

Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

<p>Objednatel:</p> <p><b>Středočeský kraj</b>  <b>Zborovská 81/11,</b>  <b>150 21 Praha 5</b></p>	
---	--

<p>Navrhl/vypracoval:</p> <p>Ing. Jiří Kostecký</p>	<p>Zodpovědný projektant:</p> <p>Ing. Jiří Kostecký</p>	<p>Zhotovitel:</p> <p>Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.</p>
<p>Technická kontrola:</p> <p>Ing. Martin Daniel</p>	<p>Hlavní inženýr projektu:</p> <p>Ing. Dušan Cichra</p>	<p><b>M M</b>  <b>MOTT MACDONALD</b></p> <p>Národní 984/15  110 00 Praha 1  +420 221412800</p>

Kraj: Středočeský kraj	Čís.sm.obj.:	S-0823/DOP/2018
Katastrální území: Černošice	Čís.akce:	399219
<p>Akce:</p> <p><b>II/115 hr. m. Prahy - Lety, rekonstrukce</b>  <b>1. úsek - oblast Černošice</b></p> <p>Stavební objekt:</p> <p><b>SO 301 Odvodnění komunikace, 1.úsek- kanalizace</b></p>	Datum:	10/2023
	Stupeň:	PDPS
	Formát:	A4
	Měřítko:	
Příloha:	Číslo kopie:	Číslo přílohy:
<b>Technická zpráva</b>		<b>D.1.3.1.1</b>

## Obsah

<b>1</b>	<b>Identifikační údaje</b>	<b>3</b>
1.1	Údaje o stavbě	3
1.2	Údaje o žadateli	3
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	3
<b>2</b>	<b>Popis charakteristik objektu</b>	<b>4</b>
2.1	Stručný popis objektu	4
2.2	Situační řešení	4
2.3	Výškové řešení	4
2.4	Informace o stávajících inženýrských sítích	5
2.5	Ochranné pásmo kanalizace	5
<b>3</b>	<b>Technické a funkční řešení</b>	<b>6</b>
3.1	Stávající stav	6
3.2	Navržený stav	6
3.2.1	Tabulka navržených kapacit:	6
3.3	Zemní práce	7
3.4	Návrh materiálu a objektů	8
3.4.1	Kanalizační potrubí	8
3.4.2	Armatury, poklopy a tvarovky	8
3.4.3	Vstupní šachty	8
3.4.4	Liniové žlaby	9
3.4.5	Horská vpust'	9
3.4.6	Výustní objekt	9
3.5	Uložení potrubí	10
3.6	Navržené zkoušky	12
3.6.1	Zkoušky vodotěsnosti	12
3.6.2	Kamerové prohlídky	12
3.6.3	Přípustné odchylky	13
<b>4</b>	<b>Napojení na stávající inženýrské sítě</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Zvláštní požadavky na postup stavebních prací</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a BOZP</b>	<b>17</b>

7.1	Vliv na životní prostředí	17
7.2	Řešení BOZP	17
7.3	Organizace výstavby	18
7.4	Bezpečnost a ochrana zdraví při výstavbě	18
<b>8</b>	<b>Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Přehled vytyčovacíh bodů a provedených výpočtů</b>	<b>21</b>
9.1	Výpočet návrhového průtoku dešťové kanalizace	22
9.2	Výpočet trubní retence	24
9.3	Množství odváděných vod z dešťové kanalizace do vod povrchových	24
9.4	Souřadnice výústního objektu	25
9.5	Hydraulické ověření lineárních žlabů (součást SO 101.2)	25
9.6	Nleté průtoky jez Černošice	28
9.7	M denní průtoky jez Černošice	29
9.8	Bilance zemin	29
<b>10</b>	<b>Podklady</b>	<b>30</b>
10.1	Mapové podklady, zaměření území a další geodetické podklady	30
10.2	Výpočet a závěry provedených průzkumů a měření	30
10.3	Ostatní použité podklady	30

# 1 Identifikační údaje

## 1.1 Údaje o stavbě

Název akce:	II/115 hr. hl. m. Prahy – Lety, rekonstrukce
Název SO:	SO 301 – Odvodnění komunikace, 1. úsek - kanalizace
Kraj:	Středočeský
Obec s rozšíř. působností:	Černošice
Katastrální území:	Černošice
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

## 1.2 Údaje o žadateli

Objednatel dokumentace:

**Středočeský kraj**

se sídlem Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
zastoupený MVDr. Josefem Řihákem,  
radním pro oblast investic a veřejných zakázek  
IČO: 70891095 DIČ: CZ70891095

Stavbu zajišťuje:

**KSUS Středočeského kraje p.o.**

se sídlem Zborovská 11, 150 21 Praha 5

## 1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Sdružení společností: „M + M: RS PP Středočeský kraj“

**Mott MacDonald, spol. s r.o.**

se sídlem Národní 984/15, 110 00 Praha 1  
zastoupen Ing. Radkem Buckem, jednatelem,  
a Ing. Janem Loškem, Ph.D., jednatelem  
IČ: 485 88 733, DIČ: CZ 485 88 733

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Dušan Cichra

Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.

Zpracovatel SO:

Ing. Jiří Kostecký (č. a. 1006902)

Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.

## 2 Popis charakteristik objektu

### 2.1 Stručný popis objektu

Stavba řeší rekonstrukci pozemní komunikace **II/115 Praha – Lety**, která jihozápadně od Prahy prochází katastrálními územími Černošice, Dobřichovice, Lety u Dobřichovic. Komunikace je navržena jako dvoupruhová s proměnnou šíří a je vedena po stávající silničních pozemcích.

Stavební objekt **SO 301** řeší odvádění dešťových vod z rekonstruované vozovky II/115 hr. hl. m. Prahy – Lety v **km 1,320 – km 1,460** a z části komunikace U Vodárny a sjezdu od čistírny odpadních vod (ČOV). Přehled odvodňovaných ploch viz *kap. 9.1*. Srážkové vody budou odváděny pomocí liniových žlabů a horské vpusti do dešťové kanalizace. Dešťová kanalizace je vedena ve volném terénu přes pozemky ve vlastnictví Povodí Vltavy, státní podnik a města Černošice. Přípojka horské vpusti HV1A bude napojena do vstupní šachty Š4A. Stoka A odvodňující předmětný úsek komunikace je navržena s ohledem na morfologii stávajícího terénu. Vstupní komíny šachet budou vytaženy nad úroveň hladiny stoleté povodně.

Dešťové vody ze zpevněné plochy komunikace jsou retenovány v potrubí DN 800 (součást vedení stoky A), s regulovaným odtokem tak, aby byla splněna podmínka přípustného odtoku srážkových vod ze zpevněných ploch dle TNV 75 9011. Srážkové vody budou následně vypouštěny do vodního toku Berounka. V místě vyústění bude tok opevněn kamennou dlažbou do betonu s vyspárováním. Výustní objekt bude opatřen zpětnou klapkou. Výustní objekt bude umístěn pod hladinou průměrného ročního průtoku toku Berounka.

Stavba bude postavena v souladu s platnými vyhláškami, technickými normami, standardy, předpisy, a směrnici.

### 2.2 Situační řešení

Trasa dešťové kanalizace je navržena vzhledem k pozemkovým možnostem. Minimální vzdálenosti souběhu a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi odpovídají požadavkům provozovatele kanalizace a je navržena v souladu s ČSN 73 60 05 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Černošice k. ú. [620386]

číslo parcely	vlastník	druh	výměra	číslo LV
4271/75	Město Černošice	trvalý travní porost	98	10001
4271/1	Povodí Vltavy, státní podnik	trvalý travní porost	17068	590
4271/33	Město Černošice	ostatní plocha	375	10001
4271/34	Povodí Vltavy, státní podnik	ostatní plocha	92	590
6211/33	Povodí Vltavy, státní podnik	vodní plocha	41870	590

### 2.3 Výškové řešení

Výškové vedení je navrženo s ohledem na optimalizaci výškových lomů a krytí potrubí na připojení přípojek vtokového kusu a horských vpustí a na křížení se stávajícími a nově

navrženými inženýrskými sítěmi. Minimální vzdálenosti křížení s ostatními inženýrskými sítěmi jsou navrženy v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

## 2.4 Informace o stávajících inženýrských sítích

Inženýrské sítě jsou na základě zaměření povrchových znaků, podkladů a vyjádření dotčených správců zakresleny do výkresů situací a řezů.

**Průběh podzemních a nadzemních vedení je zakreslen pouze orientačně, projektant nezodpovídá za přesnost polohy.**

Zákres inženýrských sítí nelze použít k jejich přesnému vytyčení.

**Před zahájením zemních prací je dodavatel povinen zajistit přesné vytyčení a ověření všech dotčených podzemních sítí za účasti správce.**

## 2.5 Ochranné pásmo kanalizace

Ochranné pásmo vodovodů a kanalizací stanovuje Zákon č.274/2001 Sb. §23, odstavec 3: Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
- b) u kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,
- c) u kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

## 3 Technické a funkční řešení

### 3.1 Stávající stav

V řešeném prostoru předmětné rekonstrukce komunikace II/115 se nachází stávající komunikace a ostatní zatravněné plochy. Srážkové vody jsou za stávajícího stavu odváděny otevřenými příkopy.

### 3.2 Navržený stav

Předmětný stavební objekt **SO 301** řeší odvádění dešťových vod z vozovky rekonstruované komunikace II/115 hr. hl. m. Prahy – Lety.

Stavební objekt **SO 301** řeší odvádění dešťových vod z rekonstruované vozovky II/115 hr. hl. m. Prahy – Lety v **km 1,320 – km 1,460** a z části komunikace U Vodárny a sjezdu od čistírny odpadních vod (ČOV). Přehled odvodňovaných ploch viz *kap. 9.1*. Srážkové vody budou odváděny pomocí liniových žlabů a horské vpusti (podchycení příkopu) do dešťové kanalizace. Dešťová kanalizace je vedena ve volném terénu přes pozemky ve vlastnictví Povodí Vltavy, státní podnik a města Černošice. Přípojka horské vpusti HV1A bude napojena do vstupní šachty Š4A. Stoka A odvodňující předmětný úsek komunikace je navržena s ohledem na morfologii stávajícího terénu. Vstupní komíny šachet budou vytaženy nad úroveň hladiny  $H_{100} = 197,6$  m n. m.

Dešťové vody ze zpevněné plochy komunikace jsou retenovány v potrubí DN 800 (součást vedení stoky A), s regulovaným odtokem 0,5 l/s tak, aby byla splněna podmínka přípustného odtoku srážkových vod ze zpevněných ploch dle TNV 75 9011, která činí 3 l/(s·ha). Srážkové vody budou následně vypouštěny do vodního toku Berounka IDVT: 10100011. V místě vyústění bude tok opevněn kamennou dlažbou do betonu C25/30-XF3 s vyspárováním MC25-XF4. Výustní objekt bude opatřen zpětnou klapkou. Výustní objekt bude umístěn pod hladinou průměrného ročního průtoku v toku Berounka;  $Q_a = 38,1$  m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>.

Stavba bude postavena v souladu s platnými vyhláškami, technickými normami, standardy, předpisy, a směrnici

#### 3.2.1 Tabulka navržených kapacit:

##### 3.2.1.1 Stoka A

Popis	DN	Počet m.j.	m.j.
Stoka A – plast DN 250	250	95,5	m
Stoka A – plast DN 800	800	50,0	m
Stoka A – výustní objekt VO-A potrubí DN250	-	1	ks
Stoka A – vstupní šachta prefa DN1000 – komplet	-	2	ks
Stoka A – vstupní šachta prefa DN1200 – komplet	-	2	ks
Stoka A – vírový ventil, $Q_{reg} = 0,5$ l/s	-	1	ks
Stoka A – zpětná klapka	-	1	ks
Stoka A – horská vpust HV1A	-	1	ks

### 3.3 Zemní práce

Před zahájením zemních prací zajistí dodavatel stavby v prostoru staveniště vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci. Všechny křížené inženýrské sítě budou ručně odkopány a náležitě ošetřeny a zabezpečeny podle pokynů jejich správců po celou dobu prací.

Před započatím vlastních zemních prací bude provedeno odstranění ornice a podorničí v celé délce trasy komunikace v tloušťkách dle provedeného pedologického průzkumu. V rámci tohoto stavebního objektu nebude prováděna žádná manipulace s ornici.

**Veškeré zemní práce na objektu SO 301 – Odvodnění komunikace, 1. úsek, jsou navrženy z úrovně pláně komunikace SO 101.2 Rekonstrukce komunikace, 1. úsek, km 1,290 – KÚ a z úrovně a do úrovně HTÚ.**

Předpokládá se, že výkop bude prováděn v pažené rýze dle vzorového příčného řezu (viz příloha D.1.3.1-4 *Vzorové uložení potrubí*). Druh výkopu bude upřesněn při provádění prací na podkladě ověření kvality vytěžených zemin.

Zemní práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN včetně zatřídění zemin. Použité materiály (nestmelené směsi) musí být v souladu s ČSN EN 13285 a ČSN EN 13242.

Výkopek může být přechodně ukládán na jednu stranu výkopu, podél protilehlé strany výkopu bude veden pracovní pruh pro pojíždění techniky a manipulaci s potrubím ukládaným do výkopu.

Pro obsypy a zásypy potrubí bude využita vhodná zemina získaná z výkopů. Požadovaná míra zhutnění násypu je 95 % PS, C = 100 %. Po uložení potrubí a dokončení obsypů bude proveden zásyp výkopů do úrovně HTÚ netříděnou zeminou hutněnou po vrstvách tl. max. 150 mm.

Stavební rýha musí být po dobu stavby bezpečně odvodněna, urovnaná, bez vyčnívajících kamenů, zhutněná na 95 % PS (TKP 3). Může být dočasně s ohledem na výskyt podzemní vody odvodněna drenážním potrubím. Při nutnosti odvést vodu z výkopu bude ve dně umístěna pracovní drenáž Flex PVC 100, která bude umístěna pod podsyp potrubí a obsypána drenážním štěrkem fr. 8/16 v mocnosti 50 mm až 150 mm. Po dobu výstavby bude drenážní voda čerpána, po ukončení výstavby bude drenáž ponechána v zemi jako nefunkční.

Zásyp rýhy bude proveden dle TKP3. Zásyp bude hutněný po vrstvách, míra zhutnění se předepisuje minimálně:

- mimo komunikaci na 92 % Proctor Standart (PS);
- v komunikaci na 95 % PS;
- v aktivní zóně komunikace na 100 % PS.

Míra zhutnění v komunikaci musí být dále v souladu s ČSN 72 1006. Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku podle dispozic objednatele.

S přebytečným výkopkem bude nakládáno v souladu s bilancí výkopů a násypů pro celou stavbu rekonstrukce komunikace II/115 hr. hl. m. Prahy – Lety. Výkopek nevhodný do násypů bude odvážen na skládku.

- Obecně budou plochy uváděny do původního stavu.
- Zemědělsky obdělávané plochy – bude zpětně rozprostřena vrstva ornice
- Nezpevněné plochy – budou ohumusovány a zatravněny



- Zpevněné plochy – zemní práce na kanalizačním potrubí budou ukončeny v úrovni pláň plánovaných úprav zpevněných ploch

### 3.4 Návrh materiálu a objektů

#### 3.4.1 Kanalizační potrubí

V objektu je navrženo plastové potrubí světlosti dle DIN 16 961: DN 250 a DN 800 mm. Kruhová tuhost kanalizačního potrubí uloženého ve volném terénu musí mít hodnotu min.  $SN\ 12\ kN \cdot m^{-2}$ .

Obecně musí plastové trouby odpovídat TKP 3. Pro trouby platí obecné požadavky ČSN EN 13 476-3, typ B, korugované z PPb, PP-HM, nebo spirálovitě ovíjené PE-HD potrubí se světlou vnitřní stěnou. Technické a kvalitativní vlastnosti těchto výrobků musí odpovídat TP 83. Potrubí musí splňovat všechny požadavky dle TP 83 a TKP3 vč. dodatku č. 1. Tloušťka vnitřní stěny strukturovaného potrubí musí být  $e_s = \min. 3,0\ mm$  dle TKP 3.

Pokládka potrubí probíhá proti spádu potrubí. K pokládce potrubí bude použit potrubní laser. Je nutno zabránit zbytečnému zatěžování trubek na stavbě, například pojižděním nedostatečně zasypaného potrubí vozidly. Pro napojení na Vstupní šachty budou instalovány šachtové vložky.

Přípojka od horské vpusti je z potrubí plastového z PPb, PP-HM nebo PVC-U, s hladkou stěnou DN/OD 250 (HV), DIN, min.  $SN\ 12\ kN \cdot m^{-2}$ . Rozdělení kruhové tuhosti viz příloha D.1.3.1 3 *Podélný profil*. Potrubí musí mít zvýšenou rázovou odolnost pro pokládku za mrazu a být bez případných dalších plnidel a pěnidel. Přípojka HV je zaústěna do dna šachty, s osazením odpovídající vložky.

#### 3.4.2 Armatury, poklopy a tvarovky

V případě vstupních šachet mimo těleso komunikace se navrhují nekovové vstupní poklopy B125 se zámkem (obrtlíkem). Vstupní šachty budou mimo zpevněné plochy (ve volném terénu) bez vyrovnávacích prstenců vytažené nad úroveň přilehlého terénu 500 mm tak, aby bylo možné v případě potřeby vstupní poklopy nalézt. Šachty budou označeny orientačním sloupkem. Poklopy budou osazeny v souladu s ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky.

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

V případě vstupních šachet mimo těleso komunikace se navrhují vstupní poklopy bez vyrovnávacích prstenců nad úroveň přilehlého terénu cca 0,50 m tak, aby bylo možné v případě potřeby vstupní poklopy nalézt. Poklopy šachet Š1A a Š2A budou vytaženy nad úroveň hladiny stoleté povodně  $H_{100} = 197,60\ m\ n.\ m.$

Obsyp šachet je třeba provádět s maximální pozorností se zhutněním na min. 92 % Proctor Standart (PS).

#### 3.4.3 Vstupní šachty

Vstupní šachty jsou navrženy kruhové typové prefabrikované, z dílců podle normy ČSN EN 1917, kompaktní jednolitá šachtová dna kruhového profilu 1000 mm (Š1A a Š4A) a šachty kruhového profilu 1200 mm (Š2A a Š3A), z betonu tř. min. C30/37-XF4. Skruže mají vnitřní průměr 1000 mm a tloušťku stěn min. 120 mm. Výška kynety je navržena ve výši 1/2 DN

potrubí. Dno prefabrikované šachty Š3A bude uvnitř vyloženo čedičovým obkladem stejně jako nárazová stěna skruže, středový úhel obložení bude min 180°.

Spoje prefabrikátů jsou těsněny pryžovým elastomerovým těsněním dodávané výrobcem podle ČSN EN 681-1. Pryžové těsnicí profily šachetních den pro připojování trub dle DIN 4060. Veškeré betonové prvky kanalizace (šachtová dna, šachtové skruže, kónusy a horské vpusti) jsou v souladu s příslušnými TP. Veškeré šachty objektu SO 301 budou vybaveny stupadly, jejichž vzájemná vzdálenost nepřesáhne povolenou vertikální hodnotu 250 mm – 350 mm podle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky. Vstupní šachty budou osazeny poklopem s rámem splňující požadavky ČSN EN 124.

V případě vstupních šachet mimo těleso komunikace se navrhnou nekovové vstupní poklopy B125 se zámkem (obrtlíkem). Vstupní šachty budou mimo zpevněné plochy (ve volném terénu) bez vyrovnávacích prstenců vytažené nad úroveň přilehlého terénu 500 mm tak, aby bylo možné v případě potřeby vstupní poklopy nalézt. Šachty budou označeny orientačním sloupkem. Poklopy budou osazeny v souladu s ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Vstupní šachta Š2A bude osazena na přelivné stěně vírovým ventilem na regulaci odtoku  $Q_{reg} = 0,5 \text{ l/s}$  na potrubí DN 800 mm, v šachtovém dnu kruhového profilu 1 200 mm. Vírový ventil je navržen s dvířky ovládanými strunou, které umožňují ventil zprůchodnit bez nutnosti jeho vytažení. Struna bude vytažena k poklopu vstupní šachty.

#### 3.4.4 Liniové žlaby

Odvodňovací žlaby jsou navrženy z jednoho bloku, s monolitickou konstrukcí, s průřezem tvaru V a se dvěma řadami vtokových otvorů o průřezu  $296 \text{ cm}^2/\text{m}$  (maximální šířka vtokové štěrbiny je 12 mm). Světla šířka žlabu je 150 mm (stavební šířka 200 mm, výška 270 mm). Žlaby jsou vyrobeny z polymerického betonu odolného vůči mrazu a posypovým solím, s třídou zatížení až D400 a opatřeny bezpečnostní SF drážkou pro vodotěsné utěsnění spojů. Díky monolitické konstrukci jsou odolné dynamickému zatížení a vandalismu, navíc dvě řady odtokových otvorů jsou schopny zachytit větší množství dešťové vody (zvláště ze značně sklonité vozovky).

Kontrolovat a čistit žlaby je možno skrze revizní díly a vpusti, opatřené za tímto účelem odnímatelným litinovým roštem s bez šroubovou aretací. Odtok je řešen systémovou vpustí s kalovým košem a s integrovaným těsněním pro napojení kanalizačního potrubí DN 200.

**Liniové žlaby jsou z důvodu správy a údržby součástí objektu SO 101.2.**

#### 3.4.5 Horská vpust'

Horská vpust je navržena prefabrikovaná s vnitřním půdorysným rozměrem min. 1200 x 600 mm, s použitím rektifikačních rámečků. Prefabrikáty vpusti se spojují výhradně maltou min. M25 se stupněm vlivu prostředí (SVP) XF4. Pokládka na sucho nebo pěnu se nepřipouští. Otvor pro odtok je DN 250. Horská vpust je umístěna v upraveném otevřeném příkopu a je opatřena nekovovou mříží pro třídu zatížení min. B125, litinové s pantem, nebo nekovové dle ČSN EN 124-1. Horská vpust bude vybavena stupadly, jejichž vzájemná vzdálenost nepřesáhne povolenou vertikální hodnotu 250 mm – 350 mm podle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky.

#### 3.4.6 Výustní objekt

Výustní objekt je navržen v místě vyústění Stoky A do toku Berounka, IDVT: 10100011, pod úhlem 60° vůči ose toku. V místě vyústění bude provedeno kolmé seříznutí plastové trouby,

kteřá bude opatřena zpětnou klapkou. Potrubí bude obetonováno betonem C 30/37-XF4. Koryto bude opevněno kamennou dlažbou tl. 200 mm, s vyspárováním MC 25-XF4, do betonového lože C 25/30-XF3 tl. 100 mm (viz příloha D.1.3.1 7 Výústní objekt VO-A).

### 3.5 Uložení potrubí

Dle všeobecných zásad daných výrobcí plastových potrubí. Při instalaci plastového potrubí je třeba dodržet veškeré podmínky, které stanovují výrobcí a dodavatelé potrubí jedná se zejména:

- při vstupu a výstupu potrubí z 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 tohoto trubního materiálu,
- hutnění neprovádět přímo na potrubí, ale přes ochrannou vrstvu obsypového materiálu tloušťky před hutněním 0,30 m.

#### **Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí při běžném krytí potrubí 0,80 m – 4,00 m**

##### Materiál v zóně potrubí

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0–22 mm. (písek, šterkopísek, lomová výsivka). Při používání lomové výsivky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0–8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 0–16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 22 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 0,15 m.

##### Zásady pro používání hutnicí techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma – 0,30 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnicí technika se používá až od 1,0 m nad potrubím.

##### Výška obsypu nad vrcholem potrubí

Nad vrcholem potrubí je nutná výška 0,30 m dle TKP3.

##### Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce min. 0,10 m (dle profilu potrubí). Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztuzit šterkovou

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

### **Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí s malým krytím 0,50–0,80 m**

#### **Obsyp potrubí**

Výška obsypu musí splnit TKP3. Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem  $\alpha$  min  $90^\circ$  – 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. Potrubí se obsype materiálem s co největší pevností – např. lomovou výsivkou frakce 0 – 4 mm do úrovně 0,1 m nad vrchol potrubí. Obsyp po stranách potrubí zhutnit na hodnotu min 100 % PS.

Od úrovně 0,10 m nad vrcholem potrubí bude použita frakce lomové drti 0 – 32 mm pro docílení větší únosnosti podkladu pro konstrukci vozovky.

#### **Způsob hutnění**

Po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibrační desky tak, aby bylo dosaženo zhutnění na hodnotu min. 100 % PS.

Nad vrcholem potrubí, až do úrovně 0,30 m nad troubu, budou použito k hutnění rovněž pouze lehká vibrační deska o hmotnosti do 100 kg. Výšku sypané vrstvy zvolit tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska max. 0,15 m nad vrcholem potrubí. Počet pojezdů provádět tak dlouho až změřená hodnota  $E_{def}$  (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.

Pokud naměřená hodnota  $E_{def}$  by nedosahovala požadované úrovně, je možné použít následující postup:

- vrstvu zásypu o frakci 0-32 mm rozdělit na dvě vrstvy tak aby vrstva o frakci 0-32 mm měla tloušťku pouze 0,10 m a horní vrstva měla zvýšenou frakci na hodnotu 0-63 mm.

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 doporučuji konzultovat se specializovanou geotechnikou firmou.

V rámci výběrového řízení na zhotovitele doloží vybraná firma vzorové uložení potrubí tak, aby staticky vyhovělo konkrétním podmínkám, pro které bude použito. Toto uložení bude součástí RDS dokumentace.

#### **Výkopy**

Veškeré výkopy budou prováděny pod ochranou pažení. V rámci výběrového řízení na zhotovitele doloží vybraná firma vzorové uložení potrubí tak, aby staticky vyhovělo konkrétním podmínkám, pro které bude použito. Toto uložení bude součástí RDS dokumentace.

Výkop rýhy se bude provádět z úrovně spodní hrany stávající konstrukce silnice nebo z úrovně volného terénu.

**Zemní práce jsou navrženy od úrovně HTÚ navazujících stavebních objektů (resp. od úrovně pláně SO 101.2), jinak od úrovně stávajícího terénu po sejmutí orniční a podorniční**

vrstvy. Zpětné zásypy jsou navrženy opět do úrovně HTÚ (resp. do úrovně pláně SO 101.2) a stávajícího terénu, budou se provádět dle platných ČSN.

Před zahájením výkopových prací budou v pracovním pruhu provedeny hrubé terénní úpravy, příprava území, kácení a sejmutí ornice. Ornice a výkopek budou odváženy na mezideponie společně pro všechny stavební objekty a ukládány odděleně, aby nedošlo k promíchání. Ukládání ornice do figur a jejich údržbu projekt tohoto objektu neřeší (bude řešeno kompletně pro celou stavbu). Z mezideponie bude ornice a zemina vhodná pro zásypy a obsypy potrubí těžena a přemísťována v rámci tohoto SO.

Výkopek může být přechodně ukládán na jednu stranu výkopu, podél protilehlé strany výkopu bude veden pracovní pruh pro pojiždění techniky, prostor pro svařování potrubí a prostor pro uložení potrubí do rýhy.

V místech, kde stísněný prostor ani přechodné ukládání výkopku nedovolí, bude výkopek odvážen na meziskládku neprodleně v celém objemu.

Výkop musí být při pokládce prostý vody. V případě použití drenáží v rýze je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci. Je nutno zabránit zbytečnému zatěžování trubek na stavbě, například pojižděním nedostatečně zasypaného potrubí vozidly.

S přebytečným výkopkem bude nakládáno v souladu s bilancí výkopů a násypů pro celou stavbu komunikace.

Obecně budou dotčené povrchy uváděny do původního stavu. Zemní práce na kanalizaci budou ukončeny v úrovni pláně plánovaných úprav zpevněných ploch nebo ve volném terénu na úrovni HTÚ.

### 3.6 Navržené zkoušky

#### 3.6.1 Zkoušky vodotěsnosti

Na dokončeném kanalizačním potrubí včetně šachet a přípojek je nutno provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN EN 1610 (75 6909). Objednatel může požadovat provedení zkoušky vodotěsnosti ještě před provedením zásypů. Výsledek zkoušky vodotěsnosti je nezbytné doložit jako součást závěrečné zprávy pro přejímku. Součástí protokolu bude grafický záznam poklesu tlaku vzduchu.

#### 3.6.2 Kamerové prohlídky

Na dokončeném kanalizačním potrubí je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou. Průzkum televizní kamerou bude proveden též ještě jednou před skončením záruční lhůty stavby.

- První průzkum TV kamerou bude proveden po dokončení zásypu se zaměřením na deformaci profilu a průběhu nivelety dna potrubí jako kontrolní zkoušky, jejíž cena je obsažena v pokládce potrubí.
- Druhý průzkum bude zkouškou přejímací dle TKP1, hrazený z položky rozpočtu.

Prohlídka bude provedena včetně měření průběhu nivelety dna potrubí a deformací profilu.

Záznam, protokoly a vyhodnocení budou předloženy investorovi (pro přejímku jako součást závěrečné zprávy o jakosti díla).

Prohlídky budou provedeny v souladu s TP83 – Odvodnění pozemních komunikací.

### 3.6.3 Přípustné odchylky

Pro uložení kanalizačních trub platí, že výšková odchylka při sklonu nivelety do 1 % může být nejvíce  $\pm 10$  mm a při sklonu nad 1 %  $\pm 30$  mm oproti kótě určené dokumentací. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna protisklon. Pro přímé úseky stok platí, že mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru při jmenovité světlosti do DN 500 včetně 50 mm a u vyšších průměrů nejvýše 80 mm.

Tolerance ve výškovém osazení poklopu a vtokové mříže ve vozovce nebo v chodníku musí vyhovovat tolerancím dle ČSN 75 6101 a ČSN EN 752 a dále podmínkám ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110. U mříží vpustí a poklopů šachet umístěných v komunikačních plochách se připouští odchylka max.  $- 5$  mm a  $+ 0$  mm nad okolní úroveň (v souladu s ČSN 75 6101 a ČSN EN 752).

U potrubí z plastu je za vadu považována i tvarová deformace větší, než je přípustná pro konkrétní trubní materiál určená výrobcem nebo stanovená objednatelem v ZTKP.

## 4 Napojení na stávající inženýrské sítě

Řešený stavební objekt řeší stavbu nové dešťové kanalizace a liniových žlabů. Napojení na další stávající inženýrské sítě není navrženo. Vyústění dešťové kanalizace do vodního toku bude regulovaným odtokem dle platných standardů.

## **5 Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana**

Povrchové vody budou odváděny během stavby a po jejím dokončení příkopy, případně novou dešťovou kanalizací. Podzemní vody budou po dobu stavby řešeného stavebního objektu v případě výskytu odváděny dočasnou drenáží ve dně stavební rýhy. Po dokončení stavby bude tato drenáž zrušena a podzemní voda bude případně odváděna silniční drenáží.

Vlastní dešťová kanalizace upravuje stávající režim odvádění povrchových vod. Navržené řešení reguluje odtok ze zpevněných ploch tak, aby nedocházelo k ovlivnění odtoku. Na dešťové kanalizaci je navrženo potrubí DN 800 s funkcí retence, které bude vírovým ventilem regulovat odtok z rekonstruovaných ploch v souladu s TNV 75 9011 tak, aby specifický odtok odpovídal 3 l/(s·ha) z odvodňované plochy. Nově navržená kanalizace bude vyústěna do toku Berounka, IDVT: 10100011. K ovlivnění množství odváděných povrchových vod nedochází. Podzemní vody nebudou stavbou přímo ovlivněny.



## **6 Zvláštní požadavky na postup stavebních prací**

Navržené řešení a konstrukce nevyžaduje výjimky z platných technických předpisů a dokumentů ani žádné zvláštní požadavky na postup stavebních prací.

## 7 Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a BOZP

### 7.1 Vliv na životní prostředí

Vliv stavby stavebních objektů inženýrských sítí na životní prostředí je řešen v souhrnné části dokumentace. Projekt tohoto stavebního objektu minimalizuje rozsah zátěže ŽP. Za dodržování limitů hlučnosti, prašnosti, emisí spalovacích motorů atd. odpovídá dodavatel stavby. Provozem přeložených potrubí nedojde k ohrožení životního prostředí.

Na staveništi budou používány stroje a zařízení v dobrém technickém stavu, které neznečistí životní prostředí úniky pohonných hmot a zvýšenou hlučností. Na staveništi se nevyskytuje vzrostlá zeleň, která by vyžadovala ochranu.

Pro případ havárie vybaví zhotovitel staveniště havarijní sadou se dvěma lopatami, 50 kg sorbentu (Vapex) a 200 l kontejnerem na první dávku nasáklého sorbentu. Další prostředky musí být schopen dodat do jedné hodiny po havárii.

Materiály použité ke stavbě potrubních vedení lze z hlediska vlivu na životní prostředí považovat za nezávadné. Vznik nebezpečných odpadů se nepředpokládá. Další odpady budou odvezeny na příslušné skládky.

### 7.2 Řešení BOZP

Staveniště bude po obvodu zajištěno v rámci zajištění stavby jednotlivých stavebních objektů. Výkopy pro podzemní vedení budou po jedné straně vymezeny výkopkem, po druhé hrazením se dvěma vodorovnými příčkami. Pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace nebudou provedeny žádné úpravy. Na stavbu nebudou mít cizí osoby přístup.

Výkopy na staveništi budou provedeny jako pažené výkopy. Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat, podkopávání svahů je zakázáno.

Odkryté cizí sítě a sítě určené k přeložení budou zajištěny proti poškození a posunu obedněním, podepřením a zakotvením.

Před započatím zemních prací musí být projektové údaje o inženýrských sítích ověřeny a potvrzeny správcí jak z hlediska směrového, tak i hloubkového vedení trasy a po zahájení zemních prací ověřeny sondami. O druhu sítí, jejich uložení a vyskytujících se ochranných pásmech (viz zák. č. 458/2000 Sb.) musí být pracovníci, kteří budou zemní práce provádět, informováni.

Práce v ochranných pásmech elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení se smí provádět jen tehdy, jsou-li dodržena opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení pracovníků nebo strojů k těmto vedením. Tato opatření musí být projednána s jejich provozovatelem, který potvrdí jejich rozsah a úplnost.

Pracovníci pohybující se ve výkopech hlubších než 1,3 m jsou povinni používat ochrannou přílbu a nesmí tyto práce vykonávat osamoceně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm. Při přerušení zemních prací na více než 24 hodin musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem.

Při strojním výkopu nesmí být ruční práce prováděny v nebezpečném dosahu stroje, což je maximálně dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásmo v šíři 2,0 m.

### 7.3 Organizace výstavby

Staveništěm jsou pozemky v zájmovém území stavby II/115 hr. hl. m Prahy – Lety, rekonstrukce. Celkové stavební postupy s časovými vazbami jsou detailně rozpracovány v části projektové dokumentace Organizace výstavby, která obsahuje komplexní pohled na prováděné práce a předpokládané časové vazby.

Staveništěm procházejí významné sítě technické infrastruktury, tedy vodovody, kanalizace, plynovody, silové a sdělovací kabely. Sítě jsou na základě zaměření povrchových znaků, podkladů a vyjádření dotčených správců zakresleny do výkresů situací.

**Sítě jsou zakresleny pouze orientačně, před zahájením výstavby budou vytyčeny provozovatelem.**

### 7.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při výstavbě

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 je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Při zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení, zejména pak:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh č. 1-5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a včetně citovaných zvláštních právních předpisů, zahrnujících mimo jiné:
  - požadavky na zajištění staveniště
  - požadavky na používání a obsluhu strojů a náradí na staveništi
  - skladování a manipulace s materiálem
  - zemní a výkopové práce
  - betonářské, železářské a zednické práce
  - montážní a bourací práce
  - svařování a nahřívání živic
  - práce a činnosti se zvýšeným rizikem ohrožení života nebo poškození zdraví
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů

- Zákon č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 133/1985 sb. o požární ochraně
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., stanovení požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

**Tato dokumentace ve stupni DÚSP, není dokumentací sloužící k realizaci stavby.**

## 8 Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Navržené potrubí jsou navrženy dle ČSN EN 13 476-3, typ B, korugované z PPb, PP-HM, nebo spirálovitě ovíjené PE-HD potrubí se světlou vnitřní stěnou. Protikoroze ochrana je pasivní.

Tvarovky a navržené z litiny nebo oceli jsou výrobcem opatřeny základní protikoroze ochrannou vrstvou, a tudíž ani u nich není nutná další zvláštní protikoroze ochrana prováděná na staveništi.

Vstupní šachty a výustní objekty jsou navrženy z prefabrikovaných dílů, případně monolitického betonu. Poklopy na vstupních šachtách jsou litinové, nebo z kompozitu. Stupadla jsou opatřena PE povlakem. Protikoroze ochrana se nenavrhuje.

Beton musí vyhovovat očekávanému výskytu mrazu a chemických látek ze zimní údržby zpevněných ploch. Proto je u všech betonových konstrukcí předepsán požadavek na odolnost proti těmto vlivům.

## 9 Přehled vytyčovacích bodů a provedených výpočtů

Trasa je definována souřadnicemi středu šachet a výustí v souřadnicovém systému S – JTSK a výškovém systému B.p.v. Výška dna potrubí je patrná také z přílohy, podélného profilu.

- Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv;
- vytyčovací výkres není v dokumentaci objektu dokladován;
- rozsah prací je dán hranicí trvalého záboru a dočasného záboru nad 1 rok, kterou je nutno vytýčit v terénu.
- Vytyčené body kanalizace SO 301

ozn. bodu	Y [m]	X [m]
<b>VO-A</b>	751003.73	1055481.46
<b>Š1A</b>	751018.75	1055470.52
<b>Š2A</b>	751033.86	1055449.02
<b>Š3A</b>	751076.29	1055422.55
<b>Š4A</b>	751112.75	1055400.70

## 9.1 Výpočet návrhového průtoku dešťové kanalizace

Výpočet dešťové kanalizace je proveden podle „TP 83 – Odvodnění pozemních komunikací“ součtovou metodou podle „ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky“.

Výpočet vychází z návrhu hydrotechnických okrsků (povodí). Výpočty jsou pro jednotlivé stoky provedeny dle ČSN 75 6101.

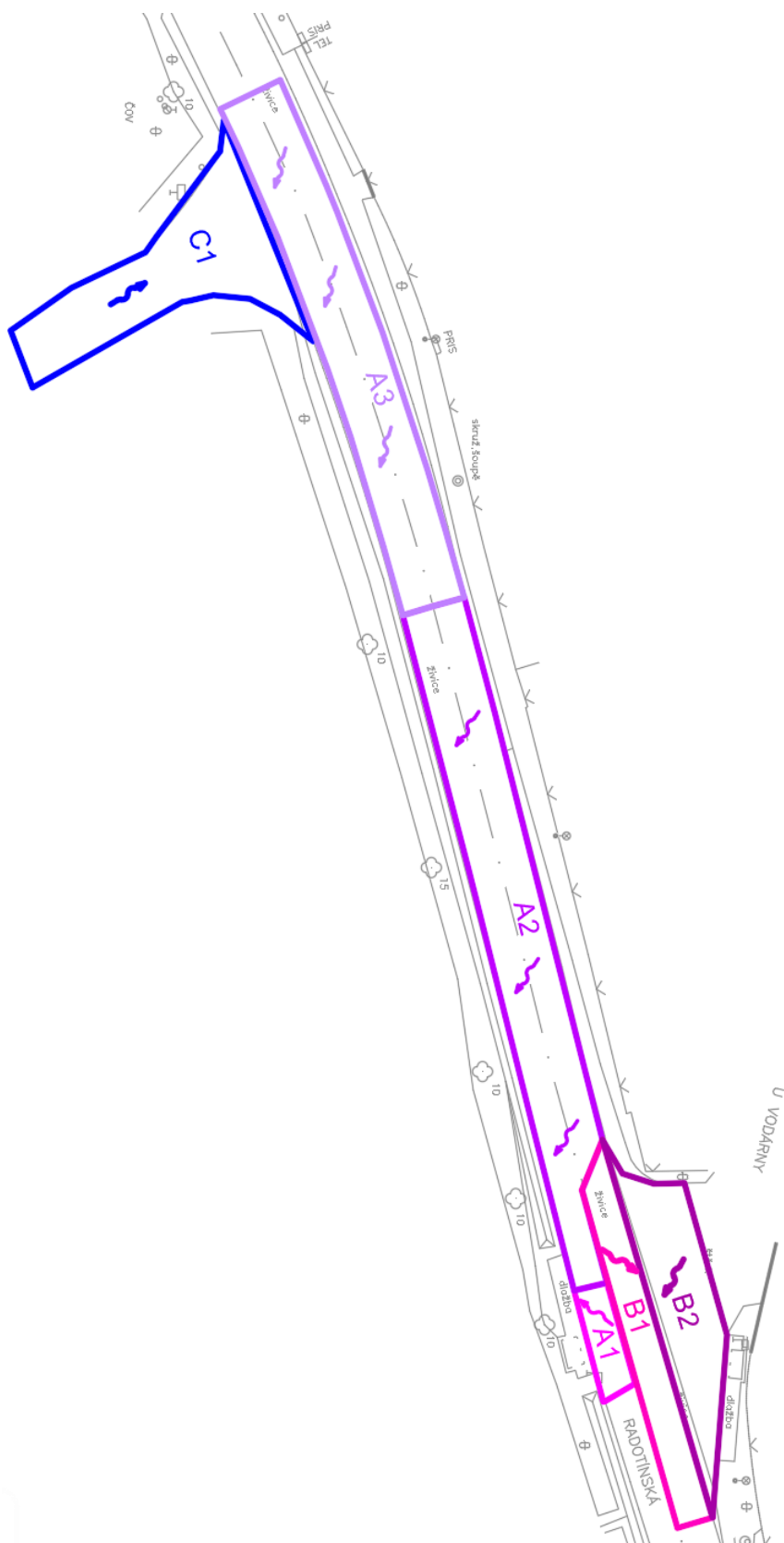
$$Q = \Psi \cdot A \cdot q$$

A plocha povodí, [ha]

q intenzita směrodatného deště dané periodicity (n) a délky ( $t_c$ ), [l/s/ha]

○  $i = 164 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ ,  $n = 0,5$  při  $t = 15$  minut pro komunikace v intravilánu.

NÁVRHOVÝ DÉŠŤ, srážkoměrná stanice č. 35 Praha - Hostivař	
intenzita deště: $q =$	164 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$
doba trvání: $t =$	15 min
perioda opak.: $n =$	0.5 [-]
součinitel odtoku $\Psi =$	0.9 [-]
plocha A1 =	0.00378 ha
plocha A2 =	0.04073 ha
plocha A3 =	0.03473 ha
plocha B1 =	0.01298 ha
plocha B2 =	0.01682 ha
plocha C1 =	0.02457 ha
$Q_1 = A1 \cdot i \cdot \Psi =$	0.56 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ ... SO 101.2
$Q_2 = A2 \cdot i \cdot \Psi =$	6.01 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ ... SO 101.2
$Q_3 = A3 \cdot i \cdot \Psi =$	5.13 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ ... SO 101.2
$Q_4 = B1 \cdot i \cdot \Psi =$	1.92 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ ... SO 101.2
$Q_5 = B2 \cdot i \cdot \Psi =$	2.48 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ ... ulice u Vodárny
$Q_6 = C1 \cdot i \cdot \Psi =$	3.63 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ ... sjezd od ČOV
$Q_c = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6$	19.72 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$



Obrázek 1 Odvodňované plochy dešťovou kanalizací SO 301.



## 9.2 Výpočet trubní retence

### Návrhový déšť pro odvodňovací zařízení

TP83 Odvodnění pozemních komunikací

Plocha k odvodnění:

$F_T (A1+A2+A3+B1+B2+C1)$  0.11 ha

Součinitel odtoku  $\psi$ :

zpev. komunikace 0.80 [-]

Srážkoměrná stanice č. 35 Praha - Hostivař

Intenzita deště ( $l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$ ) pro doby trvání  $t$  při periodicitě  $n$ .

Přibližný výpočet řady objemů nádrže podle vzorce

$$V = 0,06(q_2 F - Q_0) \cdot t_c [m^3] \quad \text{dle normy ČSN 75 6261}$$

$V$  při odtoku 0.5  $l \cdot s^{-1}$  ... odtok z trubní retence bude uvažován jako 3  $l / (s \cdot ha)$  z neredukované plochy

$t_c$ [min]	5.00	10.00	15.00	20.00	30.00	40	60.00	90.00	120.00
$q_2$ [ $l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$ ]	298.0	210.0	164.0	131.0	94.8	75.2	53.8	38.3	30.2
$V$ [ $m^3$ ]	9.4	13.2	15.3	16.2	17.3	18.1	18.9	19.4	19.6

Trubní retence **DN 800** na délce  $L = 50 m$  a sklonu 2,5 ‰, vyvolá retenční objem objem **20,1  $m^3$** .

## 9.3 Množství odváděných vod z dešťové kanalizace do vod povrchových

úhm srážek Středočeského kraje za rok 627 mm

maximální měsíční úhm srážek 107 mm

SO 301 – Odvodnění komunikace, 1. úsek	
$Q_{reg} =$	0.5 l/s
$F_{red} =$	1069 $m^2$
$Q_{průměrný} =$	0.02 l/s ... průměrný odtok z kanalizace
$Q_{max} =$	48.59 l/s ... maximální průtok z kanalizace
$Q_{rok} =$	0.67 tis. $m^3$ /rok ... celkový odtok z kanalizace za rok
$Q_{max/měsíc} =$	114.38 $m^3$ /měsíc ... maximální odtok z kanalizace za měsíc

Y [m]	X [m]
751003.73	1055481.46

Hydraulický výpočet pro odvodňovací systémy

Údaje o projektu

Projekt : II/115 Praha - Lety

Adresa :

PSČ :

Datum: 4.5.2022

Stránka: 1 z 7

Údaje o zákazníkovi

Společnost : Mott MacDonald

Kontaktní osoba :

Adresa :

PSČ :

Telefon :

E-mail :

Vstupní údaje

Lokalita srážek :

Č.	Popis plochy	Plocha [m²]	C	t [min]	p [a]	h [l/(s*ha)]	Povrch	Třída zátěže dle EN1433
1	Plocha A1 (zlab Z1)	38.0	0.90	15	0,5	164	Asfalt	D400
2	Plocha A2 (zlab Z2)	408.0	0.90	15	0,5	164	Asfalt	D400
3	Plocha A3 (zlab Z3)	348.0	0.90	15	0,5	164	Asfalt	D400

C = součinitel odtoku | t = doba trvání srážek | p = periodičita srážek | h = návrhový úhrn srážek

Oznacení žlabu	Oznacní plochy	Odvodňovaná plocha [m²]	Cm	Celková délka žlabu [m]	Aplikace
Z1	1	38.00	0.90	12.00	
Z2	2	408.00	0.90	70.00	
Z3	3	348.00	0.90	54.00	

Poznámky

## Hydraulický výpočet pro odvodňovací systémy

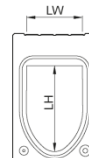
### Údaje o projektu

Projekt : II/115 Praha - Lety  
Adresa :  
PSE :

Datum: 4.5.2022  
Stránka: 2 z 7

### Vstupní údaje

Oznacení žlabu : Ž1  
Odvodňovací systém : DRAIN Monoblock PD 100 V  
Typ žlabu : 0.0  
Koeficient hrubosti : 95  
Typ spádu : Konstantní hloubka  
Způsob odtoku : sump unit-DN/OD160  
Celková délka žlabu [m] : 12.00  
Odvodňovaná plocha [m<sup>2</sup>] : 38  
Součinitel odtoku [C<sub>m</sub>] : 0.90



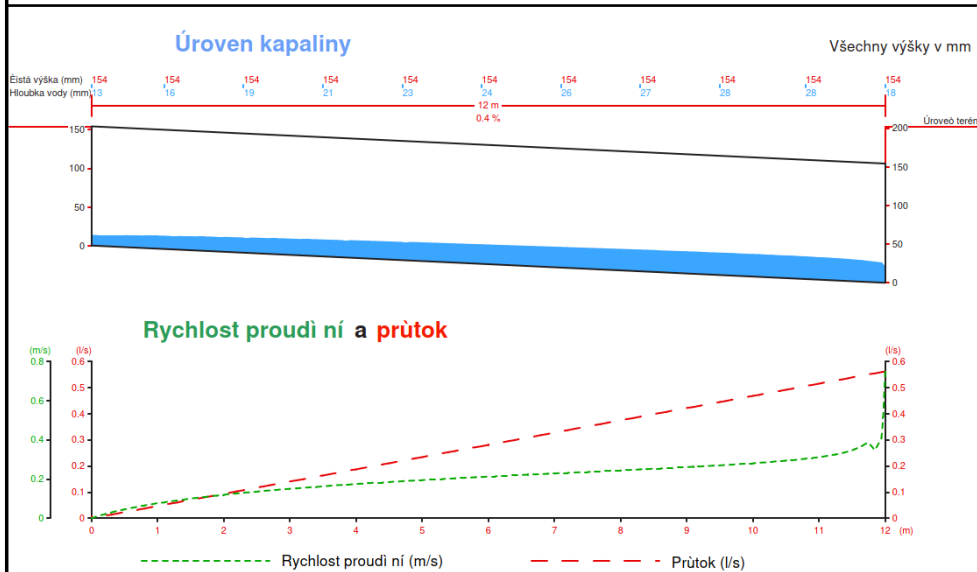
Hydraulická délka [m] : 12.00

Součet všech (úsekových) délek rezultuje v hydraulickou délku.

Část		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Svítlá šírka	[mm]	100									
Sv. výška - začátek	[mm]	154									
Sv. výška - konec	[mm]	154									
Délka	[m]	12									
Typ spádu	[%]	0.400									

### Výsledky

Odtok [l/s] : 0.56  
Rychlost proudění [m/s] : 0.75  
Min. volný prostor [mm] : 125.76, X = 10.50 m (mezi max. úrovní vody a spodní hranou roštu)  
Využití žlabu [%] : 6.57



Žlab Ž1 hydraulicky vyhoví na šířku žlabu 100 mm. Na stavbě bude použit polymerbetonový žlab šířky 150 mm tak, aby byla šířka žlabů na stavbě jednotná.

## Hydraulický výpočet pro odvodňovací systémy

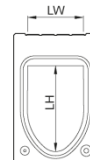
### Údaje o projektu

Projekt : II/115 Praha - Lety  
Adresa :  
PSĚ :

Datum: 4.5.2022  
Stránka: 4 z 7

### Vstupní údaje

Oznacení žlabu : Ž2  
Odvodňovací systém : DRAIN Monoblock PD 150 V  
Typ žlabu : 0.0  
Koeficient hrubosti : 95  
Typ spádu : Konstantní hloubka  
Způsob odtoku : sump unit-DN/OD160  
Celková délka žlabu [m] : 70.00  
Odvodňovaná plocha [m<sup>2</sup>] : 408  
Souěinitel odtoku [C<sub>m</sub>] : 0.90



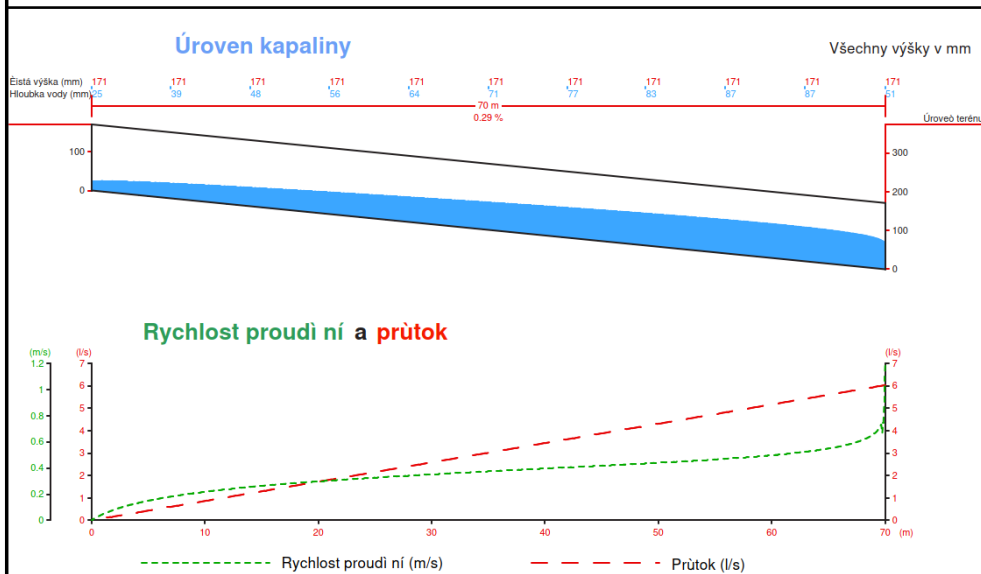
Hydraulická délka [m] : 70.00

Součet všech (úsekových) délek rezultuje v hydraulickou délku.

Část		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Svítlá šídka	[mm]	150									
Sv. výška - začátek	[mm]	171									
Sv. výška - konec	[mm]	171									
Délka	[m]	70									
Typ spádu	[%]	0.290									

### Výsledky

Odtok [l/s] : 6.02  
Rychlost proudění [m/s] : 1.18  
Min. volný prostor [mm] : 83.28, X = 61.00 m (mezi max. úrovní vody a spodní hranou roštu)  
Využití žlabu [%] : 37.22



## Hydraulický výpočet pro odvodňovací systémy

### Údaje o projektu

Projekt : II/115 Praha - Lety  
 Adresa :  
 PSE :

Datum: 4.5.2022  
 Stránka: 6 z 7

### Vstupní údaje

Oznacení žlabu : Ž3  
 Odvodňovací systém : DRAIN Monoblock PD 150 V  
 Typ žlabu : 0.0  
 Koeficient hrubosti : 95  
 Typ spádu : Konstantní hloubka  
 Způsob odtoku : sump unit-DN/OD160  
 Celková délka žlabu [m] : 54.00  
 Odvodňovaná plocha [m<sup>2</sup>] : 348  
 Součinitel odtoku [C<sub>m</sub>] : 0.90



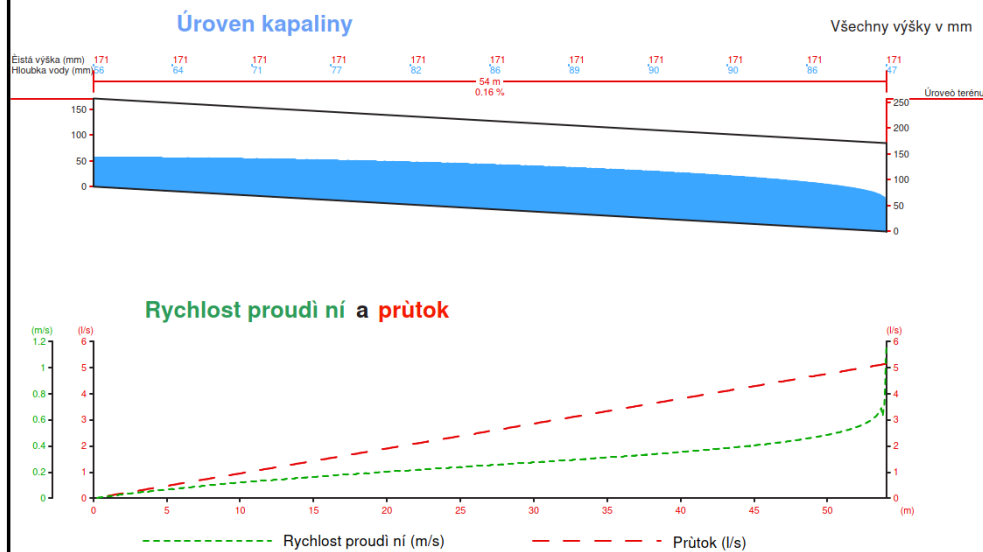
Hydraulická délka [m] : 54.00

Součet všech (úsekových) délek rezultuje v hydraulickou délku.

Část		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sví tlá sídka	[mm]	150									
Sv. výška - začátek	[mm]	171									
Sv. výška - konec	[mm]	171									
Délka	[m]	54									
Typ spádu	[%]	0.160									

### Výsledky

Odtok [l/s] : 5.14  
 Rychlost proudění [m/s] : 1.15  
 Min. volný prostor [mm] : 80.57, X = 39.70 m (mezi max. úrovní vody a spodní hranou roštu)  
 Využití žlabu [%] : 37.75



## 9.6 Nleté průtoky jez Černošice

N - leté průtoky Q <sub>N</sub> (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )						
1	2	5	10	20	50	100
297	434	648	832	1035	1328	1576

## 9.7 Mdenní průtoky jez Černošice

M - denní průtoky $Q_M$ ( $m^3 \cdot s^{-1}$ )												
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
83,4	55,6	42,8	34,5	29,0	24,6	21,3	18,8	16,8	14,9	12,4	8,78	6,18

## 9.8 Bilance zemin

Úsek	Počáteční staničení	Koncové staničení	Kubatura výkopu [m <sup>3</sup> ]	Kubatura výkopu [m <sup>3</sup> ] (kumulativní)	Kubatura podsypu [m <sup>3</sup> ]	Kubatura podsypu [m <sup>3</sup> ] (kumulativní)	Kubatura obsypu [m <sup>3</sup> ]	Kubatura obsypu [m <sup>3</sup> ] (kumulativní)	Kubatura zásypu [m <sup>3</sup> ]	Kubatura zásypu [m <sup>3</sup> ] (kumulativní)	Kubatura potrubí [m <sup>3</sup> ]	Kubatura potrubí [m <sup>3</sup> ] (kumulativní)
HV1A	0	10,78	23,12	23,12	1,78	1,78	6,21	6,21	14,46	14,46	0,66	0,66
Š4A	10,78	53,28	133,32	156,44	7,01	8,79	24,50	30,71	99,19	113,65	2,62	3,28
Š3A	53,28	103,292	249,70	406,14	12,75	21,54	70,60	101,31	132,37	246,03	33,97	37,25
Š2A	103,292	129,569	70,98	477,12	4,34	25,88	15,15	116,46	49,88	295,91	1,62	38,87
Š1A	129,569	145,518	34,17	511,29	2,60	28,48	9,08	125,54	21,55	317,46	0,98	39,85
narižace dat: Stoka A:			511,29		28,48		125,54		317,46		39,85	

Obsah dat aktivní sítě

Kubatura výkopu [m <sup>3</sup> ]	Kubatura podsypu [m <sup>3</sup> ]	Kubatura obsypu [m <sup>3</sup> ]	Kubatura zásypu [m <sup>3</sup> ]	Kubatura potrubí [m <sup>3</sup> ]
511,29	28,48	125,54	317,46	39,85

## 10 Podklady

### 10.1 Mapové podklady, zaměření území a další geodetické podklady

- Geodetické zaměření staveniště
- Katastrální mapa zájmového území,
- Zákres stávajících sítí od jednotlivých správců,
- Katastrální a pozemková mapa
- WMS služby z webové stránky ČÚZK – Rastrová mapa M 1:10000, 1:25000, 1:200000
- („CUZK -online“, mapový podklad: CZ-CUZK-WMS-ZM10-P, 2020-02-13, © 2010 ČÚZK, [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz); lokalizace služby:  
[https://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ZM10\\_PUB/WMSservice.aspx](https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx))
- („CUZK -online“, mapový podklad: CZ-CUZK-WMS-ZM25-P, 2019-03-20, © 2010 ČÚZK, [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz); lokalizace služby:  
[https://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ZM25\\_PUB/WMSservice.aspx](https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM25_PUB/WMSservice.aspx))
- („CUZK -online“, mapový podklad: CZ-CUZK-WMS-ZM200-P, 2019-03-20, © 2010 ČÚZK, [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz); lokalizace služby:  
[https://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ZM200\\_PUB/WMSservice.aspx](https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM200_PUB/WMSservice.aspx))

### 10.2 Výpočet a závěry provedených průzkumů a měření

- Geodetické zaměření zájmového území  
(Bc. Blanka Havlíčková, 2018)
- Katastrální mapa zájmového území  
(Bc. Blanka Havlíčková, 2018)
- Vyjádření o existenci sítí jejich jednotlivých správců  
(Správci jednotlivých inženýrských sítí, 2018)
- Diagnostický průzkum konstrukce vozovky  
(ESLAB, spol. s r.o., 2018)

Závěry provedených průzkumů a měření jsou podrobně popsány v dokladové části

### 10.3 Ostatní použité podklady

- Zaměření stávajícího terénu
- Poznatky z pochůzek v terénu
- Orientační zákresy stávajících sítí, které předali správci těchto sítí
- Zadávací podmínky objednatele

---

Vypracovali: Ing. Lucie Tanistrová a Ing. Jiří Kostecký

Brno, říjen 2023