



**GEOENGINEERING**  
spol. s r.o.

Havlíčkovo nábřeží 2728/38

702 00 Ostrava – Moravská Ostrava, Česká republika

Tel: 596 639 667, [www:geoengineering.cz](http://www.geoengineering.cz)

Objednatel: **Ostravské vodárny a kanalizace, a.s.**  
**Nádražní 28, 702 00 Moravská Ostrava**

Stavba: **Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1**

Stupeň: **DZS**

Zakázka č.: **G-6114**

Datum: **03/2015**

### ***D.1.2./1 Technická zpráva***



Vodohospodářský projektant: **Ing. Jaroslav Gavlas, ČKAIT 1100129, vodohospodářské stavby**

Projektant SO (ČPHZ): **Ing. Šípek Pavel, ČKAIT 1103337, geotechnika**  
Odborně způsobilý báňský projektant, osvědčení č.88/2001  
Oprávnění č.118/2011, pro projekční činnost dle zákona č.61/1988 Sb  
**Geoengineering, spol.s r.o.,**  
Havlíčkovo nábřeží 2728/38, 702 00 Ostrava – Mor. Ostrava  
[www.geoengineering.cz](http://www.geoengineering.cz); [geoengineering@geoengineering.cz](mailto:geoengineering@geoengineering.cz)

Jednatel společnosti: **Ing. Jindřich Bilan**

## Obsah:

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>4</b>
1.1	PŘEDMĚT A CÍL INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU .....	5
1.2	SPECIFIKACE TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ OVAK, A.S. NA ZPRACOVÁNÍ PD .....	6
1.3	KONCEPCE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ REKONSTRUKCE SBĚRAČE .....	6
1.4	ROZHODNÉ PODKLADY .....	6
1.5	VAZBA NA ČPHZ – ČINNOST PROVÁDĚNÁ HORNICKÝM ZPŮSOBEM .....	6
<b>2</b>	<b>VÝCHOZÍ PODKLADY, ČSN, ZÁKONY, VYHLÁŠKY A NAŘÍZENÍ VLÁDY .....</b>	<b>7</b>
2.1	VÝCHOZÍ PODKLADY .....	7
2.2	SOUPIS ČSN, TP, TECHNICKÉ LITERATURY A SOFTWARE .....	8
2.3	ZÁKONY, VYHLÁŠKY A NAŘÍZENÍ VLÁDY .....	10
2.4	VÝBĚR ZÁKLADNÍCH PŘEDPISŮ TÝKAJÍCÍCH SE BEZPEČNOSTI PRÁCE .....	11
<b>3</b>	<b>POPIS OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, ROZSAH A VSTUPNÍ PODMÍNKY ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....</b>	<b>12</b>
3.1	PŮVODNÍ A NÁSLEDNÝ SPRÁVCE OBJEKTU .....	13
3.2	ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ÚDAJE .....	13
3.2.1	Výchozí stavebně-technický stav v úseku ÚČOV (Š0)-Š3, po dokončení stavby sběrače, z roku 1996 .....	14
3.2.2	Ověřený stavebně-technický stav v úseku ÚČOV (Š0)-Š1, provedenými průzkumy .....	15
3.2.2.1	Základní diagnostický průzkum kanalizačního sběrače „D“ – zpracovatel Mostní vývoj s.r.o., Diagnostika Brno z 10/2011 .....	16
3.2.2.2	Základní průzkum kanalizačního sběrače „D“ úsek ÚČOV (Š0)-Š1 – G-0511-H zpracovatel Geoengineering, spol.sr.o. z 02/2011 .....	17
3.3	KONCEPCE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OPRAVY SBĚRAČE .....	20
3.4	SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ POMĚRY, VYTÝČENÍ OBJEKTU .....	24
<b>4</b>	<b>POŽADAVKY NA VYBAVENÍ .....</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY .....</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH VÝPOČTECH .....</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ .....</b>	<b>26</b>
8.1	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	26
8.1.1	Časový plán výstavby .....	27
8.1.2	Příprava území pro výstavbu, napojení na technickou a dopravní infrastrukturu, zajištění dopravní obslužnosti .....	30
8.1.3	Orientační požadavky na rozsah a vybavení zařízení staveniště (ZS), skladování a přeprava materiálů a hmot .....	32
8.1.4	Práce v ochranných pásmech inženýrských sítí, řešení střetů .....	33
8.2	BOURACÍ PRÁCE .....	33
8.2.1	Bourací práce v prostoru sběrače (Š0-Š1) .....	33
8.2.2	Bourací práce a výkopy v prostoru šachty Š1 .....	34
8.3	STAVEBNÍ ÚPRAVY STROPNÍ KONSTRUKCE REVIZNÍ ŠACHTY Š1, VČ. VSTUPNÍCH OTVORŮ .....	35
8.4	STAVEBNÍ ÚPRAVY KYNETY .....	37
8.5	OŠETŘENÍ POVRCHŮ STĚN (Š0-Š1) A KYNETY V MÍSTĚ NAPOJENÍ NOVÝCH KONSTRUKCÍ (PROSTUPY TRUBNÍCH VLOŽEK, ÚPRAVY KYNETY) .....	39
8.6	ULOŽENÍ TRUBNÍCH VLOŽEK SKLL DN2600 .....	39
8.7	POŽADAVKY NA ZŘÍZENÍ POMOCNÝCH A MONTÁŽNÍCH KONSTRUKCÍ, DOPLŇUJÍCÍ PODMÍNĚNÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY .....	41
8.7.1	Realizace plavících a kontrolních vrtů, plavící potrubí .....	41
8.7.1.1	Technologické vrtý .....	41
8.7.1.2	Zaplavení volného meziprostoru z prostoru sběrače – kontrolní a plavící potrubí .....	42
8.7.2	Pomocné kce. pro pohyb ve sběrači, dopravu, stabilizaci a fixaci .....	42
8.7.3	Přečerpávání splaškových vod .....	43
8.7.4	Úprava stávajícího oplocení areálu ÚČOV .....	44
8.7.5	Uzavírací hráz v prostoru revizní komory šachty Š1 .....	44
8.7.6	Zatrubnění přípojky DN300 .....	45
8.7.7	Úprava primárního ostění plošným těsněním .....	45
8.7.8	Větrání .....	46

8.8	KONTROLNÍ SLEDOVÁNÍ HLADINY VODY VE SBĚRAČI, PŘEDPOVĚDNÍ POVODŇOVÁ SLUŽBA .....	47
<b>9</b>	<b>POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDAJE O MATERIÁLECH.....</b>	<b>48</b>
9.1	PROVOZNÍ PODMÍNKY A ZKOUŠKY.....	48
9.2	POŽADAVKY NA REALIZACI, KVALITU MATERIÁLŮ A KONTROLU PROVÁDĚNÝCH PRACÍ.....	48
9.2.1	Trubní vložky SKLL .....	49
9.2.2	Beton a betonářská výztuž pro konstrukce .....	50
9.2.2.1	Požadavky na povrchovou úpravu betonu .....	50
9.2.2.2	Kontrolní zkoušky betonu na místě výroby .....	51
9.2.2.3	Doporučený rozsah kontrolních zkoušek na stavbě .....	51
9.2.2.4	Kontrola výztuže na stavbě.....	51
9.2.3	Plošné sanační hmoty pro zednické práce, reprofilace, lícové úpravy povrchů .....	51
9.2.3.1	Požadavky na kvalitu sanačních hmot .....	51
9.2.3.2	Doporučený rozsah a postup zkoušek sanačních prací .....	51
9.2.4	Injektážní materiály .....	52
9.2.4.1	Požadavky na kvalitu injektážních materiálů .....	52
9.2.4.2	Požadavky na kontrolu, sledování a záznamy injektážních prací .....	52
9.2.4.3	Doporučený rozsah a postup při vyhodnocení účinnosti injektáže, rozsah zkoušek.....	52
9.3	UŽITNÉ VLASTNOSTI STAVBY, MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA.....	52
<b>10</b>	<b>ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....</b>	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>VLIV STAVBY NA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>53</b>
11.1.1	Ochrana krajiny a přírody.....	53
11.1.2	Ochrana vod a půdy před znehodnocením závadnými látkami .....	54
11.1.3	Odpady .....	54
11.1.4	Zajištění hygienických podmínek v době realizace.....	55
11.1.4.1	Prašnost.....	55
11.1.4.2	Hluk .....	56
<b>12</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....</b>	<b>56</b>

## 1 Identifikační údaje stavby

Stavba: REKONSTRUKCE KANALIZAČNÍHO SBĚRAČE D

ÚSEK Š0 (ÚČOV) - Š1

Místo stavby: Ostrava-Přívoz, ulice Oderská

Kat. území: Přívoz 713767

Umístění stavby – pozemky:

*Dotčené pozemky – vstupní šachty do kanalizačního sběrače*

759/1 – Statutární město Ostrava

Prokešovo nám. 1803/8, 72930 Ostrava-Mor. Ostrava

(manipulační plocha, ostatní plocha)

738/6 – BorsodChem MCHZ, s.r.o.,

Chemická 2039/1, Ostrava – Mar. Hory 709 03

(ZPF, trvalý travní porost)

*Pozemky nad profilem kanalizačního sběrače*

738/4 – MILNEA s.p v likvidaci, Třanovského 622/11, Praha – Řepy, 163 04

(zeleň, ostatní plocha)

816/8 – MILNEA s.p v likvidaci, Třanovského 622/11, Praha – Řepy, 163 04

(ostatní komunikace, ostatní plocha)

876/7 – GEMAX INVEST a.s. Pozlovice 337, Pozlovice 763 26

(jiná plocha, ostatní plocha)

738/1 – BorsodChem MCHZ, s.r.o.,

Chemická 2039/1, Ostrava – Mar. Hory 709 03

(ZPF, orná půda)

Obec: Ostrava-Přívoz

Okres: Ostrava-město

Kraj: Moravskoslezský

Druh stavby: Oprava (rekonstrukce) – Inženýrská stavba – Vodní hospodářství

Stavebník (Investor): Statutární město Ostrava

Prokešovo náměstí 8, 729 30 Ostrava

IČO: 00845451

DIČ: 388-00845451

Provozovatel stavby: Ostravské vodárny a kanalizace a.s.

Nádražní 28, 702 00 Moravská Ostrava

Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1

D.1.2./1 Technická zpráva

Popis konstrukcí, návrh bezp. a technolog. požadavků pro realizaci z hlediska požadavků ČPHZ

IČO: 45193673      DIČ: 388-45193673

Dodavatel stavby:      Dosud neurčen

Generální projektant:      Ostravské vodárny a kanalizace a.s.

Nádražní 28, 702 00 Moravská Ostrava

IČO: 45193673      DIČ: 388-45193673

Vodohospodářský projektant:      Ing. J. Gavlas, ČKAIT 1100129, obor vodohospodářské stavby

Projektant SO (ČPHZ):      Ing. Pavel Šípek, ČKAIT 1103337, obor geotechnika

Geoengineering, spol.s r.o.,

Havlíčkovo nábreží 38, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava

tel.: +420 596 639 667, dat. schránka : 3fg756a

e-mail: [pavel.sipek@geoengineering.cz](mailto:pavel.sipek@geoengineering.cz), [www.geoengineering.cz](http://www.geoengineering.cz)

IČ: 47668121      DIČ: CZ47668121

Účel dokumentace:      Dokumentace pro provádění stavby

Úsek sběrače D:      Š1 ÷ Š0 (ÚČOV)

Délka sanovaného úseku:      100,800m      (dle zaměření stavby – 02/2012, Ing.Nycz)

Profil sběrače:      DN 2560 / 2680      stávající – výchozí stav

DN 2600, SKLL SN10.000      nový – projektovaný stav

Datum zahájení stavby:      dosud neurčeno

Datum ukončení stavby:      dosud neurčeno

Doba výstavby:      cca 125 pracovní dní

Přečerpávání splaškových vod      cca. 95 pracovních dnů (nájem čerpadel 14-týdnů)

Odlehčování splaškových vod      0 pracovních dnů

## ***1.1 Předmět a cíl investičního záměru***

Cílem investičního záměru je komplexní rekonstrukce kanalizačního sběrače „D“, v úseku Š0 (ÚČOV)-Š1, která svým rozsahem a technickým provedením zajistí plnou obnovu provozní funkce a požadovanou dlouhodobou životnost sběrače.

### **Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1**

#### **D.1.2./1 Technická zpráva**

Popis konstrukcí, návrh bezp. a technolog. požadavků pro realizaci z hlediska požadavků ČPHZ

## **1.2 Specifikace technických požadavků OVAK,a.s. na zpracování PD**

### **Záznam z VÝROBNÍHO VÝBORU k PD, konaného dne 17.2.2015, se závěry:**

- Konstatován je jednoznačný požadavek provozovatele kanalizace na zpracování PD pro provedení opravy sběrače systém zatažení trubních vložek ze sklolaminátu, z jednolitého potrubí (potrubí bez podélných spojů)
- Závěry studie dokladují vyhovující statickou únosnost SKL trub s tuhostí SN5000 (viz. zpracované SV).
- PD bude zpracována pro SKL trouby tuhostí SN10000 – požadavek investor stavby. Důvodem pro navýšení tuhosti trub je minimalizace rizika vzniku ovality trub při jejich ukládání (manipulace v prostoru šachty a doprava-zatažení na místo ve sběrači) a provádění výplňové betonáže.
- PD bude zpracována pro variantu s přečerpáváním splaškových vod. Odlehčování vod je nepřípustné. Technický návrh přečerpávání bude zpracován pro objem 500l/s. Čerpání bude zajištěno el. čerpadly, potrubní tahy vedeny po povrchu. Pro stavbu budou zajištěny záložní dieslová čerpadla pro krytí případné poruchy.

## **1.3 Koncepce technického řešení rekonstrukce sběrače**

Technické řešení rekonstrukce sběrače je navrženo v rozsahu komplexního odbourání degradovaného vnitřního ostění sběrače, s následným vystrojením profilu troubami SKL DN2600, SN10000 a výplní meziprostoru betonem.

## **1.4 Rozhodné podklady**

- Studie technického a cenového srovnání variantních řešení realizace opravy sběrače D v úseku Š0-Š1, zpracovatel Geoengineering, spol. sr.o., 12/2014
- Stávající PD ve stupni PDPS „Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1“, zpracovatel KOHL ARCHITEKTI, Ing. Arch. Daniel Labuzík, 2/2012
- výstupy z provedených stavebně-technických, IG a HG průzkumů k výchozí PD a geodetické zaměření lokality

Výstupy z provedených průzkumů a geodetického zaměření tvoří samostatnou část výchozí projektové dokumentace zpracované Ing. Arch. Danielem Labuzíkem, 2/2012.

Rozhodné závěry archivních průzkumů jsou dokladovány v části E – Dokladová část, E.5.2. Archivní průzkumy – rozhodné závěry.

## **1.5 Vazba na ČPHZ – činnost prováděná hornickým způsobem**

Objekt kanalizačního sběrače „D“ byl proveden jako ražená štola, bezvýkopovou technologií výstavby štítováním (štít DN3600). Z titulu technologie provádění (ražená štola), profilu nad 2m<sup>2</sup> a

délky díla nad 50bm, předmětný objekt naplňuje kritéria §37, odst.1 zákona č.61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě týkající se podzemních objektů.

Jako takový, předmětný objekt sběrače "D", podléhá doзору orgánu státní báňské správy (v daném případě OBÚ v Ostravě), který dle § 41 odst.1,písm.l) zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, vede evidenci podzemních objektů.

Veškeré práce v podzemí musí být prováděny dle vyhlášky ČBÚ č. 55/1996, v platném znění, o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s výše uvedenou vyhláškou. V projektu nejsou navrhovány žádné odchylky od výše uvedené vyhlášky a není nutné žádat o udělení výjimky.

## 2 Výchozí podklady, ČSN, zákony, vyhlášky a nařízení vlády

*K vypracování projektové dokumentace a statického posouzení byly využity následující podklady, vybrané zákony, technické normy a software:*

### 2.1 Výchozí podklady

- Zadávací podmínky investičního záměru k předmětné stavební akci
- Směrnice OVAK,a.s. – Požadavky na provádění stokových sítí a kanalizačních přípojek
- Výzva k zahájení projektových prací, vč. určujících požadavků OVAK,a.s. na systém technického řešení rekonstrukce
- Požadavky investora (objednatel) a provozovatele z proběhlých jednání ke stavebnímu záměru
- Místní šetření projektanta na stavbě
- Katastrální mapy a mapové podklady
- Digitální podklady dotčených správců sítí
- Archiv OVAK,a.s. – situace stávajících sítí
- Studie technického a cenového srovnání variantních řešení realizace opravy sběrače D v úseku Š0-Š1, zpracovatel Geoengineering, spol. sr.o., 12/2014
- Stávající PD ve stupni PDPS „Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1“, zpracovatel KOHL ARCHITEKTI, Ing. Arch. Daniel Labuzík, 2/2012
- Výstupy z provedených stavebně-technických, IG a HG průzkumů k výchozí PD a geodetické zaměření
  - Geodetické zaměření – GEODING, Ing. Nycz, 17.2.2012 (místní souřadnicový systém, výškový systém B.p.v.)
  - Stavebně-technický průzkum sběrače „D“ v úseku ÚČOV (Š0)-Š1, (G-0511-H.0, zpracovatel, Geoengineering, spol.sr.o., 2/2011), doplněný níže provedenými průzkumy a posudky
    - G-0511-H1 – Inženýrsko-goologický průzkum – zpracovatel Ing. Eliška Kokotková, 02/2011
    - G-0511-H.2 – Stavebně-technický průzkum – zpracovatel Ing. Libor Žídek, 02/2011

#### Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1

##### D.1.2./1 Technická zpráva

Popis konstrukcí, návrh bezp. a technolog. požadavků pro realizaci z hlediska požadavků ČPHZ



- G-0511-H.3 – Statické posouzení primárního ostění sběrače – prof. Ing. Josef Aldorf, DrSc., Ing. Lukáš Ďuriš, 02/2011
- Základní diagnostický průzkum kanalizačního sběrače „D“ – zpracovatel Mostní vývoj s.r.o., Diagnostika Brno z 10/2011
- Komplexní HG průzkum lokality, včetně projektu odvodňovacích prací v době realizace – zpracovatel Ing. Milan Kučera, MILAN KUČERA-OCHRANA VOD z 02/2012
- Kamerový průzkum – monitoring sběrače „D“ – zpracovatel EkoAqua z 10/2011
- Výsek projektové dokumentace pro provedení opravy k zakázce „Oprava sběrače „D“ v Ostravě Přívoze“, (HYDROPROJEKT CZ, a.s., 308030-5-01 z r. 2008)
- Výsek projektové dokumentace skutečného provedení stavby kanalizačního sběrače „D“, v rozsahu vzorového příčného řezu, podélného profilu a výseku TZ (ISSO Olomouc, z 06/1996)
- Zpráva o provedené kontrole – OKD, HBZS a.s. z 08/2010
- Protokol o inspekční prohlídce mezi OBÚ Ostrava a provozovatelem ze dne 13.8.2010

## **2.2 *Soupis ČSN, TP, technické literatury a software***

- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 752-1 až 7 – Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
- ČSN EN 805 (75 5011) – Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
- ČSN EN 1671 – Venkovní tlakové systémy stokových sítí
- ČSN EN 1091 – Venkovní podtlakové systémy stokových sítí
- ČSN EN 1610 (75 6115) – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN EN 124 13 6301) – Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy – konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti
- ČSN EN 1295-1 (75 0210), Statický návrh potrubí uloženého v zemi pro různé zatěžovací podmínky - Část 1: Všeobecné požadavky
- TNV 75 0211 – Navrhování vodovodního a kanalizačního potrubí uloženého v zemi – Statický výpočet
- ČSN 75 6230 – Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
- ČSN 75 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok
- ČSN 73 7501 Navrhování konstrukcí ražených podzemních objektů
- ČSN EN 12889 (75 6115) Bezvýkopové provádění stok a kanal. přípojek a jejich zkoušení
- ČSN EN 14364 – Tlakové a beztlakové plastové potrubní systémy pro kanalizační přípojky a stokové sítě - Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic (UP).
- ČSN EN 14457 (75 6305) Všeobecné požadavky na stavební dílce pro bezvýkopové technologie stok a kanalizačních přípojek



- Eurokod: ČSN EN 1990 (73 0002) – Zásady navrhování konstrukcí
- Eurokod 1: ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) Zatížení konstrukcí  
Část 1-1: Obecné zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pro pozemní stavby
- Eurokod 1: ČSN EN 1991-2 (73 6203) Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
- Eurokod 2: ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Navrhování betonových konstrukcí  
Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- TP SSBK III – Technické podmínky pro sanace bet. kcí. III
- ČSN EN 1504 (ČSN 73 2101) – Výrobky a systémy pro ochranu a opravy bet. kcí. – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody
- ČSN EN 13670 (ČSN 73 2400) – Provádění bet. kcí.
- ČSN EN 206-1 (ČSN 73 2403) – Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 10080 (42 1039) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná beton. ocel – Všeobecně
- Eurokod 3: ČSN EN 1993-1-1 (731401) – Navrhování ocelových konstrukcí
- Eurokod 7: ČSN EN 1997-1 (73 1000) Navrhování geotechnických konstrukcí  
Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN 73 1001 Zakládání staveb – Základová půda pod plošnými základy
- Eurokód 8: ČSN EN 1998-1 (73 0036) Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení  
Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- ČSN 73 3050 Zemní práce
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací
- TP146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací
- TP170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, dodatek 1
- Systém jakosti v oboru pozemních komunikací XIII, vydání 2014, ČKAIT, Grand, s.r.o., MD ČR
- Směrnice ATW-DVWK-A 127, metodika pro statické posouzení kanalizačních trub z hlediska únosnost a přetvoření průřezu
- ON 44 6009 – Výpočet separátního větrání DDL

#### Technická literatura a software

- Z. Štěpánek – Zakládání staveb 10 – Výpočty 1,2 (ČVÚT v Praze)
- J. Bradáč – Základové konstrukce (VÚT v Brně)
- J.Hulla – Zakladanie staveb
- J. Masopust – Speciální zakládání staveb (VÚT v Brně)

#### Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1

##### D.1.2./1 Technická zpráva

Popis konstrukcí, návrh bezp. a technolog. požadavků pro realizaci z hlediska požadavků ČPHZ

- K. Weiglová – Mechanika zemin (VÚT Brno)
- J. Aldorf – Mechanika podzemních konstrukcí (VŠB-TU Ostrava, FAST)
- F. Wald – Ocelové konstrukce 10 – Tabulky (ČVÚT v Praze)
- Protlačování železobetonových a ocelových trub – VÚIS Bratislava
- Technický průvodce 51 – Statické tabulky pro stavební praxi
- Výpočetní program FIN EC – Ocel, statické posouzení únosnosti profilu ocel. prvků
- Výpočetní program Plaxis 2D 2012, programový systém MKP pro výpočet vzájemné interakce podzemního díla s okolním zemním prostředím
- Výpočetní program IDA Nexis 32, programový systém pro výpočet vnitřních sil prutových a deskových konstrukcí
- AUTOCAD, Winplan, Microsoft Office

### ***2.3 Zákony, vyhlášky a nařízení vlády***

- Zákon č.61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, v akt. znění
- Zákon č. 114/1992 Sb., změna 350/2012 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Vyhláška ČBÚ č.55/1996 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, v platném znění
- Zákon č. 22/1997 Sb., změna 100/2013 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 100/2001 Sb., změna 350/2012., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách
- Zákon č. 150/2010 Sb. kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- NV 162/2002 Sb., změna 312/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), novelizován zákonem č. 350/2012 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb., změna 225/2012 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., změna 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., změna 431/2012 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., změna 63/2013 Sb. o podrobnější úpravě územního opatření a stavebního řádu
- NV 591/2006 Sb., změna 225/2012 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- Vyhláška ČBÚ č.49/2008 Sb. o požadavcích k zajištění bezpečného stavu podzemních objektů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., změna 20/2012 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., změna 20/2012 Sb., o technických požadavcích zajišťujících bezbariérové užívání staveb
- NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení

## ***2.4 Výběr základních předpisů týkajících se bezpečnosti práce***

- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění
- Vyhláška ČÚBP č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění
- Zákon č. 133/1982 Sb. České národní rady o požární ochraně
- Vyhláška č. 87/2000 Sb. MV, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění
- Zákon 185/2001 Sb., o odpadech a o změnách některých dalších zákonů, v platném znění
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- 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. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 262/2006 Sb. - zákoník práce, 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)
- Nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon 183/2006 Sb o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění
- Vyhláška ČBÚ č.55/1996 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, v platném znění
- Vyhláška ČBÚ č.49/2008 Sb. o požadavcích k zajištění bezpečného stavu podzemních objektů

### **3 Popis objektu, jeho funkčního a technického řešení, rozsah a vstupní podmínky zpracování projektové dokumentace**

Předložená projektová dokumentace řeší lokální opravu kanalizačního sběrače "D" v Ostravě-Prívově, v úseku Š0 (ÚČOV) - Š1, procházející pod ulicí Oderskou. Ve vymezeném úseku Š0 (ÚČOV) - Š1, celkové délky cca.100,800bm, byly stavebně-technickým průzkumem ověřeny závažné vady v konstrukci, které ve stávajícím stavu snižují užitnou funkci sběrače „D“ (sekundární ostění akutně hrozí svým zhroucením), bez nápravy pak zjištěné vady negativně ovlivňují dlouhodobou provozní funkci a životnost sběrače. Ověřené vady v konstrukci sběrače vyžadují bezodkladné provedení rekonstrukčních prací.

#### **Předmět a cíl investičního záměru:**

**Cílem investičního záměru je komplexní rekonstrukce kanalizačního sběrače „D“, v úseku Š0 (ÚČOV)-Š1, která svým rozsahem a technickým provedením zajistí plnou obnovu provozní funkce a požadovanou dlouhodobou životnost sběrače.**

#### **Koncepce technického řešení rekonstrukce sběrače**

*Technické řešení rekonstrukce sběrače je navrženo v rozsahu komplexního odbourání degradovaného vnitřního ostění sběrače, s následným vystrojením profilu troubami SKL DN2600, SN10000 a výplní meziprostoru betonem.*

Technické řešení bylo odsouhlaseno zástupci investora (Statutární město Ostrava) a provozovatele stavby (OVAK,a.s.) na výrobním výboru ze dne 17.2.2015.

Specifikace technických požadavků OVAK,a.s. na zpracování PD, viz. záznam z VÝROBNÍHO VÝBORU k PD, konaného dne 17.2.2015, se závěry:

- Konstatován je jednoznačný požadavek provozovatele kanalizace na zpracování PD pro provedení opravy sběrače systém zatažení trubních vložek ze sklolaminátu, z jednolitého potrubí (potrubí bez podélných spojů)
- Závěry studie dokladují vyhovující statickou únosnost SKL trub s tuhostí SN5000 (viz. zpracované SV).
- PD bude zpracována pro SKL trouby tuhostí SN10000 – požadavek investor stavby. Důvodem pro navýšení tuhosti trub je minimalizace rizika vzniku ovality trub při jejich ukládání (manipulace v prostoru šachty a doprava-zatažení na místo ve sběrači) a provádění výplňové betonáže.
- PD bude zpracována pro variantu s přečerpáváním splaškových vod. Odlehčování vod je nepřípustné. Technický návrh přečerpávání bude zpracován pro objem 500l/s. Čerpání bude zajištěno el. čerpadly, potrubní tahy vedeny po povrchu. Pro stavbu budou zajištěny záložní dieslová čerpadla pro krytí případné poruchy.

Požadovaná kapacita navrženého profilu trubních vložek SKLL DN2600, z hlediska převáděného množství odpadních vod, je prokázána v hydrotechnickém posudku kapacity sběrače – viz. Dokladová část E.5.1, zpracovatel Ing. Pavel Šípek, 01/2015. Realizací stavebních úprav nedochází k omezení průtočného množství převáděných splaškových vod předmětným úsekem.

Veškeré práce v podzemí musí být prováděny dle vyhlášky ČBÚ č. 55/1996, v platném znění, o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí.

Součástí zpracované projektové dokumentace ve stupni DZS (dokumentace pro provádění stavby, viz. Příloha č.2 k vyhlášce č.499/2006 Sb.) není dokumentace pro pomocné konstrukce, výrobně-technická dokumentace a dokumentace výrobků dodaných na stavbu. Pro realizaci stavby je nezbytné zpracování výrobně-technická dokumentace pomocných kcí. viz.kap.8.7.

### **3.1 Původní a následný správce objektu**

Původní správce: Ostravské vodárny a kanalizace, a.s.

Následný správce: Ostravské vodárny a kanalizace, a.s.

### **3.2 Základní stavebně-technické údaje**

Předmětný úsek sběrače „D“ je v provozu od poloviny devadesátých let minulého století, kdy proběhla jeho výstavba (1996-Ingstav Brno). Objekt kanalizačního sběrače „D“ byl proveden jako ražená štola, bezvýkopovou technologií výstavby štitováním (štít DN3600). Výztužné prstence primárního ostění jsou vyskládány z 8-mi kusů prefa. ž.b. tvarovek, šířka prstenců 40,5m. Tomu odpovídá cca.28bm styčných a ložných spár v ostění, na 1bm délky sběrače. Sekundární ostění měl

tvořit bet. prstenec (B15, tl.0,2m), s vystrojením kynety kameninovými tvárnicemi a ochranou svrchní části světlého profilu skl pásy.

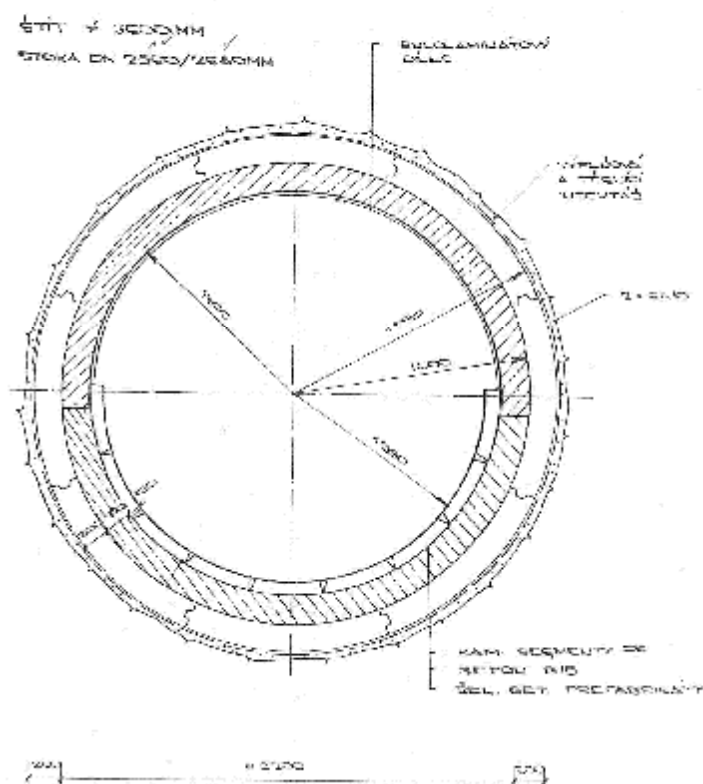
Samotný sběrač „D“ přivádí na ÚČOV v Ostravě-Přívoze odpadní vody z lokality Ostrava-Jih a Ostrava-Poruba.

### 3.2.1 Výchozí stavebně-technický stav v úseku ÚČOV (Š0)÷Š3, po dokončení stavby sběrače, z roku 1996

- Realizace sběrače – štít DN 3600
- Profil sběrače – DN 2560 / 2680
- Primární ostění – prefa ž.b. tvarovky ve světlém profilu 3200mm, rubová izolace 2xSA10, výplňová a těsnící injektáž rubu (materiálové charakteristiky a dimenze profilu ž.b. tvarovek není k dispozici)
- Sekundární ostění – betonový prstenec z B15, tl. cca. 0,2m
- Vystrojení – kyneta z kameninových tvárnic v rozsahu ½ profilu  
– svrchní ½ profilu uzavřena sklolaminátovými pásy

KM 000-Q3168

Š0-Š3



Obr.1 – Vzorový příčný profil - ostění a vystrojení sběrače „D“, v úseku Š0÷Š3 (viz. dokumentace skutečného provedení stavby)



### 3.2.2 Ověření stavebně-technický stav v úseku ÚČOV (Š0)-Š1, provedenými průzkumy

Provedené stavebně technické průzkumy ověřily následující závady a poškození sběrače:

- betonový ??? prstenec sekundárního ostění je zcela degradován, rozložen, ztratil svou funkci, statickou, technologickou – výrazně ovlivňuje funkci a kvalitu díla, ve stávajícím stavu akutně hrozí svým zřícením
- rozklad bet. prstence zcela znehodnotil funkci vystrojení sběrače – vnitřní obezdívka kynety z kameninových tvárnic a sklolaminátové pásy jsou uloženy, popř. kotveny do nestabilní podkladu,
- kyneta z kameninových tvárnic je částečně rozložená, materiál ložných spár degradovaný, kotevní prvky sklolaminátových pásů jsou zkorodované
- Funkce výplňové a těsnicí injektáže v rubu ostění je omezená – provedenými průzkumy nebyla rubová izolace ověřena, ostění je dlouhodobě vystaveno přímému kontaktu s podzemními vodami, ložné spáry jsou netěsné, výplň spár vyplavená
- stabilita díla je plně závislá na kvalitě primárního ostění ze ž.b. tvarovek. Výsledky provedených statických výpočtů dokládají dostatečnou spolehlivost primárního ostění sběrače v současném stavu. Z dlouhodobého hlediska je při zachování stávajícího stavu (přímý kontakt nosného ostění s agresivitou splaškových a podzemních vod) dlouhodobá stabilita díla závislá na průběhu degradace betonu (především v ložných spárách) a míře rozvolnění zemního okolí vlivem sufoze.
- **celkově je ověřený stav hodnocen jako špatný, z dlouhodobého hlediska nevyhovující, bez nápravy zjištěných závad s progresí do stavu havarijního.** V případě zachování stávajícího stavu, bez nápravy ověřených vad a poruch v kci. budou tyto v čase výrazně ovlivňovat dlouhodobou provozní funkci a životnost sběrače – snížení zatížitelnosti nosné konstrukce primárního ostění vlivem degradace betonu a změny zatěžovacích stavů (rozložení zemních tlaků a pasivních odporů po obvodu díla – vliv sufoze, oslabení horninového prostředí).



Ilustrační foto – úsek ÚČOV (Š0)-Š1



Rozhodný požadavek pro zajištění požadované dlouhodobé životnosti a provozu sběrače:

- zajistit ochranu primárního ostění před jeho další degradací působením splaškových vod
- zajistit těsnost ostění sběrače

**3.2.2.1 Základní diagnostický průzkum kanalizačního sběrače „D“ – zpracovatel Mostní vývoj s.r.o., Diagnostika Brno z 10/2011**

Podrobný popis provedených prací, hodnocení stavebně-technického stavu, na základě diagnostické prohlídky a stanovení materiálových charakteristik ostění, na základě provedených laboratorních zkoušek, jsou obsaženy a podrobně popsány v závěrečné zprávě z provedeného diagnostického průzkumu – zpracovatel Mostní vývoj s.r.o., Diagnostika Brno z 10/2011.

Níže jsou z podkladového materiálu citovány závěry kap.5 Vyhodnocení stavu objektu v rozsahu kap.5.2 Kvalita betonů a 5.3 Prognóza a závěry kap.6 Návrh na odstranění závad a poruch.

**3.2.2.1.1 Kvalita betonů**

Kvalita betonu primárního ostění:

V hodnocení stejnorodosti dle ČSN 73 2011 dosáhly vzorky betonu (celkově - tedy i se započtením vzorků, jimiž prochází spára) variačního součinitele 16,8, což je téměř stejnorodý beton.

Charakteristická pevnost betonu primárního ostění dosahuje v místech mimo spáry pero/drážka 28,2 MPa, u vzorků vrtaných přes spáru 24,8 MPa, celkově 27,2 MPa.

Kvalita betonu sekundárního ostění:

V hodnocení stejnorodosti dle ČSN 73 2011 dosáhly vzorky betonu variačního součinitele 76,4, což je zcela nestejnorodý beton.

Charakteristická pevnost betonu sekundárního ostění dosahuje 0,0 MPa (celkově). Jednotlivé vzorky měly pevnost od 0,9 do 30,5 MPa, průměrná pevnost 14,8 MPa. Beton sekundárního ostění se ve vzorcích V2 a V11 zcela rozpadl již při jejich odběru z konstrukce.

**3.2.2.1.2 Prognóza**

Veškeré zjištěné vážnější poruchy nastaly následkem rozpadu beton sekundárního ostění. Jeho beton hrozí akutně zřícením. Vyboulení sklolaminátového obložení ve 3. úseku a vzorky V2 a V11 ukazují, že k rozpadu betonu již místy došlo.

Poměrně četné inkrustace ve spárách sklolaminátového a kameninového má pravděpodobně dvě příčiny. Z větší části se jistě jedná o pojivo vyluhované z povrchových vrstev za sklolaminátem splaškovou vodou ze sběrače během období, kdy je sběrač zcela zaplněn. V případě spár kameninových tvarovek se spíše jedná pouze o pojivo vyluhované ze spár mezi tvarovkami. Primární ostění nechráněné kvalitní hydroizolací pravděpodobně do konstrukce propouští vodu z vnějšku, která také "cestou" vyluhuje pojivo z betonů.

Předpokládáme, že ve sběrači, až na jeho ústí do nátokové komory, teplota nikdy neklesá pod bod mrazu a nehrozí tedy mrazové větrání betonů. Degradaci betonu tedy může způsobovat pouze agresivita splaškové vody. Vzhledem k pevnostem, kterou dosahují betony primárního ostění i v místech, kde je beton sekundárního ostění zcela rozpadlý, degradace "primáru" postupuje velmi pomalu anebo spíše vůbec.

Prorůstání kořenů dřevin je lokální vada, která v delším časovém horizontu může postihnout další oblasti sběrače.

### **3.2.2.1.3 Návrh na odstranění závad a poruch**

- Odstranit obložení sklolaminátem a kameninovými tvarovkami
- Postupně odstranit beton sekundárního ostění za stálé, alespoň vizuální kontroly stavu primárního ostění. V případě odhalené poruchy profil dočasně "vydřevit"!
- Při odstraňování anebo po odstranění sekundárního ostění doporučujeme provádět/provést tvrdoměrné zkoušky betonu pro kontrolu stejnorodosti betonu (ČSN 73 2011).
- Lokální poruchy primárního ostění ihned sanovat vhodným materiálem.
- Dle výsledku statického posouzení znovu vybudovat sekundární ostění v požadované tloušťce anebo provést pouze povrchovou úpravu, která bude chránit beton primárního ostění. Případné obložení doporučujeme v tenčím provedení, aby se zbytečně neomezila kapacita sběrače.

### **3.2.2.2 Základní průzkum kanalizačního sběrače „D“ úsek ÚČOV (ŠO)-Š1 – G-0511-H zpracovatel Geoengineering, spol.sr.o. z 02/2011**

#### **3.2.2.2.1 Inženýrsko-geologický průzkum (G-0511-H1)**

Podrobný popis stavebně-geologických a hydrogeologických poměrů, v lokalitě stavby, je obsahem závěrečné zprávy z provedeného IG průzkumu (G-0511-H.1, zpracovatel Ing.Kokotková, z 02/2011). Komplexní HG průzkum lokality, včetně projektu odvodňovacích prací v době realizace, zpracoval Ing.Milan Kučera ( MILAN KUČERA-OCHRANA VOD z 02/2012).

Pro potřeby posouzení lokality byla, v rámci prováděných průzkumných prací, realizována jedna průzkumná sonda V-1, do konečné hloubky 8,0m (tj.cca.3,0m pod úroveň nivelety sběrače). Situována je v blízkosti lomové revizní šachty Š1. Využity zároveň byly geologické profily, v minulosti realizovaných vrtů, archivované v databázi Geofondu ČR, viz. Sv-1,2,3.

Morfologie území je profilována širokou nivou ostravských řek. Zájmové území je rovinaté a leží na pravém břehu řeky Odry.

Svrchní část geologického profilu tvoří, do hloubky cca.0,5÷2,0m, různorodé navážky. V podloží navážek byly v malé mocnosti ověřeny vrstvy tuhé hlíny tř.F6-Cl a písku tř.S3-SF. Ty dosedají na mocnou štěrkovou terasu, s bází v úrovni cca.24,0m (ověřena archivními sondami). Terasové štěrky tř.G1-GW jsou v celé mocnosti zvodnělé. V petrografickém složení převládají valouny pískovce nad

křemenem, četné jsou valouny hornin jesenického kulmu. Šterky jsou drobné–střední velikosti. Velikost valounů cca.3-5cm, méně 5-8cm Mezní hmotu vesměs tvoří střednězrný písek. Podloží šterkové terasy tvoří třetihorní-neogenní sedimenty, charakteru pevného jílu, při bázi šterkové terasy tuhé konzistence.

Hladina podzemní vody byla ověřena v úrovni 2,2m p.t. – naražená (2,1m p.t. – ustálená). Odebrané vzorky vody byly vyhodnoceny jako středně agresivní obsahem agresivního  $\text{CO}_2$  a slabě agresivní obsahem  $\text{SO}_4$  na betonové kce. Vůči ocelovým kčím. vody vykazují silnou agresivitu vysokým obsahem  $\text{CO}_2$  a měrné el. vodivosti a zvýšenou agresivitu zvýšeným obsahem  $\text{SO}_3+\text{Cl}$ .

### **3.2.2.2 Stavebně-technický průzkum (G-0511-H2)**

Podrobný popis provedených prací, hodnocení stavebně-technického stavu, na základě diagnostické prohlídky a stanovení materiálových charakteristik ostění, na základě provedených laboratorních zkoušek, jsou obsaženy a podrobně popsány v závěrečné zprávě z provedeného stavebně-technického průzkumu (G-0511-H.2, zpracovatel Ing. Žídek, z 02/2011).

*Po diagnostické prohlídce je možné konstatovat:*

- Konstrukce kanalizačního sběrače je netěsná, dochází k lokálním průnikům podzemní vody.
- Za primárním ostěním nebyla zjištěna izolační – těsnicí hmota.
- Primární ostění je tvořeno ŽB prefabrikovanými bloky. V místech jejich napojení proniká do sběrače podzemní voda. Jednotlivé bloky jsou u vnitřního i vnějšího povrchu vyztuženy svařovanými sítěmi 5/100/80 mm. Ve střední části bloku, v místě montážního/manipulačního otvoru, je použita výztuž 10 216 o průměru 8 mm.
- Sekundární ostění není provedeno z betonu, jak je uvedeno v průvodní dokumentaci. V místech odběru byl použit materiál, s maximálním zrnem plniva 4 mm, jedná se tedy o cementovou maltu. V místech průniků podzemní vody dochází k rozplavení materiálu sekundárního ostění a jejich následnému vyplavování. Do nestabilního sekundárního ostění jsou kotveny lícni sklolaminátové pásy.
- Kyneta z kameninových tvárnic je usazena do nestabilního lože. Napojení bloků je netěsné, při proudění splaškové vody dochází k vyplavování rozbředlého materiálu, do kterého jsou kameninové bloky uloženy.

*Na základě provedených laboratorních zkoušek na odebraných vzorcích materiálů byly zjištěny následující parametry:*

- Charakteristické krychelné pevnosti betonů v tlaku byly hodnoceny dle metodiky ČSN ISO 13 822: 2005 (Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí). Výsledná charakteristická krychelná pevnost betonu v tlaku primárního ostění je 21,69 MPa, tato pevnost odpovídá pevnostní třídě C 16/20.
- Průměrná nasákavost betonu primárního ostění je 5,5 %.

- Orientačními chemickými zkouškami byla ověřována hloubka karbonatace betonu. U primárního ostění byla zjištěna karbonatace betonu do maximální hloubky 5 mm.
- Na vzorcích odebraných ze sekundárního ostění kanalizačního sběrače byla zjištěna orientační pevnost v tlaku cca 5 MPa. Pevnost malty byla zjištěna pomocí Kučerovy vrtačky na základě hloubky navrtání / pevnost v tlaku.

### **3.2.2.2.3 Statické posouzení primárního ostění sběrače – (G-0511-H3)**

Zhodnocení statické funkce ostění, se zohledněním předpokládané degradace ostění vlivem koroze, vyvolané působením agresivity prostředí, je obsaženo a podrobně popsáno v samostatném materiálu - Statické posouzení primárního ostění sběrače (G-0511-H.3, zpracovatel prof. Ing. Josef Aldorf, DrSc., Ing. Lukáš Ďuriš, 02/2011).

Statické řešení bylo zpracováno s cílem ověřit, zda je primární ostění schopno zajistit stabilitu díla do doby provedení konečných stabilizačních opatření.

Statické posouzení vychází ze závěrů stavebně-technického průzkumu materiálu ostění (G-0511-H2) a IGP (G-0511-H1). Průzkum prokázal malý vliv koroze betonu v nepoškozených částech ostění, nepodařilo se ale ověřit stav vlivu koroze na beton v ložných spárách. Karbonatace betonu byla zjištěna do hloubky cca 5 mm. Ověřená pevnost betonu v tlaku podle zkoušek odpovídá betonu C16/20. IGP ověřil agresivitu podzemní vody na bet. kce. charakteru středně silné agresivity CO<sub>2</sub> a slabé až střední agresivity síranové. Primární ostění je provedeno bez rubové izolace (za primárním ostěním nebyla zjištěna izolační – těsnící hmota) a spáry ostění jsou netěsné (dochází k průsakům do profilu sběrače). Ověřený stav výrazně ovlivňuje pevnost betonu ostění v ložných spárách. Ve výpočtech je tento vliv zahrnut předpokladem snížené pevnosti betonu v ložných spárách na hranici cca. 5MPa.

*Na základě výsledků výpočtů byly dedukovány tyto závěry:*

- v okolí díla jsou symetricky rozloženy poměrně rozsáhlé oblasti plastického přetváření a vysokého čerpání smykové pevnosti hornin, zasahující vysoko do nadloží sběrače. Ostění je proto zatíženo relativně vysokým svislým zatížením, které zejména v počevní oblasti vyvolává poměrně vysoké hodnoty ohybových momentů (až 4,7 kNm). Tato situace je nepříznivá především proto, že v této části ostění nemohl být ověřen stav betonové konstrukce (pod kynetou).
- vzhledem k vysoké hodnotě hutnosti štěrku a tím i vysoké hodnotě aktivace pasivních odporů činí velikost přetvoření prstence ostění jen cca 2mm (pro nejméně příznivý zatěžovací stav), což přispívá ke stabilitě ostění.
- posouzení v interakčním diagramu pro beton C 16/20 ( př.č.8) dává výsledek, který je možno označit za dobrý z hlediska spolehlivosti prstence ostění v oblastech mimo ložné spáry. Z tohoto hlediska ostění vyhovuje pro nejméně příznivý zatěžovací stav (vč. přetížení dopravou na povrchu)
- s ohledem na výrazné snížení pevnosti betonu v ložných spárách dílů prstence ostění bylo provedeno i stanovení velikosti normálových sil v místech kloubů při plochém styku dílů ostění,

kdy působí normálové síly je dáno excentricitou vlivem eliminovaného ohybového momentu (př.9 a 10). Vzhledem ke konstrukci styků, provedených jako nedokonalé klouby, lze předpokládat, že působící normálová síla se realizuje pouze ve vnitřní části styku v šířce max.50mm. Max. velikost této síly činí cca 162,7 kN (př.č.10). Spolehlivost kontaktu činí:

$$5000 \cdot 0,05 \cdot 0,8 = 200 \text{ kN} \geq 162,7 \text{ kN} - \text{přenos v ložných sparách je zajištěn}$$

*Celkové zhodnocení statické funkce ostění sběrače v úseku Š0-Š1*

**Výsledky statického výpočtu potvrzují, že primární ostění sběrače je v současném stavu poměrně spolehlivé i pro nejméně příznivý zatěžovací stav.** Závěr statického výpočtu pak upozorňuje na předpokládanou dočasnost ověřeného vyhovujícího stavu, s odkazem na rychlost probíhající koroze betonu působením podzemních a splaškových vod.

### **3.3 Koncepce technického řešení opravy sběrače**

Technické řešení je navrženo v souladu s výše uvedenou specifikací technických požadavků OVAK,a.s. na zpracování PD, (viz. záznam z VÝROBNÍHO VÝBORU k PD, konaného dne 17.2.2015) a ve smyslu závěrů z provedených statických výpočtů a stavebně-technických průzkumů.

*Technické řešení rekonstrukce sběrače je navrženo v rozsahu komplexního odbourání degradovaného vnitřního ostění sběrače, s následným vystrojením profilu troubami SKL DN2600, SN10000 a výplní meziprostoru betonem. Současně bude provedeno odbourání stávající stropní desky komory revizní šachty Š1 a její náhrada novou stropní ž.b. deskou. Tato bude dělená ze 2ks a upravena pro možnost vyzvednutí (zpřístupnění profilu komory).*

#### **Navržené technické řešení zajišťuje:**

- Mechanickou odolnost a stabilitu díla (viz. D.1.2/20 – Statické výpočty)
  - D.1.2/20c Kontrolní statické posouzení nového vnitřního ostění kanalizačního sběrače D, závěry výpočtů dokladují vyhovující statickou únosnost a tvarovou stabilitu průřezu trubních vložek SKLL s tuhostí SN5000. Navržené trouby v PD jsou s vyšší tuhostí SN10000.
  - D.1.2/20a Statické posouzení stropní ž.b. desky komory revizní šachty Š1, zpracovatel Ing.Jan Crhan, 03/2015. Závěry výpočtů dokladují vyhovující statickou únosnost navrženého ž.b. průřezu stropní desky.
- Povrchovou ochranu primárního ostění a vodotěsnost sběrače
- Hydraulickou kapacitu (průtok) – viz. Dokladová část E.5.1 – Hydrotechnický posudek kapacity sběrače, zpracovatel Ing. Pavel Šípek, 01/2015. Realizací stavebních úprav nedochází k omezení průtočného množství převáděných splaškových vod předmětným úsekem.

Veškeré práce v podzemí musí být prováděny dle vyhlášky ČBÚ č. 55/1996, v platném znění, o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí.



Projektová dokumentace je zpracována v souladu s výše uvedenou vyhláškou. V projektu nejsou navrhovány žádné odchylky od výše uvedené vyhlášky a není nutné žádat o udělení výjimky.

Návrh technického řešení – rekonstrukce sběrače „D“ v úseku Š0÷Š1, délky 100,800m

- Zřízení ZS, oplocení pracoviště, dopravních tras a pomocných konstrukcí na povrchu
- Zřízení přípojky NN a osazení elektroměrového stavebního rozvaděče (2x100A), připojení zajištěno z rozvodny ÚČOV (konzultováno, schváleno – Ing. Houdek, tel.725 108 763, 597 475 817, mail. [houdek.radomir@ovak.cz](mailto:houdek.radomir@ovak.cz), před zahájením prací bude kontaktován a dohodnuty konkrétní podmínky připojení)
- Zřízení dopravní trasy přečerpávání splaškových vod na povrchu (potrubí DN500), včetně přemostění přes komunikaci ul. Oderská (2xDN300 a 4-ks podpěr, při geometrii průjezdu dopravního mostu b x h = 6,0x5,0m)
- Realizace plavicích a kontrolních vrtů – terén÷vrchol sběrače (cca.14 ks, dl.2,0÷3,0m, Ø150÷200mm)
- Bourací práce v prostoru šachty Š1 – odkrytí a odbourání stropní desky, dílčí odbourání kynety a příprava k instalaci uzavírací hráze
- Instalace čerpadel pro přečerpávání splaškových vod (technický návrh – Hidrosta Bohemia spol.sr.o.), 2ks el. čerpadel + 2ks předsazených vývěv, umístění na povrchu, spojení do jednoho výtlačku DN 500
- Instalace záložních dieselových čerpadel pro přečerpávání splaškových vod, napojení do výtlačku DN500 přes odbočky opatřené zpětnou klapkou, ovládání záložních čerpadel bude samočinné (kontrolní čidla hladiny) po nastoupení hladiny na kritickou výšku (1,2m)
- Instalace uzavírací hráze – výška hráze cca.1,5m, výška pracovní hladiny cca.1,0m. Odnímatelné ocel. uzavírací čelo z plechu tl. 35mm (S235), doplněné lící těsnicí fólií (geomembránou) a pískovou hrází z pytlovaného písku (plnění do vaků cca.1m<sup>3</sup>), v délce kynety min. 1,5÷2,0m
- Zajištění trvalé předpovědní povodňové služby (zabezpečuje ČHÚ) a osazení kontrolního čidla kontinuálního sledování hladiny vody ve sběrači, s řídicí jednotkou a přenosem dat ve formátu SMS zpráv. Osazení kontrolního čidla na trase sběrače "D" je navrženo do soutokové komory ID 543078 (Hošťálkovičská lávka), situované cca.2km před pracovním úsekem Š1÷Š0.
- Kontinuální měření složení ovzduší v prostoru sběrače, při překročení koncentrací škodlivin zřízení umělého separátní větrání
- Vybourání vnitřních částí ostění v celé délce úseku Š0÷Š1, vč. dílčí části kynety v prostoru Š1, vizuální kontrola a geodetické zaměření primárního ostění – ověření skutečného stavu, realizátorem stavby bude zpracována výrobně-technická dokumentace pomocných kcí.
- Instalace pomocných a montážních konstrukcí pro zajištění dopravy, fixace a stabilizace SKLL trubních vložek

- Těsnění výztužných prstenců primárního ostění v celé délce úseku Š0÷Š1 – stěrkové hmoty, zednické práce, lokální injektáž. Těsnění ostění je dáno technologickým požadavkem na zajištění betonáže volného meziprostoru za trouby SKL do „suchého“ prostředí.
- Osazení úvodní ½ trouby SKL DN2600 SN10000 v prostoru kynety, uložení do injektovaného cementového lože a vyzdění přechodového límce ze sanační malty tř.R4 (napojení na stávající kamen. tvarovky)
- Postupná instalace trubních vložek SKL DN2600 SN10000, celk.dl.100,8bm, v pracovních úsecích 10xdl.9,0m (3ks trub dl.3,0m / prac. úsek) a 1xdl.10,8m (3ks trub dl.3,0m + 1ks trouby dl.1,8m / prac. úsek) – výstavba bude probíhat v cyklicky se opakujících fázích. Realizováno bude – zatažení, uložení, napojení a fixace trub, uzavření mezikruží těsnícím čelem a výplň mezikruží betonovou směsí
- Napojení výplňové betonáže na stávající betonové stěny v prostoru revizní šachty a vypínací komory
- Stavební úpravy stropní konstrukce komory revizní šachty Š1 – betonáž nové ž.b. stropní desky (dělená ze 2ks), betonáž ž.b. věnce, uložení stropních desek, instalace vstupních prefa. komínů DN1000 s přechodovými kónusy DN1000/600 a poklopy s odvětráním (vyvedení cca.0,5m nad terén), provedení hydroizolací a zpětných zásypů
- Demontáž uzavírací hráze, čerpadel a pomocných konstrukcí
- Def. stavební úpravy v prostoru koruny kynety revizní šachty Š1 – sanace technologických zářezů v prostoru založení čela uzavírací hráze. Zpětné vyzdění koruny kynety z kam. tvarovek, spárování maltou s požadovanou chemickou a mechanickou odolností.

Provedenými IG a HG průzkumy byla hladina podzemní vody ověřena v úrovni cca.2,1m p.t. Při založení primárního ostění sběrače v hloubce cca.4,5÷5,0m pod terénem a dimenzi DN3200, dosahuje HPV úrovně cca.2/3 profilu sběrače. Provedenými STP je ostění sběrače hodnoceno jako netěsné. Pro realizaci betonáže volného meziprostoru za trubní vložky (požadavek na betonáž do suchého prostoru) projekt navrhuje utěsnění primárního ostění a to v celé délce úseku Š0÷Š1.

S čerpáním podzemních vod k účelu snížení HPV není v projektu uvažováno. Odlehčování splaškových vod do vod povrchových je nepřípustné.

Převádění splaškových vod je navrženo jejich přečerpáváním po povrchu, z prostoru šachty Š1 do přítokového žlabu hrubých česlí v areálu ÚČOV, s kapacitou 500 l/s. Čerpání bude zajištěno el. čerpadly a potrubním tahem DN500. Pro stavbu budou zajištěna záložní dieslová čerpadla pro krytí případné poruchy.

V předmětném úseku Š0-Š1 trasa kanalizačního sběrače "D" kříží komunikaci ulice Oderská. Mimo křížení s ulicí Oderská je trasa sběrače situována v prostoru travnatých ploch.

Plánované stavební práce budou prováděny bezvýkopově, z prostoru samotného sběrače. Sběrač má dostatečnou dimenzi pro pohyb pracovníků provádějících stavební práce. Vstup do prostoru



sběrače, větrání, přívod energií, doprava stavebních materiálů a techniky, včetně odtěžby bouraných kci., budou v plném rozsahu zajištěny přes vypínací komoru Š0 v oploceném areálu ÚČOV Ostrava-Přívoz a revizní šachtu Š1. Přístup do pracovního prostoru je zajištěn samotným profilem sběrače.

Realizací stavby nevznikají požadavky na trvalé zábory pozemků – plánované stavební práce ve sběrači budou prováděny bezvýkopově, z profilu sběrače. Výkopy jsou plánovány v omezeném rozsahu, pouze v prostoru revizní šachty Š1 – zpřístupnění komory revizní šachty pro instalaci uzavírací hráze a přečerpávacího systému splaškových vod. V rámci dokončovacích prací budou zpětným zásypem výkopy likvidovány.

K dotčení pozemků dojde dočasnými zábory (do 1 roku). Dotčení pozemků je spojeno se zřízením trasy přečerpávání splaškových vod, provedením výkopů v prostoru revizní šachty Š1 a zřízením zařízení staveniště (zajištění přístupu stavebních mechanismů, umístění dočasné skládky materiálů a hmot, mezideponií).

Dotčené plochy dočasnými zábory budou v rámci dokončovacích prací uvedeny do původního stavu, plochy zeleně budou opětovně ohumusovány a zatravněny. Stavbou nedojde ke změně vlastníka a nemění se funkce užívání pozemků.

Stavební záměr nemá přímou vazbu na přilehlé stavební objekty, stavebním záměrem nebudou tyto dotčeny. Stavební práce budou realizovány v jedné etapě, v časově navazujících dílčích fázích výstavby.

Předmětná stavba je řešena jako samostatný stavební objekt, z hlediska přípravy území a ZOV nezávislý na zřízení nových objektů technické infrastruktury, bez nároků úpravy navazující dopravní infrastruktury. Stavba nevyžaduje zřízení přeložek inženýrských sítí.

Pro potřeby přečerpávání bude zřízena přípojka NN, s napojením do elektroměrového stavebního rozvaděče (2x100A). Připojení NN bude zajištěno z rozvodny ÚČOV (konzultováno, schváleno – Ing. Houdek, tel.725 108 763, 597 475 817, mail. [houdek.radomir@ovak.cz](mailto:houdek.radomir@ovak.cz), před zahájením prací bude kontaktován a dohodnuty konkrétní podmínky připojení)

Stavba svým rozsahem, situováním a charakterem nevyžaduje stavební úpravy příjezdových cest a trvalého dopravního značení. Přístup a dopravní obslužnost místa stavby je zajištěna z komunikace ul.Oderská (revizní šachta Š1) a obslužné komunikace v oploceném areálu ÚČOV Ostrava-Přívoz (vypínací komora Š0).

Stavební práce v prostoru místní komunikace ul.Oderská budou realizovány, při částečném omezení silničního provozu. Provoz na lokalitě bude v době výstavby upraven schváleným dočasným dopravním značením – řešeno samostanou částí PD. V prostoru přemostění komunikace ul. Oderská (potrubní most z potrubí 2xDN300 a 4-ks podpěr, při geometrii průjezdu bxh = 6,0x5,0m), dojde k zúžení komunikace na jeden jízdní pruh š. 3,5m. Prostor přemostění bude zajištěn instalací jednostranných betonových svodidel dl. 4,0m oboustranně a svislým dopravním značením – „P8“

přednost před protijedoucími vozidly a „P7“ přednost protijedoucích vozidel. Průjezd požární techniky a vozidel IZS bude zajištěn vždy, po celou dobu realizace stavby.

Dočasné ZS bude zřízeno v prostoru oploceného areálu ÚČOV Ostrava-Přívov, v přímém okolí vypínací komory Š0 a na travnatých pozemcích přilehlých k revizní šachtě Š1. Podrobně řeší příloha C.4 – ZOV - Stavební situace-Půdorys. Rozsah a provoz ZS bude přizpůsoben technologickým potřebám realizátora.

Stavba nezasahuje do chráněných částí území a kulturních památek. Provoz a vlastní stavba svým charakterem životní prostředí negativně neovlivňuje. Stavební práce nezasahují do ochranných pásem stromů. Stromy o průměru nad 25cm (obvod 80cm) se na trase stavby nevyskytují (dřeviny, které podléhají podání žádosti o kácení). Při realizaci stavby budou po trase kanalizace, na ploše cca.100m<sup>2</sup>, vymýceny náletové dřeviny do cca.Ø10cm, v počtu do cca.15-ti ks.

Ostatní zeleň (stromy, keře, zatravněné plochy) v okolí stavby nesmí být narušena a je nutno ji chránit, např. dřevěným bedněním, sejmutím ornice apod., v souladu s normou ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Stavba svým charakterem neklade požadavky na odolnost a zabezpečení z hlediska požární nebo civilní ochrany.

Pro provádění rekonstrukčních prací bude zpracován havarijní plán, technologický postup a výrobně-technická dokumentace pomocných konstrukcí.

### ***3.4 Směrové a výškové poměry, vytýčení objektu***

Směrové a výškové poměry jsou dány stávající trasou a výškovým vedením kanalizace. Tyto se stavbou nemění a zůstávají zachovány.

Niveleta kanalizace v místě vtoku, tj. v místě napojení na revizní šachtu Š1 je zaměřena v úrovni 200,152m. Niveleta kanalizace v místě výtoku, tj. v místě napojení na vypínací komoru Š0 je zaměřena v úrovni 200,117m. Dno vypínací komory je zaměřeno v úrovni 200,113m.

Předmětný úsek vymezený napojením trasy kanalizace na revizní šachtu Š1 a vypínací komoru Š0 byl geodeticky změřen v celkové délce 100,800m.

Sklon kanalizace v daném úseku je 0,035%.

#### ***Vytýčení objektu***

Vytýčení objektu bude provedeno dle zaměření lokality provedl Ing. Nycz, firma Geoding, 17.2.2012. Polohové měření je provedeno v místním souřadnicovém systému. Výškový systém Bpv. Další body mohou být vytýčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci. Výškopis je vztažen k výchozím bodům NZ 78 a 79 místní sítě v areálu ÚČOV.

Přesnost vytyčení dle:

- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování – část 1: Základní ustanovení.
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování – část 2 : Vytyčovací odchylky

## 4 Požadavky na vybavení

Kapitola není řešena. Realizací stavby nevznikají požadavky na zřízení nových vybavovacích objektů, nedochází ke změně stávajících užitných a provozních podmínek.

Předmětná stavba řeší rekonstrukci přímého úseku kanalizační trasy celkové délky 100,80m, v prostoru vymezeném přílehlou revizní šachtou Š1 a vypínací komorou Š0, do kterých je tubus sběrače napojen. Na trase předmětného úseku nejsou situovány další navazující objekty a zřízení objektů nových projekt nepředpokládá.

## 5 Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Samotná stavba kanalizačního sběrače je stavbou technické infrastruktury, která nevyžaduje nové nároky na technickou infrastrukturu.

Zahájení stavby není podmíněno zvláštní přípravou území. Samotné stavební práce plánované k rekonstrukci sběrače (vystrojení profilu trubními vložkami SKLL DN2600 a výplní mezitostoru betonem) svým charakterem nevyžadují napojení na energetické a vodní zdroje.

Pro potřeby provedení stavby (přečerpávání splaškových vod) bude zřízena dočasná přípojka NN, s napojením do elektroměrového stavebního rozvaděče (2x100A). Připojení NN bude zajištěno z rozvodny ÚČOV (konzultováno, schváleno – Ing. Houdek, tel.725 108 763, 597 475 817, mail. [houdek.radomir@ovak.cz](mailto:houdek.radomir@ovak.cz), před zahájením prací bude kontaktován a dohodnuty konkrétní podmínky připojení).

Provedeno bude osazení kontrolního čidla sledování hladiny vody ve sběrači, s řídicí jednotkou a přenosem dat ve formátu SMS zpráv. Umístění je navrženo do prostoru soutokové komory ID 543078 (Hošťálkovičká lávka), situované na trase sběrače "D" cca.2km před pracovním úsekem Š1–Š0. Čidlo zajistí trvalou kontrolu množství přitékajících odpadních vod do místa plánovaných stavebních prací. Osazení, provoz a napojení čidla na dispečink OVaK,a.s. zajistí OVaK,a.s., Provoz kanalizační sítě.

Podrobně řeší příloha C.4 – ZOV - Stavební situace-Půdorys.

## 6 Vliv na povrchové a podzemní vody

Trvalý vliv na povrchové a podzemní vody není předpokládán. Realizací stavby nedochází ke změně stávajících užitných a provozních podmínek.

S čerpáním podzemních vod k účelu snížení HPV není v projektu uvažováno. Odlehčování splaškových vod do vod povrchových je nepřípustné.

Převádění splaškových vod je navrženo jejich přečerpáváním po povrchu, z prostoru šachty Š1 do přítokového žlabu hrubých česlí v areálu ÚČOV, s kapacitou 500 l/s. Čerpání bude zajištěno el.

25

### Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1

D.1.2./1 Technická zpráva

Popis konstrukcí, návrh bezp. a technolog. požadavků pro realizaci z hlediska požadavků ČPHZ

čerpady a potrubním tahem DN500. Pro stavbu budou zajištěny záložní dieslová čerpadla pro krytí případné poruchy.

Stavba je vynucena technickým stavem sběrače D. Ostění sběrače je netěsné a může docházet k úniku splaškových vod ze sběrače do zemního okolí a podzemních vod. Provedení rekonstrukce přináší ekologický přínos –vystrojení sběrače trubními vložkami SKLL DN2600 zajišťuje povrchovou ochranu primárního ostění a vodotěsnost sběrače.

## 7 Údaje o zpracovaných výpočtech

- D.1.2/20a Statické posouzení stropní ž.b. desky komory revizní šachty Š1, zpracovatel Ing. Jan Crhan, 03/2015. Závěry výpočtů dokladují vyhovující statickou únosnost navrženého ž.b. průřezu stropní desky.
- D.1.2/20c Kontrolní statické posouzení nového vnitřního ostění kanalizačního sběrače D, závěry výpočtů dokladují vyhovující statickou únosnost a tvarovou stabilitu průřezu trubních vložek SKLL s tuhostí SN5000. Navržené trouby v PD jsou s vyšší tuhostí SN10000.
- Hydrotechnický posudek kapacity sběrače, viz. Dokladová část E.5.1, zpracovatel Ing. Pavel Šípek, 01/2015. Realizací stavebních úprav nedochází k omezení průtočného množství převáděných splaškových vod předmětným úsekem.

## 8 Požadavky na postup stavebních prací

### 8.1 Zásady organizace výstavby

Předmětná stavba je řešena jako samostatný stavební objekt, z hlediska přípravy území a ZOV, nezávislý na zřízení nových objektů technické infrastruktury a bez nároků úpravy navazující dopravní infrastruktury. Stavba nevyžaduje zřízení přeložek inženýrských sítí.

Stavební záměr nemá přímou vazbu na přilehlé stavební objekty, stavebním záměrem nebudou tyto dotčeny. Stavební práce budou realizovány v jedné etapě, v časově navazujících dílčích fázích výstavby.

Předmětná stavba řeší rekonstrukci přímého úseku kanalizační trasy celkové délky 100,800m, v prostoru vymezeném přilehlou revizní šachtou Š1 a vypínací komorou Š0, do kterých je tubus sběrače napojen. Na trase předmětného úseku nejsou situovány další navazující objekty a zřízení objektů nových projekt nepředpokládá.

Plánované stavební práce budou prováděny bezvýkopově, z prostoru samotného sběrače. Sběrač má dostatečnou dimenzi pro pohyb pracovníků provádějících stavební práce. Vstup do prostoru sběrače, větrání, přívod energií, doprava stavebních materiálů a techniky, včetně odtěžby bouraných kci., budou v plném rozsahu zajištěny přes vypínací komoru Š0 v oploceném areálu ÚČOV Ostrava-Prívov a revizní šachtu Š1. Přístup do pracovního prostoru je zajištěn samotným profilem sběrače.

S čerpáním podzemních vod k účelu snížení HPV není v projektu uvažováno. Odlehčování splaškových vod do vod povrchových je nepřipustné.

Převádění splaškových vod je navrženo jejich přečerpáváním po povrchu, z prostoru šachty Š1 do přítokového žlabu hrubých česlí v areálu ÚČOV, s kapacitou 500 l/s. Čerpání bude zajištěno el. čerpadly a potrubním tahem DN500. Pro stavbu budou zajištěny záložní dieslová čerpadla pro krytí případné poruchy.

Pro potřeby provedení stavby (přečerpávání splaškových vod) bude zřízena dočasná přípojka NN, s napojením do elektroměrového stavebního rozvaděče (2x100A). Připojení NN bude zajištěno z rozvodny ÚČOV (konzultováno, schváleno – Ing. Houdek, tel.725 108 763, 597 475 817, mail. [houdek.radomir@ovak.cz](mailto:houdek.radomir@ovak.cz), před zahájením prací bude kontaktován a dohodnuty konkrétní podmínky připojení).

Vzhledem k provádění stavebních prací z vnitřního prostoru sběrače, je bezpodmínečně nutné, aby stavební práce probíhaly v „bezdeštném období“. Po celou dobu realizace budou stavební práce ve sběrači koordinovány a operativně přizpůsobovány srážkovým podmínkám a průtokům odpadních vod ve sběrači.

V případě očekávaných přívalových dešťů budou práce ve sběrači přerušeny a profil sběrače vyklizen tak, aby mohly velké průtoky nerušeně protéct.

K tomu účelu bude osazeno kontrolní čidlo kontinuálního sledování hladiny vody ve sběrači, s řídicí jednotkou a přenosem dat ve formátu SMS zpráv. Osazení kontrolního čidla na trase sběrače "D" je navrženo do soutokové komory ID 543078 (Hošťálkovická lávka), situované cca.2km před pracovním úsekem Š1÷Š0. Čidla zajistí trvalou kontrolu množství přitékajících odpadních vod do místa plánovaných stavebních prací. Osazení, provoz a napojení čidla na dispečink OVaK,a.s. zajistí OVaK,a.s., Provoz kanalizační sítě. Pro realizaci sanačních prací bude zajišťována trvalá předpovědní povodňová služba (zabezpečuje ČHÚ).

### 8.1.1 Časový plán výstavby

Stavební práce budou realizovány v jedné etapě, v časově navazujících dílčích fázích výstavby. Harmonogram výstavby je sestaven pro 8-mi hod. pracovní směnu a 1÷2 směnný denní provoz.

Datum zahájení stavby:	dosud neurčeno
Datum ukončení stavby:	dosud neurčeno
Doba výstavby:	cca 125 pracovní dnů
Přečerpávání splaškových vod	cca. 95 pracovních dnů (nájem čerpadel 14-týdnů)
Odlehčování splaškových vod	0 pracovních dnů

#### 1 fáze - přípravné práce, montážní a pomocné práce na povrchu, mimo prostor sběrače

- Vytyčení pracoviště a stávajících sítí, hrzení pracoviště, instalace DDZ značení v místě přemostění dopravní trasy na ul. Oderská, prostup přes oplocení areálu ÚČOV, zřízení ZS, manipulačních a skladovacích ploch

- Zřízení pomocných a montážních konstrukcí
  - zřízení dopravní trasy přečerpávání splaškových vod, včetně přemostění přes komunikaci ul.Oderská – dopravní most 2xDN300 a 4-ks podpěr v geometrii průjezdu (bxh = 6,0x5,0m)
  - zahájení výroby pomocných konstrukcí pro dopravu a osazení trub ve sběrači
  - realizace plavících a kontrolních vrtů, terén÷vrchol sběrače (14ks, dl.2,0÷3,0m, Ø150÷200mm)
- Zahájení kontinuálního měření složení ovzduší v prostoru sběrače (prováděno po celou dobu výstavby), při překročení koncentrací škodlivin zřízení umělého separátní větrání
- **BĚŽNÝ PROVOZNÍ STAV** – **BEZ PŘEČERPÁVÁNÍ**
- **Doba realizace: cca. 5 dnů (2 x 8hod / den)**

## **2 fáze - stavební úpravy v prostoru revizní šachty Š1 + instalace čerpadel**

- Bourací práce v prostoru šachty Š1 – odkrytí a odbourání stropní desky, vč. 2ks vstupních prefa. komínů, dílčí odbourání kynety a příprava k instalaci uzavírací hráze, plošné frézování bet. kynety v tl. cca.50mm (vytvoření lože pro instalaci 1/2 SKLL trouby)
- Instalace uzavírací hráze – výška hráze cca.1,5m, výška pracovní hladiny cca.1,0m. Odnímatelné ocel. uzavírací čelo z plechu tl. 35mm (S235), doplněné lícní těsnící fólií (geomembránou) a pískovou hrází z pytlovaného písku (plnění do vaků cca.1m<sup>3</sup>), v délce kynety min. 1,5÷2,0m.
- Zatrubnění přípojky DN300 – svod z potrubí DN300, do profilu kynety před pískovou hráz, vyústění v úrovni cca. 1,1m nad niveletou sběrače
- Instalace čerpadel pro přečerpávání splaškových vod (technický návrh – Hidrostal Bohemia spol.sr.o.), vč. záložních dieselových čerpadel
  - Čerpání splaškových vod
    - 500 l/s : 2ks el. čerpadel + 2ks předsazených vývěv, umístění čerpadel na povrchu, propojení do jednoho výtlačku DN 500 (viz. 1.fáze)
  - Požadavky na energie (el. připojení čerpadel)
    - 2x45 kW, 2x86 A
    - elektroměr + stavební rozvaděč (2x100A) v areálu ÚČOV, připojení zajištěno z rozvodny ÚČOV (konzultováno, schváleno – Ing. Houdek, tel.725 108 763, 597 475 817, mail. houdek.radomir@ovak.cz, před zahájením prací bude kontaktován a dohodnuty konkrétní podmínky připojení)
  - Čerpání – záložní dieslová čerpadla (Besty 150)
    - 300 l/s : dvě čerpadla napojená na instalovaný výtlač
    - spotřeba nafty cca.2x12 l / hod, 24 l / hod
- **BĚŽNÝ PROVOZNÍ STAV** – **BEZ PŘEČERPÁVÁNÍ**
- **Doba realizace: cca. 10 dny (1 x 8hod / den – POUZE NOČNÍ SMĚNY)**

## **3.fáze – bourací práce v prostoru sběrače (úsek Š0÷Š1)**

- Vybourání vnitřních částí ostění v celé délce úseku Š0÷Š1
- Vizuální kontrola a geodetické zaměření primárního ostění – ověření skutečného stavu – případná stabilizace poškozených segmentů
- Zpracování výrobní dokumentace pomocných kcí. (výrobně-technická dokumentace realizátora stavby, zpracované dle skutečného stavu po vybourání vnitřního ostění sběrače)



- Dokončení výroby pomocných konstrukcí pro dopravu a osazení trub ve sběrači (dle výrobně-technické dokumentace realizátora stavby)
- **Pracovní prostor bez průtoků** - **PŘEČERPÁVÁNÍ VOD**
- **Doba realizace:** cca. 20 dnů (2 x 8hod / den)

#### **4.fáze – přípravné stavební a montážní práce, zřízení pomocných konstrukcí v prostoru sběrače**

- Instalace pomocné ocelové konstrukce (naváděcí a stabilizační kce.) v celé délce úseku Š0÷Š1 (instalace dle výrobně-technické dokumentace realizátora stavby)
- Řízené svádění prosakujících vod
- Těsnění výztužných prstenců primárního ostění v celé délce úseku Š0÷Š1 – stěrkové hmoty, zednické práce, lokální injektáž. Těsnění ostění je dáno technologickým požadavkem na zajištění betonáže volného meziprostoru za trouby SKL do „suchého“ prostředí.
- **Pracovní prostor bez průtoků** - **PŘEČERPÁVÁNÍ VOD**
- **Doba realizace:** cca. 30 dnů (2 x 8hod / den)

#### **5.fáze – stavební a montážní práce, uložení trub SKL a výplň meziprostoru, stavební úpravy revizní šachty Š1 a vypínací komory Š0**

- Osazení úvodní ½ trouby SKL DN2600 SN10000 v prostoru kynety šachty Š1, uložení do injektovaného cementového lože,
- Přejícný límec v prostoru kynety – napojení na kamen. tvarovky dozdním límcem ze sanační malty tř.R4, s povrchovou úpravou uzavírací stěrkou s požadovanou chem. a mech. odolností
- Stavební úpravy stropní konstrukce komory revizní šachty Š1 – betonáž ž.b. věnce, geodet. zaměření věnce a betonáž nové ž.b. stropní desky (dělená ze 2ks)
- Postupná instalace trub SKL DN2600 SN5000, celk.dl.100,8bm, v pracovních úsecích 10xdl.9,0m (3ks trub dl.3,0m / prac. úsek) a 1xdl.10,8m (3ks trub dl.3,0m + 1ks trouby dl.1,8m / prac. úsek) – výstavba bude probíhat v cyklicky se opakujících fázích:
  - 10ks pracovních úseků, délka pracovního úseku 9,0bm
  - 1ks pracovního úseku, délka pracovního úseku 10,8bm
  - zatažení trub, délka zatahovaných trub á3,0m
  - napojení trub a fixace v místě spojů á3,0m
  - uzavření mezikruží těsnícím čelem, á9,0m
  - výplň mezikruží betonovou směsí, á9,0m
  - demontáž těsnícího čela
- Napojení výplňové betonáže na stávající betonové stěny v prostoru revizní šachty a vypínací komory – těsnění prac. spár a def. lícové úpravy povrchu sanačními maltami tř.R4, s povrchovou úpravou uzavírací stěrkou s požadovanou chem. a mech. odolností
- **Pracovní prostor bez průtoků** - **PŘEČERPÁVÁNÍ VOD**
- **Doba realizace:** cca. 45 dnů (1 den – 2 x 8hod, instalace a fixace trub, uzavření úseku)  
(2 den – 1x8hod, betonáž ½ profilu + technolog. přestávka min.12hod)  
(3 den – 1x8hod, betonáž ½ profilu + technolog. přestávka min.12hod)



### **6.fáze – demontáž pomocných kcí., def. lícové úpravy v prostoru kynety revizní šachty Š1**

- Demontáž uzavírací hráze
- Demontáž čerpadel a pomocných konstrukcí
- Def. stavební úpravy v prostoru koruny kynety revizní šachty Š1
  - betonáž technologických zářezů v prostoru založení čela uzavírací hráze,
  - zpětné vyždění koruny kynety z kam. tvarovek, spárování maltou s požadovanou chemickou a mechanickou odolností
  - def. úpravy povrchu kynety v místě napojení nových konstrukcí – těsnění prac. spár a reprofilace sanační maltou tř.R4, s povrchovou úpravou uzavírací stěrkou s požadovanou chem. a mech. odolností
- Demontáž zatrubnění přípojky DN300
- **BĚŽNÝ PROVOZNÍ STAV** - **BEZ PŘEČERPÁVÁNÍ**
- **Doba realizace: cca. 5 dnů (1 x 8hod / den – POUZE NOČNÍ SMĚNY)**

### **7.fáze – def. stavební úpravy stropu revizní šachty Š1**

- Uložení stropní ž.b. desky (dělená ze 2ks), instalace vstupních prefa. komínů DN1000 s přechodovými kónusy DN1000/600 a poklopy s odvětráním (vyvedení cca.0,5m nad terén), provedení hydroizolací a zpětných zásypů
- **BĚŽNÝ PROVOZNÍ STAV** - **BEZ PŘEČERPÁVÁNÍ**
- **Doba realizace: cca. 5 dnů (2 x 8hod / den)**

### **8.fáze – dokončovací práce**

- Demontáž dopravní trasy přečerpávání splaškových vod, vč. přemostění přes ul. Oderská, uvedení oplocení areálu ÚČOV do původního stavu
- Likvidace pomocných a montážních konstrukcí, ZS, manipulačních a skladovacích ploch, DDZ značení, hrazení pracoviště
- Likvidace plavicích a kontrolních vrtů, terén÷vrchol sběrače (14ks, dl.2,0÷3,0m, Ø150÷200mm)
- Úprava dotčených ploch, terénní úpravy, uvedení využívaných ploch do původního stavu a předání majitelům k užívání
- **BĚŽNÝ PROVOZNÍ STAV** - **BEZ PŘEČERPÁVÁNÍ**
- **Doba realizace: cca. 5 dnů (2 x 8hod / den)**

#### **8.1.2 Příprava území pro výstavbu, napojení na technickou a dopravní infrastrukturu, zajištění dopravní obslužnosti**

Zahájení stavby není podmíněno zvláštní přípravou území. Stavba svým charakterem nevyžaduje napojení na energetické a vodní zdroje, bude řešeno mobilním zařízením.

- **Příjezd na lokalitu** – Zajištěn je stávajícím systémem veřejné dopravy z komunikace ul.Oderská (revizní šachta Š1) a obslužné komunikace v oploceném areálu ÚČOV Ostrava-Přívoz (vypínací komora Š0)..
- **Úpravy příjezdových cest a TDZ** – Stavba svým rozsahem, situováním a charakterem nevyžaduje stavební úpravy příjezdových cest a trvalého dopravního značení.

#### **Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1**

D.1.2./1 Technická zpráva

Popis konstrukcí, návrh bezp. a technolog. požadavků pro realizaci z hlediska požadavků ČPHZ

- Dopravní omezení na lokalitě a DDZ – Stavební práce v prostoru místní komunikace ul. Oderská budou realizovány, při částečném omezení silničního provozu. Provoz na lokalitě bude v době výstavby upraven schváleným dočasným dopravním značením – řešeno samostanou částí PD. V prostoru přemostění komunikace ul. Oderská (potrubní most z potrubí 2xDN300 a 4-ks podpěr, při geometrii průjezdu bxh = 6,0x5,0m), dojde k zúžení komunikace na jeden jízdní pruh š. 3,5m. Prostor přemostění bude zajištěn instalací jednostranných betonových svodidel dl. 4,0m oboustranně a svislým dopravním značením – „P8“ přednost před protijedoucími vozidly a „P7“ přednost protijedoucích vozidel. Průjezd požární techniky a vozidel IZS bude zajištěn vždy, po celou dobu realizace stavby.
- Projekt předpokládá zřízení přípojky NN – pro potřeby provedení stavby (přečerpávání splaškových vod) bude zřízena dočasná přípojka NN, s napojením do elektroměrového stavebního rozvaděče (2x100A). Připojení NN bude zajištěno z rozvodny ÚČOV (konzultováno, schváleno – Ing. Houdek, tel. 725 108 763, 597 475 817, mail. [houdek.radomir@ovak.cz](mailto:houdek.radomir@ovak.cz), před zahájením prací bude kontaktován a dohodnuty konkrétní podmínky připojení).
- Zřízení přípojky vody projekt nepředpokládá – bude řešeno mobilním zařízením v rámci ZS. Dodávka vody bude zajištěna pomocí mobilních cisteren.
- Používané místní komunikace pro účely stavby budou udržovány ve schůdném a sjízdném stavu, nadměrné znečištění a poškození komunikací bude neprodleně odstraňováno.

Vstupní místa do prostoru sběrače budou řádně značena výstražným značením a zajištěna hrazením před vstupem nepovolaných osob.

Plánované stavební práce budou prováděny bezvýkopově, z prostoru samotného sběrače. Sběrač má dostatečnou dimenzi pro pohyb pracovníků provádějících stavební práce. Vstup do prostoru sběrače, větrání, přívod energií, doprava stavebních materiálů a techniky, včetně odtěžby bouraných kci., budou v plném rozsahu zajištěny přes vypínací komoru Š0 v oploceném areálu ÚČOV Ostrava-Přívoz a revizní šachtu Š1. Přístup do pracovního prostoru je zajištěn samotným profilem sběrače.

Vzhledem k provádění stavebních prací z vnitřního prostoru sběrače, je bezpodmínečně nutné, aby stavební práce probíhaly v „bezdeštném období“. Po celou dobu realizace budou stavební práce ve sběrači koordinovány a operativně přizpůsobovány srážkovým podmínkám a průtokům odpadních vod ve sběrači.

V případě očekávaných přívalových dešťů budou práce ve sběrači přerušeny a profil sběrače vyklizen tak, aby mohly velké průtoky nerušeně protéct.

K tomu účelu bude osazeno kontrolní čidlo kontinuálního sledování hladiny vody ve sběrači, s řídicí jednotkou a přenosem dat ve formátu SMS zpráv. Osazení kontrolního čidla na trase sběrače "D" je navrženo do soutokové komory ID 543078 (Hošťálkovická lávka), situované cca. 2km před pracovním úsekem Š1÷Š0. Čidla zajistí trvalou kontrolu množství přitékajících odpadních vod do místa plánovaných stavebních prací. Osazení, provoz a napojení čidla na dispečink OVaK, a.s. zajistí

OVaK,a.s., Provoz kanalizační sítě. Pro realizaci sanačních prací bude zajišťována trvalá předpovědní povodňová služba (zabezpečuje ČHÚ).

### 8.1.3 Orientační požadavky na rozsah a vybavení zařízení staveniště (ZS), skladování a přeprava materiálů a hmot

- Plocha ZS – Dočasné ZS bude zřízeno v prostoru oploceného areálu ÚČOV Ostrava-Přívov, v přímém okolí vypínací komory Š0 a na travnatých pozemcích přilehlých k revizní šachtě Š1. Podrobně řeší příloha C.4 – ZOV - Stavební situace-půdorys. Rozsah a provoz ZS bude přizpůsoben technologickým potřebám realizátora.
- Úpravy travnatých ploch pro ZS, pohyb mechanizace po staveništi, instalaci trasy přečerpávání, pro dočasné skladování materiálů a hmot – Projekt předpokládá terénní úpravy v celkovém rozsahu cca.1500m<sup>2</sup>. Sejmuta bude orniční vrstva (cca.1500m<sup>2</sup>) a na ploše cca.100m<sup>2</sup> vymýceny náletové dřeviny. Plocha v rozsahu cca.250m<sup>2</sup> bude upravena silničními panely. V době provádění stavby bude přednostně zajištěna průběžná doprava stavebních materiálů na stavbu a odvoz odpadních materiálů mimo prostor staveniště, na skládku odpovídající skupině odpadů, popř. k recyklaci. Konkrétní podmínky provozu ZS, dopravní obslužnost pracoviště, skladování a navážení materiálů zajistí před zahájením stavebních prací realizátor. S uložením stavebních materiálů a zřízením dočasných meziskládek v blízkém prostoru stavby, na přilehlých pozemcích, je možné uvažovat po předchozím projednání realizátora s vlastníkem pozemků. Plochy pro skladování materiálů a hmot musí být vymístěny mimo ochranná pásma IS, mimo trasu kanalizační stoky a min. 5,0m od hrany výkopů.
- Staveniště bude opatřeno z obou stran na viditelném místě informačními tabulemi a řádně ohraničeno (oploceno). Projekt předpokládá oplocení staveniště v délce cca.230bm. Informační tabule o rozměru min.1,50mx1,00m budou provedeny z materiálu odolného proti povětrnostním vlivům a budou umístěny ve výšce 1,60m nad terénem. Přístup na staveniště (do ohraničených prostorů) bude soukromým osobám zakázán. Do ohraničeného staveniště budou mít přístup pouze pracovníci realizační firmy, zástupci investora a dotčených orgánů, organizací a správců IS a projektant.
- Obecné nároky na vybavení ZS – přípojka NN, elektroměrový stavební rozvaděč (2x100A), 2ks el.čerpadel, 2ks vývěv, 2ks záložních dieselových čerpadel a zásoba pohonných hmot, potrubní trasa přečerpávání splaškových vod, potrubní most, zvedací zařízení (např. autojeřáb), kontejnery na vytěženou zeminu, kaly a stavební suť, dvoukomorová odkalovací a sedimentační jímka, zásobník provozní vody (cca.5m<sup>3</sup>), kalové čerpadlo, kompresor s rozvodem stlačeného vzduchu, lutnový tah pro možnost zřízení umělého větrání ventilátor APXE φ315, 2ks tlumičů hluku, stavební materiál, míchačka a čerpadlo betonové směsi, unimobuňka, mobilní WC, telefon..

### 8.1.4 Práce v ochranných pásmech inženýrských sítí, řešení střetů

Před zahájením stavebních prací musí být provedeno řádné vytýčení všech inženýrských sítí za podmínek daných správcem. Vytýčení a funkčnost bude zaznamenána do stavebního deníku a bude potvrzena správcem vedení, který vydá souhlas k zahájení stavebních prací. Projektant upozorňuje, že poloha podzemních vedení zakreslená v dokumentaci, je pouze orientační a v žádném případě není přesným ukazatelem místa jejich uložení.

- ČEZ Distribuce, a.s. – nadzemní vedení VN do 35kV – stavební práce budou prováděny v prostoru ochranného pásma VN – při pohybu v blízkosti el. vedení je nezbytné dodržet min. odstupnou vzdálenost 2,0m od vodiče (ČSN EN 50110-1). Jeřáby a jim podobná zařízení musí být umístěny mimo ochranné pásmo vedení a musí být zamezeno vymrštění lana.

Dle zákona č. 458/2000 Sb. je ochranné pásmo nadzemního vodiče souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě strany:

napětí nad 1 kV do 35 kV včetně

pro vodiče bez izolace	10 m od krajního vodiče
pro vodiče s izolací základní	2 m od krajního vodiče
pro závěsná kabelová vedení	1 m od krajního kabelu

## 8.2 Bourací práce

V rámci bouracích prací bude provedeno vybourání degradovaných částí vnitřního ostění sběrače, v rozsahu celé délky úseku Š0-Š1 odbourání. Provedeno bude odbourání stropní desky a dílčích částí kynety v prostoru komory revizní šachty Š1.

### 8.2.1 Bourací práce v prostoru sběrače (Š0-Š1)

V celém rozsahu bude odbourána kyneta z kameninových tvárnic a strženy uzavírací sklolaminátové pásy. Následně bude odstraněno sekundární ostění (vnitřní prstenec tl.cca.0,2m), v celém rozsahu jeho degradovaných částí. Při ověření kvality sekundárního ostění odpovídající původně deklarovanému materiálu z betonu B15 (C12/15) budou tyto části sekundárního ostění zbaveny všech nesoudržných povrchových částí a ponechány v profilu sběrače. Dokladovaný stávající světlý profil sekundárního ostění sběrače (ø2780mm, po snesení sklolaminátových pásů), zajišťuje dostatečný prostor pro uložení navržených trubních vložek DN2600 (ø2700mm, vnější profil).

Veškerý vybouraný materiál bude ze sběrače vytěžen a bude zajištěna jeho řádná likvidace.

V průběhu bouracích prací bude prováděna vizuální kontrola, tvrdoměrné zkoušky a geodetické zaměření primárního ostění. Účelem je identifikace případných poškození ostění a tvarových anomálií – ověření skutečného stavu pro případné přizpůsobení stavebních kcí. a zpracování výrobně-technické dokumentace pomocných a technologických kcí. V případě poškození tvarovek ostění

(narušení statiky - prasknutí apod.), bude ihned řešena stabilizace, podbudování „vydřevení“ a oprava – zajištění dočasné stability ostění po dobu rekonstrukce!!!

V případech kdy bude ověřeno sekundární ostění ze „zdravého“ betonu (viz. výše) a vznikne požadavek na jeho lokální odstranění (odbourání) – ověření geometrických rozdílů v dokladovaném profilu sběrače, kdy sekundární ostění zasahuje do projektovaného profilu trubních vložek SKLL DN260, popř. z důvodu technologických požadavků realizátora – bude pro uvedené práce realizátorem zpracován technologický postup bouracích prací, který bude splňovat následující požadavky. Odstranění „zdravého“ betonu sekundárního ostění je možné realizovat pouze s využitím „šetrné“ technologie rozpojování – např. řezné frézy, brusky, cevamit, darda, atd. Bourací kladiva jsou zakázána. *Realizací bouracích prací nesmí v dojít k poškození nosného primárního ostění sběrače!!!*

### 8.2.2 Bourací práce a výkopy v prostoru šachty Š1

Odkrytí a odbourání stropní desky, vč. 2ks vstupních prefa. komínů, dílčí odbourání kynety a příprava k instalaci uzavírací hráze, plošné frézování bet. kynety v tl. cca.50mm (vytvoření lože pro instalaci 1/2 SKLL trouby).

#### Výkopové práce v prostoru stropní kce. revizní šachty Š1

- svahované ve sklonu cca.1:1, do konečné úrovně 1,85÷2,0m
- v předstihu výkopů bude provedeno vymýcení náletových dřevin, v prostoru travnatých ploch sejmutí travního drnu v tl. 150 mm
- výkopy jsou očekávány v zeminách charakteru tuhé hlíny tř.F6-CI a písku tř.S3-SF, nad hladinou podzemní vody, zařazených dle ČSN 73 3050 do 2÷3. těžitelnosti, dle ČSN 73 6133 do třídy I. (těžba je prováděna běžnými výkopovými mechanismy).

#### Bourací práce a výkopy v prostoru stropní kce. revizní šachty Š1

- Odbourání stávající stropní konstrukce – ž.b. deska předpokládané tl.0,3m,
- Vybourání nosníků I200 (2ks) a podhledových VSŽ plechů stropní desky

#### Bourací práce v prostoru kynety šachty Š1

- Délkový úsek stavebních úprav kynety cca.1,75m
- Úsek 0,0÷1,25m
  - odstranění kam. tvarovek v celém rozsahu kynety
  - odfrézování bet. kynety v tl. cca.50mm vytvoření lože pro instalaci 1/2 SKLL trouby
- Úsek 1,25÷1,75m
  - částečné odstranění kam. tvarovek v rozsahu koruny kynety, do úrovně 0,5m nad niveletu

### 8.3 *Stavební úpravy stropní konstrukce revizní šachty Š1, v č. vstupních otvorů*

Komora revizní šachty Š1 bude vybavena novou stropní deskou - dělená ze 2ks, osazení na nový ž.b. věnec uzavírající stěny komory. Horní líce desek budou vystrojeny kotevními oky pro možnost budoucí manipulace (vyzdvižení desky a zpřístupnění prostoru komory).

Vstup do prostoru komory budou zajišťovat 2ks nových prefa. šachtových komínů DN1000 s přechodovými kónusy DN1000/600, vyvedené cca.0,5m nad terén a uzavřené poklopy s odvětráním.

Ochrana stropní konstrukce bude zajištěna volně položenou hydroizolací a zpětnými zásypy výkopu.

Konstrukci stropní desky řeší přílohy D.1.2/6-10.

#### Zpětný zásyp ke stropní desce

- zásyp vhodnou zeminou z odtěžeb
- hutnění po vrstvách max.0,2m,  $I_d=0,7$  (90%PS)
- úprava povrchu orníční vrstvou a zatravněním
- lehké mechanizmy - ruční pěchy

#### Konstrukce stropní desky (obecné technické řešení)

- ž.b deska, dělená ze 2 dílů
- uložení desky pod terénem, na nový ž.b. věnec, do úrovně stávající koruny stěn komory
- horní líc desky cca.1,0m p.t.,
- ložná spára desky na ozub,
- do horního líce instalovat kotevní oka pro možnost manipulace,
- vstup – 2ks prefa. komínů DN1000 + bet. uzavírací poklopy s odvětráním

#### Založení desky – ž.b. obvodový věnec v koruně komory

Po odbourání stávající stropní desky se obnažené stěny začistí a provede dobetonávka nového ž.b. věnce. Spřažení bude kotevními sponami z betonářské výztuže  $\varnothing 16\text{mm}$ , do vrtů  $\varnothing 18\div 20\text{mm}$ , na kotevní maltu. Ž.b. věnec bude proveden z betonu C30/37-XC4-XF2-XA2, výztuž B500B (10505), s ozubem  $\text{š} \times \text{v} = 190 \times 145\text{mm}$ , hrany budou sraženy 15/15mm. Celková šířka věnce 500mm.

- Beton žb věnce: C30/37-XC3-XF3-XA2-S3- $D_{\text{max}}22\text{mm}$
- Výztuž žb věnce: betonářská ocel B500B (10505)  
Podélná výztuž  $\varnothing 16\text{mm}$   
Třmínky  $\varnothing 8\text{mm}$



### Stropní desky D1, D2

Stropní kci. tvoří ž.b. desky D1, D2 – montované, prefabrikované, atyp. podepřené. Uložení po obvodu do ž.b. věnce na ozub. Ž.b. krycí desky jsou půdorysného tvaru čtyřúhelníku. Desky budou vyrobeny v betonárně a na místo stavby dopraveny na podvalnicích a osazeny na ž.b. věnec komory. Skutečné rozměry krycích desek budou odměřeny po betonáži ž.b. věnce a tomuto tvaru budou přizpůsobeny při výrobě.

Krycí deska D1 tvaru čtyřúhelníku, po obvodu s ozubem pro uložení na ž.b. věnec ostění komory. Styková strana desek je svislá, bez ozubu. Deska D1 bude provedena se dvěma prostupy DN1000 pro vstup do revizní šachty. Opatřena bude čtyřmi montážními úchyty z kruhové oceli  $\varnothing 30\text{mm}$  z oceli S235J2, alternativně mohou být provedeny závitové úchyty, případně úchyty s kulovou hlavou. Tloušťka desky 300mm, spád horního líce desky 0,5% jednostranný, směrem k dlouhé obvodové straně. Beton desky C30/37-XC4-XF2-XA2, výztuž B500B (10505). Předpokládaná hmotnost desky 10.230kg

Krycí deska D2 tvaru čtyřúhelníku, po obvodu s ozubem pro uložení na žb věnec ostění komory, styková strana s deskou D1 je svislá, bez ozubu. Deska bude opatřena čtyřmi montážními úchyty jako deska D1. Tloušťka desky 300mm, spád horního líce desky 0,5% jednostranný, směrem k dlouhé obvodové straně. Beton desky C30/37-XC4-XF2-XA2, výztuž B500B (10505). Předpokládaná hmotnost desky 12.060kg

- Beton žb desek D1, D2: C30/37-XC3-XF3-XA2-S3- $D_{\max} 22\text{mm}$
- Výztuž žb desek: betonářská ocel B500B (10505)  
Podélná a rozdělovací výztuž  $\varnothing 12$ , 20mm  
Třmínky  $\varnothing 8\text{mm}$   
Svařovaná síť KARI 8x100/8x100
- Montážní úchyty: Ocel S235J2,  $\varnothing 30\text{mm}$
- Min. krytí výztuže: 35mm
- Hmotnosti desek: D1 10,23t  
D2 12,06t

### POVRCHOVÁ ÚPRAVA (OCHRANA)

- HYDROFOBNÍ IMPREGNACE BETONU - NÍZKOVISKÓZNÍ NÁTĚR VÍCEVRSTVÝ

### HYDROIZOLACE NOSNÉ KONSTRUKCE - VOLNĚ POLOŽENÁ S VRSTVOU XPS POLYSTYRENU

- OCHRANNÁ VRSTVA DRENÁŽNÍ MATRACE S INTEGROVANOU OCHRANNOU A FILTRAČNÍ GEOTEXTILIÍ
- VOLNĚ POLOŽENÝ SBS MODIFIKOVANÝ PÁS, SVAŘOVANÝ
- OCHRANNÁ VRSTVA XPS POLYSTYREN 150mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR + 2x ASFALTOVÝ NÁTĚR (ALP + 2xASF)



- NOSNÁ KONSTRUKCE (ŽELBET. STROPNÍ DESKA C30/37)

#### TĚSNĚNÍ SPÁRY MEZI STROPNÍMI DESKAMI

- OCHRANNÝ ASF. IZOLAČNÍ PÁS S PRŮTAŽNOSTÍ MIN. 30%, Š.500mm UPROSTŘED NA ŠÍŘKU 150mm NEPŘITAVENÝ
- IZOLAČNÍ ASF. MODIFIKOVANÝ PÁS S PRŮTAŽNOSTÍ MIN. 30%, Š.330mm, NA OKRAJÍCH PŘITAVENÝ
- SEPARAČNÍ VRSTVA Š. 150mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR Š. 500mm
- NOSNÁ KONSTRUKCE (ŽELBET. STROPNÍ DESKA C30/37)

#### TĚSNĚNÍ LOŽNÝCH SPÁR

- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- ASF. LEPENKA
- PRUŽNÁ VLOŽKA NEBO PĚNOVÝ POLYSTYREN TL. 10mm
- TĚSNÍCÍ PROFIL Ø10mm VLOŽENÝ DO SPÁRY
- TĚSNÍCÍ ELASTICKÝ TMEL DLE ČSN ISO 11600, DO DRÁŽKY 15X15MM
- NOSNÁ KONSTRUKCE (ŽELBET. STROPNÍ DESKA C30/37)

#### TĚSNĚNÍ PRACOVNÍCH SPÁR

- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- TĚSNÍCÍ ELASTICKÝ TMEL DLE ČSN ISO 11600, DO DRÁŽKY 15X15MM
- NOSNÁ KONSTRUKCE (ŽELBET. STROPNÍ DESKA C30/37)

#### VSTUP DO REVIZNÍ KOMORY

- 2 KS VSTUPNÍCH KOMÍNŮ Z PREFA ŠACHTOVÝCH SKRUŽÍ DN1000 + PŘECHODOVÁ SKRUŽ DN1000/DN600 + BET. POKLOP DN600 S ODVĚTRÁNÍM,
- VÝŠKA CCA.1,630m, VODOTĚSNÉ PROVEDENÍ, ELASTOMEROVÉ TĚSNĚNÍ SPÁR
- ULOŽENÍ NA KRYCÍ DESCE D1, OBETONÁVKA V. 300mm, Š. 100mm, BETONEM C12/15
- PROSTUP PŘES STROPNÍ DESKU – KRUHOVÝ DN1000
- STUPADLA – ODSTRANĚNÍ STÁVAJÍCÍCH A OSAZENÍ NOVÝCH OCELOVÝCH STUPADEL S PE POVLAKEM, ÚVODNÍ VSTUPNÍ STUPADLO KAPSOVÉ PLASTOVÉ

### **8.4 Stavební úpravy kynety**

Stavební úpravy v prostoru revizní šachty Š1 jsou plánovány v rozsahu dílčích stavebních úprav kynety, v délkovém úseku cca.1,75m. Řeší výkres D.1.2/6.

#### Stavební práce v prostoru kynety šachty Š1

- Úsek 0,0÷1,0m
  - kyneta z 1/2 SKLL trouby uložené do injektovaného cementového lože

#### Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1

D.1.2./1 Technická zpráva

Popis konstrukcí, návrh bezp. a technolog. požadavků pro realizaci z hlediska požadavků ČPHZ

- Úsek 1,0÷1,25m
  - přechodový límec (napojení kam. tvarovek na 1/2 SKLL trouby) ze sanační malty tř. R4, s povrchovou úpravou uzavírací stěrkou s požadovanou chem. a mech. odolností
- Úsek 1,25÷1,75m
  - zpětné vyždění koruny kynety z kam. tvarovek, spárování maltou s požadovanou chemickou a mech. odolností

#### Postup sanačních prací

- Příprava podkladu
  - Otryskání povrchu vysokotlakým vodním paprskem min. tryskáci tlak 200÷400bar. Tryskací tlak přizpůsobit kvalitě odkryté konstrukce. Odstranit nesoudržné povrchové vrstvy, dle potřeby přebroušením vysokootáčkovou brusku,
  - Požadavkem je odstranění veškerých povlaků a degradovaných povrchových vrstev na zdravý beton s otevřením pórů, kapilár a mikrotrhlin
  - Kvalitu upraveného podkladu kontrolovat realizací odtrhových zkoušek s požadavkem na ověřenou pevnost povrchových vrstev v tahu (min. 1,0MPa, min. 0,8MPa)
- Adhézní (spojovací) můstek
  - parametricky odpovídající třídě R4, v závislosti na parametrech sanačních hmot a technologickém postupu dodavatele sanačního systému, nemusí být adhézní můstek realizován. Materiál primární (reprofilací) vrstvy sanační malty musí garantovat požadovanou hodnotu přilnavosti k podkladu bez realizace spojovacího můstku
- Plošná reprofilace
  - ruční úprava povrchu konstrukční správkou a sanační maltou se statickou funkcí tř. R4, nanášení po vrstvách max. 50mm, vždy v souladu s požadavky technologickém postupu výrobce použitých sanačních hmot
  - úsek 0,0÷1,0m - vyplnění do úrovně cca. 70mm pod konečný povrch kce. - líc SKLL
  - úsek 1,0÷1,25m - vyplnění do úrovně cca. 3mm pod konečný povrch kce.
  - úsek 1,25÷1,75m - vyplnění do úrovně cca. 130mm pod def. povrch kce. - líc kam. tvarovek

#### Plošné uzavření povrchu

- Úsek 0,0÷1,0m
  - nová kyneta - uložení 1/2 trouby SKLL DN2600 do injekt. cem. lože tl. cca. 20mm
- Úsek 1,0÷1,25m
  - Uzavírací ochranná stěrka tř. R4, s požadovanou chemickou a mechanickou odolností, tl. vrstvy cca. 2÷3mm (tříkomponentní epoxy-cementová stěrka)
- Úsek 1,25÷1,75m
  - Zpětné vyždění kynety z kam. tvarovek, spárování maltou s požadovanou chemickou a mechanickou odolností

## **8.5 Ošetření povrchů stěn (Š0-Š1) a kynety v místě napojení nových konstrukcí (prostupy trubních vložek, úpravy kynety)**

- Těsnění pracovní spáry (nová kce - stávající kce)
  - prořez drážky 15x15mm
  - penetrační nátěr
  - těsnící elastický tmel dle ČSN ISO 11600 do drážky 15x15mm
- Povrchová lícni úprava – SKLADBA „D“
  - sjednocení povrchu v pásu šíře min.300mm
  - příprava podkladu (otryskání konstrukce, mech. očištění po zdravý beton, odstranění povlaků a nesoudržných vrstev betonu), dle potřeby líc vyrovnat frézováním
  - adhezní (spojovací) můstek
  - Opravná malta tř.R4, tl.5÷10mm, cca.3mm pod konečný povrch kce.
  - Uzavírací stěrka tříkomponentní s požadovanou chem. a mech. Odolností
  - Řeší výkres D.1.2/6

## **8.6 Uložení trubních vložek SKLL DN2600**

V rámci stavebních prací bude provedena kompletní oprava sběrače předmětného úseku Š0 (ÚČOV)-Š1, vystrojením troubami SKL DN2600, PN1, SN10000 a výplní meziptostoru betonem.

V daných stavebně-geologických podmínkách byla statickým výpočtem prokázána plná statickou únosnost a životnost trub jmenovité tuhosti SN5000. Projekt navrhuje trubní vložky s tuhostí SN10.000. Důvodem pro navýšení tuhosti trub je minimalizace rizika vzniku ovality při jejich ukládání do sběrače (manipulace v prostoru šachty a doprava-zatažení na místo ve sběrači) a provádění výplňové betonáže.

Požadovaná kapacita navržených kanalizačních SKLL DN2600, z hlediska převáděného množství odpadních vod je prokázána v hydrotechnickém posudku kapacity sběrače – viz. Dokladová část E.5.1, zpracovatel Ing. Pavel Šípek, 01/2015. Instalací trubních vložek nedochází k omezení průtočného množství převáděných splaškových vod předmětným úsekem.

Samotná výstavba kanalizačního sběrače bude prováděna v dílčích pracovních úsecích, v cyklicky se opakujících krocích výstavby. Zahájena bude v prostoru revizní šachty Š1, s ukončením v prostoru vypínací komory Š0.

Celková délka trasy sběrače určená k uložení trub, vymezená lícem stěny revizní šachty Š1 a vypínací komory Š0, byla geodetickým zaměřením stanovena v délce 100,800m.

Trasa sběrače je rozdělena do 11-ti pracovních úseků, v délkách 9bm a koncového pracovního úseku délky 10,800m, v místě napojení na stěnu revizní šachty Š0. Trubní vedení je navrženo

z jednotlivých trub v délkách 3,0m (34ks). Spojování trub je navrženo typovými oboustrannými spojkami SKLL DN2600.

Postup výstavby v dílčím pracovním úseku:

- *zatažení trub* – kanalizační trouby SKLL budou do místa uložení dopravovány z prostoru vypínací komory Š0. Doprava kanalizačních trub bude prováděna zatažením tažným lanem pneumatického vrátku, umístěným a fixovaným v prostoru revizní šachty Š1. Trouby SKLL budou zatahovány jednotlivě, na pojízdném vozíku, který bude pojíždět na pomocné ocelové konstrukci. V celé délce úseku bude zřízena ocelová rektifikovatelná konstrukce, která bude plnit funkci naváděcí, stabilizační a fixační kce. Při manipulaci s troubami, je nutné dbát na dodržení všech technologických podmínek, především pak při jejich zatahování je důležité zajistit ochranu konců trub před jejich poškozením. Konce trub nesmí být namáhány bodovým zatížením.
- *napojení a fixace trub* – po zatažení každé jednotlivé trouby do místa určení bude provedeno její napojení na navazující úsek. Spojení trub je navrženo typovými oboustrannými spojkami SKLL DN2600. Trouby budou uloženy na ocelové konstrukci, zarovnány do požadovaného směru, nivelety a řádně zafixovány, tj. zajištěny proti posunu (změně polohy) při vyplňování (zaplavení) volného meziprostoru. Stabilizace trub bude prováděna rektifikovatelnými rozpěrami v místě každého spoje, tj. s krokem 3,0m po celé délce úseku, v počtu 5-ti ks rozpěr na fixační místo, rozmístěných po obvodu trub s roztečí 60°.
- *výplň mezikruží betonovou směsí* – po uložení a fixaci trub v rozsahu dílčího pracovního úseku (uložení 3ks trub, v délce 9bm) bude provedeno uzavření mezikruží těsnící čelem z dřevěného bednění a přistoupeno k zaplavení mezikruží betonem C25/30-XA2-S5 (SCC)-D<sub>max</sub>8mm. Betonová směs bude do volného prostoru mezikruží čerpána betonovou pumpou pod tlakem cca. 0,6MPa, popř. bude plavena gravitačně pod tlakem sloupce bet. směsi (plavení z povrchu přes plavící vrt). Uzavření mezikruží těsnícím čelem a zaplavení volného meziprostoru betonem bude realizováno postupně min. ve dvou časově oddělených fázích, s technologickou přestávkou mezi betonážemi min.24-hod. V první fázi bude provedeno zaplavení do výšky cca.1,0m, ve druhé fázi bude zaplavena zbývající část profilu (minimalizace účinku hydrostatického tlaku na vložené trouby). Před zahájením plavení bude volný prostor mezi novou a stávající kci., uzavřen dřevěným bedněním. V případě časového prodloužení v zahájení betonáže po vybudování dřevěného bednění bude bezprostředně před zahájením plavení provedena kontrola zaplavovaného prostoru. Při ověření přítomnosti vody v rubu bednění bude tato před zahájením plavení vypuštěna, popř. odčerpána. Plavení může být zahájeno pouze do „suchého“ prostředí. V době plavení bude zajištěno řádné odvětrávání zaplavovaného prostoru. Plavení, kontrola o odvětrání bude provedeno přes technologické vrt realizované z terénu do vrcholu primárního ostění sběrače. V délkovém úseku cca.40bm (vedení trasy sběrače v prostoru pozemků p.č.738/4 a 816/8 – MILNEA s.p v likvidaci, Třanovského 622/11, Praha – Řepy, 163 04) bude zaplavení, odvětrání a

kontrola volného meziprostoru provedena přes plavící a kontrolní potrubí umístěné v prostoru sběrače (viz. kap.8.7.1.).

## **8.7 Požadavky na zřízení pomocných a montážních konstrukcí, doplňující podmíněné stavební úpravy**

- Realizace plavících a kontrolních vrtů, instalace plavícího potrubí v profilu sběrače (plavení meziprostoru v prostoru p.č.738/4 a 816/8)
- Pomocné kce. pro pohyb ve sběrači, dopravu, stabilizaci a fixaci
- Přečerpávání splaškových vod
- Úprava stávajícího oplocení areálu ÚČOV
- Uzavírací hráz v prostoru revizní komory šachty Š1
- Zatrubnění přípojky DN300
- Úprava primárního ostění plošným těsněním
- Umělého větrání, dle ověřených podmínek v profilu sběrače

*Po vybourání vnitřního ostění sběrače a ověření skutečného stavu primárního ostění bude realizátorem zpracována výrobně-technická dokumentace pomocných kcí.*

### **8.7.1 Realizace plavících a kontrolních vrtů, plavící potrubí**

Po osazení trub dílčího pracovního úseku a jejich fixaci bude provedeno uzavření mezikruží těsnícím čelem (dřevěné bednění) a postupné zaplavení volného meziprostoru betonem. V době plavení bude zajištěno řádné odvětrávání zaplavovaného prostoru. Plavení, kontrola a odvětrání jsou navrženy přes technologické vrty realizované z terénu do vrcholu primárního ostění sběrače.

V délkovém úseku cca.40bm (vedení trasy sběrače v prostoru pozemků p.č.738/4 a 816/8 – MILNEA s.p v likvidaci, Třanovského 622/11, Praha – Řepy, 163 04) bude zaplavení, odvětrání a kontrola volného meziprostoru provedena přes plavící a kontrolní potrubí umístěné v prostoru sběrače (viz. kap.8.2.1.).

#### **8.7.1.1 Technologické vrty**

Na trase sběrače budou z terénu realizovány technologické vrty do vrcholu primárního ostění sběrače. Technologické vrty budou plnit funkci plavících, odvětrávacích a revizních otvorů v době plavení betonové směsi do volného meziprostoru za trubní vložky SKLL DN2600.

Uvažováno je s realizací vrtů v dimenzi min.cca.Ø150÷200mm, vždy v počtu 2ks na pracovní úsek (vrt plavící + vrt kontrolní a odvětrávací). Trasa sběrače je rozdělena do 11-ti pracovních úseků, v délkách 10xá9,0bm a 1x10,8bm. Vrty budou realizovány z povrchu do vrcholu primárního ostění sběrače. Situování vrtů bude v rámci přípravných prací geodeticky vytýčeno do osy sběrače, v požadovaných rozestupech á4,0, á5,0m - odpovídá požadavku 2ks vrtů / pracovní úsek.

S ohledem k výšce krytí je délka vrtů předpokládána v rozsahu cca.2,0÷3,0m. Po odvrtání budou vrty vystrojeny PVC chráničkou, mezikruží bude zacementováno. V rámci dokončovacích prací budou

vrty zlikvidovány. Do úrovně 0,5m pod terén vyplněny betonem. V koncové části budou odřezány, prostor vyplněn zeminou a v rámci terénních úprav napojen na okolní terén.

Provedení plavících vrtů je podmíněno souhlasem vlastníků pozemků se vstupem na pozemky a realizací potřebných prací (podmínky vstupu zajistí realizátor před zahájením prací).

V délkovém úseku cca.65bm, s vedením trasy sběrače v prostoru pozemků p.č. 738/3, 738/6, 876/7 a 759/1, projekt uvažuje s realizací technologických vrtů z povrchu. Celkem je předpokládána realizace 14ks technologických vrtů.

#### **8.7.1.2 Zaplavení volného meziprostoru z prostoru sběrače – kontrolní a plavící potrubí**

Uvažováno je v rozsahu délkového úseku cca.36bm, s vedením trasy sběrače v prostoru pozemku p.č. 738/4 a 816/8 (MILNEA s.p v likvidaci, Třanovského 622/11, Praha – Řepy, 163 04).

Plavící potrubí potřebné dimenze cca.min.DN100mm bude do pracovního prostoru vedeno profilem sběrače, z prostoru ZS na povrchu vypínací komory Š0. Po celé délce bude stabilizováno řetězovými závěsy  $\varnothing 2,0m$  (lepené kotvy + řetěz d10) do primárního ostění, min.0,5m nad provozní hladinou odpadních vod.

V pracovním prostoru bude plavící potrubí zavedeno do koncové části zaplavovaného úseku. Plavící potrubí bude fixováno do vrcholu stropní části primárního ostění a vyústěno cca.8,0m za rubem těsnícího čela.

Ovětrání a revize zaplavovaného prostoru bude zajištěna instalací 2ks kontrolních potrubí shodné dimenze DN100. Tyto budou v případě potřeby využity jako potrubí plavící. První kus odvětrávacího a kontrolního potrubí bude veden v souběhu potrubí plavícího do koncové části zaplavovaného úseku. Potrubí bude fixováno do vrcholu stropní části primárního ostění a vyústěno cca.8,5m za rubem těsnícího čela. Druhý kus odvětrávacího a kontrolního potrubí bude veden v souběhu potrubí plavícího, fixován do vrcholu stropní části primárního ostění a vyústěn cca.0,5m za rubem těsnícího čela. V přístupné části profilu sběrače budou kontrolní potrubí ukončena 0,5÷1,0m před lícem těsnícího čela a upravena přírubou. Po výtoku směsi přes kontrolní potrubí budou tato zaslepena.

#### **8.7.2 Pomocné kce. pro pohyb ve sběrači, dopravu, stabilizaci a fixaci**

Technologie dopravy, zřízení pomocných kcí. k pohybu, dopravě, fixaci a stabilizaci trub budou definitivně dořešeny realizátorem v součinnosti s dodavatelem zvoleného typu trub. Pro pomocné kce. bude realizátorem, dle skutečného stavu po vybourání vnitřního ostění sběrače, zpracována výrobně-technická dokumentace.

#### **Projekt předpokládá následující technické řešení:**

Pro potřeby dopravy (zatažení) a uložení trub SKL, jejich řádného směrového a výškového vedení a fixace, bude v celé délce předmětného úseku sběrače vybudována pomocná ocelová konstrukce a betonáž dna sběrače v tl.0,15m – podkladní a vyrovnávací beton C12/15-X0-D<sub>max</sub>=8mm.

Po zatažení každé jednotlivé trouby do místa určení bude provedeno její napojení na navazující úsek. Trouby budou uloženy na ocelové konstrukci, zarovnaný do požadovaného směru, nivelety a



řádně zafixovány, tj. zajištěny proti posunu (změně polohy) při vyplňování (zaplavení) volného meziprostoru. Stabilizace trub bude prováděna rektifikovatelnými rozpěrami v místě každého spoje, tj. s krokem 3,0m po celé délce úseku. Po uložení a fixaci trub v rozsahu dílčího pracovního úseku bude provedeno uzavření mezikruží těsnící čelem a zaplavení mezikruží betonem.

Ocelová konstrukce bude provedena z příčných ocelových prahů 2xU140 a podélných rektifikovatelných vodítek z tyčí I100 (kolejnice pojezdu dopravního vozíku). Příčné prahy budou kladeny s roztečí 2,0m, v horní pásnici budou upraveny navařenými čelními deskami tl.6mm a ocelovými klíny, pro uložení tyčí I100 podélných vodítek (kolejnic). Podélné tyče I100 budou v místě uložení na příčné prahy upraveny čelními deskami tl.6mm a připojeny přes rektifikační šrouby.

Ocelová konstrukce bude instalována v celé délce úseku Š0÷Š1, včetně vyvedení v délce cca.6bm do profilu vypínací komory, z níž bude prováděno zatahování trub SKL do profilu sběrače. Celkem bude osazeno cca.55ks příčných prahů a 2x106bm podélných tyčí I100.

Řádná stabilizace a fixace trub SKL bude prováděna rektifikovatelnými rozpěrami v místě každého spoje, tj. s krokem 3,0m po celé délce úseku.

### 8.7.3 Přečerpávání splaškových vod

Odlehčování splaškových vod do vod povrchových je nepřipustné. Převádění splaškových vod je navrženo jejich přečerpáváním po povrchu, z prostoru šachty Š1 do přítokového žlabu hrubých česlí v areálu ÚČOV, s kapacitou 500 l/s. Čerpání bude zajištěno el. čerpadly a potrubním tahem DN500. Pro stavbu budou zajištěny záložní dieslová čerpadla pro krytí případné poruchy.

Pro potřeby provedení stavby (přečerpávání splaškových vod) bude zřízena dočasná přípojka NN, s napojením do elektroměrového stavebního rozvaděče (2x100A). Připojení NN bude zajištěno z rozvodny ÚČOV (konzultováno, schváleno – Ing. Houdek, tel.725 108 763, 597 475 817, mail. [houdek.radomir@ovak.cz](mailto:houdek.radomir@ovak.cz), před zahájením prací bude kontaktován a dohodnuty konkrétní podmínky připojení).

V běžných provozních podmínkách je sběrač zaplněn cca.30÷40cm (profil kynety), s průtokem cca.150÷350l/s. Dílčí část stavebních prací lze provádět za běžného provozu, v dílčích fázích výstavby bude nutné zajistit vyloučení přítoků splaškových vod do pracovního prostoru. Vyloučení přítoků bude řešeno přečerpáváním vod po povrchu technologickým potrubím DN500, s předsazenou ocelovou uzavírací hrází osazenou v profilu kynety revizní šachty Š1. Uzavření profilu sběrače bude realizováno v prostoru revizní šachty Š1, v celé výšce profilu kynety. Pro přečerpávání vod jsou navrženy 2ks el. čerpadel + 2ks předsazených vývěv, umístění na povrchu a spojení do jednoho výtlačku DN 500. Pro případ poruchy budou do systému zapojeny 2ks dieslových čerpadel. Napojeny budou do výtlačku DN500 přes odbočky opatřené zpětnou klapkou, ovládání záložních čerpadel bude samočinné (kontrolní čidla hladiny) po nastoupení hladiny na kritickou výšku (1,2m).

Přemostění komunikace ul. Oderská je navrženo potrubním mostem z potrubí 2xDN300 a 4-ks podpěr, při geometrii průjezdu (bxh = 6,0x5,0m). V místě přemostění dojde k zúžení komunikace na jeden jízdní pruh š. 3,5m, které bude zajištěno instalací jednostranných betonových svodidel dl. 4,0 m po obou stranách přemostění, které bude doplněno svislým dopravním značením – „P8“ přednost před protijedoucími vozidly a „P7“ přednost protijedoucích vozidel.

#### **8.7.4 Úprava stávajícího oplocení areálu ÚČOV**

Pro potřeby položení potrubní trasy přečerpávání splaškových vod bude provedena dočasná úprava stávajícího oplocení:

- rozsah úpravy cca.3 pole
- demontáž a zpětná montáž soklového panelu
- rozpojení a zpětná obnova plotového pletiva
- v době realizace stavby dočasné oplocení

#### **8.7.5 Uzavírací hráz v prostoru revizní komory šachty Š1**

Konstrukce uzavírací hráze v prostoru šachty Š1:

- plošné bednění hráze výšky - 1,5m (odnímatelné ocel. čelo)
- pytlovaný písek výšky - 1,3m
- pracovní hladina - 1,0m
- odnímatelné ocel. uzavírací čelo z plechu tl. 35mm (S235), doplněné lícní těsnící fólií (geomembránou)
- lícní písková hráz z pytlovaného písku, v délce kynety min. 1,5÷2,0m plnění do vaků cca.1m<sup>3</sup>
- řeší výkres D.1.2/11

Uzavření (přepažení) profilu sběrače je navrženo uzavírací hrází situované do prostoru revizní šachty Š1. Uzavírací hráz je navržena v konstrukční výšce cca.1,5m, pro pracovní výšku hladiny splaškových vod cca.1,0m. Konstrukce hráze je navržena z odnímatelného ocel. uzavíracího čela z plechu tl. 35mm (S235). Čelo bude v lici doplněné těsnící fólií (geomembránou) a pískovou hrází z pytlovaného písku (plnění do vaků cca.1m<sup>3</sup>) výšky 1,3m, uloženého po délce kynety min. 1,5÷2,0m.

Doplňujícím technologicko-bezpečnostním požadavkem na uzavírací hráz je rychlé zprůtočnění profilu sběrače v době přívalových dešťů a jednoduchá manipulovatelnost s plošnými prvky uzavírací hráze (ocel. čelo a pytlovaný písek).

Ocelové čelo je navrženo z plechu min. tl.35mm (ocel S235). Osazeno bude do technologických zářezů ve výplňovém betonu kynety. Zářezy jsou navrženy v koruně kynety, jednotné šířky 0,25m a proměnné hloubky 0,2÷0,435m. Dno zářezu je navrženo v úrovni cca.0,5m nad niveletou sběrače. Ocel. čelo je konstrukčně řešeno z jednoho kusu, jako uzavírací deska s vyložením v prostoru dnové části kynety. V prostoru dnové části bude ocel. plech čela odpálen v geometrickém profilu dnové části kynety, ke které bude volně dosedat.

Montáž (spuštění) čela do profilu kynety bude zajištěno jeřábem, z povrchu, přes 2ks lanových závěsů s úvazkem a okem. Lanové závěsy budou trvale instalovány do ocel. čela. Volné konce budou vyvedeny a fixovány v prostoru jeřábu, pro operativní upnutí háku a vyzvednutí čela.

V líci bude ocel. uzavírací čelo doplněno těsnicí geomembránou a pískovou hrází z pytlovaného písku. Písková hráz je navržena v celém profilu kynety, v min. délce 1,5÷2,0m. Plnění písku bude provedeno do tkaných velkoobjemových vaků o objemu cca.1m<sup>3</sup> (výrobce Lanex-Bolatice). Alternativním řešením je použití vaků z lanových sítí (sítě k zajištění skalních svahů) plněných běžnými pytli s pískem. Pytle s pískem obaleny separační, ochrannou geotextilií 600g/m<sup>2</sup>, proti prořezání. Každý z velkoobjemových vaků bude trvale opatřen lanovým závěsem s úvazkem a okem. Volné konce budou vyvedeny a fixovány v prostoru jeřábu, pro operativní upnutí háku a vyzvednutí vaku.

### 8.7.6 Zatrubnění přípojky DN300

#### Konstrukce dočasného zatrubnění přípojky DN300

- svod do profilu kynety před pískovou hrází, vyústění v úrovni cca. 1,1m nad niveletou sběrače
- potrubí DN 300, dl.cca.5,0bm + kolena 90°/3ks
- čelní deska 600x600x15 + koleno 90° (DN300) - 1ks (napojení na stávající přípojku DN300)
- lepená kotva M20/200, příp. lepený svorník Ø20mm, 4ks
- řeší výkres D.1.2/11

### 8.7.7 Úprava primárního ostění plošným těsněním

Požadavek na utěsnění primárního ostění vyplývá z technologického požadavku na zajištění betonáže volného meziprostoru za trubní vložky do „suchého“ prostředí a ověřených stavebně-geologických poměrů na trase sběrače.

Provedenými IG a HG průzkumy byla hladina podzemní vody ověřena v úrovni cca.2,1m p.t. Při založení primárního ostění sběrače v hloubce cca.4,5÷5,0m pod terénem a dimenzi DN3200, dosahuje HPV úrovně cca.2/3 profilu sběrače. Provedenými STP je ostění sběrače hodnoceno jako netěsné.

Projekt navrhuje utěsnění primárního ostění a to v celé délce úseku Š0-Š1 – stěrkové hmoty, zednické práce, lokální injektáž. S čerpáním podzemních vod k účelu snížení HPV není v projektu uvažováno.

#### Těsnění výztužných prstenců primárního ostění je navrženo plošné, v celé délce úseku Š0-Š1, v rozsahu:

- cca.28bm styčných a ložných spár v ostění, na 1bm délky sběrače, celk. 28bm x 100m = 2800bm
- Otryskání nosné konstrukce (žb tvarovky)
- Podchycení a odvedení prosakující podzemní vody z rubu konstrukce do sběrače osazením drenážních trubek Ø10÷14mm a vyvedením před uzavírací čelo pracovního prostoru.

45

#### Rekonstrukce kanalizačního sběrače D, úsek Š0 (ÚČOV)-Š1

D.1.2./1 Technická zpráva

Popis konstrukcí, návrh bezp. a technolog. požadavků pro realizaci z hlediska požadavků ČPHZ

- Hloubkové spárování a utěsnění spár nosné konstrukce rychletuhnoucí hydroizolační krystalizační hmotou, včetně aplikace pojistného hydroizolačního nátěru (překrytí spár v pásu šíře cca.0,2m)
- Lokální rubová injektáž přes instalované drenážní trubičky, uzavření injektážním pakrem, popř. plastovým injektorem, injektáž PUR (cca 5 litrů / injekt. místo), injektážní tlak 0,3-0,5 MPa
- Lokální doplňující rubová injektáž - injektážní vrtů Ø14mm, dl.cca.300mm, uzavření injektážním pakrem, popř. plastovým injektorem, PUR (cca 2÷3 litrů/kus), injektážní tlak 0,3-0,5 MPa
- - Injektáž na cca.10% spár ostění, celkem cca.400ks injektážních vrtů, cca.1000 litrů PUR

### 8.7.8 Větrání

Návrh větrání je proveden v souladu s požadavky Vyhlášky ČBÚ č.55/1996 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí. Vyhláška ČBÚ č.55/1996 vychází z předpokladu, že se v ovzduší děl v podzemí nesmí vyskytovat hořlavé plyny. Hlavním a jediným kritériem, požadovaným vyhláškou ČBÚ č.55/1996, pro návrh větrání děl v podzemí je dodržení stanoveného složení ovzduší, popř. nepřekročení stanoveného obsahu škodlivin v ovzduší.

V souladu s požadavky §50 Vyhlášky ČBÚ č.55/1996, je dodavatel prací povinen, v pracovním prostoru kanalizačních sběračů a přilehlých těžních šachtách, zajistit odpovídající složení ovzduší (min.20% kyslíku, max.0,003% CO, max.1% CO<sub>2</sub>, 0,00076% NO+NO<sub>2</sub> – nitrozní plyny, 0,00072% H<sub>2</sub>S - syrovodík).

Dle §51 uvedené vyhlášky lze přirozeným větráním nebo difúzí větrat tehdy, jestliže nelze předpokládat překročení koncentrací uvedených v §50 odst. 1 písm. a) až d). V ostatních případech musí být zřízeno umělé větrání.

Objekt kanalizační stoky je řešen v def. profilu DN2600. Pracovní úsek je přístupný a ovětrávaný přilehlými revizními šachtami (rozestupy cca.100bm). V době výstavby bude ovětrávání profilu sběrače posíleno realizací technologických plavicích a kontrolních vrtů (viz.kap.7.2.1.). Stavební a technologické podmínky realizace jsou navrženy bez použití trhacích prací a jiných zdrojů plyných škodlivin. Prostorové situování sběrače je bez návaznosti na lokality ohrožené, popř. nebezpečné výstupy důlních plynů, podzemní prostory a důlní díla.

S ohledem k uvedeným podmínkám charakteru, provozu a situování díla lze předpokládat, že po celou dobu realizace nedojde k překročení stanoveného obsahu škodlivin v ovzduší dle čl. 50, Vyhlášky ČBÚ č.55/1996 a obsah kyslíku neklesne pod 20%. V daném případě a při dodržení pravidelných kontrol složení ovzduší, nemusí být prováděno umělé separátní větrání. Větrání bude zajištěno přirozeným větráním a difúzí.

Dle §56 (1) určí vedoucí pracovník druhy škodlivin, které mají být zjišťovány, četnost a místa jejich zjišťování. Výsledky kontrol budou řádně zaznamenávány a dokumentovány. Kontroly složení ovzduší doporučujeme provádět v místě zaústění (revizní šachty), na přístupových cestách a na pracovišti

v prostoru sběrače, vždy před zahájením prací (před obsazením pracoviště) a následně min. dvakrát za směnu.

V případě překročení stanoveného obsahu škodlivin v ovzduší uvedených v §50, popř. při poklesu obsahu kyslíku v ovzduší pod 20% budou práce přerušeny, všichni pracovníci okamžitě opustí objekt sběrače a zřízeno bude umělé separátní větrání profilu sběrače lutnovým tahem. Následné práce ve sběrači budou prováděny v režimu kontinuálního monitoringu složení ovzduší. Větrání je nutné zajistit nepřetržitě po celou dobu přítomnosti osob v podzemí. Vedoucí pracovník určí potřebný časový předstih spuštění větrání před vstupem osob do podzemí a opatření k zajištění bezpečnosti práce a provozu při přerušení umělého větrání při jeho poruše.

*Předběžný návrh separátního větrání je proveden dle ON 44 6009 – Výpočet separátního větrání DDL*

A) Stanovení objemového průtoku větrů - dle kritéria počtu osob na pracovišti (pro 5 pracovníků):

$$Q_0 = 0,1 \times n = 0,1 \times 5 = 0,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

B) Návrh ventilátoru:

Dle pracovní charakteristiky ventilátorů (viz. ON 44 6009 - nomogramy), danému požadavku plně vyhoví lutnový tah  $\varnothing 300\text{mm}$ , vyvedený vně vstupní šachtu (vypínací komoru Š0) a osazený ventilátorem APXE  $\varnothing 315$ , který je schopen do vzdálenosti cca.100m (délka pracovního úseku v prostoru sběrače) dodávat množství větrů v hodnotě  $Q_{\min}=0,75 \text{ m}^3/\text{s}$ . V profilu sběrače budou osazeny flexibilní lutny, v profilu vstupní šachty a na povrchu ocelové lutny.

Účinný dosah navrženého separátního foukacího větrání je pro profil štol (DN 3200,  $F_{sv}=8,0\text{m}^2$ ) stanoven, v souladu s ON 446009, v hodnotě  $L=3,5 \cdot (8,0)^{1/2} \cong 10,0\text{m}$ .

## **8.8 Kontrolní sledování hladiny vody ve sběrači, předpovědní povodňová služba**

Vzhledem k provádění stavebních prací z vnitřního prostoru sběrače, je bezpodmínečně nutné, aby stavební práce probíhaly v „bezdeštném období“. Po celou dobu realizace budou stavební práce ve sběrači koordinovány a operativně přizpůsobovány srážkovým podmínkám a průtokům odpadních vod ve sběrači.

*V případě očekávaných přívalových dešťů budou práce ve sběrači přerušeny a profil sběrače vyklizen tak, aby mohly velké průtoky nerušeně protéct.*

Pro realizaci sanačních prací bude zajišťována trvalá předpovědní povodňová služba (zabezpečuje ČHÚ) a osazeno kontrolní čidlo kontinuálního sledování hladiny vody ve sběrači, s řídicí jednotkou a přenosem dat ve formátu SMS zpráv. Osazení kontrolního čidla na trase sběrače "D" je navrženo do soutokové komory ID 543078 (Hošťálkovická lávka), situované cca.2km před pracovním úsekem Š1÷Š0. Čidla zajistí trvalou kontrolu množství přitékajících odpadních vod do místa plánovaných

stavebních prací. Osazení, provoz a napojení čidla na dispečink OVaK,a.s. zajistí OVaK,a.s., Provoz kanalizační sítě.

Realizátor po celou dobu realizace zajistí koordinaci prací a vzájemnou komunikaci s dispečinkou OVaK,a.s. a ÚČOV v Ostravě-Přívoze. Po celou dobu provádění prací bude zajištěno spojení mezi zhotovitelem a dispečinkou OVaK a.s. a ÚČOV v Ostravě-Přívoze. Na ÚČOV v Ostravě-Přívoze bude průběžně hlášeno zahájení a ukončení prací.

## **9 Požadavky na provoz a údaje o materiálech**

### **9.1 Provozní podmínky a zkoušky**

Realizací stavby nedochází ke změně stávajících užitných a provozních podmínek. Po realizaci díla bude stavba předána provozovateli (Ostravské vodárny a kanalizace a.s.) k jejímu užívání.

*Uvedení do provozu musí předcházet provedení potřebných zkoušek a doplňujících prací:*

- provedení kamerového průzkumu potrubí s kladným výsledkem
- provedení vizuální kontroly kvality ostění „zevnitř“ za účasti zástupce dodavatele, provozovatele a investora, se zaměřením na kontrolu geometrie spojů
- zaměření skutečného stavu potrubí oprávněným geodetem

Zkouška vodotěsnosti nebude realizována. V konkrétních provozních podmínkách realizace rekonstrukčních prací, v režimu bez odlehčování sběrače, není možné zkouška vodotěsnosti provést. Při uvádění do provozu se bude realizátor spolupracovat s provozovatelem a dbát jeho požadavků a pokynů.

### **9.2 Požadavky na realizaci, kvalitu materiálů a kontrolu prováděných prací**

Návrh technologického a prováděcího postupu vypracuje dodavatel stavby, tyto včetně zkušebního plánu předloží vlastníkovvi/investorovi k odsouhlasení. Min. požadovaný rozsah zkoušek, úprava podkladu a kvalita stavebních materiálů předepsané projektem budou dodrženy vždy.

*Pro veškeré stavební materiály a sanační systémy budou realizátorem doloženy technické listy a prohlášení o vlastnostech a před jejich použitím budou odsouhlaseny investorem.*

Požadavky na potrubí SKLL a prokázání kvality stanoví norma ČSN EN 14364 – Tlakové a beztlakové plastové potrubní systémy pro kanalizační přípojky a stokové sítě - Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic (UP).

Požadavky na provádění betonových konstrukcí, dopravu (doba přepravy, uložení a zhutnění), ošetřování čerstvého betonu jsou specifikovány v ČSN EN 13670-1. Beton bude navržen v souladu s ČSN EN 206-1. Výroba betonu se řídí kap. 9 ČSN EN 206-1.



Požadavky na povrchové sanační systémy, kvalitu, provedení a zkoušky jsou uvedeny v ČSN EN 1504 – Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí, část 1÷10. Zkoušky zajistí zhotovitel prostřednictvím akreditované zkušební laboratoře stavebních hmot.

Před aplikací uzavíracích povrchových stěrek pro ochranu povrchu konstrukcí budou veškeré hrany upraveny dle požadavků na přípravu podkladu (zaoblení, dutá místa vyplnit sanační maltou).

- Betonové konstrukce budou prováděny v souladu s požadavky ČSN EN 13670 (ČSN 73 2400). Beton pro konstrukce (ž.b. stropní desky, ž.b. věnec) je navržen v požadované pevnostní třídě C30/37 a odolnosti z hlediska očekávaného působení agresivity vnějšího prostředí – koroze vlivem karbonatace ve stupni XC3, promrzání ve stupni XF3, agresivního působení splaškových a podzemních vod ve stupni XA2 – středně agresivní prostředí. Beton pro konstrukce (prefa. ž.b. šachtové skruže) je navržen v požadované pevnostní třídě C30/37 a odolnosti z hlediska očekávaného působení agresivity vnějšího prostředí – koroze vlivem karbonatace ve stupni XC4, promrzání ve stupni XF1, agresivního působení splaškových a podzemních vod ve stupni XA2 – středně agresivní prostředí. Beton pro výplň mezikruží a kynety je navržen v požadované pevnostní třídě C25/30 a odolnosti z hlediska očekávaného působení agresivity vnějšího prostředí – koroze vlivem karbonatace ve stupni XC3 a agresivního působení splaškových a podzemních vod ve stupni XA2 – středně agresivní prostředí. Betonové kce. v profilu sběrače (výplňový beton mezikruží a kynety) nejsou vystaveny účinkům mechanického působení (obrusu), kce. jsou povrchově chráněny trubními vložkami SKLL a ochrannými stěrkami. Sběrač je založen pod úrovní hladiny podzemní vody.
- Technické řešení lícových úprav bet. povrchů je navrženo v souladu s požadavky souvisejících ČSN a TP SSBK III – Technické podmínky pro sanace bet. kcí. III.
- Navržené sanační materiály, stanovené požadavky na kvalitu úpravy podkladních vrstev a rozsah kontrolních zkoušek v plném rozsahu splňuje předepsané požadavky ČSN EN 1504 (ČSN 73 2101) – Výrobky a systémy pro ochranu a opravy bet. kcí. a TP SSBK III.
- Zhotovitel musí použít pouze certifikované materiály a hmoty, které svými vlastnostmi zajistí, při běžné údržbě, požadovanou mechanickou pevnost a stabilitu kcí., požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochranu zdraví a životního prostředí a bezpečnost při užívání stavby, po dobu její životnosti.

### 9.2.1 Trubní vložky SKLL

#### Vnitřní vystrojení kanalizačního sběrače – lícní ostění z trubních vložek SKLL

- SKLL DN2600, SN10.000, PN1, délky trub 3,0m
- Typové spoje trub – SKLL DN2600

#### Doporučené požadavky na prokázání kvality trub dodavatelem stavby

- Dodavatel stavby doloží statický výpočet konkrétních SKLL trub, prokazující vyhovující statickou únosnost a tvarovou stabilitu průřezu trubních vložek – SV v souladu s metodikou ATV-A 127, alternativně SV zpracovaný výpočetní program MKP

- Dodavatel stavby doloží investorovy k odsouhlasení specifikaci certifikovaných technických parametrů trub SKLL v rozsahu:
    - DN, PN, SN
    - tl. stěny
    - modul pružnosti za ohybu ve směru kolmém na osu potrubí – krátkodobý, dlouhodobý\*
    - pevnost v tahu za ohybu ve směru kolmém na osu potrubí – krátkodobá, dlouhodobá\*
    - pevnost v tlaku – krátkodobá, dlouhodobá\*
    - max. dlouhodobé\* protažení vláken ve směru kolmém na osu potrubí (lim. hodnota 0,6%)
- \* dlouhodobé parametry garantované pro životnost 50-ti let

## 9.2.2 Beton a betonářská výztuž pro konstrukce

### Podkladní a vyrovnávací beton ve dně sběrače

- Beton tř. C12/15-X0-S4-D<sub>max</sub>32mm

### Výplňový beton mezikruží a kynety

- Beton tř. C25/30-XA2-S5 (SCC)-D<sub>max</sub>8mm

### Kce. stropní desky a věnce

- Beton tř. C30/37-XC3-XF3-XA2-S3-D<sub>max</sub>22mm
- Ocel B500B

### Prefa. kce. šachtových skruží

- Beton tř. C30/37-XC4-XF1-XA2-S4-D<sub>max</sub>22mm
- Ocel B500B

Beton bude navržen v souladu s ČSN EN 206-1. Výroba betonu se řídí kap. 9 ČSN EN 206-1. Požadavky na provádění betonových konstrukcí, dopravu (doba přepravy, uložení a zhutnění), ošetřování čerstvého betonu jsou specifikovány v ČSN EN 13670-1.

Složení betonu musí být ověřeno průkazními zkouškami, vlastnosti betonu musí být doloženy prohlášením o shodě vydaným autorizovanou osobou.

Použita může být pouze betonářská výztuž s doloženým atestem. Před zabetonováním je přípustná pouze nepatrná koroze betonářské výztuže, tj. taková, jejíž korozní zplodiny lze setřít hadrem.

### 9.2.2.1 Požadavky na povrchovou úpravu betonu

Úprava povrchu betonu stropních desek a věnce je požadována v kvalitě pohledového betonu – povrch po odbednění nevyžaduje žádnou další úpravu, dutiny, hnízda a kaverny se nepřipouští. Dle potřeby bude provedeno přebroušení nerovností vysokootáčkovou bruskou, případně čištění povrchu otryskáním vysokotlakým vodním paprskem, s tryskacím tlakem 200-400bar vyhovujícím požadavku na podklad pro vrstvy sanačního systému. Pro bednění použít vodovzdorné překližky, popř. ocelové bednění.

### 9.2.2.2 Kontrolní zkoušky betonu na místě výroby

Zkoušky jsou prováděny dle ČSN EN 206-1 (pro rozsah kontrolních zkoušek platí tab.13,16,17,18). Dodavatel zpracuje kontrolní zkušební plán stavby, který odsouhlasí investor stavby. Zkoušky zajistí zhotovitel prostřednictvím akreditované zkušební laboratoře stavebních hmot.

### 9.2.2.3 Doporučený rozsah kontrolních zkoušek na stavbě

#### Beton do kce. stropních desek a věnce

- celkem 3 ks z konstrukce (1ks věnec, 2 ks stropní desky)

#### Výplňový beton mezikruží

- celkem 5 ks z konstrukce (1 ks / 2 pracovní úsek)

### 9.2.2.4 Kontrola výztuže na stavbě

- průměry a počty výztužných prvků, rozteče, krytí výztuže, koroze prvků, znečištění výztuže

## 9.2.3 Plošné sanační hmoty pro zednické práce, reprofilace, lícové úpravy povrchů

### 9.2.3.1 Požadavky na kvalitu sanačních hmot

#### Deklarované funkční požadavky na sanační hmoty tř. R4 dle ČSN 1504-3:

Pevnost v tlaku:	≥45MPa
Přídržnost k podkladu:	≥ 2MPa
Modul pružnosti:	≥20GPa

#### Povlaková uzavírací stěrka s požadovanou chemickou a mechanickou odolností (třída R4)

Odtrhová zkouška	pevnost	Ø min. 2,0 MPa	min. 2,00 MPa
------------------	---------	----------------	---------------

#### Plošná reprofilace hrubá + jemná (třída R4)

Odtrhová zkouška	pevnost	Ø min. 2,0 MPa	min. 1,50 MPa
------------------	---------	----------------	---------------

#### Adhézní (spojovací) můstek – parametricky odpovídá třídě R4

Odtrhová zkouška	pevnost	Ø min. 2,0 MPa	min. 1,50 MPa
------------------	---------	----------------	---------------

#### Podkladová vrstva

Odtrhová zkouška	pevnost	Ø min. 1,00 MPa	min. 0,80 MPa
------------------	---------	-----------------	---------------

V závislosti na parametrech sanačních hmot a technologickém postupu dodavatele sanačního systému, nemusí být adhézní můstek realizován. Materiál primární (reprofilací) vrstvy sanační malty musí garantovat požadovanou hodnotu přilnavosti k podkladu bez realizace spojovacího můstku.

### 9.2.3.2 Doporučený rozsah a postup zkoušek sanačních prací

#### Ve všech fázích sanace (tj. pro každou sanační vrstvu) je požadováno provedení

1 ks odtrhu / sanační vrstvu	celkem 3x3 ks = 9 ks odtrhu
1 ks kynetu / sanační vrstvu	
1 + 1 ks stěny komor Š1,Š0 / sanační vrstvu	

#### Podkladní vrstva

6 ks odtrhu

2 ks kynetu

2 + 2 ks stěny komor Š1, Š

### **9.2.4 Injektážní materiály**

#### **9.2.4.1 Požadavky na kvalitu injektážních materiálů**

##### Deklarované funkční požadavky na injektážní hmoty dle ČSN 1504-5:

- *hmoty pro injektáž trhlín, dutin a mezer (injektáž trhlín v ostění, dutin a mezer)*  
Přídržnost k podkladu:  $\geq 2,0\text{MPa}$
- *hmoty pro výplň dutin a mezer (hmoty pro výplň dutin a mezer - tamponáž volných prostor)*  
Přídržnost k podkladu:  $\geq 0,6\text{MPa}$

#### **9.2.4.2 Požadavky na kontrolu, sledování a záznamy injektážních prací**

- injektážní tlaky,
- spotřeba injektážní směsi,
- časový průběh injektáže, doba a rychlost injektáže (l/min),
- vzájemná komunikace jednotlivých vrtů při provádění injektáže
- denní záznamy všech sledovaných parametrů injektážních prací - zajišťuje zhotovitel v rámci dodávky technologie

#### **9.2.4.3 Doporučený rozsah a postup při vyhodnocení účinnosti injektáže, rozsah zkoušek**

- vizuální kontrola def. stavu, kontrolní měření přítoků a průsaků, porovnání s výchozím stavem,
- podrobný popis stavu ostění po jeho utěsnění,
- závěrečná zpráva z provádění a hodnocení účinnosti injektážních prací

### **9.3 Užité vlastnosti stavby, mechanická odolnost a stabilita**

Stavební konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky souvisejících ČSN. Nosnou kci. ostění sběrače tvoří trubní vložky SKLL DN2600, SN10000, které zajišťují požadovanou statickou únosnost, tvarovou stabilitu a vodotěsnost. Nosná kce. stropní desky je navržena z železobetonu.

- D.1.2/20a Statické posouzení stropní ž.b. desky komory revizní šachty Š1, zpracovatel Ing. Jan Crhan, 03/2015. Závěry výpočtů dokladují vyhovující statickou únosnost navrženého ž.b. průřezu stropní desky.
- D.1.2/20c Kontrolní statické posouzení nového vnitřního ostění kanalizačního sběrače D, závěry výpočtů dokladují vyhovující statickou únosnost a tvarovou stabilitu průřezu trubních vložek SKLL s tuhostí SN5000. Navržené trouby v PD jsou s vyšší tuhostí SN10000.
- Hydrotechnický posudek kapacity sběrače, viz. Dokladová část E.5.1, zpracovatel Ing. Pavel Šípek, 01/2015. Realizací stavebních úprav nedochází k omezení průtočného množství převáděných splaškových vod předmětným úsekem.

## 10 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Kapitola není řešena. Realizací stavby nedochází ke změně stávajících užitných a provozních podmínek. Stavba neplní funkci veřejně přístupného objektu.

## 11 Vliv stavby na zdraví a životní prostředí

Stavba nezasahuje do chráněných částí území a kulturních památek. Provoz a vlastní stavba svým charakterem životní prostředí negativně neovlivňuje. Stavební práce nezasahují do ochranných pásem stromů.

Stavba je vynucena technickým stavem sběrače D. Ostění sběrače je netěsné a může docházet k úniku splaškových vod ze sběrače do zemního okolí a podzemních vod. Provedení rekonstrukce přináší ekologický přínos –vystrojení sběrače trubními vložkami SKLL DN2600 zajišťuje povrchovou ochranu primárního ostění a vodotěsnost sběrače.

Při samotném provádění stavby musí zhotovitel dodržovat požadavky všech předpisů týkající se životního prostředí. Ustanovení příslušných předpisů se musí uplatnit při skladování materiálů, jejich manipulaci, provádění všech stavebních i montážních prací a při nakládání s odpady. Při výstavbě nebudou použity ekologicky nebezpečné materiály a nesmí dojít ke vzniku nežádoucích odpadů. Výstavbou nedojde k trvalému narušení životního prostředí.

Stavební práce nezasahují do ochranných pásem stromů. Stromy o průměru nad 25cm (obvod 80cm) se na trase stavby nevyskytují (dřeviny, které podléhají podání žádosti o kácení). Při realizaci stavby budou po trase kanalizace, na ploše cca.100m<sup>2</sup>, vymýceny náletové dřeviny do cca.Ø10cm, v počtu do cca.15-ti ks.

Trvalý vliv na povrchové a podzemní vody není předpokládán. Realizací stavby nedochází ke změně stávajících užitných a provozních podmínek.

S čerpáním podzemních vod k účelu snížení HPV není v projektu uvažováno. Odlehčování splaškových vod do vod povrchových je nepřípustné.

Převádění splaškových vod je navrženo jejich přečerpáváním po povrchu, z prostoru šachty Š1 do přítokového žlabu hrubých česlí v areálu ÚČOV, s kapacitou 500 l/s. Čerpání bude zajištěno el. čerpadly a potrubním tahem DN500. Pro stavbu budou zajištěny záložní dieslová čerpadla pro krytí případné poruchy.

### 11.1.1 Ochrana krajiny a přírody

*Zhotovitel musí dbát, aby byly dodržovány veškeré právní normy, které s touto problematikou souvisejí. Jde zejména :*

- Zákon ČNR č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění zákonného opatření č. 347/92 Sb.,

- Vyhlášku MŽP ČR č. 395/92 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Stavební práce nezasahují do ochranných pásem stromů. Ostatní zeleň (stromy, keře, zatravněné plochy) v okolí stavby, která nekoliduje s opravovanou kanalizací, nesmí být narušena a je nutno ji chránit, např. dřevěným bedněním, sejmutím ornice apod. v souladu s normou ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Dotčené plochy dočasnými zábory budou v rámci dokončovacích prací uvedeny do původního stavu, plochy zeleně budou opětovně ohumusovány a zatravněny. Stavbou nedojde ke změně vlastníka a nemění se funkce užívání pozemků.

### 11.1.2 Ochrana vod a půdy před znehodnocením závadnými látkami

V rámci stavby nedojde ke stavebnímu zásahu do vodních toků. V průběhu výstavby obecně nesmí docházet ke znečišťování povrchových vod a ohrožování kvality podzemních vod. Zhotovitel musí dodržovat zejména ustanovení uvedená v zákonu 254/2001 Sb. o ochraně jakosti povrchových a podzemních vod a nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb. kterým se stanoví ukazatele přípustného znečištění.

S čerpáním podzemních vod k účelu snížení HPV není v projektu uvažováno. Odlehčování splaškových vod do vod povrchových je nepřipustné.

Převádění splaškových vod je navrženo jejich přečerpáváním po povrchu, z prostoru šachty Š1 do přítokového žlabu hrubých česlí v areálu ÚČOV.

### 11.1.3 Odpady

Z hlediska odpadového hospodářství je nutné dodržovat zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o znění některých dalších zákonů, v aktuálním znění (zákon č.106/2005) a předpisy s ním související. Zejména se jedná o vyhlášku MŽP č.383/2001 Sb o podrobnostech nakládání s odpady. Pro generálního dodavatele je závazná evidence těchto odpadů v průběhu výstavby a podrobnostech nakládání s nimi. Zhotovitel je povinen předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Veškeré doklady o využití a odstranění odpadů pak budou předloženy v rámci kolaudace stavby. Odpady vyprodukované v průběhu výstavby ve smyslu tohoto zákona budou uloženy na skládkách k tomu určených, popř. likvidovány prostřednictvím autorizovaných firem, zabývajících se likvidací nebezpečných či jiných odpadů.

#### Nakládání s odpady:

- Recyklovatelné materiály budou nabídnuty k recyklaci na recyklačním zařízení
- Spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny komunálních odpadů
- Nespalitelný odpad bude uložen na povolené skládce, odpovídající kategorii odpadu



Dle §4 písmeno (p) zákona č.185/2001 Sb. je původcem odpadu právnická osoba, při jejíž činnosti vznikají odpady nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejíž podnikatelské činnosti vznikají odpady.

Při realizaci stavby jsou předpokládány následující odpady, které jsou podle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, zařazeny takto:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu dle katalogu odpadů	Kategorie odpadu	Způsob likvidace
10 11 03	<i>Odpadní materiály na bázi skelných vláken</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku odpadu
15 01 01	<i>Papírové a lepenkové obaly</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz do sběrný papíru
15 01 02	<i>Plastové obaly</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku odpadu
15 01 03	<i>Dřevěné obaly</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku odpadu
15 01 10	<i>Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné</i>	N	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku nebezp. odpadu
17 01 01	<i>Beton</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku odpadu
17 02 01	<i>Stavební dřevo</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku odpadu
17 04 05	<i>Železo a ocel</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz do sběrný žel. kovů
17 05 04	<i>Zemina kamení neuvedené pod číslem 17 05 03</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz do sběrný žel. kovů
17 06 03	<i>Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky</i>	N	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku nebezp. odpadu
17 06 04	<i>Zbytky izolačních materiálů</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku odpadu
17 09 04	<i>Směsné stavební a demoliční odpady</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku odpadu
19 08 05	<i>Vytěžený nános z kanalizační stoky</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku odpadu
20 02 03	<i>Jiný biologicky nerozložitelný odpad</i>	O	Uložení do kontejneru a odvoz na skládku odpadu

Odpady vyprodukované v průběhu výstavby ve smyslu tohoto zákona budou uloženy na skládkách k tomu určených, popř. likvidovány prostřednictvím autorizovaných firem, zabývajících se likvidací nebezpečných či jiných odpadů.

Kategorie odpadu O a N je možné ukládat na nejbližší legalizované skládce odpovídající třídě odpadu po dohodě s jejím provozovatelem.

#### 11.1.4 Zajištění hygienických podmínek v době realizace

##### 11.1.4.1 Prašnost

Během realizace stavebních prací a provozu staveništní dopravy může dojít k časově omezenému, lokálnímu zvýšení prašnosti. Tato prašnost nebude mít trvale negativní vliv na životní prostředí.

*Zhotovitel je povinen se řídit ustanoveními zákona č. 86/2002 Sb. Zejména musí dbát na to, aby:*

- motory automobilů a stavebních strojů byly v dobrém technickém stavu a jejich emise nepřekračovaly přípustné meze,
- pojezdové zpevněné plochy byly pravidelně čistěny,
- pojezdové nezpevněné plochy byly ošetřovány (např. kropením) s cílem omezit prašnost na nejmenší - možnou míru,
- se na stavbě omezilo používání materiálů s neekologickými prchavými látkami,

#### **11.1.4.2 Hluk**

Nejvyšší přípustné hladiny hluku stanoví NV č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění. Toto nařízení stanoví, že organizace a občané jsou povinni činit potřebná opatření ke snížení hluku a dbát o to, aby pracovníci i ostatní občané byli jen v nejmenší možné míře vystaveni hluku, zejména musí dbát, aby nabyly překračovány nejvyšší přípustné hladiny hluku stanovené tímto nařízením. Nejvyšší přípustnou hladinu hluku stanoví předpis ve výši 50 dB(A) pro denní dobu a 40 dB(A) pro noční dobu. Tato hladina se upravuje korekcemi s ohledem na druh okolím zástavby. Stavba bude probíhat v denních hodinách, nachází se v intravilánu města, mimo obydlanou oblast.

## **12 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci**

Objekt kanalizačního sběrače „D“ byl proveden jako ražená štola, bezvýkopovou technologií výstavby štítováním (štít DN3600). Z titulu technologie provádění (ražená štola), profilu nad 2m<sup>2</sup> a délky díla nad 50bm, předmětný objekt naplňuje kritéria §37, odst.1 zákona č.61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě týkající se podzemních objektů.

Jako takový, předmětný objekt sběrače "D", podléhá doзору orgánu státní báňské správy (v daném případě OBÚ v Ostravě), který dle § 41 odst.1,písm.l) zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, vede evidenci podzemních objektů.

Zpracovaná dokumentace tedy stanoví požadavky z hlediska provádění sanačních prací v souladu s požadavky vyhlášky ČBÚ č. 55/1996, v platném znění, o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí.

- Při provádění všech prací na předmětné stavbě musí být dodržovány platné bezpečnostní předpisy, nařízení a opatření, včetně bezpečnostních opatření zahrnutých do vnitropodnikových technologických předpisů a pokynů dodavatele stavby.
- Obecně musí být stavební a montážní práce prováděny v souladu se zákonem 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) a v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

- Veškeré práce v podzemí musí být prováděny dle vyhlášky ČBÚ č. 55/1996, v platném znění, o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí.
- Projektová dokumentace je zpracována v souladu s výše uvedenou vyhláškou. V projektu nejsou navrhovány žádné odchylky od výše uvedené vyhlášky a není nutné žádat o udělení výjimky.
- V projektu není uvažováno s použitím trhavin.
- Pro jednotlivé operace spojené s realizací stavby vypracuje zhotovitel havarijní plán a technologický postup, ve kterých budou podrobně uvedeny a rozpracovány veškeré bezpečnostní opatření a postupy při likvidaci předvídatelných havarijních stavů.
- Při realizaci stavebních prací jsou pracovníci povinni dodržovat všechny profesní bezpečnostní předpisy a dále se musí řídit předpisy o bezpečnosti práce týkající se provozu investora v místě stavby.
- Před zahájením stavebních prací musí být provedeno řádné vytýčení všech inženýrských sítí za podmínek daných správcem. Vytýčení a funkčnost bude zaznamenána do stavebního deníku a bude potvrzena správcem vedení, který vydá souhlas k zahájení stavebních prací. Projektant upozorňuje, že poloha podzemních vedení zakreslená v dokumentaci, je pouze orientační a v žádném případě není přesným ukazatelem místa jejich uložení.
- Pro realizaci stavebních prací bude zajišťována trvalá předpovědní povodňová služba (zabezpečuje ČHÚ) a osazeno kontrolní čidlo kontinuálního sledování hladiny vody ve sběrači, s řídicí jednotkou a přenosem dat ve formátu SMS zpráv. Osazení kontrolního čidla na trase sběrače "D" je navrženo do soutokové komory ID 543078 (Hošťálkovičská lávka), situované cca.2km před pracovním úsekem Š1÷Š0. Provádění sanačních prací je plánováno z vnitřního prostoru sběrače, za běžných provozních podmínek sběrače. Po celou dobu realizace budou stavební práce ve sběrači koordinovány a operativně přizpůsobovány srážkovým podmínkám a průtokům odpadních vod ve sběrači. Po celou dobu provádění prací bude zajištěno spojení mezi zhotovitelem a dispečinkou OVaK a.s. a ÚČOV v Ostravě-Přívoze. Na ÚČOV v Ostravě-Přívoze bude průběžně hlášeno zahájení a ukončení prací.
- Staveniště bude řádně označeno a ohrazeno, před vstupem nepovolaných osob, vstupy do sběrače budou zajištěny před pádem osob.
- Při převímce staveniště upřesní bezpečností technici dodavatelů podmínky zabezpečení pracovníků před úrazem v souladu se zákoníkem práce a příslušnými bezpečnostními předpisy.
- Všichni pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s:
  - bezpečnostními předpisy a opatřeními, včetně instrukcí o používání pracovních ochranných pomůcek a dodržování hygienických podmínek pohybu v prostoru sběrače
  - technologickými postupy prací
- Budou-li během prováděné stavby zjištěny nebezpečné překážky, musí být stavební práce bezprostředně zastaveny a učiněna potřebná opatření.

### **Předpovědní povodňová služba**

Pro realizaci stavebních prací bude zajišťována trvalá předpovědní povodňová služba (zabezpečuje ČHÚ). Provádění sanačních prací je plánováno z vnitřního prostoru sběrače, za běžných provozních podmínek sběrače. Po celou dobu realizace budou stavební práce ve sběrači koordinovány a operativně přizpůsobovány srážkovým podmínkám a průtoků odpadních vod ve sběrači.

V případě očekávaných přívalových dešťů budou práce ve sběrači přerušeny a profil sběrače vyklizen tak, aby mohly velké průtoky nerušeně protéct.

### **Prosakování nebo výron škodlivých látek**

V době zpracování dokumentace není znám žádný zdroj ani stávající výskyt škodlivých plynů, případně jiných látek, v lokalitě stavby. V případě potřeby budou neprodleně provedeny rozborů ovzduší a přijata příslušná opatření.

### **Podzemní prostory**

V době zpracování dokumentace není známá návaznost objektu sběrače na podzemní prostory.

### **Ropné produkty**

Stroje a strojní zařízení musí být vybaveny zařízeními a nádobami zabraňujícími úkapům ropných látek. Pokud k nim přesto dojde, musí být neprodleně likvidovány nebo jinak odstraňovány.

### **Hrazení pracoviště**

V prostoru ústí vstupních revizních šachet do pracovního úseku sběrače bude provedeno ohrazení v souladu s požadavky příslušných bezpečnostních předpisů, výnosů a nařízení. Ústí šachet bude zajištěno zábradlím, popř. jinou zábranou min. výšky 1,1m a okopovým plechem výšky 0,1m, pro zajištění prostoru šachty před pádem předmětů.

Po obvodu stavby bude pracovní místo řádně označeno příslušnými výstražnými a dopravními značkami dočasného dopravního značení.