


6			
5			
4			
3			
2			
1	ČISTOPIS	31.12.2022	Ing. Rinn
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				SWECO 	
VYPRACOVAL	Ing. Rinn	HIP	Ing. Kuba, Ph.D.	T. KONTROLA	Ing. Kuba, Ph.D.
PROJEKTANT	Ing. Rinn	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	DATUM	12/2022
OBJEDNATEL	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA			OKRES	Praha Bubeneč
AKCE: ÚČOV NÁTOKOVÝ LABYRINT LEVÝ BŘEH CELKOVÁ PŘESTAVBA A ETAPA 0004 STAVBA č. 6963 Odvodnění v areálu Ekotechnického muzea				ČÍSLO ZAKÁZKY	11-9242-02-05
				STUPEŇ	TDW
				FORMÁT	16x A4
				MĚŘÍTKO	-
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	003221/23/1
ČÁST STAVBY				SO/PS	
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.1.1
					c 1

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

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

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

1	Seznam inženýrských objektů	3
2	Popis inženýrských stavebních objektů, funkční a technické řešení.....	3
2.1	SO 01 Přípojka dešťové kanalizace	3
2.1.1	Úvodní informace o účelu objektu	3
2.1.2	Popis současného stavu	3
2.1.3	Stavební objekt SO 01 – Přípojka dešťové kanalizace	3
2.2	SO 02 Přípojka splaškové kanalizace	4
2.2.1	Úvodní informace o účelu objektu	4
2.2.2	Popis současného stavu	4
2.2.3	Stavební objekt SO 02 – Přípojka splaškové kanalizace	4
2.3	SO 03 Čerpací stanice	5
2.3.1	Úvodní informace o účelu objektu	5
2.3.2	Popis současného stavu	5
2.3.3	Stavební objekt SO 03 – Čerpací stanice	6
2.4	SO 04 – Nový přívodní kabel NN	6
2.4.1	Úvodní informace o účelu objektu	6
3	Navrhované funkční a technické řešení	6
3.1	Stavební objekt SO 01 – Přípojka dešťové kanalizace	7
3.2	Stavební objekt SO 02 – Přípojka splašková kanalizace	8
3.3	Stavební objekt SO 03 - Čerpací stanice	9
3.4	Stavební objekt SO 04 – Nový přívodní kabel NN	11
3.5	SO 01 až SO 04 Obnova zpevněných ploch	11
3.5.1	Popis a umístění stavby	11
3.5.2	Popis technického řešení objektu	12
4	Napojení na stávající technickou infrastrukturu	13
5	Údaje o zpracovaných technických výpočtech, jejich vliv na řešení	14
6	Požadavky na postup stavebních a montážních prací	14
7	Provozní požadavky, materiály, energie	15

1 SEZNAM INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

Stavba je rozdělena na tyto stavební objekty:

- SO 01 Přípojka dešťové kanalizace,
- SO 02 Přípojka splaškové kanalizace,
- SO 03 Čerpací stanice,
- SO 04 Nový přívodní kabel NN.

2 POPIS INŽENÝRSKÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ, FUNKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 SO 01 PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

2.1.1 ÚVODNÍ INFORMACE O ÚČELU OBJEKTU

Inženýrský objekt SO 01 zahrnuje výstavbu dešťové kanalizace pro odvedení dešťových vod ze střechy kancelářského objektu a přilehlého přístřešku. Součástí tohoto SO je rovněž zajištění potřebného kácení a případná navrhovaná ochrana stromů + následná úprava terénu a zpevněných ploch dotčených stavbou, respektive uvedení stávajících ploch po dokončení stavby do původního stavu.

2.1.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

V současné době jsou dešťové vody odváděné společně se splaškovými jednotnou kanalizací do stoky BD. Stoka BD bude po realizaci úpravy nátokového labyrintu na ÚČOV v úseku od místa napojení nové stoky B (není součástí tohoto projektu) odstavena mimo provoz. Z hlediska výškového uspořádání je vhodná výstavba oddílné kanalizace.

2.1.3 STAVEBNÍ OBJEKT SO 01 – PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Dešťová kanalizace bude vedena podél objektu kanceláří až ke schodům u paty svahu na pozemku 1720/1 a odtud dále podél bývalé sedimentační nádrže staré ČOV až k vyústění do odvodňovací stoky bývalých sedimentačních nádrží VN 600/900, která je zaústěna do výpusti DN 2000 ústící do Vltavy. Na této výpusti DN 2000 je plánována výstavby protipovodňové hradidlové komory zajišťující společně s dalšími opatřeními protipovodňovou ochranu Staré čistírny. Zaústění VN 600/900 do DN 2000 je nyní zazděno a bude tedy zapotřebí toto napojení obnovit = vybourat zděnou stěnou a případné poruchy v místě napojení opravit.

Základní údaje o stoce:

označení šachet: D1 – D7,

počet šachet: 7 (z toho 4 prefabrikované ŽB DN1000, 1 monolitická ŽB a 2 plastové PP DN400),

celková délka potrubí: 179,30 m,

materiál potrubí: kamenina,
profil: DN 300,
sklon potrubí: 9,24 ‰,
délka: 100,24 m,
materiál potrubí: PP plnostěnný, SN 12,
profil: DN 200,
sklon potrubí: 9,24 ‰ a 18,0 ‰,
délka: 79,06 m.

2.2 SO 02 PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

2.2.1 ÚVODNÍ INFORMACE O ÚČELU OBJEKTU

Inženýrský objekt SO 02 zahrnuje výstavbu splaškové kanalizace pro odvedení splaškových vod z kuchyněk a sociálních zařízení spojených s užíváním kanceláří. Součástí tohoto SO je rovněž zajištění potřebného kácení a případná navrhovaná ochrana stromů + následná úprava terénu a zpevněných ploch dotčených stavbou, respektive uvedení stávajících ploch po dokončení stavby do původního stavu.

2.2.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

V současné době se splaškové odpadní vody odvádí společně s dešťovými vodami jednotnou kanalizací do stoky BD. Stoka BD bude po realizaci úpravy nátokového labyrintu na ÚČOV v úseku od místa napojení nové stoky B (není součástí tohoto projektu) odstavena mimo provoz. Z hlediska výškového uspořádání je vhodná výstavba oddílné kanalizace.

2.2.3 STAVEBNÍ OBJEKT SO 02 – PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Splašková kanalizace bude kvůli špatnému výškovému uspořádání složena ze dvou částí – z výtlačku a gravitační kanalizace. Stávající přípojka bude ponechána po stávající revizní šachtu, která bude vyměněna za novou prefabrikovanou ŽB DN1000. U paty svahu proti levému rohu objektu s č. parcely 1720/13 bude vybudovaná nová čerpací stanice v prefabrikované ŽB suché jímce DN 3000 a odtud budou splašky odváděny výtlačkem PE-HD, PE100, SDR 11, D110 v okraji asfaltové areálové komunikace až k bývalé vrátnici staré ČOV. V délce cca 70 m bude třeba výkopové práce pro uložení tohoto výkopu realizovat s maximální opatrností ručně (nikoliv strojní technikou) tak, aby nemohlo dojít k poškození stávajících kabelů (sdělovací a NN), v jejichž ochranném pásmu budou výkopové práce realizovány. Splaškové výtlačné potrubí je umístěno v ochranném pásmu kabelů z toho důvodu, že je třeba zachovat průjezd po stávající vnitroareálové komunikaci ke kancelářské budově, a to jak pro osobní dopravu, tak i pro staveništní dopravu. Od úrovně objektu staré vrátnice až po napojení na novou kmenovou stoku

D budou splaškové vody odváděny gravitačně. Stávající přípojka DN 200 v délce cca 37 m do stávající stoky BD bude zrušena. Rušení přípojky bude zajištěno zafoukáním popílkovým stabilizátem. Stávající šachta bude do minimální hloubky 1,0 m vytěžena a prostor zasypán zeminou. V prostoru křížení stávajícího oplocení areálu Staré čistírny je třeba přijmout taková technická opatření, aby pokud možno nedošlo k poškození tohoto oplocení. Po dokončení stavby je třeba zajistit, aby toto oplocení bylo uvedeno do původního stavu, v jakém bylo před realizací projektu.

Základní údaje o stoce:

označení šachet: Š1, D8,
počet šachet: 2 (obě prefabrikované ŽB DN1000),
délka výtoku: 113,53 m,
materiál výtoku: HD-PE, SDR11,
profil výtoku: D110,
počet (uklidňovacích) šachet na výtoku: 1 (Š1),
sklon potrubí: 18,7 ‰ a 61,2 ‰,
celková délka gravitační kanalizace: 21,8 m,
materiál: kamenina,
profil: DN 200,
sklon potrubí: 20,0 ‰,
délka: 13,8 m,
materiál: litina,
profil: DN 200,
sklon potrubí: 47,5 ‰,
délka: 8,0 m.

2.3 SO 03 ČERPACÍ STANICE

2.3.1 ÚVODNÍ INFORMACE O ÚČELU OBJEKTU

Inženýrský objekt SO 03 zahrnuje výstavbu podzemní kruhové prefabrikované ŽB čerpací stanice pro odvod splašků do přeložené kmenové stoky D. Součástí tohoto SO je rovněž zajištění potřebného kácení a případná navrhovaná ochrana stromů + následná úprava terénu a zpevněných ploch dotčených stavbou, respektive uvedení stávajících ploch po dokončení stavby do původního stavu.

2.3.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

V současné době v řešené lokalitě nenachází žádná čerpací stanice. Odpadní vody jsou gravitačně odváděny do stávající stoky BD. Stoka BD bude po realizaci úpravy nátokového labyrintu na ÚČOV v úseku od místa napojení nové stoky B (není součástí tohoto projektu) až po

ÚČOV NÁTOKOVÝ LABYRINT LEVÝ BŘEH CELKOVÁ PŘESTAVBA A ETAPA 0004 STAVBA č. 6963	D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
Odvodnění v areálu Ekotechnického muzea	TDW

shybku BD pod Vltavou odstavena mimo provoz. Bude sice zachována možnost provozování této stoky, nicméně se bude jednat pouze o výjimečné provozní stavy.

2.3.3 STAVEBNÍ OBJEKT SO 03 – ČERPAČÍ STANICE

Vzhledem ke stávající výškové dispozici, kdy je odtok z objektu odkanalizované administrativní budovy umístěn níže, než je niveleta nové stoky D, do které je možné tuto budovu odkanalizovat, je nutné navrhnout novou čerpací stanici, která zajistí čerpání splaškových vod do potřebné výšky. Čerpací stanice je umístěná na pozemku 1720/1. Nachází se u paty svahu proti levému rohu objektu s č. parcely 1720/13 na okraji areálové asfaltové komunikace.

Základní údaje čerpací stanice:

označení: SO 03 ČS,
 tvar: kruhová, prefabrikovaná,
 objekt: podzemní,
 hloubka čerpací jímky: 4,19 m,
 vnější průměr: 3,3 m,
 materiál: prefabrikovaná ŽB,
 počet čerpadel: 2 (1+1),

Elektropilířek:

Rozměr: 2105 (výška) x 2245 (šířka) x 600 (hloubka), základ je rozšířen na šířku 3045 mm za účelem vyústění VZT v protizápachových filtračních elementech,
 materiál: vápenocementové cihly,
 vybavení: 1x ventilátor pro odvětrání ČS, elektro a SŘTP pole.

2.4 SO 04 – NOVÝ PŘÍVODNÍ KABEL NN

2.4.1 ÚVODNÍ INFORMACE O ÚČELU OBJEKTU

Výstavba nové čerpací stanice vyžaduje napojení na elektrorozvodnou síť kabelem NN délky cca 59,3 m pro zajištění napájení technologie a VZT. Součástí tohoto SO je rovněž zajištění potřebného kácení a případná navrhovaná ochrana stromů + následná úprava terénu a zpevněných ploch dotčených stavbou, respektive uvedení stávajících ploch po dokončení stavby do původního stavu. Detailně je tento objekt řešen v rámci přílohy D.1.4.4.1 této dokumentace.

3 NAVRHOVANÉ FUNKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Zásady konstrukčního řešení jsou dány právními předpisy, normami, vyhláškou hl. m. Prahy, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze a Pražskými standardy pro vodárenská a kanalizační zařízení platnými pro výstavbu kanalizačních řadů a objektů na kanalizaci.

3.1 STAVEBNÍ OBJEKT SO 01 – PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Nová dešťová kanalizace bude provedena v otevřené rýze s hnaným pažením. Šířka výkopu bude dle ČSN EN 1610 o šířce 1,0 m. Kameninové potrubí se ukládá na suché, upravené, neporušené dno rýhy výkopu, na které se nasype vrstva písku spodní vrstvy lože o minimální tloušťce 100 mm a zhutní se. Pískové lože zhutníme vhodným hutnícím mechanismem. V místě předpokládaného umístění hrdla pokládané trouby nebo tvarovky vyhloubíme jamku. Za pomoci lopaty, široké motyky nebo jiného vhodného nástroje se opatrně provede podélné vyprofilování spodní vrstvy lože do tvaru žlábků odpovídajícího venkovnímu radiu trouby. Po obou stranách trouby nebo tvarovky se rovnoměrně nasype horní vrstvu lože v tloušťce odpovídající úhlu uložení a řádně se zhutní. Dále se provede boční obsyp a povytáhne se pažení a zhutní se. Po zhutnění bočního obsypu se provede krycí obsyp, který bude mít tloušťku vrstvy nad hrdlem trouby min. 300 mm. V něm bude umístěna výstražná fólie. Po dokončení krycího obsypu se provede hlavní zásyp, který spočívá v zasypání rýhy výkopu po vrstvách, odstraní se pažení a zásyp se zhutní.

Pro dešťovou kanalizaci je navrženo v horních úsecích potrubí PP, plnostěnné SN 12, a to v profilu DN 200. Potrubí se bude pokládat na upravené pískové podloží tl. 100 mm. Je nutné striktně kontrolovat, že všechna spojení obsahují těsnění a že jsou provedena správně dle pokynů od výrobce. Pískové lože bude provedeno pod roznášecím úhlem 90° a řádně zhutněno. Nejprve se po stranách potrubí vytvoří tzv. klíny, které se ručně upěchují. Po zajištění potrubí se již hutní vibračním pěchem nebo deskou na 98% PS. Po položení potrubí se provede jejich obsyp pískem do výšky 300 mm nad vrch potrubí za průběžného hutnění. Zde bude umístěna i výstražná fólie a identifikační vodič. Dále se provede celkový zásyp za průběžného hutnění po 30 cm výšky zásypu. V žádném případě nesmí být obsyp z písku do výšky 300 mm nad vrchem potrubí hutněn přímo nad potrubím vibrační deskou o vyšší hmotnosti než 100 kg. Zbýlý zásyp je možné provést z původní zeminy, pouze je nutné odstranit větší balvany a ostré kameny. Opět je nutné hutnit po min. vrstvách 30 cm.

Dešťová kanalizace je vedena podél kancelářské budovy až za hranice pozemku 1720/15 a zde jde podél hranice toho pozemku k objektu 1720/10, za kterým se opět téměř pravoúhle napojuje do stávající výusti ze staré ČOV. Dešťové svody ze zadní části budovy kanceláři budou napojeny dešťovým sběračem DN200 z PP, plnostěnný délky 48,3 m, který bude napojen do hlavního sběrače spojnou šachtou D3.

V rámci realizace dešťové kanalizační přípojky budou realizovaný výkop zasahovat v délce cca 38 m do stávajícího oplocení místního hřiště. Toto oplocení musí být po realizaci projektu uvedeno do původního stavu.

V rámci stavby budou dotčené některé asfaltové areálové komunikace a části travnatého porostu, které budou po skončení stavby uvedeny do původního stavu.

3.2 STAVEBNÍ OBJEKT SO 02 – PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Výtlačné potrubí splaškové kanalizace je z čerpací stanice vedeno podél areálové příjezdové komunikace směrem k Papírenské ulici a končí v ukladňovací šachtě Š1. Gravitační odtok DN200 KAM z Š1 je napojen spadištěm do šachty D3 na nové stoce D DN1400 (tato šachta není předmětem tohoto projektu).

Výtlačné potrubí je z materiálu HD-PE, SDR11, D110, délky cca 113,6 m. Na výtlaku není umístěna žádná revizní šachta, ani proplachovací souprava. Proplachování potrubí bude zajištěno z čerpací stanice.

Plastové potrubí bude uloženo na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce cca 100 mm. Dno nesmí být zaplavené vodou a v případě vysoké hladiny podzemních vod se doporučuje dno vyztužit šterkovou vrstvou nebo geotextilií. Po uložení se potrubí zasype materiálem s vysokou pevností, tzn. lomovou výsevkou frakce 0-8 mm do úrovně 100 mm nad vrchol potrubí. Tento obsyp se zhutní na hodnotu 98 % PS. Od úrovně 100 mm nad vrcholem potrubí bude použita frakce lomové drti 0 – 32 mm pro docílení větší únosnosti podkladu pro konstrukci komunikace. Plastové potrubí bude doplněno o výstražnou fólii a signální vodič, který usnadňuje lokalizaci vedení potrubí.

Gravitační část splaškové kanalizační přípojky má celkovou délku 21,8 m. Bude provedena z kameninových trub DN200 délky 13,8 m a litinových trub DN200 délky 8,0 m. Kameninové potrubí bude použito v úseku mezi Š1 a D3. Litinové potrubí bude použito na přítoku do čerpací stanice směrem z revizní šachty D7. Na tomto potrubí bude dále osazen zemní litinový uzávěr DN 200, který je dodávkou technologie v rámci PS 01.

Kameninové potrubí se ukládá na suché, upravené, neporušené dno rýhy výkopu, na které se nasype vrstva sytké betonové směsi (beton třídy C12/15) spodní vrstvy lože o minimální tloušťce 100 mm a zhutní se. Po obou stranách trouby nebo tvarovky se rovnoměrně nasype betonová směs tvořící horní vrstvu lože v tloušťce odpovídající úhlu uložení – tj. 120° a řádně se zhutní. Dále se provede boční obsyp a povytáhne se pažení a zhutní se. Po zhutnění bočního obsypu se provede krycí obsyp, který bude mít tloušťku vrstvy nad hrdlem trouby min. 300 mm. Zde bude umístěna rovněž výstražná fólie. Po dokončení krycího obsypu se provede hlavní zásyp, který spočívá v zasypání rýhy výkopu po vrstvách, odstraní se pažení a zásyp se zhutní.

Litinové potrubí se bude pokládat na upravené pískové podloží tl. 100 mm. Po položení potrubí se provede jejich obsyp pískem do výšky 300 mm nad vrch potrubí za průběžného hutnění. Zde bude umístěna i výstražná fólie. Dále se provede celkový zásyp za průběžného hutnění po 30 cm výšky zásypu. Zbýlý zásyp je možné provést z původní zeminy, pouze je vhodné odstranit větší balvany a ostré kameny. Opět je nutné hutnit po min. vrstvách 30 cm. Při pokládce je nutné důsledně dodržovat pokyny výrobce vztahující se k těsnění potrubí.

V rámci stavby budou dotčené některé asfaltové a panelové areálové komunikace a části travnatého porostu, které budou po skončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.

3.3 STAVEBNÍ OBJEKT SO 03 - ČERPACÍ STANICE

Čerpací jímka bude umístěna na pozemku 1720/1 ve vzdálenosti cca 12 m od levého rohu kancelářské budovy. Čerpací jímka bude vybudována jako podzemní prefabrikovaná ŽB o vnitřním průměru 3,0 m (vnější 3,3 m) a hloubce 4,19 m (základová spára se nachází na úrovni cca 4,49 m pod stávajícím terénem).

Podzemní čerpací stanice bude založena ve stavební jámě o rozměrech 5,5 x 5,5 m. Ta bude zajištěna rámy, které budou svařeny ze dvou I profilů 320 mm. Rámy budou nad sebou uloženy po 0,8 m. Za rámy budou umístěny ocelové pažnice. Je nutné zajistit odčerpávání vody, která bude díky poměrně mělké hladině podzemní vody přitékat pravděpodobně ve značném množství. Během založení stavební jámy a samotné výstavby je nutné brát zvýšenou pozornost na lampu veřejného osvětlení, která se nachází poblíž stavební jámy. Výstavbou nesmí být narušena její statika. Pokud bude hrozit narušení statiky, je nutné provést její zajištění tak, aby nebyla jakkoliv poškozena.

Vstup do čerpací jímky a montážní poklop pro čerpadla je umístěn v úrovni stávajícího terénu. Vstup do šachty je čtvercového profilu 800 x 800 mm a je zakryt pojezdovým, nerezovým, vodotěsným poklopem se zdvihacími písty. Slez na dno šachty je zajištěn nerezovým žebříkem s výsuvným madlem.

Čerpací stanice bude vybavena separací pevných částic a dvěma čerpadly v suché jímce. Výtlaky čerpadel budou osazeny zpětnými klapkami a ručními šoupátky a budou spojeny do společného výtlačného potrubí. Přítok bude proveden z litinového potrubí DN200 opatřeného uzávěrem vně jímky.

V běžném provozu budou čerpadla provozována v režimu 1+1 (provozní čerpadlo řízené dle hladiny v provozní nádrži ČS, druhé čerpadlo jako rezerva, střídání čerpadel, záskok při poruše). Provozní a poruchové stavy budou přenášeny rádiovým přenosem do CD Flóra provozovatele PVK, prostřednictvím rádiového přenosu bude zajištěna možnost dálkového řízení ČS.

Výtlačné potrubí bude z HD-PE, SDR 11 o profilu D110. Na výtlačném řadu bude umístěn kulový ventil 1/2" pro možné budoucí napojení provzdušňovací zařízení (kompresoru), aby bylo možné v případě problémů se zápachem z předávací šachty tento kompresor v ČS dodatečně osadit.

Samotný objekt čerpací stanice bude proveden z prefabrikované ŽB šachty DN 3000. Šachta je zakryta prefabrikovanou ŽB krycí deskou, která je navržena v těsné blízkosti pod upraveným terénem. Hloubka stropní desky je taková, aby byla umožněna realizace konstrukčních vrstev komunikace a zároveň je umístěna v minimální hloubce umožňující snadnou

demontáž v případě nutnosti výměny čerpací stanice. Stropní deska musí být vybavena úchyty (montážní oka), aby ji bylo možné demontovat pomocí jeřábové techniky. Ve dně šachty mimo technologii čerpací stanice bude umístěna jímka pro úkapy 500 x 500 x 300 mm. Ta bude vybudována ve spádovém betonu, který je směřován k této úkapové jímce. Základová spára bude proti vniku podzemních vod chráněna provizorní čerpací jímkou. Jímka může být čtvercová, případně může být řešena i jako kruhová se zajištěním z prefabrikovaných skruží DN 800. Maximální odhadované čerpané množství činí 5 l/s. Na základové spáře bude vybudován řádně zhutněný šterkopískový podsyp tl. 200 mm, na kterém bude dále vybudován podkladní beton tloušťky 100 mm. Samotná montáž prefabrikované ŽB musí být realizována s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození jednotlivých dílů v místě vodotěsných spojů.

Objem separační nádrže je navržen pro 10 hodinové zdržení v případě výpadku elektrické energie, a to na 2,5 m³. Vzhledem k poměrně velkému objemu bude řízení ČS upraveno tak, aby bylo možné stanovit maximální dobu mezi spínáním čerpadel. Navrhuje se tuto dobu stanovit na max. 8 hodin a na základě zkušeností v rámci provozu ji případně upravit.

ELEKTROPILÍŘEK

Pro provoz čerpací stanice je nutné vybudovat elektropilířek.

Nový pilíř bude z vápenocementových cihel a bude rozdělen na dvě části.

- Elektrotechnologický rozvaděč
- Ventilátor

Ventilátor je určen pro provětrávání čerpací jímky po dobu revize pověřenými a vyškolenými pracovníky. Ventilátoru je umístěn na pravé straně pilířku kryté mřížkou. Vzduch je nasáván do čerpací jímky potrubím o profilu DN150. Vzduch je z jímky přiváděn dvěma potrubí PVC, SN12 DN150 a DN150, která jsou zakončeny v základové patce elektro-pilířku protizápachovými filtračními elementy.

Nový pilířek z vápenocementových cihel s oplechováním bude umístěn souběžně s areálovou komunikací vedoucí podél objektu kanceláří v zeleném pásu. Rozměry pilířku jsou 2,105 x 2,245 x 0,60 m (v x š x h). Šířka základů pilířku je rozšířena o 0,8 m, aby bylo možné zajistit ukotvení protizápachových filtračních elementů DN 150.

Pro manipulaci s elektrotechnologickým rozvaděčem jsou v pilířku osazena uzamykatelná plechová dvířka o rozměru 1300 x 1300 mm. Část pilířku s ventilátorem bude kryta uzamykatelnými plechovými dvířky o rozměru 600 x 900 mm. Z pilířku vedou do ČS dvě kabelové chráničky PVC, SN12 DN100. Do pilířku je dále zaústěn i nový přívodní kabel NN pro napájení ČS. Anténa pro SŘTP je umístěna na střeše elektropilířku.

Předpokládá se přetlakové větrání pomocí ventilátoru o vzduchovém výkonu 250 m³/hod. Ventilátor bude vzduch do prostoru čerpací jímky odvádět potrubím o průměru DN150. Použitý vzduch bude vytlačen potrubím DN150, které jsou popsáno výše. Ovládání ventilátoru bude ruční

z pilířku. Odvzdušnění separační nádrže technologie bude zajištěno rovněž potrubím DN 150. Jak je výše uvedeno, obě zakončení VZT potrubí bude zakončeno protizápachovými filtračními elementy DN 150.

Veškeré chráničky a přívodní potrubí mezi ČS a elektropilířkem je nutné uložit do řádně zhutněného pískového lóže (min. 100 mm). Obsyp a zásyp do výšky min. 300 mm nad vrchol potrubí a šířky min. 300 mm na každou stranu od okraje potrubí bude také z písku a bude rovněž řádně zhutněn. Hutnění nad osou potrubí nesmí být prováděno hutnícím zařízením o váze vyšší než 100 kg.

Aby byla zcela eliminována možnost najetí dopravních prostředků do elektropilířku, jsou v prostoru před elektropilířkem navrženy 2 ks mechanických zábran. Dále bude v prostoru ČS doplněno dopravní značení, které zamezí parkování vozidel v prostoru rozvaděče a vstupního otvoru.

3.4 STAVEBNÍ OBJEKT SO 04 – NOVÝ PŘÍVODNÍ KABEL NN

Detailně je tento objekt řešen v rámci přílohy D.1.4.4.1 této dokumentace.

3.5 SO 01 AŽ SO 04 OBNOVA ZPEVNĚNÝCH PLOCH

3.5.1 POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

V rámci realizace projektu budou dotčeny stávající zpevněné plochy, a to jednak vnitro-areálové komunikace a parkovací plocha ve Staré čistírně a dále pak stávající komunikace v ulici Papírenská. V areálu Staré čistírny budou dotčeny asfaltobetonové zpevněné plochy, plochy zpevněné ze silničních panelů (sjezd k administrativní budově). Součástí příloh D.1.1.15 a D.1.1.16 této dokumentace jsou odhadované příčné řezy zpevněnými plochami. U asfaltobetonových vnitroareálových ploch budou plochy po dokončení stavby uvedeny do původního stavu v rozsahu minimálně 500 mm od hrany výkopu, případně i více, pokud dojde k poškození okolních ploch mimo výkop. Plochy ze silničních panelů budou po dokončení stavby v případě poškození stávajících panelů kompletně obnoveny, respektive je třeba počítat s dodáním nových silničních panelů a v prostoru výkopu s obnovou podkladních vrstev. V ulici Papírenská bude komunikace ve správě TSK obnovena v celé šíři vozovky. I zde je třeba počítat s pásem 500 mm od hrany výkopu, kde bude zapotřebí obnovit vrchní vrstvy vozovky.

Odhadovaná plocha oprav asfaltobetonových vnitro-areálových ploch činí 450 m². Odhadovaná plocha oprav ploch ze silničních panelů činí 215 m². Odhadovaná plocha obnovy nezpevněné parkovací plochy činí 80 m². Odhadovaná plocha obnovy komunikace ve správě TSK v ulici Papírenská činí cca 50 m².

3.5.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

Základní šířka vozovky v ulici Papírenská je cca 8 m. Komunikace je dvoupruhová, obousměrná. Vnitro-areálové komunikace v areálu Staré čistírny mají proměnlivou šířku, přičemž v nejužších místech se šířka pohybuje kolem cca 3,0 m.

Materiály, které se budou ukládat do silničního tělesa, musí splňovat následující požadavky dle ČSN 73 6133:

- soudržná zemina: v tělese násypu D = 95% PS,
v podloží násypu D = 92% PS,
- hrubozrnná zemina: v tělese násypu D = 97% PS,
v podloží násypu D = 92% PS,
- nesoudržná zemina v násypu a v podloží násypu: štěrkovitá zemina $I_d = 0,75$,
písčítá zemina $I_d = 0,8$.

Konstrukce vozovky v ulicích Papírenská

Asfaltová vozovka **D1-N-6-V-PIII:**

Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13 108-1
Postřik spojovací emulzí	PSE	0,35 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm	ČSN EN 13 108-1
Postřik infiltrační emulzí	PI	1,1 kg/m ²	ČSN 73 6129
Kamenivo zpevněné cementem	SC C _{8/10}	120 mm	ČSN EN 14 227-1 až 5
Štěrkodrt' (frakce 16-32)	min. ŠD _B	200 mm	ČSN EN 13 285
Celkem		420 mm	

Modul přetvárnosti na úrovni pláň musí být min. $E_{def2} = 45$ Mpa!

Vnitro-areálová komunikace z asfaltového betonu

Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	ACO	60 mm
Zhutněná recyklovatelná asfaltová směs bez pojiva	R-mat	60 mm
Štěrkodrt' (frakce 16-32)	min. ŠD _B	200 mm
Celkem		320 mm

Modul přetvárnosti na úrovni pláň musí být min. $E_{def2} = 45$ Mpa!

Vnitro-areálová komunikace ze silničních panelů

CD- silniční panel dle ČSN 73 6131	180 mm	ČSN 73 6131
Lože - drobné kamenivo frakce 0/4 zrnitosti GF80	50 mm	ČSN 73 6131
ŠD _B	200 mm	ČSN 73 6131
Celkem	430 mm	

Modul přetvárnosti na úrovni pláň musí být min. $E_{def2} = 45$ Mpa!

V případě výskytu málo únosné zeminy bude provedena sanace podloží. Přesný způsob sanace včetně tloušťky sanovaného podloží bude určen geologem při výstavbě. Odhadovaná tloušťka sanace v případě potřeby činí 500 mm.

Provádění výkopů a jejich zásypů:

Pro provádění výkopů a jejich zásypů ve stávající pozemních komunikacích platí **TP 146 z ledna 2020**, a to zejména článek 7.2:

Konečná úprava musí zajistit, aby původní vlastnosti konstrukce vozovky, a to jak z hlediska únosnosti a vodonepropustnosti, tak i z hlediska povrchových vlastností (rovnost, drsnost), byly obnoveny. Při výkopových pracích jsou narušeny i okrajové zóny sousedící konstrukce. Tyto porušené a uvolněné části konstrukčního souvrství musí být před provedením konečné úpravy odstraněny. Rovněž tak musí být opraveny i sousedící poškozené plochy. Způsob opravy je obdobný jako u vlastního výkopu. Krytové a stmelené podkladní vrstvy konstrukce musí být provedeny ve větší šířce, než jakou mají pod nimi ležící vrstvy nestmelené, resp. vlastní výkop. Doporučuje se stupňovité provedení všech konstrukčních vrstev vozovky (v odůvodněných případech i aktivní zóny). Svislé napojení na kryt stávající konstrukce musí být řádně utěsněno vhodnou technologií (zálivkové hmoty, natavovací pásy, apod.). Ve všech případech je u konečné úpravy rýhy třeba zajistit přesahy cca 0,50 m stmelené části nového vozovkového, resp. 0,30 m nového chodníkového souvrství (krytové, příp. stmelené podkladní vrstvy) od hrany rýhy (podle místních podmínek a stupně poškození přilehlé konstrukce). V případě, že při výkopu dojde k vytvoření kaverny nebo k poklesu konstrukce, musí být přesah proveden minimálně na šířku kaverny, resp. poklesu. Při zpětném zadlažďování povrchů je třeba rozebrat vždy min. 4 řady (v případě mozaikové dlažby minimálně 6 řad) z nerozebrané dlažby (od hrany výkopů) a zádlažbu realizovat v souvislé ploše. Zasahuje-li rozvolnění, nebo jiné poškození dlažby dále, než je uvedený rozsah, je nutné dlažbu rozebrat v celé poškozené ploše. Zůstane-li ve vozovce od okrajů opravené rýhy k obrubníku (nebo k jinému okrajovému prvku) plocha, jejíž šířka je menší než 1,0 m, musí se tyto části vozovky úplně obnovit spolu s konstrukcí rýhy. Chodník šířky do 1,5 m, ve kterém se prováděla rýha, se opraví v celé jeho šířce. Při opravě vozovky v celé šíři nebo v šíři jednoho jízdního pruhu je součástí opravy i vyrovnání obrubníků.

4 NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Přepojení kanalizační přípojky vyžaduje napojení na elektrorozvodnou síť pro provoz čerpadla. Napájení bude provedeno z nového odběrného místa PRE, které se nachází nedaleko administrativní budovy v areálu Staré čistírny.

Navrhované inženýrské objekty budou napojeny na dopravní infrastrukturu z komunikace v ulici Papírenská, přičemž v areálu je ke klíčovým objektům (nová čerpací stanice na splaškové kanalizační přípoje) umožněn přístup po vnitro-areálových komunikacích.

5 ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH, JEJICH VLIV NA ŘEŠENÍ

Na základě informací od firmy ENVIRONMENT COMMERCE CZ s.r.o. se kanalizační přípojka dimenzuje na maximální kapacitu 50 pracovníků. Kancelářský objekt je vybaven sociálním zařízením a kuchyňkami pro potřeby zaměstnanců.

Z takto získaných údajů byly spočítány následující návrhové parametry:

Počet zaměstnanců (maximální kapacita objektu):	50 zaměstnanců
Specifická spotřeba/den:	50 litrů
$Q_{\text{prům}} =$	2,500 m³/den
Maximální denní spotřeba vody $Q_{\text{dmax}} = 2500 \cdot 1,29$	3,225 m³/den
Maximální hodinová potřeba vody $Q_{\text{hmax}} = 3225/8 \cdot 2,3$	0,2575 l/s
Roční spotřeba vody	91,25 m³/rok

Čerpací stanice byla navržena dle požadavků Městských standardů, tzn. s velikostí separační nádrže pro 10 hodinové zdržení splaškových vod v případě výpadku elektrické energie, a to o objemu 2,5 m³.

6 POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Základní požadavky stavebních a montážních prací pro pokládku potrubí představují:

- Při pokládce se bude začínat u nejnižšího bodu potrubního vedení a hrdla trub budou směřovat nahoru.
- Vnitřní plocha hrdla a plocha konce díku trouby (plochy spoje) musí být při zasunutí do sebe čisté.
- Ostré hrany konce díku trub, které byly zkráceny, musí být před zasunutím zakulaceny.
- Pro ulehčení zasunutí trub do sebe bude použito kluzného prostředku dodávaného výrobcem.
- Teplota při pokládce by neměla být nižší než -5 C°.
- Spád mezi dvěma kontrolními šachtami musí být konstantní.
- Směr pokládky musí být v přímkové linii.
- Dno rýhy musí být suché a dostatečně tuhé a nenarušené.
- Uložení trub nesmí být bodové, ale rovnoměrné na homogenním loži neobsahujícím cizorodé látky.

Postup stavebních a montážních prací pro kanalizační šachty je následující:

- Spojování dílců bude provedeno pomocí pryžového těsnění nasazeného na špici dílce, které se stlačí v prostoru spoje hrdlem následujícího dílce. Tím se zaručí trvale vodotěsné a pružné spojení šachetních dílců.
- Připojení kanalizačních trub na šachetní dna bude provedeno ve tvaru hrdel připojovaných potrubí se zabudovanými pryžovými těsněními.
- Před realizací podkladního betonu pro ČS je zapotřebí zajistit, aby byla základová spára dostatečně odvodněna (provizorní čerpání po dobu stavby).
- Stavební a montážní práce musí být v souladu s platnou legislativou (normy, zákony, vyhlášky apod.).
- Kanalizační cihly se spojují na průmyslově vyráběné speciální zdící cementové malty, odolné proti agresivním účinkům odpadní vody. Tloušťka spár má být 7 - 9 mm. Zdivo musí být provedeno z cihel I. jakosti. Použitá cementová malta musí mít pevnost jako zdící prvky. Nasákavé cihly musí být před použitím nejméně 1 hod. namočený, u nenasákavých cihel se musí použít maltovina, která je pro tento typ cihel výrobcem předepsána.
- Použité kanalizační cihly musí splňovat následující kvalitativní parametry, než uvádějí starší, dosud platné ČSN:

✓ Objemová hmotnost	průměr min. 2 100 kg/m ³
✓ Pevnost v tlaku za sucha průměrná	průměr min. 75 MPa
✓ Nasákavost	max. 7%
✓ Kyselinovzdornost (po % úbytku hm.)	min. 95%
✓ Obrusnost dle Böhma	max. 0,3 cm ³ /cm ²
✓ Mrazuvzdornost 25 cyklů	max. 90%
- Použitý kámen bude pevný, odolný proti obrusu, nerozpadavý a bez vyluhovatelných částic. Pro konstrukce ve stoce se použijí pouze granity (žula, diorit ap.). Nesmí se použít kámen vrstevnatý (např. svory), snadno zvětrávající (jílovité břidlice a prachovce), málo odolný obrusu (pískovce), chemicky vyluhovatelný (vápence a horniny s vápnitým tmelem). Nevhodný je těžko opracovatelný kámen (např. přirozený čedič, bulizník apod.).
- Po dokončení výstavby kanalizačních přípojek se v jednotlivých úsecích provedou tlakové zkoušky potrubí a objektů podle ČSN 75 6909 (zkouška WL).

7 PROVOZNÍ POŽADAVKY, MATERIÁLY, ENERGIE

Provozní požadavky jsou dané provozním řádem kanalizace.

Materiál betonových prefabrikovaných šachet a sklolaminát čerpací stanice splňuje požadavky na vysokou odolnost proti obrušování, proti agresivitě chemického prostředí stupně XA1 a vůči vlivu vody dle TKP.

K provozu čerpadel umístěných v čerpací jímce je potřeba odběr elektrické energie. Výkon motoru čerpadel představuje 3,0 kW.