


6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

<div><div><div>Sweco a.s.</div><div>Táborská 31, 140 16 Praha 4</div><div>IČO: 26475081 <a href="http://www.sweco.cz">www.sweco.cz</a></div></div><div><div>SWECO</div><div></div></div></div>		VYPRACOVAL	Ing. Pikal	
		PROJEKTANT	Ing. Pikal	
		HLAVNÍ PROJEKTANT	Ing. Pikal	
		TECH. KONTROLA	Ing. Kuba, Ph.D.	
		ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	
OBJEDNATEL:		ČÍSLO ZAKÁZKY	11 4152 05 01	
		STUPEŇ	DPS	
<div>1/1/F08/00</div> <div>Rekonstrukce oddělovače OK 1B</div> <div>ÚSEK VO – Š3</div>		DATUM	12/2023	
		FORMÁT	38x A4	
		MĚŘÍTKO	Měřítko	
		ARCHIVNÍ ČÍSLO	007925/23/1	
ČÁST:		S003, S005, S007, S008, S009	S0/PS	
PŘÍLOHA:		TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.1
				a
				3

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

Název souboru: D.1.1 ! TECHNICKÁ ZPRÁVA ! 007925!23!1 ! 11 4152 05 01





## Obsah

1	Úvod .....	5
2	Dispoziční a provozní řešení .....	5
3	Seznam stavebních objektů a etapizace .....	6
3.1	Seznam stavebních objektů (SO) .....	6
3.2	Etapizace výstavby .....	7
4	Účel objektu .....	7
5	Funkční náplň .....	8
6	Kapacitní údaje .....	8
6.1	I. Část - úsek od SO 03 Výustního objektu po SO 03 Š1 .....	8
6.2	II. Část - úsek od SO 03 Š1 po SO 03 Š3 .....	9
6.3	Celkové výměry .....	10
7	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení .....	13
7.1	Architektonické, výtvarné a dispoziční řešení .....	13
7.1.1	SO 03 Odlehčovací stoka vč. objektů a shybky, SO 05 Nové dešťové stoky .....	13
7.1.2	SO 07 Přeložky sítí .....	15
7.1.3	SO 08 Provizoria .....	16
7.1.4	SO 09 Bourací práce .....	17
7.2	Konstrukční a materiálové řešení .....	17
7.2.1	Potrubí .....	17
7.3	Údaje a požadované jakosti navržených materiálů .....	20
7.3.1	Železobetonové konstrukce .....	20
7.3.2	Kanalizační cihly .....	20
7.3.3	Čedičové cihly a tvárnice .....	21
7.3.4	Kamenné prvky spojných a rozdělovacích jazyků, přelivných hran, atp. ....	21
7.3.5	Malty pro zdění stok a stokových objektů .....	21
7.3.6	Pracovní spáry .....	21
7.3.7	Složení betonové směsi .....	22
7.3.8	Ošetřování hotové konstrukce .....	22
7.3.9	Mezní odchylky .....	23
7.3.10	Ochrana betonové konstrukce proti korozi .....	23
7.3.11	Zámečnické výrobky .....	24
7.4	Technologie provádění .....	24
7.4.1	Přípravné práce .....	24
7.4.2	Zemní práce .....	25
7.4.3	Výkopové práce v místě plavebního kanálu .....	26
7.5	Obnovy dotčených konstrukcí a náhradní výsadba stromů .....	27
7.5.1	Obnova asfaltové konstrukce vozovek a chodníku .....	27
7.5.2	Obnova plavebního kanálu Praha - Troja .....	27
7.5.3	Kácení a náhradní výsadba .....	28
7.6	Předepsané kontroly a zkoušky .....	28
7.6.1	Zkoušky jakosti betonu .....	29
7.6.2	Zkušební směsi .....	29
7.6.3	Zkoušky vodotěsnosti gravitační kanalizace .....	30
7.6.4	Prohlídka kamerou s videozáznamem .....	30

7.6.5	Průsaky .....	31
7.6.6	Geodetické zaměření před záhozem rýhy .....	31
8	Bezbariérové užívání stavby .....	31
9	Celkové provozní řešení .....	31
10	Technologie výroby .....	31
11	Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí .....	32
12	Stavební fyzika .....	32
12.1	Tepelná fyzika .....	32
12.2	Osvětlení .....	32
12.3	Oslunění .....	32
12.4	Akustika, hluk, vibrace .....	32
13	Zásady hospodaření s energiemi .....	32
14	Ochrana stavby před účinky vnějšího prostředí .....	32
15	Požadavky na požární ochranu konstrukcí .....	33
16	Popis netradičních technologických postupů a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí .....	33
17	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby .....	34
18	Výpis předpisů a norem .....	35
19	Příloha č.1 – Tabulka přípojek uličních vpustí .....	38

# 1 Úvod

Předkládaná dokumentace řeší výstavbu nové odlehčovací stoky DN 2000, zaústěné do Vltavy pod Trojským jezem.

Stávající výpust vejčitého profilu 1400/2000 mm vede podél železniční trati v ul. Za Elektrárnou a podchází plavební kanál a do Vltavy je zaústěna v podjezí Trojského jezu. V úseku pod plavebním kanálem je nekapacitní jednoramenná shybka profilu DN 1200. Právě nekapacitní shybka způsobuje zpětné vzdutí až do odlehčovací komory OK 1B a dochází k jejímu zaplavení přes přelivnou hranu. V rámci stavby bude provedena část nové odlehčovací stoky (výpusti) kruhového profilu DN 2000, jejíž trasa bude vedena od podjezdu železniční tratě Praha – Děčín na levém břehu plavebního kanálu ve veřejně přístupných pozemcích v ul. Za Elektrárnou a dále přes plavební kanál Praha - Trója po nový společný výustní objekt v areálu Povodí Vltavy – malé vodní elektrárny na Trójském jezu (dále jen PVL MVE). Plavební kanál bude nová odlehčovací stoka podcházet dvouramennou shybku, jednotlivá ramena budou kruhového profilu DN 1400. Do Vltavy bude nová výpust zaústěna v podjezí Trojského jezu vedle stávající výpusti. Dle požadavku Povodí Vltavy bude vyústění provedeno v novém společném výustním objektu.

# 2 Dispoziční a provozní řešení

V rámci výstavby bude provedena část nové odlehčovací stoky z OK 1B včetně objektů na ní (revizní šachty, shybka, výustní objekt). Nedílnou součástí stavby jsou vyvolané přeložky kabelů CETIN a SŽDC a TUDC na levém břehu plavebního kanálu a přepojení stávající dešťové stoky v ul. Za Elektrárnou u podjezdu železniční tratě Praha – Děčín a v místě nové šachty Š1A.

Výstavba nové odlehčovací stoky včetně revizních šachet, přepojení dešťových stok a přeložky kabelů CETIN, SŽDC a TUDC bude prováděna na levém břehu plavebního kanálu ve veřejně přístupných pozemcích v ul. Za Elektrárnou. Trasa odlehčovací stoky vede od podjezdu železniční trati Praha, Holešovice – Děčín ve vozovce na levém břehu plavebního kanálu Praha – Trója.

U východního cípu Císařského ostrova podchází v souběhu se stávající výpustí shybku plavební kanál a napříč ostrovem vede až k podjezí Trojského jezu, kde bude zaústěna do Vltavy v nově vybudovaném výustním objektu společném pro obě výpusti. Na Císařském ostrově bude stavba probíhat na neveřejných pozemcích Povodí Vltavy. Přístup na staveniště je přes areál Policie ČR, jízdni policie. V areálu Povodí Vltavy bude nová výpust procházet stávající podzemní milánskou stěnou tl. cca 0,50 m.

## **3 Seznam stavebních objektů a etapizace**

### **3.1 Seznam stavebních objektů (SO)**

**SO 03 Odlehčovací stoka vč. objektů a shybky**

**SO 05 Nové dešťové stoky vč. přepojení přípojek**

**SO 07 Přeložky sítí**

**SO 07.1 Přeložka kabelu CETIN**

**SO 07.2 Přeložka kabelu SŽDC s.o. TUDC**

**SO 08 Provizoria**

**SO 09 Bourací práce**

**SO 90 Zařízení staveniště – viz. část E.3 této projektové dokumentace**

**SO 91 Speciální zakládání a provádění – viz část D.3 této projektové dokumentace**

## 3.2 Etapizace výstavby

Výstavbu celé akce lze rozdělit do dvou samostatných částí. Etapizace vychází z návrhu DIO a požadavku na zachování průjezdnosti ul. Za Elektrárnou.

Jednotlivé úseky lze budovat nezávisle na sobě, nicméně nutno řešit v celcích dle příkládaného Návrhu organizace dopravy E.4.3.

Stavba odlehčovací stoky v místě plavebního kanálu se předpokládá realizovat v souběhu se „**Stavbou č. 6963 Celková přestavba a rozšíření ÚČOV na Císařském ostrově, etapa č..0008 - Kompenzační opatření – Definitivní uzávěr plavebního kanálu Troja**“ a po dohodě s PVL, s.p. a Státní plavební správou

Stavba se nachází v záplavovém území. Podrobně je protipovodňová ochrana při výstavbě řešena v rámci E.5 Povodňový plán.

Časový postup výstavby je popsán v příloze E.3 ZOV této projektové dokumentace.

### I. Část: VO – Šachta Š1

- a. ETAPA 1: VO - SH2
- b. ETAPA 2: SH2 – Š3 – úsek odlehčovací stoky pouze po Š1

**Tato část obsahuje výstavbu:**

1. SO 03: Výstavba výustního objektu a části na pozemcích PVL, a.s. po shybku
2. SO 03: Shybka včetně shybkových komor, protlak chrániček DN1700 OC pod plavebním kanálem
3. SO 03: Část odlehčovací stoky po šachtu Š1
4. SO 08: Provizoria

### II. Část: Šachta Š1 – Šachta Š3

- c. ETAPA 2: SH2 – Š3 – úsek odlehčovací stoky od Š1 po Š3

**Tato část obsahuje výstavbu:**

1. SO 03: Část odlehčovací stoky od šachty Š1 po šachtu Š3
2. SO 05: Přepojení stávající dešťové kanalizace DN 500 a DN 250
3. SO 07: Přeložky CETIN - SŽDC, s. o. a TUDC Praha
4. SO 08: Provizoria

## 4 Účel objektu

Nová odlehčovací stoka bude v budoucnu sloužit pro odvedení nadlimitních zředěných odpadních vod z rekonstruované odlehčovací komory OK 1B, která je na jednotné stokové síti a je určena k odlehčení srážkových průtoků do recipientu.

Pro zajištění úrovně jakosti vody v recipientu jsou určeny pro každou odlehčovací komoru ředící poměry, kterými je stanoveno max. množství odlehčených vod v závislosti na průtoku a jakosti vody v recipientu. Stávající OK 1B je poslední odlehčovací komorou před ÚČOV a její další funkcí je regulace přítoku na vstupní čerpací stanici na ÚČOV. V současné době nemá OK 1B vhodné parametry pro optimální funkci dle uvedených kritérií. Po budoucí rekonstrukci OK 1B dojde k optimalizaci hydraulických parametrů komory, přítokové trati a k posílení kapacity výpusti. Nedostatečná kapacita stávající výpusti má za následek zpětné vzdutí a zaplavení odlehčovací komory, čímž negativně ovlivněna funkce komory a následně i jakost odlehčených vod. Posílením kapacity výpusti dojde k rychlejšímu odtoku a ke zlepšení funkce odlehčovací komory a obecně i odtokových poměrů v povodí před odlehčovací komorou.

## 5 Funkční náplň

Základní funkční náplň stokové sítě je transport odpadních vod na čistírnu odpadních vod. Stoková síť před OK 1B je jednotná. Z důvodu snížení zatížení UČOV a sběrače B za OK 1B a dále k zlepšení jakosti odlehčovaných odpadních vod bude provedena výstavba části nové odlehčovací stoky, která bude v budoucnu napojena na dokončenou odlehčovací stoky po rekonstrukci oddělovače OK 1B.

## 6 Kapacitní údaje

### 6.1 I. Část - úsek od SO 03 Výustního objektu po SO 03 Š1

#### SO 03 Odlehčovací stoka vč. objektů a shybky

Nová odlehčovací stoka - DN 2000 POLYMERBETON s ČEDIČ vystýlkou 180° .....	35,7 m
Shybka na odlehčovací stoce – litina 2x DN 1400 .....	2x 57,4 m – celkem 114,8 m
Ocelové chráničky DN 1700 .....	2x 22,0 m – celkem 44,0 m
Revizní šachty ŽB (3,60 x 2,30 m, v. 4,05 m).....	1 ks
Nátoková shybková komora ŽB (7,06 x 7,30, v. 4,21 m) .....	1 ks
Výtoková shybková komora ŽB (7,06 x 7,30, v. 3,85 m).....	1 ks
Výustní objekt ŽB (4,00 x 5,00 m) .....	1 ks
Obnova UV .....	1 ks
Trouba DN200 KT, tř. 240 (obnova UV) .....	1,5 m
Vložka pro napojení UV .....	1 ks
Obnova st. výpusti po provizoriích DN1200 BET .....	6,5 m

#### SO 08 Provizoria

Provizorní přeložka st. výpusti DN1200 BETON (bez vystýlky) .....	19,6 m
Provizorní přeložka st. dešťové kanalizace DN500 BETON (bez vystýlky) .....	9,2m
Provizorní revizní šachta DN1000 .....	1 ks
Přemostění výkopu v úseku SH2-Š1, únosnost 20t (nápravový tlak) .....	1 ks
Přemostění výkopu v areálu PVL (MVE), únosnost 20t (nápravový tlak) .....	1 ks
Obnova výpusti DN1200.....	7,3 m

#### SO 90 Zařízení staveniště

Zařízení staveniště .....	1 kpl
---------------------------	-------

#### SO 91 Speciální zakládání a provádění

Délka pažené štětové stěny .....	256,3 m
Štětovnice VL 604, dl. 9m, 11m, 12m (předvrty cca 50%);	
Sloupy TI Ø 1,0 m v místě kabelovodu MVE a st. výpusti DN1200 u VO	
Sloupy TI Ø 0,8 m pro zatěsnění dna plavebního kanálu	
Vodorovné převázky 2x I 360;	
Příčné rozpěry TR 273/12,5;	
Čerpací jímky DN500.....	9 ks
Potrubií výtaku z čerpacích jímek d90 PE 100 RC SDR16 .....	159,0 m
Včetně elektrotvarovek	
Vstupní žebřík s ochranným košem .....	2 ks



## 6.2 II. Část - úsek od SO 03 Š1 po SO 03 Š3

### SO 03 Odlehčovací stoka vč. objektů a shybky

Nová odlehčovací stoka - DN 2000 POLYMERBETON s ČEDIČ vystýlkou 180° .....	129,8 m
Revizní šachty ŽB (3,60 x 2,30 m, v. 4,05 m).....	3 ks
z toho s napojením dešťové kanalizace DN500 .....	2 ks
Obnova UV .....	6 ks
Trouba DN200 KT, tř. 240 (obnova UV) .....	23,4 m
Vložka pro napojení UV .....	6 ks

### SO 05 Nové dešťové stoky

Dešťová stoka DN500 KT, tř. 160 .....	15,0 m
Dešťová stoka DN250 KT, tř. 240 .....	5,0 m
Revizní šachty DN1000 .....	3 ks

### SO 07 Přeložky sítí

Přeložka kabelu CETIN .....	90,0 m
SŽDC, s. o. a TUDC Praha 2x kabel .....	188,0 m

### SO 08 Provizoria

Provizorní potrubí dešťové stoky DN500 PP .....	163,5 m
---	---------

### SO 09.1 Rušení stávajících stok

Stoka DN500:

Rušená dešť. stoka – kamenina DN 500 <b>zafoukáním</b> .....	156,8 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 500 <b>vybouráním ve výkopu</b> .....	10,9 m
Rušený počet šachet DN1000 (vybourání 3m pod terén) .....	4 ks
Výustní ŽB objekt (vybourání kompletní).....	1 ks
Rozebrání stávající kamenné dlažby a záhozu u VO.....	1,0 m <sup>3</sup>

Stoka DN200-300:

Rušená dešť. stoka – kamenina DN 300 <b>vybouráním ve výkopu</b> .....	23,2 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 250 <b>vybouráním ve výkopu</b> .....	137,8 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 200 <b>vybouráním ve výkopu</b> .....	17,0 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 250 <b>zafoukáním</b> .....	2,6 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 200 <b>zafoukáním</b> .....	21,9 m
Rušený počet šachet DN1000 (vybourání kompletní).....	5 ks
Rušený počet šachet DN1000 (vybourání 3m pod terén) .....	1 ks

### SO 09.2 Rušení kabelu CETIN

Zrušení kabelu CETIN .....	178,4 m
----------------------------	---------

#### SO 09.2 Rušení kabelu SŽDC s.o. TUDC

Zrušení kabelu SŽDC s.o. TUDC ..... 85,0 m

#### SO 90 Zařízení staveniště

Zařízení staveniště ..... 1 kpl

#### SO 91 Speciální zakládání a provádění

Délka pažené štětové stěny ..... 327,3 m

Štětovnice VL 604, dl. 9m (předvrty cca 50%);

Vodorovné převázky 2x I 360;

Příčné rozpěry TR 273/12,5;

Čerpací jímky DN500..... 13 ks

Potrubí výtaku z čerpacích jímek d90 PE 100 RC SDR16 ..... 175 m

Včetně elektrotvarovek

Vstupní žebřík s ochranným košem ..... 2 ks

### **6.3 Celkové výměry**

#### SO 03 Odlehčovací stoka vč. objektů a shybky

Nová odlehčovací stoka - DN 2000 POLYMERBETON s ČEDIČ vystýlkou 180° ..... 165,5 m

Shybka na odlehčovací stoce – litina 2x DN 1400 ..... 2x 57,4 m – celkem 114,8 m

Ocelové chráničky DN 1700 ..... 2x 22,0 m – celkem 44,0 m

Revizní šachty ŽB (3,60 x 2,30 m, v. 4,05 m)..... 4 ks

z toho s napojením dešťové kanalizace DN500 ..... 2 ks

Nátoková shybková komora ŽB (7,06 x 7,30, v. 4,21 m) ..... 1 ks

Výtoková shybková komora ŽB (7,06 x 7,30, v. 3,85 m)..... 1 ks

Výustní objekt ŽB (4,00 x 5,00 m) ..... 1 ks

Obnova UV ..... 7 ks

Trouba DN200 KT, tř. 240 (obnova UV) ..... 24,9 m

Vložka pro napojení UV ..... 7 ks

#### SO 05 Nové dešťové stoky

Dešťová stoka DN500 KT, tř. 160 ..... 15,0 m

Dešťová stoka DN250 KT, tř. 240 ..... 5,0 m

Revizní šachty DN1000 ..... 3 ks

#### SO 07 Přeložky sítí

Přeložka kabelu CETIN ..... 90,0 m

SŽDC, s. o. a TUDC Praha 2x kabel ..... 188,0 m

#### SO 08 Provizoria

Provizorní přeložka st. výpusti DN1200 BETON (bez vystýlky) ..... 19,6 m

Provizorní přeložka st. dešťové kanalizace DN500 BETON (bez vystýlky) .....	9,2m
Provizorní revizní šachta DN1000 .....	1 ks
Přemostění výkopu v úseku SH2-Š1, únosnost 20t (nápravový tlak) .....	1 ks
Přemostění výkopu v areálu PVL (MVE), únosnost 20t (nápravový tlak) .....	1 ks
Provizorní potrubí dešťové stoky DN500 PP .....	163,5 m

#### SO 09.1 Rušení stávajících stok

Stoka DN500:

Rušená dešť. stoka – kamenina DN 500 <b>zafoukáním</b> .....	156,8 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 500 <b>vybouráním ve výkopu</b> .....	10,9 m
Rušený počet šachet DN1000 (vybourání 3m pod terén) .....	4 ks
Výustní ŽB objekt (vybourání kompletní) .....	1 ks

Stoka DN200-300:

Rušená dešť. stoka – kamenina DN 300 <b>vybouráním ve výkopu</b> .....	23,2 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 250 <b>vybouráním ve výkopu</b> .....	137,8 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 200 <b>vybouráním ve výkopu</b> .....	17,0 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 250 <b>zafoukáním</b> .....	2,6 m
Rušená dešť. stoka – kamenina DN 200 <b>zafoukáním</b> .....	21,9 m
Rušený počet šachet DN1000 (vybourání kompletní) .....	5 ks
Rušený počet šachet DN1000 (vybourání 3m pod terén) .....	1 ks

#### SO 09.2 Rušení kabelu CETIN

Zrušení kabelu CETIN .....	178,4 m
----------------------------	---------

#### SO 09.2 Rušení kabelu SŽDC s.o. TUDC

Zrušení kabelu SŽDC s.o. TUDC .....	85,0 m
-------------------------------------	--------

#### SO 90 Zařízení staveniště

Zařízení staveniště .....	1 kpl
---------------------------	-------

#### SO 91 Speciální zakládání a provádění

Délka pažené štětové stěny .....	583,6 m
Štětovnice VL 604, dl. 9m (předvrty cca 50%);	
Vodorovné převázky 2x I 360;	
Příčné rozpěry TR 273/12,5;	
Čerpací jímky DN500 .....	22 ks
Potrubí výtlaču z čerpacích jímek d90 PE 100 RC SDR16 .....	334 m
Včetně elektrotvarovek	
Vstupní žebřík s ochranným košem .....	4 ks

# Výkaz obnov povrchů

ROZDĚLENÍ PLOCH OBNOVY POVRCHŮ DLE ČÁSTÍ		
DRUH POVRCHU	ČÁST I. (SHYBKA)	ČÁST II. (VÝPUST VČETNĚ STAVEB SOUVISEJÍCÍCH)
KAMENNÁ DLAŽBA / KAMENNÝ ZÁHOZ	299,00	-
ASFALTOVÁ KOMUNIKACE	408,00	1528,00
ASFALTOVÝ CHODNÍK	43,00	332,00
ZELEŇ / ZATRAVNĚNÍ	448,00	494,00
PLAVEBNÍ KANÁL	42,00	-
BETONOVÉ PANELE	55,00	-

Vytrhání obrub silničních ..... 25 m

Osazení obrub silničních ..... 25 m

Předpoklad – nákup nových obub – silniční 30% ..... 7,6 m

Vodorovné dopravní značení dělicí čáry bílý – plast ..... 150 m

## 7 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

### 7.1 Architektonické, výtvarné a dispoziční řešení

Jedná se o podzemní trubní vedení a podzemní objekty na stokové síti. Vzhledem k charakteru díla nebyla architektura díla řešena.

Technické řešení vychází ze závěrů studie GO HMP, detailní přepočty levobřežního sběrače povodí kmenové stoky B (Hydroprojekt CZ a.s., 2010) a respektuje návrhy z projektu „Přeložka kmenové stoky B, vč. shybky, Praha 7,8“ (D-plus, projektová a inženýrská a.s., 2010). Projekt přeložky kmenové stoky B se zabýval zkapacitněním stoky B v oblasti Holešovic se zahrnutím zamýšlené výstavby soukromého developera na území bývalého nákladového nádraží Praha – Bubny. Součástí byl i návrh trasy nové odlehčovací stoky ze zrekonstruované OK 1B.

Omezujícími podmínkami pro návrh technického řešení rekonstrukce OK 1B a navazujících úseků stok a nové výpusti, které je obsahem předkládané PD, bylo směrové a výškové uspořádání přeložky stoky B DN 2600, směrové a výškové uspořádání stávající kmenové stoky B VP 1400/2100, umístění stávající odlehčovací komory OK 1B, požadavek na min. vzdálenost spojných komor a odlehčovací komory (uklidňující úsek), délka a výška přelivné hrany a trasa výpusti.

**Veškeré detaily, které nejsou v této dokumentaci předepsány jinak, budou realizovány dle Městských standardů vodovodů a kanalizací na území hl.m. Prahy**

#### 7.1.1 SO 03 Odlehčovací stoka vč. objektů a shybky, SO 05 Nové dešťové stoky

Trasa odlehčovací stoky je navržena převážně ve veřejně přístupných pozemcích ve vozovce ul. Za Elektrárnou. V koncovém úseku podchází shybkou plavební kanál a dále pokračuje napříč Císařským ostrovem až k podjezí Trojského jezu. Na Císařském ostrově se jedná o neveřejné pozemky Povodí Vltavy.

Na odlehčovací stoce jsou navrženy celkem 4 oblouky, 4 revizní šachty (z toho 2 šachty k přepojení stávající dešťové kanalizace – konkrétně šachty Š1A ve které bude do výpusti přepojena dešťová stoka DN 500 z ul. Holešovické nábřeží a Š3, do které bude přepojena stávající dešťová kanalizace DN 250 dále trasovaná směrem k Výstavišti) a dvě shybkové komory a jeden společný výústní objekt pro novou odlehčovací stoku a stávající výpust.

Odhledčovací stoka je v celé délce, kromě shybky pod plavebním kanálem, navržena jako kruhová POLYMERBETON DN 2000 s čedičovou vystýlkou 180°. Dvouramenná shybka z TLT DN 1400, ocelové chráničky DN 1700. Celková půdorysná délka řešené výpusti včetně shybky je 239,3 m (podrobný výpis materiálu a délek viz kap. 6 této Technické zprávy). V úseku od Š3 po shybkovou komoru SH2 je navržena v jednotném podélném sklonu 1,0 ‰. Koncový úsek před zaústěním do Vltavy je ve sklonu 13,9 ‰. Výpust bude zaústěna do Vltavy v podjezí trojského jezu vedle vyústění stávající výpusti ve společném výústním objektu.

Výústní objekt bude proveden na levém břehu koryta Vltavy v podjezí Trojského jezu ve východním cípu Císařského ostrova. Při pracovním projednání byl ze strany Povodí vznesen požadavek na sdružení vyústění stávající výpusti a nové odlehčovací stoky do jednoho výústního objektu z důvodu stísněných prostorových podmínek a s ohledem na stávající konstrukce vyústění odtoku z elektrárny. Stávající výústní objekt bude odbourán a na jeho místě bude proveden nový výústní objekt, který se sestává ze základové železobetonové desky na povrchu opevněné dlažbou z lomového kamene (krajníků), čelní železobetonové stěny obložené z lomového kamene (krajníků) a zhlaví z opracovaného žulového kamene, a

dvou bočních železobetonových stěn obložených z lomového kamene (krajníků) a zhlaví z opracovaného žulového kamene. Napojení potrubí bude řešeno obložením ŽB konstrukce do ½ profilu z lomového kamene (krajníků), klenba bude zhotovena jako součást obložení čelní stěny z opracovaného žulového kamene. Výustní objekt bude natočen tak, aby osa zaústění byla pod úhlem ~60° na osu toku ve Vltavě.

Šířka výustního objektu bude 5,75 m, výška čelní stěny bude jednotná 3,0 m. Dno výustního objektu bude v úrovni 177,11 m n. m. Délka výustního objektu 1,7 až 5,6 m. Okolní břehový svah bude po dokončení opevněn těžkým kamenným záhozem min m = 250 kg. Narušené dno toku Vltava bude obnoveno v celém rozsahu výstavby včetně realizovaného pažení těžkým kamenným záhozem min m = 250 kg stejně jako břehy. Modelace terénu v okolí výustního objektu bude přizpůsobena stávajícímu terénu tak, aby respektovala okolní tvar.

Výustní objekt, resp. stávající výpust a nová odlehčovací stoka bude opatřena výtokovou ocelovou mříží proti vniknutí osob do potrubí z ocelových lamel 70x10 mm a šířkou průlin 90 mm ztužených tyčemi Ø30 mm zavěšených na L profilech 60x60x6 mm.

V úseku od VO po výtokovou shybkovou komorou SH1 je odlehčovací stoka navržena dvěma prolehlými oblouky s poloměry R = 10 m. Odlehčovací stoka se v tomto místě bude realizovat se skládaných prefabrikovaných segmentů. Předpokládá se realizace od VO po SH1. Místo výtoku z SH1 do nové odlehčovací stoky bude určeno po vyskládání oblouků z prefabrikátů a reálné polohy, a je ovlivněno realizovanou kvalitou spojení trub a jejich přesností z výroby a může se lišit dle předpokládané polohy projektantem.

Plavební kanál podejde odlehčovací stoka dvouramennou shybkou. Trasa nové odlehčovací stoky v úseku pod plavebním kanálem je navržena v souběhu se stávající výpustí, která bude zachována a provozována i po dostavbě nové výpusti. Shybka na nové odlehčovací stoce je navržena ze dvou litinových hrdlových potrubí DN 1400 vždy délky 57,4 m. Rovné úseky shybkových ramen budou prováděny bezvýkopovou technologií uložením litinového hrdlového potrubí do OC chrániček DN1700. Obě ramena neuložená do OC chrániček budou obetonována prostým betonem C12/15. Povodí Vltavy, resp. Státní plavební správa má v plánu v rámci povýšení třídy plavební cesty prohloubit stávající plavební kanál. Nová shybka bude svými parametry tomuto záměru odpovídat. Horní záklenek OC chrániček bude od plánovaného upraveného dna plavebního kanálu uložen 2,47 m pod touto úrovní, resp. 2,82 m pod stávající úrovní dna.

Na obou koncích jsou navrženy shybkové komory, kde bude průtok rovnoměrně rozdělen do obou ramen, resp. spojen do jednoho potrubí. Komory budou mít vnitřní půdorysné rozměry 5,80 x 6,04 m. Světlá výška v nátokové komoře, která je umístěna hlouběji pod terénem, bude 2,93 m nade dnem přítoku. Výtoková shybková komora na Císařském ostrově bude uložena mělkěji pod terénem, proto její světlá výška bude 2,57 m nade dnem odtoku. Spojný, resp. rozdělovací jazyk bude opevněn žulovými kameny, stokové žlaby a lavičky pak čedičovými cihlami. V úrovni 1,0 m nade dnem budou stokové žlaby zakončeny čedičovou kantovkou. Všechny obvodové zdi budou zevnitř nad kantovkou obezděny kanalizačními cihlami.

Pro revize a údržbu shybký budou ve shybkových komorách na odtoku, resp. přítoku umístěny drážky pro provizorní hrazení. Provizorní hrazení, součástí dodávky stavby, bude vždy na jednom shybkovém rameni uloženo na stálo do drážek, pro druhé rameno bude uloženo uvnitř shybkových komor na lavičce v U-profilech.

V obou shybkových komorách budou umožněny vstupy dvěma vstupními otvory ve stropní desce na jazyk na lavičku. V nátokové shybkové komoře budou na stropní desce provedeny otvory DN800 a uloženy přechodové šachetní kónusy 600/800 mm, na které bude v úrovni terénu osazen litinový poklop DN 625, se zámkem proti nadzvednutí a pražským znakem. Ve výtokové komoře bude ve stropní desce proveden otvor DN1000 nad kterým bude umístěna přechodová deska DN1000/DN800 (resp. nad jazykem se skruží výšky 250 mm) a vyrovnávací prstenec, na který bude v úrovni terénu osazen litinový poklop DN 800, D400 se

zámkem proti nadzvednutí a pražským znakem. Sestup na dno bude umožněn po žebříkových a kapsových stupadlech.

Úsek odlehčovací stoky od nátokové shybkové komory SH2 po Š1 začíná obloukem o poloměru  $R = 10$  m, který bude realizován se skládaných prefabrikovaných segmentů a reálné umístění Š1 bude ověřeno po realizaci oblouku podobně jako u úseku mezi VO a SH1. Následný rovný úsek od Š1 po Š2 bude realizován s prefabrikovaných trub rovných. Úsek od Š2 po Š3 bude realizován obloukem poloměru  $R = 20$  m a reálné umístění Š3 bude ověřeno po realizaci oblouku podobně jako předchozích případech.

Revizní šachty budou provedeny jako monolitické železobetonové vnitřních světých rozměrů  $1,2 \times 2,6$  m a výškou nad lavičkou 1,8 m. Dno a lavičky budou vyzděny z čedičových cihel, koryto bude v  $\frac{1}{2}$  profilu stoky (tk. 1,0 m nade dnem) zakončeno kantovkou. Stěny budou obezděny kyselinovzdornými cihlami.

Vstup bude do revizních šachet za pomoci kruhového vstupu DN800 realizovaného prefabrikovanými skružemi DN800 ukončeného přechodovým kónusem DN800/625 a ukončeného vyrovnávacími prstenci a pokopem DN625, D400 s litinovým rámem a pražským znakem. Vstup bude umožněn přes litinová kapsová a žebříková ocelová stupadla s PE povlakem.

V rámci těchto dvou objektů bude provedena obnova napojení st. uličních vpustí (resp. v rámci obnovy komunikace jejich výměna) v celkovém počtu 7 ks. Napojení bude provedeno do horní poloviny odlehčovací stoky troubou DN200 KT, tř. 240 délky cca 24,9 m. Napojení bude u betonových trub provedeno do navrtávkou a za pomoci umělohmotného elementu F DN200.

Součástí objektu je také obnova st. výpusti DN1200 BET v areálu PVL v délce 6,5 m po provedení a odstranění provizorií. Obnova bude respektovat st. trasu výpusti.

Od nátokové shybkové komory SH1 po Š3 je v souběhu trasována stávající uliční dešťová kanalizace DN 250 a DN200, která bude novou odlehčovací stokou nahrazena. Stávající stoka bude v řešeném úseku odlehčovací stoky zrušena a část zachovávané stávající dešťové stoky DN 250 směrem k Výstavišti bude přepojena do nové odlehčovací stoky v místě šachty Š3. Pro přepojení bude nutné vybudovat před šachtou Š3 nová revizní šachta na dešťové kanalizaci D12. Dále bude provedeno přepojení dešťové stoky DN 500 do nové šachty Š1A. V místě napojení na stávající dešťovou kanalizaci v šachtě D9 není známa poloha a hloubka stávající kanalizace (jedná se o nezaměřený průbeh) a proto je nutné před zahájením výkopových prací provést kopanou sondu ke zjištění reálné polohy a hloubky uložení této stávající stoky.

V místě železničního mostu v km 4,835 v žst. Praha – Děčín bude zásyp v délce 10 m před mostem proveden štěrkodrtí a hutněn na 95% PS ve vrstvách max. 300 mm. Před zahájením výstavby bude provedena pasportizace stávajícího stavu železničního mostu a podpěr včetně geodetického zaměření kolejí a během výstavby bude prováděn monitoring prasklin, prostorového pohybu opěr a geometrické polohy kolejí.

## 7.1.2 SO 07 Přeložky sítí

### 7.1.2.1 Přeložka kabelu CETIN

V prostoru výstavby nově budované nátokové shybkové komory se nachází trasa nezaměřené metalické sítě. Trasa bude přeložena do nové trasy blíže k Vltavě. V místě křížení a budovanou stokou bude kabelová trasa ochráněna proti poničení těžkou technikou, která bude provádět zemní práce. Upozorňujeme na ochranné pásmo kabelů 1,5 m od os kabelů, kde

musí být zemní práce prováděny ručně. Přeložka kabelové trasy bude koordinována s výstavbou stokové sítě i vlastní komory. Ve volném terénu bude trasa uložena do hloubky 0,80 m. Při křížení stokové sítě budou kabely uloženy v hloubce 0,80 m v betonových žlabech. Před zahájením stavby zajistí dodavatel vytýčení inženýrských sítí. Sítě budou vytýčeny a řádně označeny. V plném rozsahu budou prováděny práce v ochranných pásmech podzemního vedení a sítí tak, jak budou uvedena ve vyjádření majitelů sítí.

Podmínky ochrany sítě elektronických komunikací (SEK) pro jednotlivé kolize nebo zásahy do Ochranného pásma SEK budou projednány s pracovníkem CETIN pověřeným ochranou sítě dle platného vyjádření. Případné přeložky SEK budou zajištěny jejím vlastníkem, společností CETIN. V tomto případě je stavebník povinen uzavřít se společností CETIN Smlouvu o realizaci překládky SEK.

### 7.1.2.2 *Navrhovaná přeložka trasy SŽDC s. o. a TUDC*

V prostoru výstavby nově budované nátokové shybkové komory se nachází dva dálkové sdělovací kabely Praha – Kralupy a Praha U2 – Dejvice. Jedná se o dálkové kabely ŽDK 1 DCKQYPY 9XV1,2+33DM0,9. Kabel Praha – Kralupy se bude překládat za provozu ze spojky 07/3 do spojky 07/4 Kabel Praha – Praha U2-Dejvice se bude překládat za provozu ze spojky 06/3 do spojky 06/4. Kabely budou přeloženy do nové trasy blíže k Vltavě. V místě křížení s budovaným potrubím bude kabelová trasa ochráněna proti poničení těžkou technikou, která bude provádět zemní práce. Přeložky kabelů musí být koordinovány s výstavbou potrubí i vlastní komory. Nejprve se musí udělat přívodní potrubí. Po té se přes toto potrubí přeloží oba kabely. Pak vznikne prostor pro stavbu vlastní komory. Překládané kabely musí mít zachovány stejnou konstrukci a délku. Ve volném terénu bude trasa uložena do hloubky 0,80 a krytí bude modrou folií. Při křížení potrubí budou kabely uloženy v hloubce 0,80 cm v betonových žlabech. Před zahájením přeložky a po jejím dokončení bude provedeno na obou kabelech kontrolní měření za provozu. Celá nová trasa se musí geodeticky zaměřit. Geodetické zaměření a měřicí protokoly budou předány servisní organizaci ČD-Telematika a.s. Kabelová trasa musí mít dořešeno věčné břemeno. Na spojování kabelů budou použity kabelové spojky typu XAGA. Na zhotovení přeložek je nutné spolupracovat se servisní organizací ČD - Telematika a.s.

Upozorňujeme investora i dodavatele, že před zahájením jakýchkoliv zemních prací musí zajistit vytýčení všech stávajících podzemních investic. Dále upozorňujeme na ochranné pásmo kabelů 1,5m od osy kabelů, kde musí být zemní práce prováděny ručně.

### 7.1.3 **SO 08 Provizoria**

V místě realizace nového společného výustního objektu (v areálu MVE PVL) je nutné pro zachování funkce st. výpusti DN1200 vybudovat dočasný obtok stavební jámy dočasnou výpustí. Dočasná výpust se navrhuje BETON bez vystýlky DN 1200 celkové délky 27,4 m. Trouba bude ukončena v úrovni provozní hladiny vodního toku Vltava obetonováním. Nebude zřizován žádný výustní objekt.

Realizací obtoku výpusti bude dotčena st. dešťová kanalizace, resp. výpust do vodního toku Vltava. během výstavby v areálu MVE je nutno zachovat funkci dešťové kanalizace, proto se navrhuje vybudování dešťové kanalizace v upravené trase v délce cca 9,2 m dimenze DN 500 BETON bez vystýlky. Na lomu bude provedena revizní šachta PREFA DN1000 se vstupem DN625 D400.

Dotčená dešťová kanalizace v úseku od SH2 po Š3 bude provizorně po dobu výstavby nahrazena plastovou troubou DN 500 PP. Úroveň dna stávající dešťové kanalizace vůči nové



odlehčovací stoce je výrazně výše, z toho důvodu se předpokládá vyvěšení dočasného plastového potrubí na realizované pažení – štětovnice.

Veškerá provizora budou v co nejmenší míře **zasypány a po dokončení stavebních objektů zrušeny celkovým vybouráním**. Předpokládá se, že přeložená dešťová kanalizace bude zrušena až v rámci SO 09, tedy při celkovém rušení dešťové kanalizace za plavebním kanálem.

#### 7.1.4 SO 09 Bourací práce

Rušení stávající dešťové kanalizace v celkové délce 370,2 m bude provedeno částečně ve výkopu vybouráním a odstraněním včetně stávajících šachet do základové spáry a částečně zafoukání suspenzní směsí a odbouráním stávajících šachet min. 3 m pod úroveň terénu a zasypáním.

Stávající výustní objekt dešťové kanalizace bude zrušen a břeh bude opevněn kamenným záhozem o minimální hmotnosti 250 kg. Technické řešení bude písemně odsouhlaseno zástupcem Povodí Vltavy, státní podnik, před zahájením prací.

### 7.2 Konstrukční a materiálové řešení

#### 7.2.1 Potrubí

##### 7.2.1.1 Polymerbetonové prefabrikované trouby

Prefabrikované hrdlové polymerbetonové trouby musí být spojovány schváleným integrovaným pryžovým těsněním. Potrubí bude mít provedenu vnitřní ochranu povrchu ve středovém úhlu 180° lícujících s vnitřním povrchem. Trouby musí vykazovat stupeň odolnosti proti agresivitě chemického prostředí XA2 podle ČSN EN 206-1 (koncentrace SO<sub>4</sub>-2 v podzemní vodě 600 – 3000 mg/l).

Polymerbetonové potrubí musí být vždy uloženo na vrstvu drenážního štěrku tl 150 – 250 mm s drenážním potrubím DN 160 a podkladní beton C 12/15 tl. 100 mm se svařovanou ocelovou sítí B 500A-Q 443-8,0-150/150. Trouby budou ukládány do betonového sedla o min. středovém úhlu 120°. Trouby uložené v komunikaci budou obetonovány betonovou klenbou provedenou betonem C30/37 XC4, XA1(CZ) tl. 450 mm a armovalou svařovanou ocelovou sítí B 500A-Q 443-8,0-150/150. Trouby vedené ve volném terénu budou obsypány písčitou zemínou. Obsyp v bocích potrubí musí být zhuštěn a zaktivován do okolní zeminy.

Trouby (vyjma provizorií) budou provedeny s čedičovou vystýlkou 180°.

##### 7.2.1.2 Kameninové trouby

Kameninové trouby budou položeny do betonového sedla z betonu C 12/15. Betonové sedlo bude mít pod spodní hranou potrubí tl. 150 mm a bude provedeno do výšky odpovídající výseči 120° od spodního okraje potrubí. Betonové sedlo bude zhotoveno na podkladní beton 100 mm (při zakládání v podzemní vodě). Pod podkladní betonovou deskou bude podkladní drenážní štěrkové vrstvě tl. 100–150 mm s drenážní trubkou DN 160, na které bude položena geotextilie. Drenážní trubka bude po skončení výstavby zaslepena. Ochranná krycí vrstva 300 mm nad potrubí musí být hutněn bez použití strojních prostředků. Hutnění zásypu nutno provádět po vrstvách maximální mocnosti 300 mm (po zhuštění), při postupném vytahování

pažení. K hutnění se použijí prostředky určené laboratoří podle charakteru zeminy, zásyp bude hutněn na hodnotu 95 % Proct.st. zkoušky, přičemž silniční plášť je nutno zhutnit na 60 MPa. Zásyp výkopů mimo komunikace se provede vhodnou zeminou z výkopu. Střední a těžké hutnicí mechanismy je možné použít jen tehdy, je-li výška zásypu větší než 1,0 m. Při hutnění zásypů se doporučuje i kvalitně hutněné vrstvy provést s nadvýšením pro dosažení původního terénu po konsolidaci. Lože musí být provedeno pečlivě dle pokynů výrobce trub.

### 7.2.1.3 Litinové trouby shybky

Potrubí shybek je navrženo z tvárné litiny. Dle „Městských standardů vodárenských a kanalizačních zařízení na území hl. m. Prahy.

Pro účinnou ochranu proti korozi, např. působením bludných proudů, je nutné kovové trubky chránit povlaky, které splňují základní požadavky na protikorozi povlaky (ČSN EN 545:2015 a navazující normy ČSN EN 14628, 15189 a 15542) - bude použito litinové potrubí s těžkou protikorozi ochranou dle ČSN EN 545 2015 odstavce D.2.3. (Polyuretanový nebo vytlačovaný polyethylenový povlak). Navržené potrubí je z důvodu umístění v blízkosti železniční trati určené pro oblasti s požadavkem na těžkou protikorozi ochranu trub z tvárné litiny – trouba s vnějším z polyuretanu „PUR“. Vnitřní povrch potrubí bude opatřen odstředivě nanášenou vysokopecní cementovou vystýlkou dle ČSN EN 545 2015, tloušťky dle profilu potrubí. Trubka z tvárné litiny bude dle ČSN EN 545:2015, odst. D.2.3 vhodná do zemin s jakoukoli úrovní koroze. Lze ji využít do zemin s měrným odporem půdy menším než 5  $\Omega$ m, do zemin s vysokou hladinou podzemních vod a s výskytem kyselých rašelinových půd, strusky, popelů a jílu. Trubka je určena i do oblastí s výskytem bludných proudů. Z hlediska vodivosti vody lze použít i pro dopravu hladových vod bez minerálů s velmi nízkou až nulovou vodivostí.

Trouby budou splňovat ČSN EN 545:2015 a navazující normy ČSN EN 14628, 15189 a 15542.

Potrubí:

- tvárná litina tlaková třída DN 100 – 200 min. Class 40; pro DN 350 – 600 Class min. 30, pro DN 700 – 2000 Class min 25., trouba dle ČSN EN 545:2015
- Trubka určena i do oblastí s výskytem bludných proudů
- Vnější povrchová ochrana – povrchová ochrana trouby z polyuretanu PUR, min. tloušťky 0,9 mm dle ČSN EN 15 189
- Vnitřní povrchová ochrana - odstředivě nanášená vysokopecní cementová vystýlka dle ČSN EN 545 2015, tloušťky dle profilu potrubí
- Spoje hrdlové:
  - V lomech budou použity zámkové spoje
  - V přímých úsecích budou spoje řešeny zámkovými spoji
- Spoje přírubové – PN10
- Potrubí, spojovací materiál a tvarovky musí vyhovovat ČSN EN 545
- Veškeré potrubí, spoje, armatury, tvarovky a příslušenství budou od jednoho výrobce; nedojde ke kombinaci výrobků od různých výrobců
- Veškeré hrdlové a přírubové spoje uložené v zemi budou opatřeny ochrannými manžetami

Tvarovky:

- Budou z tvárné litiny s těžkou antikorozi ochranou vnějšího povrchu
- Tlaková třída min PN10
- Tvarovky budou v místech malého krytí tepelně izolované

V úseku pod plavebním kanálem, budou v lomech shybky provedeny obetonávky z prostého betonu C 25/30, kterými bude shybka ukotvena proti posunům. Obetonávka by měla krýt profil v tl. min. 0,15 m.

#### 7.2.1.4 Ocelové potrubí chrániček shybky

Chránička je z důvodu výskytu bludných proudů navržena z potrubí ocelového s ochranou proti bludným proudům žárovým zinkováním. Ocelové trubky budou bezešvé hladké, ocel jak. mat. třídy 11.

Spojení trubek bude provedeno svařováním na tupo.

Požadované provozně-technické parametry:

- tlaková třída: min. PN 10,
- kruhová tuhost systému: závislá na DN, tl. stěny a na způsobu uložení, průkaz výpočtem dle ATV 127.

Požadovaná životnost trub v provozu: min 30 let

#### 7.2.1.5 Šachty kruhové prefabrikované

Všechny šachty na dešťových stokách se provedou z betonových prefabrikátů s prefabrikovaným dnem. Prefabrikované dílce kanalizačních šachet dle DIN 4034.1 (tl. stěn 120 mm) vnitřního průměru 1000 mm (přechodové skruže 1000/625 mm) jsou z vodostavebního betonu C40/50 ze struskoportlandského cementu, pro středně agresivní prostředí dle ČSN EN 206. Vodotěsnost spojů je zajištěna pryžovým těsněním dle EN 681-1. V přechodové skruži je zabudováno kapsové stupadlo, v šachtových dílcích jsou zabudována stupadla ocelová s PE povlakem dle DIN 19555. Šachta bude budována na podkladním betonu C12/15 tl. 10cm provedeném na štěrkopískovém podsypu tl. 15 cm. Stokový žlábek a lavičky budou součástí prefabrikovaného dna a budou provedeny z litého betonu nebo obloženy čedičem. Vodotěsný průchod potrubí se zajistí osazením šachtové vložky z materiálu připojovaného potrubí. Poklopy na vstupní šachty se navrhnou profilu DN625 dle ČSN EN 124 litinové s odvětráním se znakem pro Prahu pro třídu zatížení D400 v případě umístění v komunikacích nebo v jiných pojížděných plochách (osazení v úrovni terénu).

#### 7.2.1.6 Šachty zděné a monolitické objekty

Revizní šachty na stokách větších profilů (PREFA výpusti DN 2000) budou provedeny dle Městských standardů s dnovou monolitickou částí a vstupní částí z prefabrikovaných dílců obdobně jako u stok menších profilů. Monolitická část šachty bude mít vnitřní délku vždy 1,2 m a šířku odpovídající šířce profilu v prsou stoky rozšířenou na každé straně o 0,25 m. Spodní stoková část bude obezděna čedičovými cihlami. V úrovni prsou stoky bude stoková část zakončena čedičovými zaoblenými cihlami – kantovkami. Horní manipulační část šachty bude obezděna kanalizačními kyselinovzdornými cihlami až pod stropní desku. Vlastní konstrukce šachet bude tvořena vodostavebním železobetonem C 25/30 XC4, XA1(CZ, F.1) vyztuženým ocelovými pruty. Min. tloušťka bočních zdí včetně obezdívky bude 0,55 m, dna pak 0,70 m. Stokový profil bude tvarován výplňovým betonem C 25/30 XA1. Stropní deska bude mít tl. 0,40 m. Sestup na dno bude umožněn žebříkovými stupadly s PE povlakem resp. kapsové stupadla, ve stokovém profilu budou osazena kapsové stupadla opět s povrchovou PE úpravou. Min. výška manipulačního prostoru bude 1,8 m nad kantovkou. Vstupní část revizní šachty bude provedena z kanalizačních prefabrikátů stejně jako u dešťových stok

DN 250 – 500. Vstupní otvor bude zakryt uzamykatelnými litinovými poklopy s odvětráním DN 600, tř. zatížení D400 v provedení pro Prahu. Ve šybkových komorách budou poklopy pantové se zámkem proti nadzvednutí. Pro šachty Š1, Š2 a Š3 budou poklopy pantové se zámkem proti nadzvednutí.

Shybkové komory budou provedeny dle Městských standardů obdobným konstrukčním a materiálovým řešením jako revizní šachty na velkých profilech DN 2000.

Všechny monolitické šachty a objekty na nových úsecích budou zakládány na podkladním betonu C 12/15 tl. 0,15 m, vyztuženém svařovanou ocelovou sítí B 500A-Q 443-8,0-150/150. Podkladní beton bude proveden na podkladní štěrkopískové vrstvě tl. 0,15 m provedené na upravené a zhutněné základové spáře.

## 7.3 Údaje a požadované jakosti navržených materiálů

### 7.3.1 Železobetonové konstrukce

Životnost konstrukce je stanovena podle ČSN 73 0250 na 50 let. Dále podle ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-1-1 je stanovena indikativní třída betonu C30/37. Nominální hodnota krytí pro betonové konstrukce je 40 mm pro základovou desku, stěny a stropní desku navržených šachet a komor. V místech s výskytem bludných proudů je nominální hodnota krytí betonových konstrukcí zvýšena na 50 mm.

Pracovní spáry je nutné před betonáží řádně očistit, povrch betonu 24 hodin před betonáží řádně zvlhčit. Bez souhlasu statika nelze provádět drážky, prostupy a další otvory.

Stěny mohou být obsypávány po dosažení 90% pevnosti betonu v tlaku.

#### BETON - PROSTÝ

- Podkladní beton C12/15 strojně hlazený
- Spádový beton C25/30 - použít síranuvzdorný cement

#### BETON – ŽELEZOBETON

- Podrobná specifikace viz výkresová část a textová část ASŘ a STK

#### IZOLACE PROTI VODĚ A VLHKOSTI:

- Penetrace + 2x ALN (asfaltový lakový nátěr)

### 7.3.2 Kanalizační cihly

Požadovaná min. vodorovná tloušťka cihelného zdiva je 125 mm a min. tloušťka obezdívky svislých konstrukcí je 125 mm. Ve svislé ose klenby musí být osazena cihla (klín) jako klenák; podle možnosti se klenák osadí i v dalších pasech klenby.

**Vnitřní šířka spár v 1. pase má být v rozmezí 7 – 9 mm při venkovní šířce spáry do 12 mm (zejména v klenbě).** Je nepřípustné, aby se spára k vnitřnímu líci rozvírala. Vnitřní líc cihelného zdiva musí mít spáry upraveny průmyslově vyráběnými maltovými směsmi. Spáry se ošetří zatřením již při zdění bez dodatečného spárování. Pro zdění kleneb budou použity cihly s dutinami a malty měkké konzistence. Nasákové cihly musí být před použitím nejméně 1 hod. namočený (to znamená ponořeny do vody).

Zdivo cihelných stok musí být provedeno z cihel I. jakosti.

### 7.3.3 Čedičové cihly a tvárnice

Čedičové výrobky jsou vyráběné z taveného čediče a splňují všechny požadavky kladené na kanalizační materiál. Použití a zásady pro zdění jsou stejné jako u keramických cihel. Čedičové cihly a tvárnice budou použité pro dna stok zděných úseků nové stoky a jako výstelka betonového potrubí.

Požadavky na výrobky a konstrukce:

- Objemová hmotnost  $\geq 2\,950\text{ kg/m}^3$
- Pevnost v tlaku min. 450 MPa
- Nasákavost max. 0%
- Použitelnost v prostředí pH 3 – 13
- Základní formát  $240 \times 115 \times 65$
- Ložné plochy vrubovány
- Rychlostní omezení průtoku do 10 m/sec
- Požaduje se mechanické kotvení bočnic do konstrukce stok

### 7.3.4 Kamenné prvky spojných a rozdělovacích jazyků, přelivných hran, atp.

Pro kamenné prvky budou použité opracované kamenné (žulové) prvky. Velikost kamenných prvků bude volena tak, aby umožnila ruční manipulaci, případně strojní manipulaci. Jednotlivé kamenné prvky budou vyrobeny individuálně na základě kamenorezů.

Kamenné prvky budou spojeny průmyslově vyráběnou cementovou maltou, shodných vlastností jako malty pro cihelné zdivo stok. **Požadovaná šířka spár maximálně 12 mm.**

### 7.3.5 Malty pro zdění stok a stokových objektů

Pro zdění stok a stokových objektů mohou být použity pouze průmyslově vyráběné suché maltové směsi, které byly pro tyto účely odzkoušeny a schváleny.

Malty musí mít dostatečnou pevnost, odolnost vůči chemickým i mechanickým účinkům odpadních vod a musí zaručovat dokonalé spojení se zdicími prvky. U nenasákavých materiálů (některé typy cihel, čedičové cihly ap.) se musí použít speciální malty, které byly pro tyto materiály schváleny. Nasákavé materiály (klasické kanalizační cihly) se musí před zděním máčet min. 1 hod. ponořením do vody.

Požadavky na zdicí malty cihelného zdiva a čedičového zdiva jsou uvedeny v Příloze č. 1 Městských standardů vodovodů a kanalizací na území hl. m. Prahy, část kanalizační.

### 7.3.6 Pracovní spáry

Velikost úseku se navrhne s ohledem na možnost zhotovení a uložení betonové směsi v jednom pracovním dnu. S ohledem na možnosti zhotovitele jsou v projektu uvažovány pracovní spáry pouze ve stěnách. Umístění pracovních spár je závislé na typu použitého

systémového bednění. Projekt předpokládá, že konstrukce dna šachet, komor, bude vybetonována bez přerušení betonáže v jednom pracovním dni, tzn. bez pracovních spár.

Pracovní spáry mezi dnem a obvodovými stěnami budou těsněny pomocí těsnícího bobtnavého pásu.

Pracovní spára a kotevní výztuž musí být před pokračováním v betonáži očištěny od všech nečistot a velkých kamenných zrn pomocí ocelových kartáčů a tlakové vody. Pracovní spáry nesmí vzniknout v rozích stěn. Úpravě pracovních spár je třeba věnovat náležitou pozornost. V krátkodobých pracovních spárách, kdy dochází k přerušení betonáže na dobu 12 až 24 hodin, je dostačující obvykle očištění a navlhčení pracovní spáry. V dlouhodobých svislých pracovních spárách je nutné vykonat zvláštní opatření (úprava pracovní spáry, např. B-systém nebo trapézový plech do čela spáry).

Dna jednotlivých objektů se vybetonuje vcelku, takže není třeba navrhovat pracovní spáru.

### 7.3.7 Složení betonové směsi

Kontroly betonu je třeba provádět podle ČSN 73 1321. Návrh betonové směsi je třeba nechat vyhotovit u příslušného technického a zkušebního ústavu. Na základě tohoto návrhu je nutné před započítím betonáže vykonat průkazné zkoušky. Kontrolní zkoušky konzistence je nutné vykonávat před každou pracovní směnou a dále podle individuálního posouzení potřeby.

Zkoušky a kontroly zatvrdělého betonu je třeba vykonávat v souladu s ČSN 73 1321. Kontrolu je třeba vykonávat trvale, aby byl přehled o kvalitě betonu po celou dobu výstavby. Úpravu dávkování směrem dolů je přípustné vykonat pouze tehdy, pokud požadovaná pevnost je překročená o více jak 50%.

### 7.3.8 Ošetřování hotové konstrukce

S ošetřováním betonu je třeba začít ihned po ukončení tuhnutí, tj. asi po 24 hodinách. Místa nechráněná bedněním je nutné ihned zakrýt rohožemi anebo chránit jiným vhodným způsobem. Vydátlost kroupení je nutné přizpůsobit počasí (za teplého, suchého počasí minimálně 3x denně). Upozorňujeme, že je rozhodující ošetřování hned v prvních dnech, což se už později nedá nahradit.

Povrch betonu je třeba ochránit před účinky teplot, a to jak před osluněním, kdy je třeba ho ošetřovat vlhčením podle platných předpisů ČSN 73 2400 a ČSN EN 206, tak je třeba chránit povrch betonu při mrazech, kdy je třeba ho přikrýt.

Ošetřování betonu v případě konstrukce dna bude prováděno okamžitě po finalizaci zakrytím vlhkou geotextilií, která bude udržována trvale ve vlhkém stavu po dobu minimálně sedm dnů.

Stěny budou odbedňovány pokud možno s co největším časovým odstupem, a to optimálně po sedmi dnech s tím, že ihned po betonáži budou stěny včetně bednění opět zakryty trvale vlhčenými geotextiliemi.

#### **Důležité upozornění:**

Vibrování musí být vykonáno se zvláštní péčí a musí být respektovány všeobecné zásady (výška vrstvy, hodnota ponorů). Betonáž v zimních podmínkách se nedoporučuje. V případě nutnosti betonáže při teplotě pod 5°C je třeba vykonat zimní opatření. Vodu je nutné ohřívat, hotovou konstrukci chránit před vlivem mrazu a větru, respektovat pokyny ČSN 73 2400.

Beton může být ukládán do bednění **po schválení stavebním dozorem investora.**

Zvláštní pozornost třeba věnovat bednicím pracím. Způsob kotvení bednění musí být takový, aby bylo možné ponechat prvky kotvení v betonu. V případě použití trubek PVC na stabilizaci bednění, musí být ihned po odbednění vyjmuty.

Pro betonáž je velmi důležité dodržovat technologickou disciplínu výroby a zpracování betonové směsi. Hlavní vliv na únosnost a vodotěsnost má při dodržení receptury ukládání betonu jako zavhlhlé směsi při vodním součiniteli 0,5. Zvyšování obsahu vody není přípustné.

### 7.3.9 Mezní odchylky

Pro správnou funkci konstrukce šachet a komor se požaduje dodržení všech tolerancí, uvedených na montážních (technologických) výkresech:

- Dovolena odchylka šířky komory od svislé ideální roviny, prodloužené podélnou osou komory,  $\Delta$  15 mm
- Dovolena výšková odchylka rovinatosti dna od ideální roviny  $\Delta$  20 mm

V případě osazení stavidel platí pokyny výrobce, které uplatní vybraný zhotovitel technologické části stavby.

### 7.3.10 Ochrana betonové konstrukce proti korozi

Proti korozi betonové konstrukce nádrží je navržena jednak primární ochrana, která spočívá ve zvýšení odolnosti betonu proti působení agresivního prostředí stanovením stupně vlivu prostředí (XC2 – dno, XC4 – stěny komor a šachet, XC2 – stropní konstrukce).

V zájmu zvýšení odolnosti betonu proti agresivitě prostředí je třeba použít betonové směsi s co nejnižším vodním součinitelem. Množství vody však musí být takové, aby umožnilo řádné zpracování a ztuhnutí betonové směsi. Vyšší hutnosti lze dosáhnout použitím přísad.

Pro získání betonu odolného proti agresivitě prostředí je velice důležité pečlivé ošetřování čerstvého betonu. Je třeba pracovat tak, aby byl zajištěn dostatek vody pro hydrataci cementu. Dostatečná vlhkost v počátečních tuhnutí a tvrdnutí zajistí, aby hlavní podíl smršťování betonu proběhl v době, kdy beton dosáhne vyšší pevnosti. Počátek korozního působení je třeba co nejvíce oddálit. Čerstvý beton je ke korozivním vlivům podstatně vnímavější.

Zvláštní péči je třeba věnovat ošetření pracovních spár. Zvlášť nebezpečné je ponechání prachu na styčné spáře. Beton ve spáře je nutno očistit proudem tlakové vody a udržovat ho stále vlhký. Doporučuje se nanést na starý beton slabou vrstvu cementové malty, která neobsahuje kamenivo větších průměrů.

Tloušťka krycí vrstvy betonu se v souladu s EN 1992-1-1, čl. 4.4.1.2. stanoví takto:

- Dno: 40 mm (dolní i horní povrch)
- Stěny obvodové: 40 mm (při obou površích konstrukce),
- Stropní deska: 40 mm (při obou površích konstrukce).
- **V prostředí s výskytem bludných proudů (zejména v okolí železnice bude tl. krycí vrstvy betonu zvýšena o 10 mm na 50 mm)**

Malby a nátěry:

- Chemicky odolný nátěr stropů ve vnitřních prostorech objektů

### 7.3.11 Zámečnické výrobky

Ocelové trubky, tyče a plechy řady S 235JR (1.0038) – dle EN 10 025-2, se zaručenou svařitelností.

Výrobní skupina všech ocelových prvků C podle ČSN 73 2601. Mechanická odolnost se určí ve výrobní dokumentaci zhotovitele podle ČSN 73 1401 a ČSN 73 1403, EN 1993, zatížení podle ČSN 74 3305 a ČSN 73 0035. Rošty ČSN 74 6930, DIN 24 531, DIN 24 537

Svary koutové ruční elektrické v ochranné atmosféře, zabroušené.

Opatřené žárovým pozinkováním (min. 80  $\mu\text{m}$ ) a tl. polymerního vrchního nátěru v provedení na pozink min. 160 $\mu\text{m}$ . Povrch mechanicky očištěn (kartáčováním–stupeň CR 3), přebroušení svarů a nerovností (10 % ploch), oprášení a odmaštění.

## 7.4 Technologie provádění

Stavební práce provedeny v otevřených výkopech zajištěných hnaným pažením.

Pažení řešeno štětovnicemi s rozepřením ocelovými rámy a rozpěrami. Předpokládá se 50% předvrtávaných štětovnic z důvodu výskytu valounů. Reálné podmínky budou zjištěny beranícími zkouškami na stavbě vyjma vodorovného úseku shybky, který bude řešen bezvýkopovou technologií mikrotunelováním.

Návrh pažení je součástí přílohy D.3 Speciální zakládání a provádění (SO 91) této dokumentace.

**Veškeré dočasné konstrukce na pozemcích Povodí Vltavy, státní podnik budou po dokončení stavby bezezbytku odstraněny, štětovnice budou vytaženy v celé délce a rozsahu.**

### 7.4.1 Přípravné práce

Před zahájením zemních prací musí být v terénu přesně vytyčeny všechny podzemní sítě včetně přípojek. Před zahájením výkopových prací v jednotlivých úsecích se doporučuje provést pasportizaci místních studní (výšku hladiny a kvalitu vody). Rovněž bude provedena dokumentace stávajícího stavu objektů nacházejících se v blízkosti stavby, **zejména stávající výpusti, kabelovodu MVE v areálu PVL a milánské stěny v areálu PVL. Dále je nutné provést pasportizaci stávající mostní konstrukce v místě železničního mostu v km 4,835 v žst. Praha – Děčín. Před zahájením výstavby bude provedena pasportizace stávajících konstrukcí a zjištění stávajícího stavu geodetického zaměření, u železniční trati včetně kolejí a během výstavby bude prováděn monitoring prasklin, prostorového pohybu opěr a u kolejí geometrické polohy.**

V úsecích, které budou probíhat ve veřejných komunikacích, musí být před zahájením výstavby provedeno a schváleno dopravní opatření DIR. Po dobu trvání stavby musí být dodržována čistota zasažených komunikací a v maximální míře omezeny negativní vlivy výstavby na životní prostředí (omezení hlučnosti a prašnosti v obytné části, ochrana stromů a jiných objektů v blízkosti stavby, apod.). Je nutné zajistit technickými a organizačními opatřeními, aby během stavební činnosti v době od 7.00 do 21.00 hod. nebyl překročen hygienický limit hluku  $LA_{eq,T} 65 \text{ dB}$  ve venkovním chráněném prostoru staveb.

Po dobu výstavby musí být zabezpečen přístup obyvatel k obydlení a v naléhavých případech průjezd po staveništní komunikaci.

**Před zahájením prací musí být splněny požadavky dle stanovisek DOSS a STI.**



## 7.4.2 Zemní práce

Předpokládané podmínky pro realizaci výkopů jsou uvedeny v závěrech IGP v E. Dokladová část a v B. Souhrnná technická zpráva

Provádění výkopů nesmí ohrozit stabilitu stávajících staveb. Po ukončení prací bude výkop řádně zasypan a zhutněn.

Výkop pro potrubí uložené v otevřeném výkopu bude z 10 % proveden ručně a z 90 % proveden strojně. Veškerý výkopek bude likvidován na trvalé skládce.

Po vyhloubení stavební jámy se provede zhutněný podsyp drenážním štěrkem frakce 32- 63 mm tl. cca 150 mm (doporučené tloušťky jsou uvedeny ve výkresové části jednotlivých objektů a vzorových řezů trub). Na zhutněnou vrstvu štěrku se provede podkladní beton C12/15 tl. 100 mm pro trouby a 150 mm pro objekty.

Po provedení podkladních vrstev se u kanalizačních objektů přistoupí k uložení výztuže základové desky a následně k její betonáži.

Výkopy musí být provedeny tak, aby bylo možno zaručit pokládku konstrukcí a potrubí technicky odpovědným a bezpečným způsobem. Je třeba pečlivě vyměřit a vyznačit střednici trajektorie a šířku výkopu. Musí být bezpodmínečně dodržena šířka výkopu, stanovená normou ČSN EN 1610, příliš úzký výkop znemožňuje řádné zhutnění nebo může po odstranění pažení zapříčinit nekontrolované tlaky na trouby a objekty.

Kvalita výkopových prací vysoce ovlivňuje kvalitu celého díla, neboť vedle trouby a objektů musí existovat dostatečný pracovní prostor, aby bylo možné pracovat bezpečně a provést řádné zhutnění obsypového materiálu. Specifické případy zúžených pracovních prostor u objektů jsou popsány a stanoveny projektovou dokumentací.

Při výkopu pro kanalizaci se má postupovat proti sklonu stoky. S postupem výkopu nutno trvale současně zajišťovat stabilitu stěn rýhy proti sesutí pažením. Pažení stěn bude rozepřeno odpovídajícím druhem rozepření.

Svislé stěny (boky) výkopů musí být zajištěny pažením od hloubky větší než 1,3m v zastavěném území a 1,5m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn nebo zároveň s rozpojováním hornin. V blízkosti obnažených základů sousedních staveb musí být pažení předem navrženo a staticky posouzeno. **U výkopů nad 4 metry se předpokládá zajištění jámy provést hnaným pažením, nicméně při zjištění rozdílné geologie oproti průzkumům a rešeršim je nutné navrhnout pažení odpovídající zjištěným podmínkám v rámci realizační dokumentace.**

Sklon a materiál dna rýhy musí odpovídat požadavkům stanoveným projektovou dokumentací. Materiál dna rýhy nesmí být narušen. Pokud dojde k jeho narušení, musí být původní únosnost dna rýhy vhodnými opatřeními opět obnovena. Za mrazu je nezbytné chránit dno rýhy, aby zmrzlé vrstvy nezůstaly pod potrubím nebo kolem něj. Kde je dno rýhy nestabilní nebo má zemina ve dně nízkou únosnost, musí se měkké podloží odstranit a nahradit vhodným materiálem (písek, štěrk, stavební materiály s hydraulickými pojivy). Každé zvláštní provedení lože smí být použito až po odsouhlasení projektantem.

Při provádění je nezbytné přihlížet k rozdílným vlastnostem sedání při přechodu z jednoho druhu zeminy do druhého.

Na zásyp se nesmí používat materiál, který by mohl působit škodlivě na podzemní vodu a nesmí se použít zeminy a hmoty, které by mohly způsobit závady, jako např. jíl, slín, navážka, rozpojená skalní hornina, zmrzlá zemina, kusy dřeva, popel, prázdné obaly apod. Zhutněný

zásyp se na celou výšku provádí po vrstvách a tyto se zhutňují. Výška vrstev je max. 300 mm silná a je závislá na zemině a na hutnících mechanismech. Výkopek z těžkých, soudržných zemin, např. jílovitých, které lze obtížně hutnit, se doporučuje nahradit v rámci stavby jiným vhodným výkopovým materiálem, písčitým, hlinitopísčitým nebo štěrkopísčitým ve smyslu ČSN 72 1002. Zásyp je také možné provádět recyklátem s odpovídajícími normovými hodnotami  $ID \geq 0,8$ .

**V místě železniční trati – konkrétně u železničního mostu v km 4,835 v žst. Praha-Holešovice v délce 10,0 m za bude zásyp zpětný zásyp proveden štěrkodrtí 0-63 mm a hutněn po vrstvách max 300 mm na 95% prostor standard.**

Pro hutnění zásyp ve všech komunikacích, zpevněných plochách i chodnicích platí vždy kritéria zhutňování podle ČSN 72 1006. Při zhutňování zásypu nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení položeného potrubí z původní polohy a použije se takový technologický postup, který vylučuje mechanické poškození potrubí a konstrukce jeho uložení.

Odkrytá základová spára zásadně nesmí přezimovat. V případě delší technologické přestávky je nutno ponechat min. 300 mm zeminy nad základovou spárou a dotěžit až před následnými pracemi. Základovou spáru převezme inženýrský geolog dodavatele stavby. Výkopy budou prováděny z úrovně terénu. Případný násyp bude proveden z vhodné zeminy a hutněn na hodnotu  $ID \geq 0,8$ . Veškeré zásypy pod dnem konstrukce budou hutněny na hodnotu  $ID \geq 0,8$ .

### 7.4.3 Výkopové práce v místě plavebního kanálu

Předpokládané podmínky pro realizaci výkopů jsou uvedeny v závěrech IGP v E. Dokladová část a v B. Souhrnná technická zpráva

V místě plavebního kanálu bude dvouramenná shybka provedena částečně v otevřené stavební jámě těsně štětovnicem. Dno jámy a čela jam ze štětovnic v plavebním kanále budou proinjektovány tryskovou injektáží dle D.3 Speciální zakládání a provádění (SO91).

Dno a svahy plavebního kanálu budou následně obnoveny (viz. následující kapitola). Vodorovná část shybky pod plavením kanálem bude provedena bezvýkopovou technologií mikrotunelováním – viz D.3 Speciální zakládání a provádění (SO91).

V areálu PVL – MVE na císařském ostrově bude dvouramenná shybka procházet stávající milánskou stěnou – pravý břeh ve směru proudění vody. Její přerušení je navrženo provést:

- Provádění výkopů na vnitřním a vnějším líci milánské stěny bude prováděno souběžně tak, aby byl tlak zeminy na stěnu rovnovážný (její konstrukce se předpokládá dostatečně tuhá)
- V případě, že budou nalezeny kotvy, budou odříznuty a zrušeny – stěna bude dostatečně zavázána v břehu mimo stavební jámu
- Hloubka před milánskou stěnou (na „návodní straně“) je o cca 2,0 m větší než na vzdušné straně – tuhost stěny se předpokládá dostatečná a jednostranný zemní tlak neovlivní stabilitu stěny
- Po odkopání bude provedeno nejprve probourání stěny pro jedno rameno shybky a následně provedeno zainjektování a následně pro druhé rameno
- Následně dojde k postupnému zásypu z obou stran milánské stěny.

## 7.5 Obnovy dotčených konstrukcí a náhradní výsadba stromů

### 7.5.1 Obnova asfaltové konstrukce vozovek a chodníků

Před výstavbou provede zhotovitel fotodokumentaci všech dotčených objektů, kterou bude možno po jejich obnově věrohodně doložit uvedení těchto objektů do původního stavu. Jedná se především o obnovu dotčených povrchů komunikací, stávajících podzemních vedení a obnovu stávajících oplocení či sloupů v blízkosti výkopů.

Po dokončení výstavby budou dotčené povrchy uvedeny do původního stavu dle Usnesení Rady HMP č. 127 (95) Zásady a technické podmínky pro zásahy do povrchů komunikací a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě. Obnova asfaltového krytu vozovky bude provedena odbornou certifikovanou firmou, která má ISO.

Vzhledem k umístění stavby a šíře výkopů zasahujících přes střed vozovky, bude obnova provedena v celé šíři vozovky.

Při obnově povrchu vozovky bude provedena obnova a rektifikace neobnovovaných mříží UV a všech zastížených poklopů do nové nivelety vozovky.

Povrchy budou uvedeny do původního stavu včetně manipulačního pruhu, sloužícího během výstavby pro staveništní dopravu či ukládání materiálu.

#### Skladba vozovky místních komunikací:

Vozovka se rozřízne v šířce rýhy, vybourá se ve všech vrstvách a provede se výkop rýhy. Po uložení potrubí a provedení důkladně zhutněného zásypu rýhy pod vozovkou, se ve všech vrstvách komunikace zvětší šířka výkopu o 50 cm na každou stranu a na silniční pláň zhutněnou na 60 MPa se provede:

- |                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| • Asfaltový beton ACO 11             | tl. 40mm   |
| • Asfaltový beton ACL 22+            | tl. 70mm   |
| • Asfaltový beton podkladní ACP 16+  | tl. 120mm  |
| • Štěrkodrt' ŠDB, hutněná na 120 Mpa | tl. 200mm  |
| • Celkem-                            | tl. 430 mm |

#### Skladba místních asfaltových chodníků:

- |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| • Asfaltový beton ACO 8+            | tl. 30mm   |
| • Asfaltový beton podkladní ACP 16+ | tl. 80mm   |
| • Štěrkodrt' ŠDB, hutněná na 45 Mpa | tl. 120mm  |
| • Celkem-                           | tl. 230 mm |

Ostatní povrchy: se uvedou do původního stavu. Např. zatravněné plochy se upraví včetně osetí travou, dlážděné chodníky a vozovky se rozeberou a předláždí.

### 7.5.2 Obnova plavebního kanálu Praha - Troja

Koryto plavebního kanálu bude obnovena dle původní skladby:

- Pro dno plavebního kanálu bude provedena obnova:
  - Zásyp dna štěrkem 300 mm
  - Jílové těsnění 200 mm
  - Zásyp rýhy štěrkem fr. 32-63

- Pro svahy plavebnímu kanálu
  - Dlažba z lomového kamene „na sucho“ 300 mm
  - Pískové lože 200 mm
  - Jílové těsnění 200 mm
  - Zásyp rýhy štěrkem fr. 32-63

Pata svahu plavebního kanálu a koryta vodního toku Vltava pod trojským jezem bude provedena těžkým kamenným záhozem váhy min 250 kg.

Veškeré úpravy budou projednány se zástupcem PVL před zahájením a odsouhlaseny, po realizaci budou odsouhlaseny osobní pochůzkou po realizaci a doloženy zaměřením dna dotčených vodních toků a cest ve správě PVL.

### 7.5.3 Kácení a náhradní výsadba

Trasa nové odlehčovací stoky je v místě nátokové shybkové komory v kolizi se stávající vzrostlou zelení. V tomto místě bude třeba skácet celkem 3 stromy. Jedná se o stromy menšího vzrůstu s průměrem kmene do 20 cm. Dále je doporučeno skácet 2x stávajících stromů z důvodu jejich zdravotního stavu. Podrobný popis hodnocení stávajících dřevin a kácení je v Dendrologii v části E. této projektové dokumentace.

Vzrostlé stromy budou nahrazeny dle E.4.4 Dendrologie na stejných pozemcích.

## 7.6 Předepsané kontroly a zkoušky

Před zahájením staveništní dopravy a při každé její podstatné změně musí být provedena kontrola komunikací, průjezdných profilů, provozních podmínek a provedena úprava nevyhovujících komunikací. Řidič dopravního prostředku je povinen se přesvědčit před začátkem jízdy o bezpečném zajištění bočnic, zadního a předního čela, sklápěcí karoserie a nákladu vozidla.

Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů. Zemní práce musí být přerušeny, je-li oprávněná obava, že u silně zamokřených strukturně labilních půd dojde k trvalému zhoršení jejich struktury při pojíždění těžkých strojů nebo dojde ke zkašování výkopku, rozbahnění dna, či zašmírování stěn výkopu. Při přerušení zemních prací nesmí být ohrožena bezpečnost práce. Odpovědný pracovník musí zajistit pravidelnou odbornou kontrolu zábran, pažení, přechodů, přejezdů, výstražných a osvětlovacích těles apod.

Při řešení kolizní situace s nepředvídaným podzemním vedením je třeba vždy respektovat příslušná ustanovení ČSN 73 6005.

Po dokončení pokládky je nutné provést kontrolu, zda potrubí je dostatečně podepřeno po stranách, aby pevně drželo a neposouvalo se při zasypávání a zabránilo se nepříznivým deformacím. Úroveň zhutnění musí být v souladu s výsledky statického výpočtu provedeného pro dotyčné potrubí. Požadovaná úroveň zhutnění by se měla testovat podle postupu pro příslušný zhutňovací stroj nebo v případě potřeby prokázat měření. Před započítím obetonování je třeba nezbytně provést kontrolu pokládky potrubí a zkoušku vodotěsnosti.

Během provádění zásypu je nutno ke stanovení rutinního postupu při hutnění provádět průběžnou kontrolu stupně zhutnění. Předepsaná míra zhutnění zásypu potrubí je 95% podle Proctorovy standardní zkoušky (PS). Všechny zásypy v hloubkách více než 0,5m pod úrovní

pláně vozovky je nutno podle ČSN 72 1006 hutnit na 95% Proctor Standard, aktivní zónu (do 0,5m pod úrovní pláně) na 100% PS. Minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti zeminy v úrovni pláně komunikace je (s ohledem na míru hutnění)  $E_{def.2} = 80 \text{ MPa}$ , přičemž poměr  $E_{def.1}/E_{def.2} \leq 2,3$  (dle tab.6 a 7 zmíněné ČSN). Zkoušky hutnitelnosti provede nezávislá autorizovaná zkušebna.

Po ukončení prací je nezbytné zkontrolovat dostatečné uzavření všech dočasných stavebních drenáží.

Před osazením poklopu šachty je nezbytné provést kontrolu zatvrdnutí směsi a celkové kvality provedení vyrovnávacích prstenců a rámu poklopu.

Prefabrikované prvky a příslušenství musí být pečlivě prohlíženy jak při dodávce, tak i bezprostředně před výstavbou, zda nevykazují poškození. Musí být zkontrolováno, zda jsou v souladu s prvky původních, obnovovaných objektů. Návodů výrobců a požadavky technických norem výrobků musí být dodržovány při dodávce, manipulaci, skladování i osazování.

**Před zahájením výstavby bude provedena pasportizace stávajícího stavu železničního mostu v km 4,835 v žst. Praha-Holešovice a podpěr včetně geodetického zaměření kolejí a během výstavby bude prováděn monitoring prasklin, prostorového pohybu opěr a geometrické polohy kolejí.**

### 7.6.1 Zkoušky jakosti betonu

Kontrola jakosti betonu bude provedena podle platných technických norem. Zhotovitel musí provádět zkoušku jakosti v příslušném rozsahu a za přítomnosti Správce stavby a musí také připravit nezbytné zkušební kusy. Zkušební kusy budou předány Zhotovitelem ke kontrole českým státem akreditované zkušební laboratoři betonu. Pokud Správce stavby požaduje další potvrzení jakosti, náklady na takové zkoušky nese Správce stavby, pokud je zkouška pozitivní, a Zhotovitel platí zkoušky v případě, že výsledky jsou negativní.

Zkoušky vhodnosti a jakosti se týkají všech požadovaných charakteristik čerstvého stejně jako ztvrdlého betonu.

Zkouška jakosti čerstvého betonu musí být prováděna pro každých 50 m<sup>3</sup> zpracovaného betonu, pro ztvrdlý materiál určený pro určitou konstrukční část nebo pro každých 500 m<sup>3</sup> zabudovaného kubického objemu.

### 7.6.2 Zkušební směsi

Když jsou správcem požadovány zkušební směsi, budou zhotoveny tři oddílné várky betonu za použití složek směsi typických pro zdroj jejich dodávek, a tam, kde je to praktické, také za plného výkonu. Aby bylo dosaženo vhodných poměrů navržených a projektovaných směsí pro přenášení napětí, bude poměr směsi navržen v souladu s ČSN EN 12390-1 a ČSN 73 1318.

Důkazními zkouškami budou zkoušeny následující vlastnosti :

- vlastnosti složek betonu
- hodnota zpracovatelnosti betonové várky
- změna hodnoty zpracovatelnosti v závislosti na čase a vliv složek, použitých k této změně v dané várce
- nejdelší přípustnou dobu pro dopravu u betonu dováženého z betonárny
- dobu čerpatelnosti u betonových várek, které jsou určeny k čerpání
- obsah vzduchu v čerstvém betonu
- objemová váha čerstvého betonu
- další vlastnosti vyžádané dalšími normami, předpisy nebo projektem
- složení várky betonu pomocí rozborů

Z každé várky betonu mohou být požadovány další soubory krychlí pro zkoušky.

Vhodnost navrženého míchacího poměru projektovaného betonu pro dodržení maximálního vodního součinitele bude stanovena v souladu s ČSN.

### 7.6.3 Zkoušky vodotěsnosti gravitační kanalizace

První zkoušku vodotěsnosti stokové sítě dle ČSN 75 6909 se rozhodně doporučuje provést před zásypem, s odkrytými spoji potrubí. Odbočky je nutno zaslepit uzavíracími zátkami s příchytkou. Zkouška vodotěsnosti se provádí obvykle v úsecích mezi dvěma vstupními či revizními šachtami nebo jinými objekty na stokové síti. V případě potřeby se stoky zkoušejí včetně objektů na stokách nebo se tyto objekty zkoušejí zvlášť.

Před zahájením provádění zkoušek vodotěsnosti je nezbytné provést vyčištění stoky a zaslepit a utěsnit všechny otvory a zabránit tak možnosti nekontrolovatelného úniku zkušební media, popř. vnikání balastních vod do stoky. Konce zkoušeného úseku stoky je nutno uzavřít uzávěry a ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku. Voda je do potrubí plněna bez tlaku z nejnižšího místa, odvětrání je prováděno v nejvyšším místě zkoušeného úseku. Zkoušky vodotěsnosti vodou se neprovádí při teplotě ovzduší okolního prostředí pod bodem mrazu. Zkušební voda nesmí obsahovat hrubé nečistoty a po skončení zkoušek se musí ze stoky bezpečně odvést.

Přesná metodika a kritéria vodotěsnosti stok při zkoušce vodou jsou předepsána ČSN 75 6909. Stoka vyhovuje z hlediska vodotěsnosti, pokud zjištěný únik zkušební vody vztahující se na 1 m<sup>2</sup> vnitřní omočené plochy stoky po dobu 30 minut nepřesáhne tyto hodnoty:

- - pro stoky a přípojky 0,15 l/m<sup>2</sup>
- - pro stoky včetně objektů na stokách 0,20 l/m<sup>2</sup>
- - pro samostatně zkoušené objekty na stokách 0,40 l/m<sup>2</sup>

Po úspěšné zkoušce vodotěsnosti je možno pokračovat předepsaným postupem v obsypu a zásypu potrubí a celkovém dokončení stoky. Jestliže se zkouškou vodotěsnosti prokáže, že stoka dle kritérií zkoušky nevyhovuje, musí se po zjištění příčin případné závady odstranit a po jejich odstranění zkoušky opakovat. Vlhké a orosené vnější plochy zkoušené stoky po dobu zkoušek vodotěsnosti stok před provedením zásypu nejsou na závadu.

O každé provedené zkoušce vodotěsnosti se vyhotoví protokol o zkoušce bez ohledu na výsledek zkoušky. Vzor protokolu o zkoušce vodotěsnosti vodou je přílohou ČSN 75 6909 a ČSN 75 5911.

Způsob provedení zkoušky vodotěsnosti odlehčovací stoky DN 2000 včetně objektů a shybky bude domluvena se zástupci stavebníka a provozovatele.

### 7.6.4 Prohlídka kamerou s videozáznamem

Odlehčovací stoka se vizuálně zkontroluje pochůzkou se zástupci stavebníka a provozovatele s technickými náležitostmi popsány níže pro stoky menších průměrů.

U stok menších průměrů, zejména přepojení dešťových stok se dokončená stoka se vizuálně zkontroluje kamerou s videozáznamem. Kontroluje se zejména utěsnění trvalých spojů, dočasné utěsnění otvorů kanalizačních odboček, způsob uložení potrubí a zda nedochází k soustředěnému viditelnému průniku balastních vod do stoky. Výsledek kontroly se zaznamená do stavebního deníku. V případě, že budou zjištěny zjevné závady, které si vyžadají opravu

stoky, je nezbytné následně vykonat opakovanou zkoušku vodotěsnosti vodou dle předepsané metodiky.

Kamerová prohlídka bude provedena i u sanovaných úseků potrubí.

Dle požadavku TSK (TSK/17127/18/5110/Me, 2.5.2018) bude u přepojovaných uličních vpustí provedena kamerová prohlídka těles UV a jejich přípojek.

### **7.6.5 Průsaky**

Je požadována televizní prohlídka potrubí menších průměrů, nová odlehčovací stoka bude zkontrolována dle domluvy s provozovatelem, předpokládá se osobní pochůzka a vyhotovení protokolu včetně záznamu do stavebního deníku. Dojde-li ke znatelnému přítoku vody do potrubí v bodě, který může být lokalizován prohlídkou, je zhotovitel povinen provést taková opatření, aby takovýto průsak byl zastaven.

### **7.6.6 Geodetické zaměření před záhozem rýhy**

Geodetické zaměření musí být prováděno před záhozem měřeného zařízení. Předmětem měření je trasa, lomové body, změna materiálu a světlosti potrubí, šachty, části objektů, ke kterým jsou měřené body vztaženy. Geodetické zaměření bude provedeno na podkladě map KN v souřadnicovém systému S-JTSK, výškovém systému Balt p. v.

## **8 Bezbariérové užívání stavby**

Pro tento typ stavby není relevantní. Vstup do objektu mají jen způsobilí pracovníci provozu nebo způsobilé osoby v jejich doprovodu. S ohledem na charakter stavby se nepředpokládá přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

## **9 Celkové provozní řešení**

Provoz objektu je celodenní nepřetržitý 24h. Obsluha je zajištěna provozovatelem dle potřeby uvedené v provozním řádu.

## **10 Technologie výroby**

Není relevantní. Novou odlehčovací stokou budou odváděny nadlimitní dešťové průtoky z OK 1B (po dokončení navazujících úseků výstavby) a v rámci stavby se nerealizuje výroba ani podobné procesy.

## **11 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Detailně je řešeno (včetně seznam aplikovatelných předpisů z oblasti BOZP) ve společné části projektu v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

## **12 Stavební fyzika**

### **12.1 Tepelná fyzika**

Není relevantní. Jedná se o podzemní objekty bez vytápění.

### **12.2 Osvětlení**

Není relevantní. Podzemní objekty na výpusti nebudou mít trvalé osvětlení.

### **12.3 Oslunění**

Není relevantní. Objekty jsou navrženy bez oken. V objektech nebude trvalá obsluha.

### **12.4 Akustika, hluk, vibrace**

Všechny rozhodující zdroje hluku jsou minimalizovány na požadovanou hranici. Všechna zařízení, jsou v uzavřených nadzemních nebo podzemních objektech.

## **13 Zásady hospodaření s energiemi**

Provozem navržených opatření v této fázi výstavby nevznikají nároky na energie – stavba nebude trvale napojena na zdroj elektrické energie, vytápění atd.

## **14 Ochrana stavby před účinky vnějšího prostředí**

Zvolené konstrukční řešení je takové, aby stavba jako celek (i její jednotlivé části) odolávala působení prostředí:

- Půdní vlhkosti – vodotěsný beton, těsnění prostupů, vnější ochranný nátěr betonových konstrukcí
- Podzemní vody – vodotěsný beton, těsnění prostupů
- Chemickým vlivům – ochranný nátěr v jímce
- Vliv bludných proudů - Veškeré železobetonové objekty a litinové potrubí budou mít proti korozivní ochranu z důvodu umístění v blízkosti železniční trati. Předpokládáné



podmínky agresivity prostředí a korozivního působení bludných proudů jsou uvedeny v závěrech IGP v E. Dokladová část a v B. Souhrnná technická zpráva této projektové dokumentace

- Vlivům záření – výrobky vystavené tomuto vlivu jsou vyrobeny z materiálů odolávajících UV záření
- Otřesům – Stavba se dle místních šetření nenachází v území se zvýšenou seismicitou a poddolovaným územím. Konstrukce technologických zařízení jsou řešena s omezením otřesů a vibrací, základy pod tyto zařízení jsou oddilátována od konstrukce podlahy (dilatační pásy)
- Pronikání radonu z podloží- nebylo požadováno zjištění přítomnosti radonu, neboť se jedná o stavbu provozně technického charakteru, není v přízemí a suterénu žádné trvalé pracovní místo a ani dlouhodobě pobytové místo.

## 15 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Není relevantní – jedná se o objekty na stokové síti.

## 16 Popis netradičních technologických postupů a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí

Práce budou prováděny dle technologických postupů, které pro jednotlivé činnosti zajistí zhotovitel stavby v souladu s předpisy BOZP.

V dostatečném předstihu před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště.

### Kontrola prací:

- Způsob kontroly kvality použitých hmot a závazné technologické postupy jsou předepsány příslušnými předpisy a normami
- Je nutno dodržovat technologické postupy pro jednotlivé technologie
- Při všech popsáných pracích postupovat podle "Závazného technologického předpisu pro provádění", který zpracuje zhotovitel prací a předá před zahájením prací.

Vysoký důraz na kvalitu provádění se musí brát v areálu PVL MVE při průchodu stávající milánskou stěnou a realizaci pod stávajícím kabelovodem PVL z MVE. Technické podmínky jsou popsány v příloze D.3 Speciální zakládání a provádění (SO 91) této projektové dokumentace.

Realizace bude probíhat v otevřených rýhách s rozepřenou štětovou stěnou prováděnou částečně s předvrtý (předpokládá se 50% štětovnic předvrtávaných). Podrobný popis je v příloze D.3 Speciální zakládání a provádění (SO 91) této projektové dokumentace.

Speciální pozornost se musí dát na obnovu plavebního kanálu dle požadavků Povodí Vltavy s.o. a státní plavební správy. Obnova povrchů je také popsána v této technické zprávě v kap. 7.5.2.

Veškeré železobetonové objekty a litinové potrubí budou mít proti korozivní ochranu z důvodu umístění v blízkosti železniční trati. Předpokládané podmínky agresivity prostředí a korozivního působení bludných proudů jsou uvedeny v závěrech IGP v E. Dokladová část a v B. Souhrnná technická zpráva této projektové dokumentace.

Náležitosti proti korozivní ochraně litinového potrubí jsou uvedeny v kap. 7.2 této technické zprávy, ochrana železobetonových konstrukcí v příloze D.2 Stavebně konstrukční řešení této projektové dokumentace.

## 17 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Zhotovitel stavby zpracuje:

- Technologické a pracovní postupy prací dodavatelské organizace.
- Úpravu projektové dokumentace v případě, že bude třeba upravit trasu vodovodu s ohledem na zjištěnou polohu stávajících sítí.
- Dopracování projektové dokumentace do potřebných podrobností.
- Podrobný výkres výztuže.
- Výrobní dokumentaci, zámečnických výrobků klempířských výrobků.
- Konstrukční, dílenské a montážní výkresy, vč. stanovení technologických postupů, detailů osazení a kotvení, specifikace spojovacího materiálu.
- Montážní dokumentaci.
- Úpravu projektové dokumentace v závislosti na konkrétních výrobcích, které budou použity při realizaci této akce.
- Dokumentaci pro kotvení a uložení potrubí.
- Dopracování kladečského schématu dle vybraného dodavatele potrubí.

Zhotovitel před zahájením prací zpracuje dokumentaci:

- Pomocných konstrukcí
- Montážních a stavebních zařízení, montážního a pomocného materiálu
- Konstrukcí bednění a tvaru výztuže
- Pažení a rozepření rýh a jam, jímek

V dokumentaci pro provádění stavby bude v maximálním možném rozsahu sledováno zajištění obslužnosti PLV MVE a realizace úkonů s ohledem na povinnosti správce toku a areálu MVE Povodí Vltavy s. p. při provádění údržby břehových pozemků a konstrukcí vodních děl.

Obdobné požadavky jsou pro zajištění provozu plavebního kanálu. Provozovatel lodní dopravy Státní plavební správa a majitel pozemků Povodí Vltavy s.p. žádá o realizaci stavby shybky v době realizace nové části uzávěru plavebního kanálu (investice MHMP).

Před započítáním stavebních prací bude provedena pasportizace konstrukcí plavebního kanálu, aby byl dokladován vliv realizace stavebních prací na jednotlivé konstrukce. Pasportizace před a po ukončení prací bude předložena správci toku k odsouhlasení.

Konstrukce dotčené realizací stavebních prací budou před ukončením stavby opraveny a provedení těchto oprav bude odsouhlaseno písemnou formou, např. ve stavebním deníku, zástupcem správce toku, Povodí Vltavy, s. p.

## 18 Výpis předpisů a norem

V návaznosti na povinnosti vyplývající z členství v Evropském výboru pro normalizaci (CEN), kdy se od 1. dubna 2010 nahrazují původní ČSN pro navrhování stavebních konstrukcí souborem ČSN EN Eurokódů, je nutné upozornit na skutečnost, rozhodnutí o povolení k vodním dílům s č.j. Vod. 235-31509/2007 (VERAD 31509/2007) a spis. zn.: OVH/1174/2007/VEL s nabytím právní moci 18. 2. 2008 není tedy dle ČSN EN Eurokódů zpracovaná. Přepřacování dokumentace dle platných Eurokódů by mohlo zapříčinit řadu změn.

Projektová dokumentace je zpracovávána dle platných právních předpisů zejména:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivu na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů,
- 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), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 379/2005 Sb., o opatřeních k ochraně před škodami způsobenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami a o změně souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a nařízení vlády č. 23/2011 Sb.,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu,
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pády z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti,
- vyhláška ČBÚ č. 22/1982 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti provádění hornickým způsobem v podzemí, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- vyhláška ČBÚ č. 26/1982 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška ČBÚ č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 49/2008 Sb., o požadavcích k zajištění bezpečného stavu podzemních objektů,
- vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahlívání živců v tavných nádobách,
- vyhláška Mze č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl,
- vyhláška MŽP č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce,
- vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci),
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 415/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška MŽP č. 450/2005 Sb. o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků,
- vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu,

- vyhláška ČBÚ č. 104/1988 Sb. o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů,
- směrnice 49/1967 Sb., Směrnice MZ o posuzování zdravotní způsobilosti k práci, ve znění pozdějších předpisů

Přehled použitých technických norem:

- ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace,
- ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí – Výkresy betonových konstrukcí,
- ČSN 75 0201 Vodní hospodářství - Hydraulické výpočty vodohospodářských staveb
- ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,
- ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží,
- ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- ČSN EN 1917 (72 3147) Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu,
- ČSN EN 13101 (13 6352) Stupadla pro podzemní vstupní šachty
- ČSN EN 14396 (13 6353) Žebříky pevně zabudované v šachtách
- ČSN 75 0748 Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací
- ČSN EN 124 (13 6301) Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb,
- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů,
- ČSN 73 6503 Zatížení vodohospodářských staveb vodním tlakem
- ČSN EN 13670 (73 2400) Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206-1 (73 2403) Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,
- ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení,
- TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení.

19. PŘÍLOHA Č.1 – TABULKA PŘÍPOJEK ULIČNÍCH VPUSTÍ

SEZNAM PŘÍPOJEK ULIČNÍCH VPUSTÍ "SO 03: ODLEHČOVACÍ STOKA VČETNĚ OBJEKTŮ SHYBKÝ"																		
Kanalizace	ulice	stoka	Kilometráž odboček na kanalizaci (Staničení)	Označení přípojky	L-levá P-pravá	Číslo vpustí	Parcelní číslo umsitění vpustí	DN [mm] (odhad)	délka přípojky půdorysná [m] - d	délka přípojky reálná [m] - L	kóty přípojky v místě napojení na řad				kóty přípojky na v místě UV (m.n.m.)			Předpokládaný sklon přípojky - ‰
											terénu - A1 (m.n.m.)	dna stoky - B1 (m.n.m.)	dna napojení - C1 (m.n.m.)	hloubka dna potrubí - HP1 (m)	terénu - A2 (m.n.m.)	dna UV - B2 (m.n.m.)	Předpokládaná hloubka UV - HP2 (m)	
SO 03: ODLEHČOVACÍ STOKA VČETNĚ OBJEKTŮ SHYBKÝ	ZA ELEKTRÁRNOU	ODLEHČOVACÍ STOKA	0,102.91	UV01	L	01	1871/1	200	0,9	1,5	182,50	177,72	178,82	3,68	182,47	181,27	1,20	2722,22
			0,115.92	UV02	P	02	1871/1	200	7,3	7,4	182,52	177,73	178,83	3,69	182,49	181,29	1,20	335,61
			0,141.09	UV03	L	03	1871/1	200	1,5	1,9	182,55	177,76	178,86	3,69	182,44	181,24	1,20	1608,11
			0,167.44	UV04	P	04	1871/1	200	6,6	6,7	182,54	177,78	178,88	3,66	182,51	181,31	1,20	367,07
			0,178.38	UV05	L	05	2410/8	200	1,7	2,1	182,54	177,79	178,89	3,65	182,46	181,26	1,20	1402,37
			0,211.46	UV06	L	06	2410/8	200	1,9	2,2	182,51	177,83	178,93	3,58	182,43	181,23	1,20	1216,93
			0,236.64	UV07	L	07	2410/8	200	2,8	3,0	182,50	177,85	178,95	3,55	182,44	181,24	1,20	826,71