

Dokumentace po připomínkách

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	


SUDOP BRNO, spol. s r.o.
 Kounicova 26
 611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz		
PROFESNÍ SKUPINA:	32 Inženýrské sítě	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Daniela Šimkovičová	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela		
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Martin Mráz Ing. Lukáš Mazel		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Daniela Šimkovičová <i>Šimkovičová</i>	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Daniela Šimkovičová <i>Šimkovičová</i>	KONTROLOVAL Ing. Bohdan Plch <i>Plch</i>	
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Adamov		STUPEŇ: DUSP + PDPS	
Rekonstrukce nástupišť v žst. Adamov SO 15-27-01 Žst. Adamov, kanalizace pro drážní objekty				ZAK. ČÍSLO 19036-01-0420	ARCH. ČÍSLO 2020110863
				MĚŘÍTKO —	POČET FORMÁTŮ 12 A4
				DATUM: 01/2021	
				ČÁST DOKUM. D.2.1.6.4.1	PŘÍLOHA 1
Technická zpráva					

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: Rekonstrukce nástupišť v žst. Adamov
Objekt: SO 15-27-01 Žst. Adamov, kanalizace pro drážní objekty
Stupeň PD: DUSP + PDPS
Charakter stavby: Rekonstrukce
Odvětví: Vodní hospodářství
Místo stavby: Adamov
Kraj: Jihomoravský
Objednatel: Správa železnic, státní organizace
Stavební správa východ
Nerudova 1
779 00 Olomouc
Projektant: SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno
Číslo zakázky: 19036/19
Hlavní inženýr projektu: Ing. Martin Mráz/ Ing. Lukáš Mazel
Odpovědný projektant: Ing. Daniela Šimkovičová

2. Popis stávajícího stavu

Dešťová kanalizace je vedena podél výpravní budovy, restaurace a skladu, kde na úrovni konce skladu je spojena s odtokem z domovní ČOV. Dále je vedena jako jednotná kanalizace a odbočuje pod silnicí II/374. Za silnicí je osazena šachta, na které je postavena zídka s oplocením. Kanalizace je potrubím DN 500 BT vyústěna do toku Svitava. Výustní objekt je v nevyhovujícím stavu. Do šachty z odtoku z ČOV je napojeno potrubí DN 300, do kterého jsou svedeny trativody z kolejiště. Do šachty z odtoku z ČOV je i napojeno potrubí DN 250 KT z neznámých přívodů (dnes již zřejmě nefunkčních). Podél restaurace ze strany kolejiště je vedena dešťová kanalizace, která mezi budovou restaurace a skladu je napojena do dešťové kanalizace před budovou.

Splašková kanalizace je vedena od výpravní budovy podél restaurace a skladu na volné prostranství vedle skladu, kde je osazena domovní čistírna odpadních vod (ČOV). Z ČOV je vedeno potrubí DN 400 BT do soutokové šachty u komunikace.

Dešťové vody ze zatrubnění nad svahem a ze svahu za kolejištěm v km 171,075 a vody z odkalení vodojemu jsou svedeny do přilehlého příkopu, který nemá odtok (nebyl nalezen) a jsou vsakovány.

Kolejiště je odvodněno trativody a svodným potrubím napojeno do šachty, která je na výtoku z ČOV.

3. Účel a zdůvodnění stavby

Kanalizace jak splašková tak dešťová před výpravní budovou, restaurací a skladem, tak i část jednotné kanalizace pod sil. II/374 jsou dle kamerového průzkumu v nevyhovujícím stavu. Všechny tyto kanalizace budou vybourány a nahrazeny novým potrubím a novou ČOV osazenou v nové poloze. Splaškové i dešťové přípojky, které jsou napojeny na rekonstruované kanalizace, budou rovněž vyměněny v celé délce. Dešťová kanalizace Stoka D1 bude rekonstruována z potrubí DN 300 PP SN12 v délce 194,3 m, splašková kanalizace Stoka S z potrubí DN 250 PP SN12 v délce 89,1 m a jednotná kanalizace Stoka J z potrubí DN 500 PP SN 12 v délce 11,6 m, DN300 SN12 v délce 3,0m. Šachta ŠJ0 bude posunuta ke komunikaci mimo základ zídky oplocení. Kanalizace od šachty ŠJ0 po výustní objekt je dle kamerového stavu ve vyhovujícím stavu.

Výustní objekt do toku Svitava bude opraven odlážděním kamennou dlažbou do betonu v šířce 1,5m a patkou z rovnaniny z lomového kamene. Svahy budou opevněny biodegradační rohoží.

Stávající ČOV bude prozatím zachována, protože do ní zůstanou napojeny splaškové vody ze soukromého skladu a bude zrušena v rámci objektu SO 15-27-02.10 až po demolici skladu. Pro zachování odtoku přečištěných vod z domovní ČOV bude na odtokovém potrubí v místě plánovaného ORL Stoky D2 osazena provizorní plastová šachta DN 400, ze které bude proveden provizorní propoj na novou šachtu ŠJ1.

Dále bude vybudována nová dešťová kanalizace Stoka D z DN 500 PP SN16 v délce 66,6 m. Trasa bude vedena přes nové parkoviště a kolejiště k novému příkopu, kde bude osazen vtokový objekt (řeší objekt SO 15-16-01).

Pro odvedení dešťových vod z přístřešků, schodiště a nové lávky v nových nástupišťích budou vybudovány stoky D3 a D3.1 z potrubí DN 250 SN 10, pod kolejí SN 16 v délkách 113,1 a 63,0 m.

4. Použité podklady

Pro zpracování tohoto projektu bylo použito dílčí výškové měření v terénu, data katastrální mapy, zakreslené inženýrské sítě získané od jejich správců, kamerový průzkum GeoTec-GS, a.s. provedený 27.9.2019 firmou ENVIROX S.R.O.

5. Příprava pro výstavbu

Na stavenišťe přeložek kanalizací a nové ČOV je nutné provést odstranění zpevněného asfaltového povrchu a dlažby. V ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí je nutno dodržovat předepsaná bezpečnostní ustanovení, zejména zákaz použití strojního výkopu. V době zpracování tohoto projektu pro realizaci stavby se na staveništi resp. v jeho těsné blízkosti nacházejí tyto inženýrské sítě:

- SŽDC SSZT kabely
- GASNET STL plynovod
- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- SŽDC SEE NN kabely
- CETIN kabel
- Březovský vodovod DN 600
- EON kabely VN
- UPC kabel

Všechna tato podzemní vedení včetně plánovaných a rušených inženýrských sítí jsou informativně zakreslena v situaci dle podkladů správců sítí a dle místního šetření. **Před zahájením zemních prací je nutné situování inženýrských sítí ověřit vytyčením přímo v terénu příp. ručně kopanými sondami.**

6. Hydrotechnické výpočty

Výpočet přítoku dešťových vod dle TNŽ 73 6949 z rekonstruovaných trativodů do kanalizace

$$Q_d = K * Q \text{ (l.s}^{-1}\text{)}$$

$$Q = \varphi * S_s * q_s$$

kde Q_d – je odtokové množství vody pro dimenzování trativodů (l.s⁻¹)

Q - je odtokové množství vody ze železničního spodku a nezp. ploch připojených na odvodňovací zařízení

K – je redukční součinitel odtoku pro trativod s jednotnou výplní

S_s – plocha povodí (ha)

φ – odtokový součinitel (-)

q_s – intenzita patnáctiminutového deště periodicity $p=0,2$ (l.s⁻¹ha⁻¹)

Výpočet přítoku dešťových vod dle ČSN 75 6101 (střechy, zpevněné plochy, zeleň)

$$Q = \varphi * S * q$$

kde Q – je odtokové množství (l.s^{-1})
 S – plocha povodí (ha)
 φ – odtokový součinitel (asfaltové plochy) = 0,9 (-)
 φ – odtokový součinitel (chodník) = 0,6 (-)
 φ – odtokový součinitel (zeleň) = 0,1 (-)
 φ – odtokový součinitel (svahy) = 0,4 (-)
 φ – odtokový součinitel (střechy) = 1 (-)
 q – intenzita patnáctiminutového deště periodicity $p=0,5$ ($\text{l.s}^{-1}\text{ha}^{-1}$)

Stoka D1

$$Q = \varphi * S * q = (0,4 * 0,7513 * 161) + (1 * (0,015+0,0146+0,0036+0,021+0,0249) * 161) + (0,9 * (0,0075+0,0041) * 161) + (0,6 * (0,0262+0,0349) * 161) = 48,4 + 12,7 + 1,7 + 9,2 = 72,0 \text{ l/s}$$

$$Q_d = K * (\varphi * S_s * q_s) = 0,3 * ((0,7 * (0,2876+0,2032) * 203) = 20,9 \text{ l/s}$$

Celkem stoka D1 – 92,9 l/s

Stoka D2 – 18,6 l/s (související stavba SO 15-27-02.10)

Stoka D3

$$Q = \varphi * S * q = 1 * (0,0133+0,007) * 161 = 3,2 \text{ l/s}$$

Stoka D3.1

$$Q = \varphi * S * q = 1 * (0,0126+0,007) * 161 = 3,2 \text{ l/s}$$

Stoka D

$$Q = \varphi * S * q = 0,4 * 0,2406 * 161 = 15,5 \text{ l/s}$$

$$Q_d = K * (\varphi * S_s * q_s) = 0,3 * ((0,7 * (0,19+0,28) * 203) = 20,0 \text{ l/s}$$

Přítok ze zatrubnění DN 400 nad tratí – 262 l/s

Celkem stoka D – 297,5 l/s

Celkem do toku 415,4 l/s, kapacita stoky DN 500 je 452,4 l/s.

7. Bilance splaškových vod

Výpravní budova (VB)

Bytové jednotky:

Předpokládaný počet osob 1+5=6 osob

SPV 90 l/os/den

Potřeba vody: $Q_p = PO * SPV$

$$Q_p = 6 * 90 = 540 \text{ l/den} = 0,54 \text{ m}^3/\text{den} = 0,00625 \text{ l/s}$$

$$Q_d = Q_p * k_d$$

$$Q_d = 0,54 * 1,4 = 0,756 \text{ m}^3/\text{den} = 0,00875 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 365 * 540 = 197,1 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Veřejná část:

WC cestující.....46 os/den

SPV.....5 l/s

Předpokládaný počet osob (komerční provoz)..... 1 osob/směnu

SPV.....18 m³/rok/osobu = 72 l/den/osobu

(Provozovny místního významu, kde se vody nepoužívá k výrobě - WC, umyvadla a tekoucí teplá voda)

Předpokládaný počet osob (2 x pokladna, 1 x úklid).....3 osob/směnu

SPV.....26 m³/rok/osobu = 104 l/den/osobu
(Provozovny místního významu, kde se vody nepoužívá k výrobě - WC, umyvadla a tekoucí teplá voda s možností sprchování)

Průměrná denní potřeba:

$$Q_p = PO \times SPV = 46 \times 5 + 1 \times 72 + 3 \times 104 = 614 \text{ l/den} = 25,58 \text{ l/hod} = 0,0071 \text{ l/s}$$

Maximální denní potřeba

$$Q_m = Q_p \times k_d = 614 \times 1,5 = 921 \text{ l/den} = 38,38 \text{ l/hod} = 0,0107 \text{ l/s}$$

Maximální hodinová potřeba

$$Q_h = 1/8 \times Q_m \times k_h = 1/8 \times 614 \times 1,8 = 138,15 \text{ l/h} = 0,038 \text{ l/s}$$

Roční spotřeba vody

$$Q_r = 3 \times 26 + 1 \times 18 + 46 \times 0,005 \times 365 = 179,95 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Technická budova (TB)

Předpokládaný počet osob 1 osob/směnu(nepřetržitý provoz)

SPV.....26 m³/rok/osobu = 72 l/den/osobu
(Provozovny místního významu, kde se vody nepoužívá k výrobě - WC, umyvadla a tekoucí teplá voda s možností sprchování)

Předpokládaný počet osob 4 osob/směnu(řídký výskyt údržby)

SPV.....18 m³/rok/osobu = 49 l/den/osobu
(Provozovny místního významu, kde se vody nepoužívá k výrobě - WC, umyvadla a tekoucí teplá voda)

Průměrná denní potřeba:

$$Q_p = PO \times SPV = 2 \times 72 + 4 \times 49 = 340 \text{ l/den} = 14,2 \text{ l/hod} = 0,0039 \text{ l/s}$$

Maximální denní potřeba

$$Q_m = Q_p \times k_d = 340 \times 1,5 = 527 \text{ l/den} = 21,96 \text{ l/hod} = 0,0061 \text{ l/s}$$

Maximální hodinová potřeba

$$Q_h = 1/8 \times Q_m \times k_h = 1/8 \times 527 \times 1,8 = 118,6 \text{ l/h} = 0,033 \text{ l/s}$$

Roční spotřeba vody

$$Q_r = 2 \times 26 + 4 \times 18 = 124 \text{ m}^3/\text{rok}$$

8. Technické řešení

Stoka J - jednotná stoka – výměna stávajícího potrubí DN 500 BT za potrubí DN 500 PP SN16 v délce 11,6 m, DN 300 PP SN12 v délce 3,0 m a DN 250 PP SN12 v délce 3,7m k nové ČOV. Současně dojde k výměně stávající šachty ŠJ0 za novou prefabrikovanou a její posun mimo základ zídky oplocení. Posun bude cca 1,5 m ke komunikaci. Propojení potrubí na stávající bude pomocí přechodové spojky. Stávající zídka s oplocením bude po vybourání šachty uvedena do původního stavu.

Výustní objekt - do toku Svitava bude opraven. Pata svahu bude z rovinaniny z lomového kamene nad 20 kg s urovnáním líce tl. 0,5 m v šířce 2,1 m. Dále bude navazovat kamenná dlažba tl.0,3 m do betonu C30/37 XC4 XF3 tl. 0,2 m v šířce 1,5m do výšky 1,0 m nad potrubí. Po stranách dlažby bude stabilizační práh tl. 0,3 m a hloubky 0,7 m betonu C30/37 XC4 XF3 v délkách 5,71 m. Stavební práce budou prováděny za pomoci mechanizace z koryta řeky. V úrovni 1,0 m pod vyústěním potrubí bude na celou šířku pozemku p.č.411/3 a 412/8 v délce 21,7 m a šířce 3,0 k hraně svahu bude pro zpevnění svahu umístěna biodegradační rohož o ploše 60 m². Do této části svahu bude osazeno 6 ks stromů – habrů. Stavební práce budou prováděny tak, aby nedošlo k dotčení oplocení pozemků na p.č.411/3 a 412/8.

Stoka S – splašková kanalizace – od nové ČOV bude vedeno nové potrubí DN 250 SN 12 v délce 89,1 m. Na stoku budou napojeny nové splaškové přípojky DN 150 SN 10 z TB a VB:

S1 - DN 150 – dl.6,5 m

S2 – DN 150 – dl.4,5 m + šachta ŠS5 (plastová DN 400)

S3 - DN 150 – dl.4,8 m

Stoka D – dešťová kanalizace - bude vybudována z DN 500 PP SN16 v délce 66,6 m. Trasa bude vedena přes nové parkoviště a kolejiště k novému vtokovému objektu, který je řešen v rámci objektu SO15-16-01.

Stoka D1 – dešťová kanalizace - bude nahrazovat stávající dešťovou kanalizaci u VB a bude protažena ke koncové šachtě trativodů kolejiště. Stoka bude z potrubí DN 300 PP SN12 v délce 194,3 m. Do stoky budou napojeny přípojky od dešťových svodů z TB, VB, nové lávky a rampy, přístřešků, uličních vpustí a žlabů, odvodnění výtahových šachet.

Stoka D3 – dešťová kanalizace - bude odvádět dešťové vody z přístřešků nástupiště, schodiště, výtahové šachty a zastřešení lávky. Stoka bude z potrubí DN 250 PP SN10 v délce 113,1 m a bude napojena na stoku D.

Stoka D3.1 – dešťová kanalizace - bude odvádět dešťové vody z přístřešků nástupiště, schodiště, výtahové šachty a zastřešení lávky. Stoka bude z potrubí DN 250 PP SN12 v délce 63,0 m a bude napojena na stoku D3.

Napojení přípojek - přípojky budou napojeny na stoky předem vysazenými odbočkami DN 150-45°, kolenem DN 150-45° a dle potřeby redukcí DN150/125 nebo DN150/100. Před napojením na střešní svod bude osazen lapač střešních splavenin a koleno na upravení spadu, které bude uloženo na betonový blok proti posunu potrubí. Přípojky od dešťových svodů jsou navrženy v profilu DN 125 únosnosti SN 10 včetně lapače střešních splavenin DN 125/100. Na lapač bude navazovat 2xkoleno DN 125-45° uložené na opěrný betonový blok.

Přípojky od uličních vpustí, žlabů drenáží jsou řešeny v objektu SO 15-18-01, SO15-18-02 a od výtahových šachet v objektu SO15-19-01.

Výpis přípojek:

- DS1 – DN 125 – dl.13,8 m do ŠD5
- DS2 – DN 125 – dl.2,0 m do DS1
- DS3 – DN 125 – dl.2,0 m do DS4
- DS4 – DN 125 – dl.7,6 m do Stoky D1
- DS5 – DN 125 – dl.3,7 m do DS4 + šachta ŠD5.1 (plastová DN 400)
- DS6 – DN 125 – dl.9,6 m do Stoky D1
- DS7 – DN 125 – dl.7,2 m do Stoky D1
- DS8 – DN 125 – dl.7,1m do SD7
- DS9 – DN 125 – dl.5,8 m do Stoky D1
- DS10 – DN 125 – dl. 6,4 m do Stoky D1
- DS11 – DN 125 – dl. 2,8 m do Stoky D1
- DS12 – DN 125 – dl. 9,1 m do Stoky D1
- DS13a – DN 125 – dl. 0,8 m do Stoky D3
- DS13b – DN 100 – dl. 2,9+0,6 m do Stoky D3 – součást objektu výtahu
- DS14 – DN 125 – dl. 0,9 m do Stoky D3
- DS15 – DN 125 – dl. 2,2 m do Stoky D3
- DS16 – DN 125 – dl. 2,5 m do ŠD18
- DS17a – DN 125 – dl. 0,6 m do Stoky D3.1
- DS17b – DN 100 – dl. 2,9+0,6 m do Stoky D3.1 – součást objektu výtahu
- DS18 – DN 125 – dl. 0,7 m do Stoky D3.1
- DS19 – DN 125 – dl. 2,0 m do Stoky D3.1
- DS20 – DN 125 – dl. 2,2 m do ŠD20

Stávající ČOV bude zachována, protože do ní zůstanou napojeny splaškové vody z přilehlého soukromého skladu. Přípojky musí být během stavby Stoky D nepoškozena, popř upravena pro napojení do vtokové šachty do ČOV. ČOV bude zrušena v rámci objektu SO 15-27-02.10 až po demolici skladu.

Pro zachování odtoku přečištěných vod z domovní ČOV bude na odtokovém potrubí v místě plánovaného ORL Stoky D2 osazena provizorní plastová šachta DN 400, ze které bude proveden provizorní propoj na novou šachtu ŠJ1.

Uložení potrubí PP

Na upravené dno se položí pískové lože o tloušťce 100 mm a do žlábků o středovém úhlu min.90° se uloží potrubí. Obsyp bude proveden pískem nebo písčitou zeminou s kamenivem zrnitosti do 22 mm u DN do 200mm a u DN nad 250 zrnitosti do 40 mm po vrstvách výšky 15 cm. V první fázi se provádí obsyp a hutnění stran potrubí a doporučuje se zkrápění vodou. Obsyp potrubí by měl být proveden za stálého hutnění až do výšky 300 mm nad vrch potrubí. Přímě nad potrubím se obsyp nezhuťuje.

Vstupní šachty

Prefabrikované šachty DN 1000 budou kruhové z betonových dílců. Šachetního dna prefabrikovaného, šachetních skruží stavebních výšek 250, 500, 1000 mm (DN 1000), přechodové skruže st.výšky 580 mm (DN 1000/625), vyrovnávacích prstenců st.výšek 60, 80, 100 mm (DN 625) a litinového poklopu třídy D400. Šachty jsou spojované pomocí pryžového těsnění nasazeného na špici dílce, které je stlačeno v prostoru spoje hrdlem následujícího dílce. Přechodové skruže a zákrytové desky jsou na zredukovatelném výstupu (DN 500) zakončeny polodrážkami, do kterých zapadají pera vyrovnávacích prstenců. Vyrovnávací prstence jsou opatřeny perem na jednom konci a polodrážkou na protilehlém konci. Dílce šachet budou osazeny zabudovanými vidlicovými litinovými stupadly. Poklopy budou ve zpevněném povrchu zarovnané s terénem, v nezpevněném budou osazeny 0,5 m nad terén.

Šachty ŠS4 a ŠD5.1 budou typové plastové DN 400 s litinovým poklopem a teleskopickou rourou. Rovněž provizorní šachta za ČOV bude plastová DN 400.

Parametry ČOV

Navržená čistírna odpadních vod je určena k likvidaci splaškových odpadních vod:

Kapacita [EO]	Jmenovité hydraulické zatížení [m³/den]	Jmenovité látkové zatížení [kg BSK₅/den]	Rozsah hydraulického o zatížení [m³/den]	Rozsah látkového zatížení [kg BSK₅/den]	Provozní příkon [kW]	El. připojení	Hmotnost nejtěžší části [t]	Celková hmotnost [t]
15-45	6,75	2,7	2,25 – 6,75 (9,00)	0,9 – 2,7 (3,6)	1,2	400V / 50Hz	7,9	24,15

Čistírna LB 15-45 jsou určena k čištění odpadních vod ze zdrojů znečištění, jakými jsou například vesnice či části měst, rekreační střediska a hotely, výrobní podniky, aj. Vhodné jsou i do těch aplikací, které mají rozdílné zatížení v průběhu roku například horské hotely, letní letoviska, aj.

Čistírna je technologické zařízení, navržená s vysokou odolností proti hydraulickému přetížení v období denních špiček i v případě nárazové produkce odpadních vod při nepravidelných událostech (návštěvy, oslavy, aj.). Nízko zatížená aktivace a velká doba zdržení zajišťuje výbornou účinnost čištění. Pro snížení provozních nákladů je technologie vybavena uskladňovací nádrží na přebytečný kal, čímž se eliminuje interval vyvážení kalů.

Technologie je navržena tak, aby se snížila potřeba pravidelné údržby na minimum. Procesy jsou automatizované a dle reálného zatížení se automaticky přepíná mezi několika režimy provozu.

Technologie ČOV je umístěna v prefabrikované betonové nádrži odolné proti podzemní vodě a zatížení třídy D. ČOV se osadí do výkopu na rovnou železobetonovou podkladní desku tloušťky 200 mm a podkladní písek tl. 100 mm. Součástí dodávky ČOV je prefabrikovaný technologický domek, uložený na zhuťném štěrkovém loži bez základů. V domku bude osazeno dmychadlo, vzdušník a el. rozvaděč. Pro zjednodušení obsluhy ČOV je doplněno sací potrubí vyvedené u technologického objektu, které bude sloužit pro odsávání kalu z ČOV.

Technologické členění

- Mechanické předčištění: vyrovnávací a uskladňovací prostor

Odpadní vody natékají do nádrže mechanického předčištění, kde dochází k usazování nerozpuštěných látek na dno nádrže a zároveň jsou zachyceny nornou stěnou plovoucí nečistoty. Nádrž mechanického předčištění je tvořena vyrovnávací částí a uskladňovací částí.

Ve vyrovnávací části dochází k zachycování hydraulických nárazů v době denních špiček a v době nahodilých událostí a její velká kapacita zabezpečí vždy stabilitu SBR bioreaktoru. Vyrovnávací část je vybavena čerpadlem, které bude čerpat předčištěnou vodu do aktivační nádrže. Vyrovnávací nádrž je vybavena signalizací poruchy.

V uskladňovací části nádrže dochází k zahuštění a uskladnění přebytečného kalu, který je čerpán z dosazovací nádrže. Objem uskladňovací nádrže odpovídá 150-200 denní produkci aktivovaného kalu při nominálním zatížení. Odsazená kalová voda bude čerpána mamutovým čerpadlem do aktivační nádrže.

- SBR reaktor

Funkce biologického čištění je založena na nízko zatíženém aktivačním principu s využitím jemnobublinné aerace. Dostatečný objem a velká hloubka nádrže, nízká hodnota zatížení kalu, vysoká hodnota oxigenační kapacity a velká doba zdržení zajišťuje vysokou a efektivní účinnost celého biologického procesu.

Aerační soustava bude provedena v plastu.

Procesy v SBR reaktoru:



Vyčištěná voda je čerpána celonerezovými čerpadly s vortex odstředivým kolem. Každé z čerpadel je jištěno proti chodu na sucho.

SBR nádrž je vybavena samostatným alarmem vysoké hladiny, který upozorní na hydraulické přetížení nebo poruchu na čerpadle.

- Strojní a elektrická část

Dodávka vzduchu pro aktivaci a pro pohon mamutek je zajištěna dmychadlem s provozním příkonem cca 0,8 kW. Rozvody vzduchu k jednotlivým nádržím budou provedeny PE potrubím. K čistírně bude dodán elektrický rozvaděč s řídicí jednotkou. Rozvaděč je vybaven přenosem poruchových stavů přes GSM síť. Dmychadlo, vzdušník a rozvodná skříň budou umístěny v technologickém domku.

Provoz a údržba čistírny

Uvedení do zkušebního provozu a proškolení obsluhy je součástí dodávky technologie.
Řádný provoz čistírny vyžaduje obsluhu v rozsahu 4-8 hodiny měsíčně.

Popis činností při obsluze a údržbě ČOV

Doporučený interval	Činnost	Popis činnosti
Denně	Kontrola činnosti dmyhadla	Akustická kontrola chodu dmyhadla Aerace v aktivační nádrži Činnost mamutky
Týdně	Vizuální kontrola čistírny	Kvalita vyčištěné vody Kontrola hladiny v dosazovací nádrži, odtokový objekt Hladina v předčištění, nátok
Měsíčně	Kontrola aktivovaného kalu	Koncentrace akt. kalu – sedimentační test
	Kvalita vyčištěné vody	Odběr vzorku, vizuální kontrola – čirá a bez zápachu
	Kontrola čerpadla, SBR reaktor	Vizuální kontrola
	Kontrola/výměna filtru dmyhadla	Podle manuálu k dmyhadlu
Dle potřeby	Odtah přebytečného kalu	Změna parametrů automatického čerpání
	Vyprázdnění uskladňovací nádrže	Odvoz fekálním vozem
	Čištění prostoru čistírny	
	Čištění mamutek	
	Kontrola parametrů řídicí jednotky	Podle manuálu k řídicí jednotce
10 let	Výměna provzdušňovacích elementů	Provede odborná firma

Garantované parametry na odtoku

Garantované výsledky čištění při nominálním hydraulickém a látkovém zatížení čistírny jsou:

BSK₅25 mg/l

CHSK.....90 mg/l

NL.....35 mg/l

N-NH₄10 mg/l - při teplotě 12°C

9. Čerpání

Předpokládá se čerpání splaškových vod kalovým čerpadlem do ČOV.

Dešťové vody budou přečerpávány do nejbližší možné šachty.

10. Zkouška vodotěsnosti a prohlídka díla TV kamerou

Zkouška vodotěsnosti na potrubí bude prováděna podle ČSN 75 6909. Zkouška se provádí po úsecích mezi dvěma vstupními šachtami nebo jinými objekty na síti. Zkouška bude prováděna po odstranění pažení a provedení zásypu rýhy. Před zkouškou vodotěsnosti je nutno utěsnit a zaslepit všechny otvory. Zkoušku vodotěsnosti lze provést vodou nebo vzduchem.

Před uvedením do provozu bude provedena prohlídka realizovaného díla TV kamerou v celém rozsahu stavby (tj. včetně domovních přípojek), s pořízením záznamu na digitální nosič. Tyto podklady budou předány provozovateli k vyhodnocení před předáním stavby.

11. Rušení potrubí a ČOV

Stávající potrubí bude v místech nového potrubí vybouráno. Šachty budou kompletně vybourány včetně dna. Potrubí, které nebude dotčeno výkopovými pracemi stavby, bude zafoukáno struskocementovým popílkem.

12. Zemní práce

Výkopy přeložek budou prováděny v otevřené rýze v I.tř. těžitelnosti zemin dle ČSN 73 6133. Výkopy pro potrubí budou prováděny v pažené rýze s kolmými stěnami do hloubky dle podélného profilu. Výkopy budou prováděny strojně a 1 m před a za sítěmi ručně. Výkopek v nezpevněném terénu bude uložen podél rýhy a použit na zpětný zásyp a zapravení rýhy

bude uvedeno do původního stavu.

Zásyp v komunikaci nebo chodníku bude v souladu s TP 146 nebo štěrkodrtí po konstrukční vrstvy zpevněných povrchů s hutněním po vrstvách max. 20cm na únosnost min. Edef,2 = min 45 MPa a v chodníku Edef,2 = min 30 MPa.

Při výkopových pracích na stoce J v místě křížení sil.II/374 bude proveden překop tak, aby byl umožněn průjezd v jednom jízdním pruhu (požadavek SUS JMK).

13. Úpravy ploch

Terén bude upraven dle navržených úprav zpevněných ploch stavby (SO 15-18-01 a SO 15-18-02).

V místě sil.II/374, kde bude výkop mimo navrženou úpravu, bude silnice zapravena dle požadavku SUS JMK:

- 20cm štěrkodrt' ŠD 0-32mm
- 20cm štěrk vyplněný cementovou maltou ŠCM
- 15cm asfaltový beton ACP 16+, spojovací postřik asfaltový
- 5cm asfaltový beton ACO 11, spára prořízlá a zalita modifikovanou zálivkou

Další požadavky SUS JMK:

- Zásyp bude hutněn po vrstvách tl. max. 20cm, požadujeme fotodokumentaci o opravě požadovaných konstrukčních vrstvách
- na silniční pláni požadujeme min. únosnost Edef,2 – 45 MPa , protokol o měření bude doložen v době převzetí silnice
- v místě zásahu do ploch zeleně budou odstraněny zbytky stavebního materiálu, na povrchu bude rozprostřena humusová vrstva tl. 10 cm včetně osetí travním semenem
- výkopek ani jiný stavební materiál nesmí být ukládán na silnici a nesmí dojít ke znečištění silnice
- v případě znečištění silnice v důsledku této stavby zajistí prováděcí firma úklid,
- pokud dojde v souvislosti s realizací stavby k odkrytí zařízení ve správě SUS JMK (objekty odvodňovacího systému), požadujeme přizvat ke kontrole před jejich zpětným zakrytím

14. Vliv stavby na životní prostředí

Negativní vliv stavby na životní prostředí se projeví pouze dočasně při provádění stavby zvýšenou hlučností, prašností atp. Tyto vlivy musí zhotovitel minimalizovat optimální organizací stavby a dalšími účinnými opatřeními (technický stav strojového parku, čištění vozovek, úklid na staveništi atp.).

15. Vytyčení

Souřadnicový systém: JTSK

Stoka J+S

Označení šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)
ŠJ0	592873.8435	1150110.7834
ŠJ1	592879.5390	1150118.7316
ŠJ2	592882.3942	1150117.8109
SŠ2	592899.2692	1150102.0326
ŠS3	592920.6898	1150087.3247
ŠS4	592959.6012	1150060.6037

Stoka D

Označení šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)
ŠD1	592886.6305	1150129.0345
ŠD2	592895.7285	1150150.7227
ŠD3	592877.6806	1150163.3034

Stoka D1

Označení šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)
ŠD5	592895.5924	1150103.3435
ŠD6	592936.8117	1150075.0420
ŠD7	592959.9934	1150057.6217
ŠD8	592979.6642	1150058.6440
ŠD9	593001.2624	1150044.0877
ŠD10	593044.8392	1150019.5712
ŠD5.1	592927.5642	1150099.1121

Stoka D.3

Označení šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)
NAPOJENÍ NA D1	592889.1134	1150134.9533
ŠD14	592889.9822	1150134.5888
ŠD15	592914.0958	1150118.3641
ŠD16	592925.4520	1150134.8743
ŠD17	592950.9943	1150117.3075
ŠD18	592977.3606	1150099.1741

Stoka D3.1

Označení šachty	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)
ŠD19	592938.9861	1150101.6168
ŠD20	592966.3651	1150083.1949

16. Seznam dotčených pozemků

Katastrální území: Adamov [600041]

p.č.: 399/1, 399/42

17. Péče o bezpečnost práce

Při provádění veškerých prací spojených se stavbou navržených přeložek kanalizací je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy, zejména:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na staveništích a NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 365/2011 Sb., Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích
- Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1992 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, úplné znění č. 67/2001 Sb.

Pro zemní práce platí zejména:

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a ČSN 73 61 33 a související předpisy.

Pracující musí být vybaveni podle zákona č. 262/2006 Sb. a NV č. 495/2001 Sb. osobními ochrannými prostředky.

Při stavbě je třeba dodržovat veškeré požadavky dotčených organizací dle přiložených vyjádření.

Před zahájením zemních prací nutno nechat vytyčit všechna podzemní vedení od příslušných provozovatelů. Tato vytyčení stavebník protokolárně předá dodavateli. Podzemní vedení zakreslená ve výkresové části projektu nutno brát s ohledem na podklady, které měl projektant dispozici, jako orientační.

Při výstavbě je třeba dodržovat ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení.

Při vyjíždění mechanismů ze staveniště budou vozidla očištěna, aby nedocházelo k vynášení nečistot na přilehlé komunikace.

Správcem a vlastníkem kanalizací a ČOV bude SŽ, s.o.

Brno, leden 2021

Vypracovala: Ing. Daniela Šimkovičová