezeny na skládku.

#### **Km 0,000 (ZÚ) -1,900**

Bude zachován současný systém odvodnění. V celém rozsahu bude provedena výměna potrubí a kanalizačních objektů současné stoky „A“. Podél úpravy středového pásu ve směru od Prahy bude zřízen monolitický žlábek napojený pomocí uličních vpustí do kanalizace a šterbinový odvodňovací žlab v místě přejezdu SDP. Současné uliční vpusti se nachází ve vzdálenostech po 30,0 m již v poloze budoucího rozšíření (v zálivech), ale bude provedena jejich celková výměna s ohledem na nový stav.

Stávající dálniční kanalizace na D11-1101 je umístěna v km 0,000 – 1,250 v SDP dále v km 1,250 – 1,350 v pravé nezpevněné krajnici (dostředný příčný sklon vozovky v násypu v ZÚ a v zářezu se zárubní zdí).

Od km 1,350 do km 1,900 je stoka „A“ vedena vpravo podél dálničního tělesa. Stoka je ukončena u mostu ev.č. D11-004.1, D11-004.2 "Dálniční most přes místní komunikaci (ul. Ve Žlábku) Horní Počernice - Šestajovice".

Do stoky „A“ je napojeno odvodnění místní komunikaci (ul. Ve Žlábku) Horní Počernice – Šestajovice v úseku pod dálničním mostem.

Vozovka do km 1,304 bude mít levostranný sklon. Následně až do konce trasy bude se střechovitým příčným sklonem.

Začátek výměny kanalizace bude v km - 0,073 a to osazením nové kanalizační šachty v místě stávající, která je napojena na systém odvodnění v navazující mimoúrovňové křižovatce.

Do stoky „A“ bude odvodněna **pravá polovina** dálnice v km -0,073 až 1,304 přes uliční vpusti (u SDP km -0,073 až 1,304 a v pravé krajnici km 0,8012 až 1,253). Od nadjezdu ( most ev.č. D11-003.1, D11-002.2 – ul. Božanovská) do km 1,42 bude odvodnění provedeno do dálničního příkopu se zaústěním do stoky „A“ přes horskou vpust HV1.

Dálnice v úseku km 1,42 až 1,900 je vedena na násypu s odvodněním pravé poloviny přes krajnici do terénu.

Do stoky „A“ bude odvodněna **levá polovina** dálnice v km 0,780 až 1,215 přes uliční vpusti. Od nadjezdu – most ev.č. D11-003.1, D11-002.2 – ul. Božanovská do km 1,42 bude odvodnění vlevo do dálničního příkopu se zaústěním do stoky „A1“ přes horské vpusti HV2 a HV3. Do této stoky bude napojeno i odkalení vodovodu.

Levá polovina dálnice v úseku km 1,420 – 1,900 bude odvodněna do dálničního příkopu, který bude zaústěn do trubního propustku DN 1200 v km 1,450. Odpad trubního propustku je napojen do otevřeného odpadu do rybníka „Paleček“.

V km 0,520 bude kanalizace křižovat podchod a zatrubněný Svěpravnický potok. Zde bude kanalizace s nižším krytím (nahradit obsypový materiál zavlhlou betonovou směsí). Překonání výškového lomu bude spadišťovou šachtou.

Šachty umístěné v středovém pruhu budou navýšeny na úroveň zásypu středového pruhu.

Šachty osazené v rostlém terénu budou vyvedeny 0,5m nad terén a budou označeny směrovou tyčí.

V místě přejezdného SDP bude osazen 2 x šterbinový žlab a poklopy šachet budou D400.

Kanalizace v km 0,865 až 0,885 bude odkloněna z trasy ze středového pruhu do pravé krajnice – sloupy nadjezdu.

Kanalizace v km 0,100 a 0,650 bude odkloněna z trasy ze středového pruhu do pravé krajnice – osazení portálů.

Do šachty 47 (km 1,25) bude zaústěná kanalizace z komunikace, která je vedená nad dálnicí. Poklopy zde budou osazený pro zatížení D400 s provedení pro umístění ve vozovce.

V místě nadjezdu komunikace Božanská a opěrné zdi v km 1,25 – 1,29 by byly prováděny výkopy v blízkosti jejích základů, zde bude provedena oprava kanalizace bezvýkopovou technologií v délce 35,0m.

#### Bezvýkopová technologie - osazování nasycené hadice

Základní podmínkou pro opravy podzemních trubních vedení touto bezvýkopovou technologií je dokonalé vyčištění stávajícího průtočného profilu včetně vytěžení sedimentů, odstranění inkrustů a dále zapravení veškerých ostrých hran a výstupků, speciálním hydraulickým robotem. Před prováděním prací je rovněž nutné odstavení sanovaného úseku zatěsněním gumovou ucpávkou nebo zazděním. Konec opravovaného úseku je nutné zajistit zarážkou, sloužící jako opěra pro daný úsek a proti úniku pryskyřic. Nutným předpokladem je prohlídka předmětného úseku TV – kamerou, příp. prosvícení halogenovým světlem a zkontroluje se vizuálně čistota opravovaného úseku.

Při syčení hadice vystýlky je nutno dodržet míchací poměry jednotlivých složek a dále čas míchání, který je uveden v receptuře. U menších profilů a délek je průběh nasycení hadice epoxidovými

pryskyřicemi možno provádět mechanicky válcovacím zařízením na čisté podložce tak, aby nedošlo k poškození syčené hadice. Konec syčené hadice je zatěsněn koncovou sponou proti vnikání vzduchu do syčené hadice. Na konec hadice je napojena vývěva, sloužící k odsátí vzduchu v syčené hadici, čímž dojde k vytvoření podtlaku, vedoucího k dokonalému prosycení hadice pryskyřicí. Po nasycení je nutná ochrana nasycené hadice v místě koncové spony (osazení fólie se zapáskováním). Nasycení epoxidem se provádí nejlépe přímo na stavbě. Doba mezi nasycením a instalací nesmí přesáhnout 9 hodin. Syčení epoxidem nutno vždy konzultovat s výrobcem pryskyřic vzhledem k různorodým klimatickým podmínkám a zpracovávaného množství.

Po skončení celé operace je provedeno prořezání vystýlky buď ručně nebo hydraulickým kanalizačním robotem a celý úsek lze uvést neprodleně do provozu.

U DN600 navrhujeme vystýlku tloušťky 14mm.

Dále jsou provedeny směrové odskoky kanalizace z důvodu osazení portálu a to v km 0,091 a 0,662. Stávající potrubí v této části bude zaplněno vhodným materiálem.

Projektant upozorňuje na zhoršený přístup u výměny uličních vpustí osazených podél betonové zdi. Je nutné provést opatření při výkopu kanalizace u betonové zdi v km 0,865 až 0,885 a km 1,25 až 1,30.

#### *Rozsah opravy:*

Dálniční kanalizace DN800 bude délky 845,80m, DN600 bude délky 1 174,60m, DN400 bude délky 18,70m.

Vzdálenost revizních šachet dálniční kanalizace ve středovém pruhu 30,0m a mimo tělesa dálnice 50,0m.

### **Km 1,900 - 2,800**

Úsek dálničního násypu od dálničního mostu přes místní komunikaci (ul. Ve Žlábku) Horní Počernice - Šestajovice po dálniční odpočívku, vozovka bude se střešovitým příčným sklonem, dálniční kanalizace ve stávajícím stavu umístěna není, zde jsou umístěny pouze kontrolní drenážní šachty v SDP s příčným vyústěním drenáží do pravostranného dálničního příkopu. Dálnice bude odvedena do oboustranných dálničních příkopů v patě svahu. Příkopy budou zaústěny do dálničního propustku DN 1000 v km 2,020. Odpad trubního propustku napojen do otevřeného odpadu do rybníka „Paleček“.

### **Km 2,800 až 6,325 – Stoky I a II**

#### Km 2,800 – 5,250 trasa dálnice

Bude zachován současný systém odvodnění. Je uvažováno s celkovou rekonstrukcí stávající kanalizace. Stoky budou vedeny oboustranně v krajnici. Tvar dálničního tělesa je v tomto úseku se střešovitým příčným sklonem.

Stávající niveleta dálnice v podélném sklonu ve směru staničení je úsek dálničního zářezu s příkopy. V celém úseku zářezu bude odvodnění řešeno stokami „I“ a „II“, profilů DN 600 (Obj. 321 Dešťová kanalizace km 0,0 - km 4,432, PP, vypracoval VPÚ Praha 1980 a Obj. 341 Dešťová kanalizace km 4,432 - km 8,320, PP, vypracoval VPÚ Praha 1979). Stoky jsou umístěny oboustranně v krajnici.

V km 3,100 je do dálničních kanalizací provedeno napojení odvodnění dálniční odpočívky Horní Počernice (Obj. 329 Dešťová kanalizace odpočívky, JP, vypracoval VPÚ Praha 1985), pravá odpočívka do stoky „I“, levá odpočívka do stoky „II“.

Stoky „I“ a „I1“ spojeny v km 5,250 do pokračování stoky „I“. Stoka „I“ od km 5,250 je vedena již mimo dálniční těleso, ale až do km 6,325 je vedena v souběhu s dálničním příkopem. V km 5,825 je připojena stoka „I2“ odvodnění podjezdu silnice Zeleneč – Šestajovice, most ev.č. D11-006.1, D11-006.2 "Dálniční most přes silnici III/33310 Zeleneč – Šestajovice". V km 6,325 stoka odbočuje vpravo od dálničního tělesa a je ukončena v šachtě v prostoru nad zámeckým parkem v Jirnech, kde se napojuje na stoku „O“ – obj. 344 „Trubní odpad Jirny DN 1000“. Do této šachty je rovněž napojen odpad DN 800 od oddělovače na Jirenském potoce. V rámci tohoto projektu je řešen pouze úsek kanalizace do km 6,325, tj. do místa napojení na trubní odpad Jirny.

V místě dvou přejezdných SDP budou osazeny šterbinové žlaby.

Šachty umístěné ve zpevněné krajnici budou provedeny tak aby byl rám osazen ve spádu nivelety komunikace.

Jako hlavní prvky havarijního zabezpečení bude navrženo stavítko v šachtách I1-S3 (stoka I1) a I-S30 (stoka I).

#### *Rozsah opravy :*

Dálniční kanalizace pravá polovina (stoka I), DN 600, úsek délky 2448,0 m.

Dálniční kanalizace levá polovina (stoka I1), DN 600, úsek délky 2471,50 m.

Doporučená vzdálenost revizních šachet dálniční kanalizace 50 m.

Dálniční monolitické příkopy napojených prostřednictvím horských vpustí 600/1200 mm do kanalizace, doporučená vzdálenost horských vpustí 100 m.

#### Km 5,250 – 6,325 kanalizace mimo dálnici

Současné stoky odvodnění dálnice „I“ a „I1“ spojeny v km 5,250. Stoka „I“ od km 5,250 je vedena již mimo dálniční těleso až do km 6,325. V km 6,325 stoka odbočuje vpravo od dálničního tělesa.

Bude zachován současný systém odvodnění. Je uvažováno s celkovou opravou stávající kanalizace.

Šachty osazené v rostlém terénu budou vyvedeny 0,5m nad terén a budou označeny směrovou tyčí resp. V pojízdnych plochách opatřeny poklopy D400 v úrovni terénu.

V km 5,85 až 6,32 jsou na hranici pozemku 305/8 vysázeny stromy (nová alej). Výkopy pro kanalizaci budou provedeny tak, aby nedošlo k porušení kořenů těchto stromů.

#### *Rozsah opravy:*

Dálniční kanalizace, DN 800, úsek délky 1068,5 m

#### Km 5,250 - 5,820

Úsek dálničního násypu k dálničnímu mostu podjezdu silnice Zeleneč – Šestajovice. Vozovka se střešovitým příčným sklonem, dálniční kanalizace ve stávajícím stavu umístěna není, zde jsou umístěny pouze kontrolní drenážní šachty v SDP s příčným vyústěním drenáží do pravostranného dálničního příkopu. Dálnice je odvodněna do oboustranných dálničních příkopů v patě svahu. Příkopy zaústěny v km 5,820 do stoky „I2“ odvodnění podjezdu silnice Zeleneč – Šestajovice.



**Km 5,820 – 6,870**

Úsek dálničního násypu, vozovka se střechovitým příčným sklonem, dálniční kanalizace ve stávajícím stavu umístěna není, zde jsou umístěny pouze kontrolní drenážní šachty v SDP s příčným vyústěním drenáží do pravostranného dálničního příkopu v úseku km 5,820 – 6,500, do levostranného dálničního příkopu v úseku km 6,450 – 6,770. Pravá polovina vozovky dálnice odvedena do patního příkopu v km 5,820 – 6,600, levá polovina vozovky dálnice odvedena do patního příkopu v km 6,460 – 6,870. Příkopy napojeny v km 6,5 na křižující zatrubněný Jirenský potok profilu 1500 mm.

**Km 6,870 – 7,100**

Úsek nízkého dálničního násypu, vozovka se střechovitým příčným sklonem, odvodnění do oboustranných dálničních příkopů se zaústěním do oboustranné dálniční kanalizace (stoky L a L1) v km 7,100.

**Km 7,100 až 7,800 – Stoky L a L1****Km 7,100 – 7,800 (KÚ)**

Zářez dálnice bude odvedněn stokami „L“ a „L1“. Stoky DN 500 budou osově souměrné vedené v krajnicích dálničních pruhů. Do stoky „L1“ v km 7,6 napojeno odvodnění sil. II/101 (ul. Brandýská), krátká stoka „L1a“ v prostoru mostu ev.č. D11-008. Na konci úseku stavby stoky pokračují do navazujícího úseku.

V místě přejezdného SDP bude osazen šterbinový žlab.

Kanalizace stoky L v km 7,42 a 7,72 bude odkloněna z trasy ze středového pruhu do pravé krajnice – osazení portálů.

Poslední 2 šachty v úseku km 7,7 a 7,8 (stoka L) budou ponechány stávající, dojde pouze k výměně poklopů, budou osazeny pro zatížení D400 s provedením pro umístění ve vozovce, a to z důvodu rozšíření vozovky pro potřeby provést dopravu v uspořádání 2+2 v pravém jízdním pruhu.

Do šachty L-S9 budou odvedeny vody zachycené od přemístěného odvodňovacího žlabu novou vpustí.

***Rozsah opravy:***

Dálniční kanalizace pravá polovina (stoka L), DN 500, úsek délky 703,45m.

Dálniční kanalizace levá polovina (stoka L1), DN 500, úsek délky 700,20 m.

Doporučená vzdálenost revizních šachet dálniční kanalizace 50 m.

Dálniční monolitické příkopů napojených prostřednictvím horských vpustí 600/1200 mm do kanalizace, vzdálenost horských vpustí 100 m.

**Závěr:**

V úseku dálnice D11-1101 je stávající systém odvodnění dálniční kanalizací navržen v zářezích. Vozovka v násypch je odvodněna do patních příkopů s napojením do dálniční kanalizace nebo do odvodňovacích (melioračních) zařízení vybudovaných v rámci dálnice (např. obj. 672 Otevřený odpad rybníka paleček, obj. 632 Zakrytí Jirenského potoka, obj. 344 Trubní odpad Jirny).

Do výše zmíněných odvodňovacích zařízení nejsou odvodněny pouze úseky násypů. Tyto jsou odvodněny přes krajnici do terénu:

- pravá polovina dálnice v km 1,420 – 1,900
- pravá polovina dálnice v km 6,600 – 6,860
- levá polovina dálnice v km 5,820 – 6,460

Ve fázi výstavby se předpokládají přítoky podzemní vody do stavební jámy (výkopů) v km. 0,500-1,100, recipientem má být kanalizace. V úseku saturovaném mělkou hladinou podzemní vody je navržena obnova funkce drenážního systému (SO101).

**Výpočet odvodnění - současný stav**

Návrh odvodnění z roku 1980 dálniční kanalizace, úseku D11-1101 byl proveden s kapacitou na budoucí šestipruh (současné čtyřpruhové uspořádání s rezervou ve středním dělicím pásu).

Výpočet odtokového množství byl proveden podle vzorce:

$$Q = F \cdot i \cdot \psi$$

kde

<i>i</i>	123 l/s/ha - návrhový déšť o periodicitě $n=2$ a době trvání 10 min.
<i>F</i>	odvodňovaná plocha
<i>ψ</i>	odtokový koeficient - podle ČSN 73 6701

Výsledné výpočtové hodnoty dle podkladů:

Obj. 321 Dešťová kanalizace km 0,0 – 4,432, PP, vypracoval VPÚ Praha 1980

Obj. 341 Dešťová kanalizace km 4,432 - km 8,320, PP, vypracoval VPÚ Praha 1979

Obj. 329 Dešťová kanalizace odpočívek, JP, vypracoval VPÚ Praha 1985

Obj. 342 – Doplněk, odvodnění křižovatky Jirny km 7,975, PP, vypracoval VPÚ Praha 1981

Km	0,000 (ZÚ) – km 1,900,	stoka „A“ – 925 l/s	
Km	2,800 - 5,250	stoka „I“ – 208,7 l/s	stoka „I1“ – 208,7 l/s
Km	5,250 - 6,325	stoka „I“ – 423,9 l/s	(celkem „I+I1“)
Km	7,100 – 8,320	stoka „L“ – 285,7 l/s	stoka „L1“ – 288,5 l/s

Dle současných norem a předpisů množství dešťových vod je určeno předpisem MD, TP 83

Odvodnění pozemních komunikací a ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Pro návrh odvodnění (dešťové stoky pro pozemní komunikace v extravilánu) se používá déšť o době trvání  $t = 15$  min. s četností  $n = 2$  (půlletý), návrhová intenzita cca 93,3 l/s/ha (srážkoměrná stanice Praha - Hostivař).

Po vyhodnocení výsledku provedené diagnostiky stávající kanalizace bylo zjištěno, že stoka a objekty na ní jsou netěsné s velkým počtem průsaků, deformací a zanešení.

Na tomto základě bylo investorem rozhodnuto, že v celém řešeném úseku, v rámci výměny vozovkových vrstev dálnice, dojde k výměně potrubí a objektů na stávající dešťové kanalizace ve stávající trase a dimenzi, tj. bude zachován stávající systém odvodnění.

**Z výše uvedeného plyne, že stavba (výměna kanalizace) nepodléhá stavebnímu řízení dle zákona 254/2001 "Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)" Hlava 1 § 15 odstavec 2 Stavební povolení ani ohlášení nevyžadují stavební úpravy vodovodů a kanalizací, pokud se nemění jejich trasa.**

**Výpočet odvodnění - navrhovaný stav**

Ve výpočtu je uvažováno s 15-ti minutovým deštěm při periodicitě 2 o intenzitě 93,3 l/s (srážková stanice Praha-Hostivař)

Součinitel odtoku – pro komunikace 0,9, příkop 0,6

úsekč.		úsek silnice		šířka úseku	plocha povodí	koefic. odtoku	reduk. plocha	dešť. intenzita	odtok. množství	Qkan celkem	Qkan do stoky
		začátek	konec								
	strana v směru staničení	km	km	m	ha	Y	ha	l/s/ha	l/s	l/s	l/s
1	stoka A - prava strana	-0,074	0,780	15,3	1,30662	0,9	1,176	93,3	110	340	430
	LS - příkop - odvedení do stáv.	-0,074	0,780	15,3	1,30662	0,9	1,176	93,3	110		
	stoka A - LS+PS	0,780	1,250	30,6	1,4382	0,9	1,294	93,3	121		
	podchycení - odvodnění obj. 141 + odkalení vodovodu+odvod. mostu									200	
2	stoka A - LS příkop	1,250	1,450	15,3	0,306	0,6	0,184	93,3	17	30	255
	stoka A - PS příkop	1,300	1,450	15,3	0,2295	0,6	0,138	93,3	13		
	odvodnění silnice III/0101									225	
3	PS-stoka A	1,450	1,900	15,3	0,6885	0,6	0,413	93,3	39	77	39
	LS-propust	1,450	1,900	15,3	0,6885	0,6	0,413	93,3	39		
4	odvod. do propustu PS+LS	1,900	2,800	30,6	2,754	0,6	1,652	93,3	154	154	
5	stoka I - pravá strana	2,800	5,250	15,3	3,7485	0,9	3,374	93,3	315	771	775
	stoka I - PS příkop	5,820	6,300	15,3	0,7344	0,6	0,441	93,3	41		
	stoka II - levá strana	2,800	5,250	15,3	3,7485	0,9	3,374	93,3	315		
	Stoka I a II - odpočívky					1,2	0,9	1,080	93,3		
	napojen přepadu z vodojemu									4	
6	stoka I - pravá strana do stoky I2	5,250	5,820	15,3	0,8721	0,6	0,523	93,3	49	98	103
	stoka I - levá strana do stoky I2	5,250	5,820	15,3	0,8721	0,6	0,523	93,3	49		
	stola I2									5	
7	odvodnění do propustu - PS + LS	6,300	6,870	15,3	0,8721	0,6	0,523	93,3	49	84	
		6,460	6,870	15,3	0,6273	0,6	0,376	93,3	35		
8	stoka L - pravá strana	7,100	7,800	15,3	1,071	0,9	0,964	93,3	90	119	129
	stoka L - příkop	6,870	7,100	15,3	0,3519	0,9	0,317	93,3	30		
	stoka L1 - levá strana	7,100	7,800	15,3	1,071	0,9	0,964	93,3	90	119	
	stoka L1 - příkop	6,870	7,100	15,3	0,3519	0,9	0,317	93,3	30		
	stola L1a									10	
stoka A											724
stoka I											878
stoka L											119
stoka L1											129

Při prostém porovnání intenzity návrhového deště (v roce 1979 - 123 l/s, v současné době - 93,3l/s) současného systému odvodnění a hodnoty intenzity návrhového deště dle současných norem a předpisů je **kapacitně dostatečné** a nelze tedy očekávat zvýšené hodnoty odtoků z dálnice v žádné stavební etapě, ani po uvedení do definitivního provozu.

## 2.2 Výškové vedení stok

Podélný sklon dešťové kanalizace je zohledněn v trase a výškových poměrech stávající kanalizace a vychází z výškového řešení sklonu silnice, polohy ostatních inženýrských sítí  
Přesné výškové vedení stok je patrné v přílohách č. 04 až 11 – podélné profily.

## 2.3 Materiály

### 2.3.1 Potrubí stok a přípojek

Stoky odvodnění a přípojeky vpustí jsou navrženy z potrubí :

Potrubí musí být certifikováno pro Českou republiku akreditovanou. Ochranná známka Ekologicky šetrný výrobek musí být vystavena Ministerstvem životního prostředí.

Potrubí DN 200 (225/200) - potrubí PP s žebrovanou stěnou-konstrukce plného žebra. Světlost dle DIN. Pevnostní třída min. SN16.

Přípojeky jsou zaústovány do dna šachet nebo do první skruže nad šachtovým dnem. Sklony přípojek vpustí budou max. 40% a min. 2% (výjimečně je možno min. 1%).

Potrubí DN 400 (450/400) a 500 (560/500) potrubí PP s žebrovanou stěnou-konstrukce plného žebra v řezu stěny. Světlost dle DIN. Pevnostní třída min. SN12.

Potrubí DN 600 (750/600) a 800 (930/800) potrubí HD-PE/PP s plnostěnnou konstrukcí spirálově ovinutou PP profilem. Žebro je tvořeno profilem kruhového průřezu spirálovitě navinutým okolo plnostěnné základní stěny potrubí. Světlost dle DIN. Pevnostní třída SN12.

***Dle statického posouzení výrobce pro potrubí kruhové tuhosti SN12 jsou vypočteny deformace pro potrubí v %:***

<i>DN800 (komunikace)</i>	<i>- 4,0% dlouhodobě 5,4%</i>
<i>DN800 (SDP)</i>	<i>- 4,1% dlouhodobě 5,7%</i>
<i>DN600 (komunikace)</i>	<i>- 3,9% dlouhodobě 5,3%</i>
<i>DN600 (SDP)</i>	<i>- 3,8% dlouhodobě 5,1%</i>
<i>DN500(zpevněná krajnice)</i>	<i>- 3,9% dlouhodobě 5,3%</i>

***Deformace je počítaná za předpokladu zhutnění obsypu z lomové prosívky 0-8mm na hodnotu 95%PS.***

***Dle podkladů zadavatele ŘSD je odpovídající u přejímky stavby max.. deformace 4% a u konce záruky stavby 7%.***

### 2.3.2 Uložení potrubí

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

- při vstupu a výstupu potrubí z revizní šachty je třeba instalovat šachtové vložky, pro průchody stěnami nádrže je třeba postupovat obdobně a instalovat stěnové šachtové spojky s vnějším opískováním
- vlastní prostupy potrubí stěnami instalovat do bednění, nikoliv do vynechaných otvorů
- při hutnění obsypu je třeba postupovat oboustranně
- montáž potrubí mohou provádět pouze pracovníci proškolení výrobcem tohoto trubního materiálu
- hutnění neprovádět přímo na potrubí, ale přes ochrannou vrstvu obsypového materiálu tloušťky před hutněním 0,30m

#### Šíře výkopu

Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu. Výkop rýh v dálničním tělese bude prováděn v pažené rýze se svislými stěnami od úrovně upravené pláne dálniční vozovky.

#### Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce min.0,10m (písek, šterkopísek), frakce 0-16mm. Dno nesmí být zaplavené vodou.

V případě vysoké hladiny podzemní, doporučujeme dno provést pomocí drénu z hrubého šterku frakce 32-63 mm v mocnosti 0,15m. Tento šterkový polštář rovněž zpevní rozvodněné dno výkopu a zabezpečí dostatečnou únosnost podloží. Do šterku je vhodné rovněž ještě vložit drenážní potrubí DN 100 mm do rohu výkopu. Na takto připravenou vrstvu doporučujeme dno vyztužit geotextílií.

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce min.0,10m (písek, šterkopísek), frakce 4-8mm.

Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům.

#### Obsyp

##### **Materiál v zóně potrubí**

Obsyp potrubí se provádí dle TKP 4 a TKP 3.

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný dobře zhutnitelný materiál zrnitosti 0 – 8 lomové prosívky.

Použité materiály (nestmelené směsi) musí být v souladu s ČSN EN 13285 a ČSN EN 13242.

##### **Výška obsypu nad vrcholem potrubí**

Nad vrcholem potrubí je nutná výška 0,30m, pokud zásyp neobsahuje kameny větší než 60 mm.

### **Hutnění obsypu**

Obsyp potrubí se provádí za současného hutnění po vrstvách nejvíce 0,15m a do výšky 0,30m nad vrchol potrubí. Pro stoky s průměrem větším jak 600mm se obsyp může hutnit po vrstvách max.0,25m podle zhotovitelem vypracovaného technologického postupu schváleného objednatelem/správcem stavby. Obsyp potrubí bude proveden za stálého hutnění do výšky min.0,30m nad vrchol potrubí. Při zhutňování nesmí dojít k přímému kontaktu zhutňovacích zařízení s potrubím. U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibrační desky. Zhutnění zeminy v oblasti zóny potrubí na 95% PS (ID=0,75) v komunikaci, po stranách potrubí zhutnit na hodnotu min 98% PS (ID=0,80). Ve volném terénu 92% PS (ID=0,70). Při obsypu a zhutňování nesmí dojít ke směrovému ani výškovému vybočení trub. Doporučuje se nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

### **Zásady pro používání hutnicí techniky**

Uvnitř bezpečnostního pásma (0,30m nad horní hranou potrubí) se smí použít pouze lehká zhutňovací technika. Těžká hutnicí technika se používá až od 1m 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.

Zemní práce budou provedeny v souladu s TKP 4, ČSN EN 1610, zařídění dle ČSN 73 6133.

#### **Pažení**

Předpokládá se, že veškeré výkopy budou prováděny pod ochranou pažení.

Pažení se odstraňuje s postupujícím obsypem a zásypem (viz TKP 3, ČSN EN 1610).

Pokládka potrubí se řídí jednotlivými ustanoveními specifikované ČSN EN 1610.

#### **Pracovní drenáž kanalizace**

Stavební rýha musí být po dobu stavby bezpečně odvodněna (TKP 3). Může být odvodněna drenážním potrubím. Při nutnosti odvést vodu z výkopu bude pod konstrukcí umístěna pracovní drenáž flex. PVC 100. Bude umístěna pod podsyp potrubí a obsypána drenážním štěrskem fr. 8/16. Štěrkový zásyp bude tl. min.80mm. Po dobu výstavby bude drenážní voda čerpána z jímek, do kterých je drenáž svedena. Funkce drenáže ve dně rýhy končí po vybudování stoky. Drenáž se nesmí napojit do vybudované stoky. Drenáž bude provedena v souladu s TKP 3, odst. 3.3.2.

### 2.3.3 Revizní šachty

#### **Revizní šachty – pro potrubí DN400-600**

Revizní šachty pro potrubí DN 400 - 600 ( mimo zasypané SDP) jsou navrženy kruhové, typové prefabrikované, DN 1000 dle DIN 4034.1, kompaktní jednolitá šachtová dna kruhového profilu 1000 mm.

Uložení pref. šachtového dna na štp. podsypu tl. 0,10 m. Tloušťka stěn šachet se navrhuje 12cm.

Vstupní komín kruhového profilu 1000 mm, z betonu tř. min. C 30/37 – XF4, (běžně dodáván materiál C 40/50, XA1). Kramlová stupadla s PE povlakem dle DIN 19555, kapsová stupadla do přechodových skruží. Na vstupní komín navazuje prefabrikovaný kónus s přechodem 1000/625, který musí být natočen tak, aby poloha stupadel byla shodná s osou stupadel šachtových skruží. Spoje jednotlivých šachetních prefabrikovaných dílců budou řešeny jako vodotěsné, bude použito pryžové elastomerové těsnění dodávané výrobcem dle ČSN EN 681-1.

Při velké hloubce dešťové stoky a zaústění krátkých přípojek od vpustí se přípojky zaústí do skruže revizní šachty nad šachtové dno. *Napojení přípojek do skruží revizních šachet bude provedeno do prefabrikovaných nebo čistě řezaných otvorů s vložkou.* V ostatních případech bude přípojka součástí prefabrikovaného dna.

Do revizních šachet v silnici mohou být navrtávkou napojeny silniční trativody. Navrtávka bude provedena do skruže tak, aby nebyla vedena přes styčnou spáru skruží.

Vnější stěny šachet budou dle potřeby opatřeny nátěry proti zemní vlhkosti (v případě zvýšené agresivity podzemní vody).

Obsyp šachty je třeba provádět s maximální pozorností se zhuťněním na min. 92 % Proctor Standart (PS) v násypové partii komunikace pak min. 95 %. Pokud budou šachty zasahovat do aktivní zóny komunikace pak 98 % PS.

#### **Šachty uzavírací (se stavítky)**

Jsou součástí havarijního zabezpečení. Navrhují se osadit jako poslední v komunikaci před propojením stok I a II. Šachty s osazenými stavítky budou rovněž prefabrikované. Na potrubí DN 600 bude spodní část DN 1650. V šachtách bude osazeno stavítko s rámem z nerezavějící oceli, oboustranně těsnící, maximální vodotěsnost, odolnost proti koncentrovaným ropným produktům, ovládání vřetenové tyče z úrovně terénu - bez nutnosti vstupu do šachty při manipulaci, s osazením uličního poklopu. Úprava okolí uličního poklopu (vřetenového víka) bude provedena dlažbou do betonu. Šoupátko umožňuje celkové uzavření stoky v případě havárie vozidla převážející nebezpečný náklad.

Uzavírací šachta bude na povrchu označena identifikační tabulkou podle technických standardů. Označení bude provedeno dle PPK-TOM.



### **Revizní šachty – pro potrubí DN800 - betonové**

Revizní šachty pro potrubí DN 800 jsou navrženy kruhové, typové prefabrikované, DN 1200 dle DIN 4034.1, kompaktní jednolitá šachtová dna kruhového profilu 1200 mm.

Uložení pref. šachtového dna na štp. podsypu tl. 0,10 m. Tloušťka stěn šachet se navrhuje 12cm.

Vstupní komín kruhového profilu 1000 mm, z betonu tř. min. C 30/37 – XF4, (běžně dodáván materiál C 40/50, XA1). Kramlová stupadla s PE povlakem dle DIN 19555, kapsová stupadla do přechodových skruží. Na vstupní komín navazuje prefabrikovaný kónus s přechodem 1000/625, který musí být natočen tak, aby poloha stupadel byla shodná s osou stupadel šachtových skruží. Spoje jednotlivých šachetních prefabrikovaných dílců budou řešeny jako vodotěsné, bude použito pryžové elastomerové těsnění dodávané výrobcem dle ČSN EN 681-1.

Dno prefabrikovaného **spadiště** bude uvnitř opatřeno obkladem čedičem, rovněž nárazové stěny v zaúhlování 180° v lomové šachtě. Prefa spadiště bude bez obtoku, uložení spadišťového dna na podkl. beton tl. 0,10 m.

Při velké hloubce dešťové stoky a zaústění krátkých přípojek od vpustí se přípojky zaústí do skruže revizní šachty nad šachtové dno. *Napojení přípojek do skruží revizních šachet bude provedeno do prefabrikovaných nebo čistě řezaných otvorů s vložkou.* V ostatních případech bude přípojka součástí prefabrikovaného dna.

Do revizních šachet v silnici mohou být navrtávkou napojeny silniční trativody. Navrtávka bude provedena do skruže tak, aby nebyla vedena přes styčnou spáru skruží.

Vnější stěny šachet budou dle potřeby opatřeny nátěry proti zemní vlhkosti (v případě zvýšené agresivity podzemní vody).

Obsyp šachty je třeba provádět s maximální pozorností se zhuťněním na min. 92 % Proctor Standart (PS) v násypové partii komunikace pak min. 95 %. Pokud budou šachty zasahovat do aktivní zóny komunikace pak 100 % PS.

### **Revizní šachty – pro potrubí DN600 a DN 800 – kombinované beton-plast**

Tento typ šachet bude umístěn v zasypaném SDP a to ve stoce A. Návrh skladby šachet:

#### **Pro potrubí DN800**

- betonové dno pro potrubí DN 800 - DN 1200 výška 1200
- přechod betonový DN1200/1000 (DN800)
- adaptér na betonové dno
- plastový šachtový prstenec DN 1000
- plast. kónus DN 1000/625
- betonový roznášecí prstenec DN 625
- poklop betonový A15

### **Pro potrubí DN600**

- betonové dno pro potrubí DN 600 - DN1000 výška 1000
- adaptér na betonové dno
- plastový šachtový prstenec DN1000
- plast. kónus DN 1000/625
- betonový roznášecí prstenec DN 625
- poklop betonový A15

Uložení prefabrikovaného šachtového dna bude na štěrkopískový podsyp tl. 0,10 m.  
Spoje jednotlivých šachetních prefabrikovaných dílců budou řešeny jako vodotěsné.

Při velké hloubce dešťové stoky a zaústění krátkých přípojek od vpustí se přípojky zaústí do skruže revizní šachty nad šachtové dno. *Napojení přípojek do skruží revizních šachet bude provedeno do prefabrikovaných nebo čistě řezaných otvorů s vložkou.* V ostatních případech bude přípojka součástí prefabrikovaného dna.

Do revizních šachet v silnici mohou být navrtávkou napojeny silniční trativody. Navrtávka bude provedena do skruže tak, aby nebyla vedena přes styčnou páru skruží.

Vnější stěny šachet budou dle potřeby opatřeny nátěry proti zemní vlhkosti (v případě zvýšené agresivity podzemní vody).

Obsyp šachet je třeba provádět s maximální pozorností se zhuťněním na min. 92 % PS v násypové partii komunikace pak min. 95 % PS. U šachet zasahujících do aktivní zóny komunikace pak 98 % PS.

### **Poklopy**

dle ČSN EN 124

#### **a) Poklopy ve vozovce a přejezdech SDP**

- v zatěžovací třídě D 400
- z tvárné litiny
- se zabezpečením proti vyskočení
- s pantem a s bezpečnostním zámkem-obrtlíkem – speciálním pro ŘSD
- bez pantu a je možné je vyjmout (např. imbusovými šrouby pro zajištění) a s bezpečnostním zámkem-obrtlíkem – v místě svodidel
- s logem ŘSD ČR a s označením typu poklopu
- bez větracích otvorů
- budou uloženy na plastových vyrovnávacích klínových prstencích vyrovnaných dle spádu vozovky - plastový klín.

#### **b) Poklopy ve zpevněné krajnici**

- v zatěžovací třídě min. C 250
- nekovové poklopy se zámkem
- osazené horní hranou poklopu v úrovni nivelety

**c) Poklopy v navýšeném SDP a mimo hlavní trasu v zeleni**

- v zatěžovací třídě A 15
- nekovové poklopy se zámkem
- V případě revizních šachet mimo těleso komunikace se navrhuje vstupní poklopy bez vyrovnávacích prstenců nad úroveň přilehlého terénu 0,30-0,50m tak, aby bylo možné v případě potřeby vstupní poklopy nalézt. Šachty mimo komunikaci budou označeny směrovou tyčí.

**➤ Zohlednit a kontrolovat :**

- směr otvírání u poklopů s pantem (poloha pantu proti směru jízdy–přijíždějící auto dovírá poklop)
- natočení přechodové desky šachet s hradítky (osa poklopu pootočená o 45° směr k ose dálnice)
- manipulační prostor vstupu do šachty u svodidel

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

**2.3.4 Uliční a horské vpusti, šterbinové žlaby****Uliční vpusti (UV)**

Navrhuje se instalace celoprefabrikované uliční vpusti bez kónusu s lomenou vtokovou mříží 300x500mm z tvárné litiny, zatížení min. D400, s pantem a zámkem pro přímé zabudování do betonového odvodňovacího žlábků. Vpust bude s koši na bahno C3 výšky 575mm pro mříž 500x300mm. Vpusti jsou sestaveny z prefabrikátů, dílců podle normy DIN 4052. Bude použito dno vpusti pro přímý odtok potrubím DN 200, výšky dna 330 mm, a úhlem odtoku 22°. Propojení mezi šachtou a vpustí je plastovým potrubím DN 200, SN16, DIN. (V případě použití žebrovaného potrubí se předpokládá, že budou použity u vpusti přechodové kusy na žebrované potrubí PP a kolena.)

Přípojky jsou zaústěny do šachet, dlouhé přípojky (od vnějšího odvodňovacího žlábků) do dna, krátké (od žlábků ve středním dělicím pruhu) mohou být zaústěné navrtáním do skruží a s osazením odpovídající vložky.

**Horská vpust (HV)**

Navrhujeme instalaci horských vpustí vnitřních rozměrů 1200x600mm, celoprefabrikované, betonové dílce (např. TBV-Q HV 1600/1000/1400) s použitím rektifikačních rámečků.

Horské vpusti umístěné v příkopu dálnice budou osazeny dělenými vtokovými mřížemi C250. Bude použito nekovových (plastových) mříží pro HV.

Propojení (přípojka) mezi šachtou a horskou vpustí je plast. potrubím DN 200, SN16, DIN.

### Štěrbínové žlaby

V místě přejezdů SDP bude monolitický žlábek nahrazen štěrbinovými žlaby zaústěnými do středové kanalizace. Žlaby zajišťují zachycení vody i ropných látek bez možnosti jejich proniknutí do konstrukce vozovky nebo do terénu. Žlab musí být sestaven z dodaných prvků bez jakýchkoliv úprav. Přítomnost žlabu nesnižuje účinnost silničních svodidel.

Navrhují se štěrbinové žlaby typu I s průběžnou šterbinou bez vnitřního spádu. Vzhledem k tvaru vozovky a předpokládanému množství přitékající vody jsou čistící a vpust'ové kusy navrženy tak, aby se dalo bez problémů provádět čištění zároveň vpusti množství vody poberou.

Vzhledem k tomu, že se žlaby nacházejí ve vozovce, je nutno použít prvky pro třídu únosnosti min. D400. Pro dosažení této únosnosti prvků je třeba dodržet podmínky uložení, kterými jsou hutnění podkladního násypu na  $E_{def,2min.} = 45\text{MPa}$  a vrstva podkladního betonu v tloušťce min.100mm. Požadavky na podloží jsou stejné jako pro vozovku. Prvky se osazují do 20-30mm silné vrstvy suché směsi písku a cementu, odpovídající betonu C12/15, aby bylo dosednutí prefabrikátu po celé ploše rovnoměrné.

Výšková úroveň povrchu žlabu nesmí převyšovat okraj odvodňované plochy. Spára mezi konstrukcí vozovky a žlabem musí být vždy upravena a utěsněna zálivkou. Boční stěnu žlabu, která přiléhá ke konstrukci vozovky, je třeba vždy opatřit spojovacím nátěrem. Spojení dvou sousedních prvků musí být pružné, betonová čela trub se nesmějí vzájemně dotýkat. Je třeba, aby mezi prvky žlabu byla vždy spára min.4mm. Spára se po smontování žlabu v místech nezakrytých konstrukcí vozovky vyplní těsnícím provazcem a tmelem. Tím se umožní běžná dilatace dílců žlabu při zachování spolehlivé vodotěsnosti celého styku.

Vypust'ové kusy štěrbinových trub odpovídají velikosti ostatních trub. Součástí vpusti jsou potřebné prefabrikáty dodávané výrobcem. Ty jsou osazovány pod vypust'ový kus štěrbinové trouby a mají u dna vytvořený odtok, na který se napojuje potrubí přípojky. Do vpust'ového kusu se osadí koše na bahno. Profil odtokového plast. potrubí DN 200, SN16. Do středové kanalizace bude vpust' napojena buď spádovým stupněm, nebo zaústěné navrtáním do skruží s osazením odpovídající vložky.

Mříže vypust'ových a čistících kusů jsou vyráběny s únosností podle typu prvku. Nebudou používány mříže litinové (nebezpečí odcizení), ale budou použity ekvivalentní produkty z nekovového materiálu.

Technické podmínky – viz TP152 „Štěrbínové žlaby na pozemních komunikacích“ a „Směrnice č.13/98 – Vzorové listy pro použití štěrbinových trub“.

Obsyp vpustí je třeba provádět s maximální pozorností se zhutněním na min. 92 % PS v násypové partii komunikace pak min. 95 % PS. U šachet zasahujících do aktivní zóny komunikace pak 98 % PS.

## **2.4 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 provádět po úsecích po zásypech a odstranění pažení. Pokud se předpokládá 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.

## 2.5 Kamerové prohlídky

Na potrubí je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou.

Pro kanalizace, kde se předpokládá archivace, musí být z důvodů potřeby jednotné archivace prohlídek data exportována podle rozhraní ISYBAU 2006 či novější verzi.

Kamerové zkoušky se provádí dle ČSN EN 13508 „Zjišťování a hodnocení stavu venkovních systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek“, (ATV-M 143 a 149).

U plastového potrubí se TV prohlídka provede i s měřením *tvarových deformací* a jejich vyhodnocením. Při stanovení tvarových deformací u kanalizačních potrubí z plastů platí: deformace přes 4% při převzetí a přes 7% před koncem záruky považuje objednatel za závadu a požaduje její odstranění. Vady na potrubí musejí být zjištěny (zjišťovány) v takové fázi výstavby, aby nápravou vady nevzniklo riziko poškození okolních částí objektu. TV prohlídky budou ihned předány zhotovitelem objednateli ke kontrole. Do té doby než budou známy výsledky kontroly potrubí, nesmí zhotovitel pokračovat v těch následných pracích, které by byly event. opravou potrubí poškozeny.

## 2.6 Požadavky na beton a malty

1. Požadavky na vlastnosti konstrukčních betonů jsou stanoveny v TKP 18, tab. 18-2. Při stanovení příslušné třídy je nutno rozlišovat, zda jde o konstrukce železobetonové nebo o konstrukce z prostého betonu.

2. Pro prosté nekonstrukční betony (převážně jde o podkladní betony a lože, které nejsou bezprostředně v kontaktu s přímými vlivy prostředí, tj. jsou překryty min. 80 mm tlustou konstrukcí) jsou specifikovány požadavky a stanoveny třídy betonu takto („n“ znamená „nekonstrukční beton“):

2.a U nekonstrukčních betonů, které jsou prostředí s vlivem mrazu, se vliv prostředí stanoví stejně, jako pro:

- XF1 případy betonu málo nasyceného vodou (míru vlivu prostředí je však nutno zohlednit s ohledem na propustnost, sklon konstrukce, drenážní schopnost podkladních vrstev apod.);

- XF3 pro případy betonu nasyceného vodou ( vliv CHRL v této hloubce není významný).

2.b Pro prostředí XF1 se stanovuje minimální třída nekonstrukčního betonu C 16/20 n a pro prostředí XF3 třída nekonstrukčního betonu C 20/25 n, pokud ze statických důvodů není požadavek na vyšší pevnostní třídu. Označování nekonstrukčního betonu v dokumentaci bude např. takto: 16/20 n XF1.

2.c Mrazuvzdornost a odolnost nekonstrukčních betonů vůči zmrazování a rozmrazování při zkoušce dle ČSN 731326 (metoda A nebo C) se posuzuje dle kritérií uvedených v TKP 18, tab.18-3 a čl. 18.2.4.4, ale po 25 cyklech.

2.d Jiné vlastnosti betonu dle TKP 18, tab. 18-3, nejsou s ohledem na odlišnou konzistenci betonu pro různé užití a způsob zhutnění betonu stanoveny.

3. Pokud jsou nekonstrukční betony mimo dosah mrazu ( podkladní betony pro lože kanalizace, drenáží, základů apod.) nebo se jedná o dočasnou funkci, navrhuje se beton C8/10 a nebo , pokud ze statických důvodů je požadavek na vyšší pevnostní třídu , C 12/15 a vyšší.

4. Pokud se použije drenážní beton např. pro lože pro šterbinové odvodňovací trouby, musí splňovat požadavky TKP 18 čl. 18.2.9. Označování mezerovitého cementového betonu (MCB) s pevností v tlaku po 28 dnech min. 10 MPa je „MCB-10“

Všechny výrobky a zařízení, pracovní postupy, použité při realizaci stavby, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb., s harmonizovanými českými technickými normami, technickými kvalitativními podmínkami (TKP), které jsou platné pro výstavbu.

### 3 PROVÁDĚNÍ OBJEKTU

#### 3.1 Vytýčení

Podrobné body objektu **SO 301** jsou vytyčeny z bodů vytyčovací sítě v souřadnicovém systému S - JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání ( Bpv ).

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

Základní požadavky na přesnost vytyčení a kontrolní měření 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 stávajících podzemních inženýrských sítí bude provedeno před zahájením stavby za účasti správců jednotlivých zařízení, případně ověřeno kopanými sondami přímo na staveništi.

#### 3.2 Provádění

Nástup a doba výstavby tohoto objektu ve vztahu k ostatním objektům stavby je řešena v části E - Zásady organizace výstavby a v plánu dopravních opatření. Rovněž tak přístupové cesty, skládky materiálu, mezideponie, technologie vlastních stavebních prací jsou řešeny v POV vypracovaném pro celou stavbu.

Zemní práce - se navrhují v tělese silnice od úrovně pláň v pažených rýhách normových šířek, které budou zabezpečeny příloženým pažením. V úsecích volného terénu hloubek do 2,00 m může být výkop prováděn v otevřeném výkopu s dočasnými sklony 2:1. Zemní práce se předpokládají převážně v zeminách třídy těžitelnosti I., v ojedinělých případech ve třídě II. Druh výkopu bude upřesněn při provádění prací na podkladě ověření kvality vytěžených zemin. Zatřídění podle TKP 4 Zemní práce, zatřídění podle ČSN 73 6133 (dle zrušené ČSN 73 3050). Po ověření vhodnosti použití vytěžené zeminy do zpětných zásypů bude rozhodnuto o jejím využití do zásypů.

Těžené zeminy jsou vesměs vhodné pro zpětné použití a z tohoto důvodu bude nutné provádět selektivní těžbu tak, aby vytěžené zeminy bylo možné použít po úpravě předdrcením, mícháním, pro zpětný hutněný zásyp (obsyp).

Zásyp se zhutňuje průběžně po vrstvách max. 300 mm silných. Míra zhutnění se předepisuje minimálně 92% PS, Id 0,7. Zvláštní pozornost je třeba věnovat hutněným zpětným zásypům pod silničním tělesem. Obsyp a zásyp potrubí stok, přípojek, šachet a vpustí je třeba provádět s maximální pozorností se zhutněním na min.92% Proctor Standart, v násypové partii komunikace pak min. 95%. Pokud budou šachty zasahovat do aktivní zóny komunikace pak 100% PS.

Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku podle dispozic objednatele - předpokládá se do vzdálenosti 5km.

**Před zahájením zemních prací je nutné vytyčení veškerých podzemních vedení od příslušných správců. Veškerá zjištěná podzemní vedení jsou orientačně vyznačena v koordinačních situacích stavby, včetně vedení plánovaných jak této stavby, tak i souvisejících staveb.**

## **4 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Při provádění prací na staveništích 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.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu nebo na provozované železniční dopravní cestě je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou. Zhotovitel je povinen postupovat podle příslušných bezpečnostních předpisů vydaných správcem dopravní cesty.

### **Přílohy**

- vytyčení stavebního objektu

# Příloha technické zpráva

## Stoka: A

Číslo šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)	Souřadnice Z (m)
1	730000.526	1043501.679	237.33
2	729988.764	1043502.513	237.51
3	729931.157	1043510.104	238.26
4	729889.978	1043514.147	238.80
5	729850.449	1043516.350	240.33
6	729831.421	1043535.053	240.17
7	729810.558	1043519.143	240.89
8	729786.110	1043519.768	241.20
9	729752.835	1043519.888	241.65
10	729713.525	1043519.077	242.19
11	729683.835	1043517.781	242.61
12	729652.658	1043515.784	243.06
13	729623.658	1043513.340	243.49
14	729592.574	1043510.090	243.96
15	729564.372	1043506.572	244.40
16	729533.349	1043502.073	244.89
17	729504.886	1043497.361	245.34
18	729476.382	1043492.075	245.82
19	729445.817	1043485.770	246.33
20	729417.109	1043479.240	246.83
21	729369.144	1043466.995	247.68
22	729334.062	1043456.961	248.32
23	729295.884	1043445.025	249.04
24	729271.313	1043452.850	248.91
25	729258.022	1043432.131	249.78
26	729219.792	1043418.310	250.54
27	729193.317	1043408.175	251.08
28	729164.642	1043396.870	251.67
29	729135.881	1043384.979	252.28
30	729110.143	1043373.996	252.83
31	729086.734	1043363.749	253.33
32	729080.563	1043377.284	252.78
33	729062.351	1043369.156	253.17
34	729068.521	1043355.621	253.72
35	729040.424	1043342.836	254.33
36	729015.753	1043331.391	254.86
37	728987.527	1043318.079	255.47
38	728959.093	1043304.474	256.09
39	728931.030	1043290.894	256.70
40	728906.560	1043278.962	257.23
41	728877.988	1043264.961	257.85
42	728856.030	1043254.176	258.33
43	728826.032	1043239.447	258.99
44	728798.934	1043226.187	258.58
45	728771.542	1043212.865	260.18
46	728749.417	1043202.191	260.66
47	728731.720	1043212.080	260.29
48	728700.184	1043197.148	260.75



49	728689.648	1043193.742	261.43
50	728648.695	1043174.256	262.26
51	728603.640	1043163.450	262.92
52	728557.170	1043145.424	262.27
53	728515.660	1043128.453	262.54
54	728466.529	1043112.331	262.85
55	728428.504	1043100.204	263.09
56	728386.280	1043087.420	263.35
57	728347.383	1043071.729	263.92
58	728296.750	1043053.454	264.98
59	728249.790	1043040.600	264.29
60	728202.511	1043026.990	264.44
61	728171.890	1043019.190	263.94
62	728131.730	1043007.860	264.02

### Stoka: A1

Číslo šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)	Souřadnice Z (m)
A-48	728700.184	1043197.148	260.750
A-48a	728699.438	1043178.472	261.740

### Stoka: I

Číslo šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)	Souřadnice Z (m)
6	723862.097	1041887.327	252.35
7	723905.510	1041893.490	252.03
8	723955.160	1041900.810	252.36
9	724005.980	1041908.710	252.87
10	724054.866	1041917.234	253.11
11	724103.900	1041923.462	253.26
12	724151.921	1041936.726	253.26
13	724202.730	1041954.770	253.01
14	724248.770	1041959.080	252.70
15	724295.625	1041970.329	252.94
16	724335.369	1041978.763	252.84
17	724395.097	1041991.579	253.20
18	724440.656	1042004.041	253.30
19	724490.420	1042019.160	253.40
20	724536.490	1042032.570	253.40
21	724581.850	1042047.270	253.56
22	724630.350	1042061.630	254.46
23	724678.480	1042076.160	254.78
24	724727.520	1042091.120	255.26
25	724774.380	1042105.790	256.14
26	724814.690	1042118.610	257.09
27	724852.420	1042130.170	258.04
28	724886.960	1042140.470	259.46
29	724896.104	1042136.050	259.85
30	724941.417	1042153.431	260.05

31	724989.267	1042172.105	260.26
32	725034.901	1042190.172	260.46
33	725081.515	1042208.833	260.67
34	725128.196	1042227.678	260.88
35	725173.841	1042246.206	261.08
36	725221.047	1042265.415	261.29
37	725266.685	1042283.990	261.49
38	725312.216	1042302.466	261.70
39	725360.177	1042321.814	261.91
40	725405.928	1042340.118	262.11
41	725451.945	1042358.309	262.32
42	725500.351	1042377.171	262.53
43	725546.795	1042394.948	262.73
44	725593.506	1042412.461	262.93
45	725640.151	1042429.535	263.13
46	725687.256	1042446.310	263.32
47	725734.707	1042462.691	263.52
48	725782.418	1042478.546	263.71
49	725829.757	1042493.918	263.89
50	725878.782	1042509.201	264.08
51	725925.661	1042523.318	264.25
52	725975.083	1042537.523	264.43
53	726021.855	1042550.718	264.60
54	726069.353	1042563.287	264.77
55	726121.295	1042576.881	264.95
56	726169.005	1042588.482	265.11
57	726216.539	1042599.933	265.26
58	726266.468	1042611.203	265.43
59	726311.892	1042621.304	265.57
60	726364.620	1042632.483	265.73
61	726413.058	1042642.541	265.88
62	726461.675	1042652.349	266.03
63	726512.052	1042662.312	266.18
64	726560.042	1042671.660	266.33
65	726610.166	1042681.329	266.48
66	726658.066	1042690.485	266.67
67	726705.889	1042700.972	266.75
68	726756.241	1042710.577	266.89
69	726806.816	1042720.336	267.06
70	726854.764	1042729.534	267.17
71	726874.503	1042733.322	267.26
72	726899.465	1042736.025	267.35
73	726918.164	1042740.426	267.41
74	726953.582	1042747.221	267.54
75	726992.194	1042754.629	267.65
76	727033.669	1042762.586	267.78
77	727077.211	1042771.245	267.91
78	727106.379	1042776.841	268.00
79	727150.462	1042785.299	268.14
80	727184.850	1042791.896	268.24
81	727218.633	1042798.072	268.35
82	727243.208	1042802.787	268.43

---

**Stoka: I1**

Číslo šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)	Souřadnice Z (m)
29	724896.104	1042136.050	259.85
1	724902.070	1042120.152	260.21
2	724908.116	1042104.029	259.85
3	724954.263	1042121.738	260.05
4	725001.902	1042140.325	260.26
5	725047.087	1042158.219	260.46
6	725094.478	1042177.184	260.67
7	725141.909	1042196.333	260.88
8	725186.210	1042214.316	261.08
9	725235.880	1042234.647	261.31
10	725278.705	1042251.959	261.49
11	725327.626	1042271.869	261.71
12	725371.052	1042289.326	261.90
13	725419.065	1042308.590	262.12
14	725464.904	1042326.655	262.32
15	725510.933	1042344.600	262.52
16	725556.627	1042362.100	262.72
17	725605.002	1042380.249	262.93
18	725652.138	1042397.502	263.13
19	725696.887	1042413.445	263.32
20	725746.108	1042430.444	263.52
21	725793.448	1042446.558	263.73
22	725841.344	1042461.714	263.90
23	725889.432	1042476.703	264.08
24	725935.266	1042490.494	264.25
25	725983.483	1042504.487	264.43
26	726031.281	1042517.840	264.60
27	726079.770	1042530.864	264.77
28	726130.163	1042543.847	264.95
29	726175.862	1042555.137	265.10
30	726224.038	1042566.564	265.26
31	726274.757	1042578.120	265.43
32	726323.350	1042588.791	265.58
33	726371.844	1042599.101	265.73
34	726420.572	1042609.170	265.88
35	726469.118	1042618.960	266.03
36	726517.923	1042628.611	266.18
37	726566.981	1042638.169	266.33
38	726615.686	1042647.564	266.48
39	726664.709	1042656.413	266.62
40	726713.775	1042665.116	266.77
41	726765.126	1042674.968	266.93
42	726814.231	1042684.389	267.08
43	726863.101	1042693.409	267.23
44	726908.489	1042703.746	267.38
45	726927.886	1042707.467	267.44
46	726937.142	1042708,937	267.46
47	726960.191	1042713.360	267.54
48	726999.193	1042721.148	267.65
49	727038.216	1042728.634	267.77

50	727083.212	1042737.267	267.91
51	727112.020	1042742.794	268.00
52	727156.077	1042751.247	268.14
53	727190.704	1042757.890	268.24
54	727226.590	1042764.775	268.35
55	727244.804	1042768.270	268.41

## Stoka: L

Číslo šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)	Souřadnice Z (m)
L-S11	722392.610	1041875.200	249.47
L-S12	722423.773	1041878.239	249.47
L-S13	722462.665	1041874.063	249.63
L-S14	722477.226	1041878.623	249.61
L-S15	722492.281	1041871.871	249.75
L-S16	722543.047	1041868.043	249.96
L-S17	722592.919	1041864.526	250.10
L-S18	722642.321	1041860.581	250.32
L-S19	722691.968	1041856.599	250.58
L-S20	722740.992	1041852.883	250.78
L-S21	722776.476	1041855.571	251.41
L-S22	722792.004	1041849.126	250.99
L-S23	722842.486	1041845.566	251.20
L-S24	722891.444	1041842.314	251.40
L-S25	722941.075	1041839.265	251.61
L-S26	722991.015	1041836.498	251.81
L-S27	723041.217	1041834.071	252.02
L-S28	723090.917	1041832.065	252.23

## Stoka: L1

Číslo šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)	Souřadnice Z (m)
L1-S12	722390.100	1041845.320	249.37
L1-S13	722440.827	1041841.366	249.55
L1-S14	722492.114	1041837.588	249.76
L1-S15	722542.009	1041833.911	249.97
L1-S16	722589.262	1041830.205	250.16
L1-S17	722639.819	1041826.308	250.37
L1-S18	722687.767	1041822.620	250.57
L1-S19	722739.348	1041818.711	250.78
L1-S20	722789.638	1041815.008	250.99
L1-S21	722842.393	1041811.292	251.21
L1-S22	722890.070	1041807.831	251.40
L1-S23	722940.976	1041804.712	251.61
L1-S24	722989.348	1041802.038	251.81
L1-S25	723039.626	1041799.607	252.02
L1-S26	723088.605	1041797.626	252.22