

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

Rev. č.	Datum	Schválil	Stručný popis změn

KOOPERACE V PROFESI		tel.:
		fax.:
PRO DUIS s.r.o.		e-mail:

				DUIS S.R.O. Projektové a inženýrské služby Srbská 1546/21, 612 00 B R N O E-mail: duis@duis.cz	
Vypracoval:	Projektant:	Hl.ing.proj.:	Tech. kont.:		
	Ing. Havlů	Ing. Havlů	Ing. Vach		
Objednatel: Svazek vodovodů a kanalizací Tišnovsko				Formát:	
Akce: TIŠNOV - ZKAPACITNĚNÍ SBĚRAČE A KONCOVÝ ÚSEK PŘED ČOV				Datum:	09/2023
				Stupeň:	DPS
				Soubor:	BŘE_DPS_D-TZ
Příloha:			Měřítko:	Čís. zakázky:	Č. přílohy:
Technická zpráva				1271	D-0

Obsah:

1.0	Obecně	3
1.1	SO 01 Sběrač A	5
1.2	SO 02 Prodloužení výtlačku OV z obce Březina (výtlač B)	9
1.3	SO 03 Prodloužení výtlačku OV z obce Hradčany (výtlač H)	9
1.4	Provizoria pro realizaci stavby	10
2.	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	11

Základní technický popis staveb

Stavba je rozdělena na následující stavební objekty (SO):

Seznam stavebních objektů SO:

SO 01 Sběrač A

SO 02 Prodloužení výtlaku OV z obce Březina

SO 03 Prodloužení výtlaku OV z obce Hradčany

1.0 Obecně

Při návrhu stavebních objektů jsou veškeré výškové kóty uváděny výhradně ve výškovém systému Bpv a prostorové údaje v souřadném systému JTSK. Výškové a situativní údaje byly převzaty z tachymetrického zaměření zájmového území výstavby.

Před zahájením zemních prací je nezbytné vytyčit veškerá podzemní vedení od příslušných správců a respektovat podmínky specifikované ve vyjádřeních, případně stanovené při vytyčení.

Vytyčení a výškové osazení stavby

Výškově je objekt osazen ve vazbě na stávající a nově budované objekty a spojovací potrubí.

Stavba bude vytyčena v souřadnicích JTSK a výškově v systému Bpv. V rámci zaměření účelové mapy nebyla prováděna stabilizace vytyčovacími pevnými body pro budoucí vytyčení stavby vzhledem k dlouhému časovému odstupu mezi předprojektovou přípravou akce a její vlastní realizací. Body v rámci zaměření byly prováděny jako dočasné (hřeby, popř. plastové znaky). Zhotovitel před započítím prací provede na svoje náklady vybudování potřebných vytyčovacími body stavby (polohových i výškových). K dispozici mu bude geodetické zaměření zájmového území v digitální formě, které bylo výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace.

Geologické poměry

Výkopové práce pro potrubí se budou dle IG průzkumu provádět v navážkách a povodňových hlínách písčitých, tuhých. Hladinové úrovně podzemní vody v lokalitě před ČOV jsou závislé na průtoku ve Svratce. Podle dlouhodobého sledování průtoků ve Svratce lze hladinová maxima podzemní vody očekávat v měsících březnu a dubnu, hladinová minima pak v září a říjnu. Hladina podzemní vody byla dle IG průzkumu zastižena v rozmezí kót 240,0-241,0.

Prostorové vytyčení sítí - Před zahájením zemních prací je nezbytné prostorově vytyčit veškeré podzemní prostory a vedení. Očekávány jsou podzemní inženýrské sítě, zejména: silové a sdělovací kabely, vodovodní potrubí.

Příprava území a bourací práce

V rámci tohoto stavebního objektu budou provedeny následující práce:

Sejmutí kulturní vrstvy zeminy v místě nových potrubí – před zahájením prací na objektech je uvažováno se sejmutím kulturní vrstvy zeminy v tl. 15cm v dále určeném rozsahu a s jejím uložením na mezideponii stavby. Mezideponie ornice bude umístěna vedle výkopu.

Odstranění asfaltových komunikací (včetně podkladních vrstev) - po vytyčení inženýrských sítí budou odstraněny kryty stávající vozovky. V rámci prací bude provedeno zařízení povrchu komunikace. Po odstranění krytu komunikace ve vymezeném prostoru budou dále odstraněny podkladní vrstvy vozovky na tloušťku konstrukce. Součástí prací je uložení vybouraných hmot na skládku včetně poplatku za uložení.

Obnova komunikace po překopu – viz vzorový výkres. Rozsah opravy 20,8m2

Předpokládaná skladba komunikace:

- | | |
|----------------------|-----------|
| • asfaltový beton | tl. 50mm |
| • Obalované kamenivo | tl. 50mm |
| • Štěrka | tl. 200mm |
| • Štěrko písek | tl. 150mm |
| celkem | tl. 450mm |

Odstranění štěrkové plochy

Štěrková plocha je v místě napojení výtlaku z Hradčan, kde současně do předposlední šachty na sběrači A, vypouští provozovatel dovozový vůz s odpadními vodami. Rozsah odstranění komunikace 50 m2.

Konstrukce vozovky odpovídá malému dopravnímu významu a předpokládanému zatížení a je následující:

VŠ Vibrovaný štěrka	tl. 15cm
ŠD Drcené kamenivo frakce Ø 32-63	tl. 20cm

Zhutnění pláň 30Mpa -

Celkem: min. tl.35 cm

Výkopové práce pro potrubí - výkop rýhy bude prováděn z úrovně terénu po HTÚ z rostlého terénu. Veškerá potrubí budou budována v otevřeném výkopu s paženými stěnami a budou kruhových profilů. V místě šachet bude výkop příslušně rozšířen a prohlouben. Způsob pažení rýh liniových staveb stavová stavbyvedoucí podle IG podmínek stavby. V nejasnostech přizve ke konzultaci zpracovatele projektové dokumentace a IG průzkumu. Veškerá stávající vedení ve výkopu pro nové potrubí musí být řádně zajištěna a ochráněna. Materiál z výkopu vhodný ke zpětnému zásypu bude uložen na mezideponii. Ostatní vytěžený materiál nevhodný pro zpětný zásyp a veškerá přebytečná zemina bude odvezena na trvalou skládku.

Výkop pro odstranění zhlaví šachet – na stávajícím Sběrači A budou provedeny výkopy v místě šachet 1,2x1,2/1,5m.

Trubní vedení – typ uložení potrubí je patrný z příčných vodorovných řezů. Potrubí budou kruhových profilů. Potrubí bude uloženo zásadně dle katalogu výrobce a vodorovného uložení z této projektové dokumentace. Rozhodující budou vždy statické a konkrétní stavební podmínky tras potrubí. Dodavatel stavby bude odpovědný za provedení uložení potrubí v souladu s předpisem od výrobce a v souladu s podmínkami na staveništi (umístění pod vozovkami, sklony potrubí apod.). Na veškerých nekovových potrubích bude uchycen identifikační vodič, který bude vodivě propojen s kovovými armaturami. Spojování potrubí PE bude provedeno pomocí elektrotavných spojek. Při přechodu na ostatní materiály bude použito připojení pomocí volných přírub. Pro lomy a odbočky bude použito typových tvarovek. Při umístění potrubí pod komunikacemi bude v rámci možností umístěno do chrániček. Některé trubní spoje lze realizovat pouze při omezení provozu či odstávce stávající stokové sítě. Veškeré spoje a tím i konstrukce potrubí musí vyhovovat zkouškám vodotěsnosti dle ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodorovného a svislého potrubí, případně bude před obsypem a zásypem potrubí provedena tlaková zkouška podle ČSN 75 6909 - Zkoušení vodotěsnosti stok. Dále bude provedena prohlídka kamerou. Souhlas k záhozu potrubí dává pověřený zástupce Investora, po úspěšné zkoušce vodotěsnosti a prohlídce kamerou. Před záhozem provést skutečné zaměření trasy potrubí odbornou geodetickou firmou.

Požadavky na trubní materiál, revizní šachty, tvarovky a armatury viz. Svazek 3.

Potrubí v profilech DN800 bude použito z tvárné litiny

Potrubí v profilech 110x10 a 125x11,4 bude použito z PE100 RC SDR11

Trubky a tvarovky pro gravitační i tlakovou kanalizaci se zesílenou vnější ochranou.

Trubky z tvárné litiny dle ČSN EN 598+A1:2010 s jednokomorovým nebo dvoukomorovým hrdlem.

Délka trubek s jednokomorovým hrdlem: DN 80 – 600 je 6,0 m, DN700 – 1000 je 6,69 m.

Vnější povrch trubek: žárové pokovení slitinou zinku a hliníku (85/15) v množství 400 g/m² připouští se příměs mědi (Cu) + krycí nátěr červenohnědý vodou ředitelný nátěr.

Vnitřní povrch trubek: vyložení odstředivě nanášenou maltou z hlinitanového cementu dle ČSN EN 598 (* DN 80 – DN125 vnitřní vyložení polyuretanem nebo termoplastický polymer tl. 300μm) .

Tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 598+A1:2010 a ČSN EN 14901.

Vnější a vnitřní povrch tvarovek: červenohnědý /modrý epoxidový povlak o síle min. 250 μm.

- Těsnící spoj automatický násuvný spoj. V hrdle trubky nebo tvarovky těsnící kroužek z pryže NBR se silnou stabilizační patkou a s rybinovitě rozšířenou dotěšňovací hlavou. Úhlová výchylka spoje: 5° (DN 80 až 300, 4° (DN 350 až 600).

Všechny kolena budou se zámkovým jednokomorovým spojem STD Ví/TYT sit plus. Délka zamčeného úseku je na obě strany tvarovky

- Zámkový spoj automatický násuvný zámkový spoj. V hrdle trubky nebo tvarovky těsnící kroužek, který má současně i funkci zámkovou, se silnou stabilizační patkou a rybinovitě rozšířenou dotěšňovací hlavou. Do kroužku zasazeny ocelové zakusovací segmenty. Úhlová výchylka: 5° (DN 80 až 150); 4° (DN 200 a 250); 3° (DN 300 a 350) a 2° (DN 400-600).

- Zámkový spoj automatický násuvný zámkový spoj pro trubky a tvarovky s dvoukomorovým hrdlem a s návarkem na hladkém konci. V první komoře dvoukomorového hrdla je těsnící kroužek se stabilizační patkou a s rozšířenou dotěšňovací hlavou. Ve druhé komoře je zámkový kroužek opírající se o návarek na hladkém konci trubky. Úhlová výchylka: 3° (DN 150 až 500), 2° (DN600).

Suť a asfaltový recyklát bude odvezen na recyklační linku do obce Čebín, v rozpočtu je uvažováno se vzdáleností 10 km.

Zásyp rýhy - mimo zpevněné komunikace bude zpětný zásyp prováděn zhutnitelnou zeminou po úroveň kóty stávajícího terénu minus ohumusování (0,15 m). Ve zpevněných plochách bude zásyp proveden na kótu pláň komunikace a zásyp rýhy bude proveden až po pláň hutněným štěrko-pískem frakce 0 - 32 mm, drceným kamenivem nebo recyklátem nebo náhradním zásypovým materiálem. Zásypy budou hutněny po vrstvách 20 cm. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály atd. Kontrola hutnění spočívá v prokázání $E_{def2} \geq 45 \text{ MPa}$. Drenážní systémy výkopové rýhy musí být po skončení výstavby vždy zaslepeny.

Zpětné zásypy budou do úrovně původního terénu:

- -0,15m - v místě ohumusování
- -0,35m v místě štěrkové plochy
- -0,45m v místě komunikace, u komunikace bude proveden provizorní zásyp (recyklát) na tl. 0,45m

Spojovací potrubí

1.1 SO 01 Sběrač A

Stoka začíná v intravilánu města Tišnov, vede do jižní části města, do polí a je ukončena ve žlabu lapáku štěrku v areálu ČOV v katastru obce Březina.

Na stokové síti jsou umístěny odlehčovací komory s přepadem do řeky Svatky. Stoka se skládá z různých profilů a převážně je tvořena z betonového materiálu.

Dle generelu je stanoven rozsah nového zkapacitnění sběrače A od místa napojení splaškových vod z obce Březina v místě mostu přes řeku Svatku.

Nahrazena bude část profilu DN800 a část DN500, která vede od stávající nefunkční odlehčovací komory OK4.

Původní trasa koncového úseku sběrače A nebude dodržena a stoka bude nově uložena z druhé strany příjezdové obslužné komunikace k ČOV. Nově dotčené pozemky jsou převážně ve vlastnictví obce a Svazku Tišnovsko. Po realizaci nové stoky bude stávající potrubí zafoukáno popílkovou směsí. V těsné blízkosti stávajícího potrubí jsou vzrostlé stromy (olše a topoly), které dosahují až 15 m výšky. Z důvodu nepoškození kořenové soustavy bude v místě potrubí proveden jen lokální výkop. Stávající nadzemní objekty budou ubourány.

Pokládka potrubí dojde k překopu asfaltové obslužné komunikace. Před pokládka je potřeba zajistit existenci inženýrských sítí včetně napájecího kabelu pro indukční průtokoměr.

Přípravné a bourací práce

Sejmutí kulturní vrstvy zeminy – v místě nového litinového potrubí (na šířku 2,6m), prodloužení výtlačku z Hradčan, nové nápojně (uzavírací) šachty, nové revizní šachty bude provedeno odstranění drnu v rozsahu 790m², o tl. 0,15m

Vybourání komunikace v místě křížení – v místě křížení potrubí DN800 s asfaltovou komunikací. Povrch asfaltu bude řezán na tl. 50mm na délce 20m

Vybourání a úpravy objektů na stávající potrubí – je uvažováno s vybouráním stávajícího potrubí:

Sběrač A

- Zhlaví revizních prefabrikovaných šachet DN1000 – rozebrání skruží, kónusového kusu, poklopu. Počet šachet 9ks-předpokládá hloubka 1,50m
- Zafoukání koposem (cemento-popílkovou směsí) Stávající potrubí i část nefunkční odlehčovací komory zůstávají v zemi z důvodů blízkosti kořenové soustavy vzrostlých stromů. Délka potrubí DN 500 156m, DN800 90m. Odlehčovací komora 10m³ + odlehčovací potrubí DN800 7m
- Vybourání VO + zhlaví odlehčovací komory. Celkem vybourání tl.betonu 0,3m o objemu 5m³
- Vybourání části stávajícího sběrače A před žlabem lapáku štěrku. Potrubí bude odstraněno v rámci výkopových prací na novém potrubí DN800. Délka betonového potrubí 20m DN500 nutno odstranit + skládkovné.
- Vybourání prostupu do stěny lapáku štěrku pro přítokové potrubí DN800 tl.stěny 0,5m.

Prodloužení výtlačku OV z obce Březina

V místě nového napojení bude stávající potrubí odkopáno, přerušeno a připraveno pro nové napojení pomocí elektro tvarovky.

Prodloužení výtlačku OV z obce Hradčany

V místě nového napojení bude stávající potrubí odkopáno, přerušeno a připraveno pro nové napojení pomocí elektro tvarovky.

Součástí prací je uložení vybouraných hmot na skládku včetně poplatku za uložení.

Potrubí

Potrubí slouží pro nátok odpadních vod z Tišnova na ČOV do žlabu lapáku štěrku.

Potrubí je budováno v samostatné pažené rýze ve stávajících nezpevněných a zpevněných plochách. Úsek trasy potrubí je budován částečně v původní trase stávajícího potrubí a z větší části v zeleném pásu podél komunikace.

Profil:	DN800
Materiál:	litina
Délka:	253m-potrubí litina v délky 6,95m/ks
Objekty	šachta uzavírací(ŠÚ), šachta revizní (ŠR)
Niveleta napojení ve staničení 0:	240,85
Způsob napojení ve staničení 0:	Betonový žlab lapáku štěrku – obetonování + bobtnavý pásek
Niveleta napojení ve staničení konec:	241,76
Způsob napojení ve staničení konec:	Šachta uzavírací – obetonování + bobtnavý pásek

Veškeré lomy, křížení, niveleta uložení potrubí, hloubka výkopu jsou uvedeny na příloze podélné profily. Součástí potrubí jsou všechny tvarovky (výškové i směrové), příruby, apod. Potrubí je uloženo v souladu se vzorovým příčným řezem.

Poznámka: Potrubí bude uzavřený tlakový úsek, kdy hladina ve výjimečných situacích se bude vzdouvat až do úrovně terénu. V lomech jsou umístěny pouze tvarovky bez lomových šachet. Na potrubí je umístěna jedna revizní šachta s litinovou tvarovkou T kusem DN800 uzavřenou pomocí zátky. Ve výjimečných situacích se příruba odšroubuje a do potrubí se může vložit kamera.

1.1.1.1 Šachta uzavírací ŠÚ

Jedná se o monolitickou šachtu na potrubí. Šachta současně plní funkci uzavírací pomocí hradítka a dále je to nápojná šachta kde se potkává stávající potrubí DN800-beton s novým potrubím DN800 litina.

Šachta je umístěna v blízkosti mostu přes řeku Svratku a v blízkosti měrné šachty odpadních vod z obce Březina. Výkopem nebude ani jeden z těchto objektů dotčen. V šachtě bude před osazením poklopu namontováno nástěnné hradítko DN800 na nátokovou stěnu. Hradítko se bude však uzavírat pouze ve výjimečných situacích, předpokládána frekvence 1x za rok z provozních důvodů a z technických při naplnění stoky vodou 1x za tři roky.

Zemní práce

Výkopy – budou prováděny v navážkách, kterými byl v minulosti dorovnáván původní terén v místě mostního tělesa.. Třída těžitelnosti je dle ČSN 73 3050 uváděna jako tř.3.

Hlavní základová spára objektu se nalézá v úrovni 240,95 m n.m. což je na úrovni cca -2,5m pod stávajícím terénem, měly by být dosaženy povodňové hlíny písčité, tuhé. V rámci této části výkopu se předpokládá zastižení hladiny podzemní vody. Výkop objektu bude prováděn jako pažený.

Materiál z výkopu vhodný ke zpětnému zásypu bude uložen na mezideponii v blízkosti výkopu. Ostatní vytěžený materiál nevhodný pro zpětný zásyp a veškerá přebytečná zemina bude odvezena na trvalou skládku mimo staveniště.

Odvodnění stavební jámy – v základové spáře bude provedena drážka, která bude vysypána štěrskem a uloženo drenážní potrubí DN100. Drenážní potrubí bude ukončeno v betonové skruži DN500 na výšku 1m. Zde bude provizorně umístěno čerpadlo pro stahování podzemní vody i vody dešťové.

Zpětné zásypy - na úroveň HTU nebo po pláň zpevněných ploch jsou součástí tohoto objektu a budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách 20 cm. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály atd. Kontrola hutnění spočívá v prokázání střední ulehlosti tzn., že ulehlost ID > 33.

Zakládání a základové konstrukce

Podsypové vrstvy – bude provedena vyrovnávací vrstva z hutněné štěrkodrti fr.16-32mm, min. tl.15cm, s uzavřením horní vrstvy vsypem fr. 0-16mm, min. tl. 5cm. Tato vrstva tvoří vlastní roznášecí vrstvu pod šachtou.

Podkladní beton - na provedené podsypové vrstvy bude vybetonována vrstva podkladního betonu C30/37-XA2, tl.15cm. Podkladní beton bude proveden ve výškové toleranci budoucího dna objektu.

Folie PE – na podkladní beton bude umístěna separační PE folie 2x.

Izolace – na dno výkopu bude z důvodu založení stavby pod hladinou podzemní vody a jílu uložena geotextilie

Betonové konstrukce nádrží a jímek

Železobetonové konstrukce - jsou navrženy z C30/37-XA2, XC2, XF1 CL 0,40 – Dmax. 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8. Dělení konstrukce na menší pracovní prvky je provedeno systémem smršťovacích pruhů a pracovních spár. Těsnost pracovních spár je jištěna těsnícím plechem po obvodě vodotěsně svařeným. Kromě navržených pracovních spár musí být betonáž prováděna bez přerušení. Vstupy do objektu pro jednotlivé propojovací potrubí jsou navrženy pomocí typových zámečnických výrobků nebo šachtových vložek. Vnější stěny betonové konstrukce nad úrovní upraveného terénu s rezervou -20cm, koruny nádrží a vnitřní stěny nad úrovní provozní hladiny s rezervou -20cm budou provedeny jako pohledové. Viditelné hrany betonu budou provedeny jako zkosené min.30x30mm.

Svařování výztuže – ocelové vložky výztuže 10 505, které budou na stavbě svařovány musí být z oceli válcované za tepla s označením 10 505.0 (ověřit hutním atestem). Jedná se o ocel se zaručenou svařitelností. Výztuž s označením 10505.9 je pro svařování nevhodná. Pro napojení výztuže k ocelovým ráám lze variantně použít pruty BSt500S se zaručitelnou svařitelností a s výztuží 10505.9 stykovat přesahem.

Vodotěsnost konstrukcí je zajištěna primárním způsobem tj. vodostavebním betonem. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost provádění betonářských prací a správnému ošetření betonové konstrukce. Proto se musí provést řada průkazných a kontrolních zkoušek betonové směsi ve smyslu ČSN. Nutno věnovat pozornost ošetření betonové konstrukce. Místa nechráněná bedněním chránit rohožemi před vysoušením a tím zabránit nežádoucímu smrštění betonu a vytvoření trhlinek. Kvalita a tím vodotěsnost betonové konstrukce je také závislá na ošetření betonu po dobu jeho zrání. Proto je nutno beton minimálně po dobu tří týdnů kropit.

Na železobetonovou šachtu bude položena stropní betonová deska s prostupem pro poklop 600x900mm. Mezi jednotlivými dílci bude vložen bobtnavý pásek.

Zámečnické výrobky

Povrchová úprava zámečnických výrobků bude provedena v souladu s obecnými pokyny. V rámci prací na objektu budou provedeny dále následující zámečnické výrobky:

Z/1 Šachtový poklop – nerezový vodotěsný poklop 600x900, uzamykatelný s větrací hlavicí a vymezovači polohy proti zavření větrem

Z/2 Šachtová stupadla - standardní výrobek osazený po betonáži. Součástí dodávky jsou i vrty pro stupadla včetně vlepení. Stupadlo je ocelové s PE povrchem.

Z/3 Madlo s vedením – osazené po montáži stupadel. Madlo je trvale v šachtě po obou stranách stupadel a při vstupu se vysouvá.

Z/4 Poklop pro ovládání hradítka – ve stropní desce při betonáži bude osazeno potrubí DN100 pro ovládací klíč k hradítku.

Terénní úpravy

Terén bude dosypaný do úrovně 244,65 což je nad úrovní hladiny Q100. Povrch bude ohumusován a oset travním semenem.

1.1.1.2 Šachta uzavírací ŠR

Jedná se o monolitickou šachtu na litinovém potrubí. Šachta plní funkci revizní v době odstávky nebo v případě kamerového průzkumu potrubí. V šachtě na litinovém potrubí je osazena tvarovka Tkus s uzavírací přírubou. Šachta bude suchá bez přístupu odpadní vody.

Šachta je umístěna v půlce délky nového potrubí v zeleném pásu vedle příjezdové komunikace k ČOV. Výkopem nebude komunikace dotčena.

Přípravné a bourací práce

Sejmutí kulturní vrstvy zeminy – v místě nové šachty bude provedeno odstranění drnu v rozsahu 60m², o tl. 0,15m

Zemní práce

Výkopy – budou prováděny v navážkách, kterými byl v minulosti dorovnáván původní terén v místě mostního tělesa.. Třída těžitelnosti je dle ČSN 73 3050 uváděna jako tř.3.

Hlavní základová spára objektu se nalézá v úrovni 240,40 m n.m. což je na úrovni cca -2,95m pod stávajícím terénem, měly by být dosaženy povodňové hlíny písčité, tuhé. V rámci této části výkopu se předpokládá zastižení hladiny podzemní vody. Výkop objektu bude prováděn jako pažený.

Materiál z výkopu vhodný ke zpětnému zásypu bude uložen na mezideponii v blízkosti výkopu. Ostatní vytěžený materiál nevhodný pro zpětný zásyp a veškerá přebytečná zemina bude odvezena na trvalou skládku mimo staveniště.

Odvodnění stavební jámy – v základové spáře bude provedena drážka, která bude vysypána štěrkem a uloženo drenážní potrubí DN100. Drenážní potrubí bude ukončeno v betonové skruži DN500 na výšku 1m. Zde bude provizorně umístěno čerpadlo pro stahování podzemní vody i vody dešťové.

Zpětné zásypy - na úroveň HTU nebo po pláň zpevněných ploch jsou součástí tohoto objektu a budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách 20 cm. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály atd. Kontrola hutnění spočívá v prokázání střední ulehlosti tzn., že ulehlost $ID > 33$.

Zakládání a základové konstrukce

Podsypové vrstvy – bude provedena vyrovnávací vrstva z hutněné štěrkodrti fr.16-32mm, min. tl.15cm, s uzavřením horní vrstvy vsypem fr. 0-16mm, min. tl. 5cm. Tato vrstva tvoří vlastní roznášecí vrstvu pod šachtou.

Podkladní beton - na provedené podsypové vrstvy bude vybetonována vrstva podkladního betonu C30/37-XA2, tl.15cm. Podkladní beton bude proveden ve výškové toleranci budoucího dna objektu.

Folie PE – na podkladní beton bude umístěna separační PE folie 2x.

Izolace – na dno výkopu bude z důvodu založení stavby pod hladinou podzemní vody a jílu uložena geotextilie

Betonové konstrukce nádrží a jímek

Železobetonové konstrukce - jsou navrženy z C30/37-XA2, XC2, XF1 CL 0,40 – Dmax. 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8. Dělení konstrukce na menší pracovní prvky je provedeno systémem smršťovacích pruhů a pracovních spár. Těsnost pracovních spár je jistěna těsnícím plechem po obvodě vodotěsně svařeným. Kromě navržených pracovních spár musí být betonáž prováděna bez přerušení. Vstupy do objektu pro jednotlivé propojovací potrubí jsou navrženy pomocí typových zámečnických výrobků nebo šachtových vložek. Vnější stěny betonové konstrukce nad úrovní upraveného terénu s rezervou -20cm, koruny nádrží a vnitřní stěny nad úrovní provozní hladiny s rezervou -20cm budou provedeny jako pohledové. Viditelné hrany betonu budou provedeny jako zkosené min.30x30mm.

Svařování výztuže – ocelové vložky výztuže 10 505, které budou na stavbě svařovány musí být z oceli válcované za tepla s označením 10 505.0 (ověřit hutním atestem). Jedná se o ocel se zaručenou svařitelností. Výztuž s označením 10505.9 je pro svařování nevhodná. Pro napojení výztuže k ocelovým rámcům lze variantně použít pruty BSt500S se zaručitelnou svařitelností a s výztuží 10505.9 stykovat přesahem.

Vodotěsnost konstrukcí je zajištěna primárním způsobem tj. vodostavebním betonem. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost provádění betonářských prací a správnému ošetření betonové konstrukce. Proto se musí provést řada průkazných a kontrolních zkoušek betonové směsi ve smyslu ČSN. Nutno věnovat pozornost ošetření betonové konstrukce. Místa nechráněná bedněním chránit rohožemi před vysoušením a tím zabránit nežádoucímu smršťení betonu a vytvoření trhlinek. Kvalita a tím vodotěsnost betonové konstrukce je také závislá na ošetření betonu po dobu jeho zrání. Proto je nutno beton minimálně po dobu tří týdnů kropit.

Na železobetonovou šachtu bude položena stropní betonová deska s prostupem pro tři kusy poklopů 600x900mm. Mezi jednotlivými dílci betonové konstrukce bude vložen bobtnavý pásek.

Zámečnické výrobky

Povrchová úprava zámečnických výrobků bude provedena v souladu s obecnými pokyny. V rámci prací na objektu budou provedeny dále následující zámečnické výrobky:

Z/1 Šachtový poklop – nerezový vodotěsný poklop 600x900, uzamykatelný s větrací hlavicí a vymezovači polohy proti zavření větrem, počet kusů 3.

Z/2 Šachtová stupadla - standardní výrobek osazený po betonáži. Součástí dodávky jsou i vrtky pro stupadla včetně vlepení. Stupadlo je ocelové s PE povrchem.

Z/3 Madlo s vedením – osazené po montáži stupadel. Madlo je trvale v šachtě po obou stranách stupadel a při vstupu se vysouvá. Počet kusů 4.

Terénní úpravy

Terén bude dosypaný do úrovně 244,35 což je nad úrovní hladiny Q100. Povrch bude ohumusován a oset travním semenem.

1.2 SO 02 Prodloužení výtlaku OV z obce Březina (výtlak B)

Odpadní vody z obce Březina jsou vedeny potrubím s kombinací gravitačního a tlakového proudění. Potrubím jsou odváděny splaškové vody z obcí Vohančice, Heroltice a Březina. Poslední úsek před napojením do kmenové stoky A je v tlakovém režimu a kříží se s tokem Svatka. Před napojením do stoky A jsou vody měřeny pomocí indukčního průtokoměru. Nově bude položeno PE potrubí, které bude začínat za objektem měření a končit bude v místě rozdělovacího objektu před LP na ČOV. Nové PE potrubí bude vtaženo do stávajícího nefunkčního potrubí DN800 a D500 stávajícími nadzemními objekty (prefabrikované šachty, odlehčovací komora). Před vtažením potrubí bude u objektů ubourána nadzemní část a potrubí v návinnu bude vtaženo do vyčištěného potrubí. Před zafoukáním prostoru mezi potrubím DN800 a novým PE potrubím bude potrubí naplněno vodou a v místech šachet rozepřeno dřevěnými rozpěry proti vyplavání. Výplň bude provedena po etapách. Vtažením potrubí do stávajícího nedojde k poškození kořenových soustav vzrostlé aleje stromů a ani k poškození obslužné komunikace překopem.

Koncový úsek potrubí bude uložen v otevřeném výkopu v souběhu se Sběračem A a výtlakem OV z Hradčan.

Potrubí slouží pro nátok odpadních vod z Tišnova na ČOV do žlabu lapáku šterku.

Potrubí je budováno v samostatné pažené rýze ve stávajících nezpevněných a zpevněných plochách. Úsek trasy potrubí je budován částečně v původní trase stávajícího potrubí a z větší části v zeleném pásu podél komunikace.

Potrubí slouží pro nátok odpadních vod z obce Březina u Tišnova na ČOV do žlabu lapáku písku.

Potrubí je budováno v samostatné pažené rýze ve stávajících nezpevněných plochách a vtaženo do stávajícího betonového potrubí.

Profil:	125x11,4
Materiál:	PE100 RC SDR11
Délka:	251,51m-potrubí v návinnu nebo svařované pomové elektroarmatur
Objekty	-
Niveleta napojení ve staničení 0:	242,50
Způsob napojení ve staničení 0:	napojení na stávající potrubí, elektro tvarovka
Niveleta napojení ve staničení konec:	241,97 napojení na potrubí 7.46
Způsob napojení ve staničení konec:	napojení na potrubí součástí ČOV - přírubový spoj
Niveleta napojení na konci potrubí:	241,70 žlab v LP

Veškeré lomy, křížení, niveleta uložení potrubí, hloubka výkopu jsou uvedeny na příloze podélné profily. Součástí potrubí jsou všechny tvarovky (výškové i směrové), příruby, apod. Potrubí je uloženo v souladu se vzorovým příčným řezem.

Poznámka: Potrubí je vtaženo do stávající stoky a částečně uloženo v otevřeném výkopu. Těsnost celého úseku potrubí bude ověřena tlakovou zkouškou. Voda v potrubí bude ponechána a potrubí bude ve stoce zajištěno proti posunutí. Niveleta potrubí bude zaměřena a následně prostor ve stávající stoce vyplněn koposem. Zbylá část potrubí bude zasypána obsypem a hutnitelným materiálem.

1.3 SO 03 Prodloužení výtlaku OV z obce Hradčany (výtlak H)

Odpadní vody z obce jsou čerpány výtlakem DN100 přes pole k předposlední šachtě před ČOV. Zde jsou vody měřeny na indukčním průtokoměru a dále odtékají do sběrače A. Stávající potrubí bude nově podchyceno za měřením a nové potrubí bude uloženo v souběhu s novým sběračem A a potrubím výtlaku OV z Březiny.

Potrubí slouží pro nátok odpadních vod z obce Hradčany u Tišnova, na ČOV do žlabu lapáku písku.

Potrubí je budováno ve společné pažené rýze s výtlakem z Březiny, ve stávajících nezpevněných a zpevněných plochách. Úsek trasy potrubí je budován v zeleném pásu a šterkové komunikaci.

Profil:	110x10
Materiál:	PE100 RC SDR11
Délka:	47,11m-potrubí v návíně nebo svařované pomové elektroarmatur
Niveleta napojení ve staničení 0:	241,70
Způsob napojení ve staničení 0:	napojení na stávající potrubí, elektro tvarovka
Niveleta napojení ve staničení konec:	241,95 napojení na potrubí 7.46
Způsob napojení ve staničení konec:	napojení na potrubí součástí ČOV - přírubový spoj
Niveleta napojení na konci potrubí:	241,70 žlab v LP
Způsob napojení ve staničení konec:	napojení na potrubí součástí ČOV - přírubový spoj

Veškeré lomy, křížení, niveleta uložení potrubí, hloubka výkopu jsou uvedeny na příloze podélné profily. Součástí potrubí jsou všechny tvarovky (výškové i směrové), příruby, apod. Potrubí je uloženo v souladu se vzorovým příčným řezem.

Poznámka: Potrubí je uloženo v otevřeném výkopu. Těsnost celého úseku potrubí bude ověřena tlakovou zkouškou. Potrubí se bude ukládat v otevřeném výkopu souběžně s potrubím výtlačku z obce Březina.

1.4 Provizoria pro realizaci stavby

Realizace rekonstrukce nebo výstavba nových objektů:

- Stávající potrubí bude zachováno a tím i nátok OV na ČOV
- V místě prvního lomu před ČOV bude zahájena pokládka litinového potrubí DN800 směrem od ČOV k mostu přes řeku. Pokládka bude v takové blízkosti od stávajícího potrubí, aby nedošlo k poškození. Potrubí bude ukončeno v místě šachty s potrubím výtlačku OV z Březiny. Na potrubí bude provedena revizní šachta.
- V bezdeštném období bude provedeno napojení nové stoky do stávajícího žlabu lapáku štěrku. Před zahájením prací je potřeba zřídit provizoria. Do předposlední šachty před ČOV odtokové potrubí v šachtě zaslepeno (zavakováno). Do šachty nainstalovat provizorní čerpadlo **P1** s potrubím výtlačku do místa žlabu HČ. Ve žlabu na ČOV bude z desek provedeno provizorní hrazení **P2** zamezující zpětný odtok ze žlabu do prostoru stoky.
- Současně s pokládkou koncového úseku Sběrače A budou položeny i části potrubí výtlačku z Hradčan a Březiny (rozsah od stávajícího měření po rozvody součástí projektu Intenzifikace ČOV). OV z Hradčan budou odtékat až na ČOV.
- Nová stoka bude napojena na žlab LŠ. Přesunutí provizorního čerpání P1 na konec stoky k mostu přes řeku.
- Provizorní přepojení **P3** výtlačku z Březiny do nejbližšího místa umístěna provizorní šachta **P4** s odtokem do litinového potrubí.
- Zapojení provizorii **P1** na odpadní vody z Tišnova, propoj mezi šachtami.
- Realizace nové uzavírací šachty na stávajícím a novém potrubí+ dopojení koncové části litinového potrubí.
- Přepojení čerpání OV z Březiny do nové uzavírací šachty.
- OV z Tišnova i Hradčan natékají na ČOV.
- Ubourání nadzemních objektů a vyčištění stávající stoky A. Vtažení nového PE potrubí do stávající stoky. Potrubí se napustí vodou a provede se tlaková zkouška. Potrubí se zajistí proti pohybu a prostor se vyfouká cemento popílkovou směsí.
- Potrubí se propojí s potrubím v areálu ČOV a za měřením OV se provede propoj.
- Terénní úpravy v místě stávajících šachet a OK4.

Seznam provizorií:

P1 provizorní čerpadlo Q = 60 l/s + potrubí výtlačku PE DN150-50m + elektrocentrála včetně provozních kapalin a zpevněné plochy. Čerpadlo bude mít záložní skladovou rezervu.

P2 provizorní hrazení z dřevěných hranolů + rozpěry a dotěsnění. Součástí bude i zavakování přítokového potrubí

P3 provizorní čerpadlo Q = 5 l/s + potrubí výtlačku PE DN100 – 50m + elektrocentrála včetně provozních kapalin a zpevněné plochy. Čerpadlo bude mít záložní skladovou rezervu.

P4 provizorní plastová šachta DN600 s provizorním napojením na litinové potrubí. Součástí položky je i zajištění šachty ve výkopu.

P5 zpětná klapka na kanalizační přípojce pro st. úpravnu vody TOS Kuřim. Součástí dodávky jsou zemní práce pro osazení klapky.

2. Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Projekt vychází z platných ČSN a předpokládá použití standardních materiálů a pracovních postupů. Při provádění prací je třeba dodržovat všechny předpisy Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého úřadu hasičského a předpisy s bezpečností práce ve výstavbě související. Se všemi předpisy musí být pracovníci prokazatelně seznámeni. Zvláštní bezpečnostní opatření jsou třeba v místech výskytu podzemních a nadzemních vedení a jejich ochranných pásem. Všichni pracovníci stavby musí být rovněž seznámeni s poskytnutím první pomoci při úrazech všeho druhu a s použitím předepsaných ochranných pomůcek. V průběhu stavby musí být přesně a do všech důsledků dodržovány platné předpisy o bezpečnosti práce včetně pravidelných kontrol.

Před zahájením zemních prací musí být správci podzemních vedení požádáni o vytyčení těchto podz. inž. vedení. Práce v blízkosti těchto vedení musí být prováděny dle požadavků správců, event. pod jejich dohledem. Zemní práce v místech křížení s podzemním vedením a v jeho ochranném pásmu je třeba provádět ručně a současně respektovat další podmínky a požadavky specifikované v dokumentaci a ve vyjádření jednotlivých správců.

Celý obvod stavby musí být řádně vyznačen, opatřen výstražnými tabulkami, v noci osvětlen, popřípadě v určitých úsecích oplocen.

Při provádění stavby nutno dbát, aby stavební mechanizmy nevyjížděly z obvodu staveniště na okolní pozemky a neznečišťovaly vozovky. Při pohybu vozidel stavby po veřejných komunikacích nesmí být ohrožena bezpečnost chodců ani ostatních účastníků silničního provozu a komunikace nesmí být znečišťovány. Výkopek nesmí být ukládán v dopravních pruzích.

Při stavbě je nutno dodržovat požadavky OHS a orgánů státní správy, specifikované ve vodoprávním rozhodnutí a současně respektovat platné předpisy a normy.

V Brně 03/2023

Ing. Igor Havlů