

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE VE STUPNI DPS
ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO ZADÁVACÍ
ŘÍZENÍ PODLE ZÁKONA Č. 134/2016 Sb. O
VEŘEJNÝCH ZAKÁZKÁCH V PLATNÉM ZNĚNÍ**



**POHOŘELICE – BRNĚNSKÁ, ZKAPACITNĚNÍ
KANALIZACE
D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA INŽENÝRSKÝCH a
STAVEBNÍCH OBJEKTŮ**

2023



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56**

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA

akciová společnost

150 56 Praha 5 - Smíchov Nábřežní 4

DIVIZE 02

tel: 257 110 308

e-mail: dvorakp@vrv.cz

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE VE STUPNI DPS
ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO ZADÁVACÍ ŘÍZENÍ
PODLE ZÁKONA Č. 134/2016 Sb. O VEŘEJNÝCH
ZAKÁZKÁCH V PLATNÉM ZNĚNÍ
POHOŘELICE – BRNĚNSKÁ, ZKAPACITNĚNÍ
KANALIZACE**

**D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA INŽENÝRSKÝCH A STAVEBNÍCH
OBJEKTŮ**

Zpracoval:

Ing. Mgr. Pavel Dvořák

Schválil:

Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.
ředitel divize 02

V Praze, dne 13. srpna 2023

Obsah:

1.	1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	4
1.1	VŠEOBECNÉ A PŘÍPRAVNÉ POLOŽKY DÍLA	4
1.1.1.	Zařízení staveniště.....	4
1.1.2.	Propagace	6
1.1.3.	Dokumentace skutečného provedení stavby	6
1.1.4.	Vytyčení inženýrských sítí.....	6
1.1.5.	Provizorní dopravní značení	6
1.1.6.	Zkoušky na staveništi.....	7
1.1.7.	Průzkumné práce.....	8
1.1.8.	Geodetické práce.....	9
1.1.9.	Poplatky za dočasný zábor komunikací a ploch.....	10
1.1.10.	Kompletační činnost	10
1.1.11.	Součinnost při zabezpečení kolaudace stavby.....	10
1.1.12.	Činnost geologa a hydrogeologa	10
1.1.13.	Uvedení vozovek do původního stavu	10
1.1.14.	Rozbor asfaltu	10
1.1.15.	Zajištění přemísťování nádob na odpad	11
1.1.16.	Dočasné lávky	11
2.	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	12
2.1.	ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE	12
2.2.	ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ.....	13
2.3.	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	13
2.4.	DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	14
2.5.	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	14
2.6.	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	14
2.7.	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	14
2.7.1.	Všeobecné požadavky.....	15
2.8.	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	17
2.9.	STAVEBNÍ FYZIKA	17
2.10.	ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI.....	17
2.11.	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	17
2.11.1.	Protikoroze ochrana, ochrana před bludnými proudy	17
2.12.	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	18
3.	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	19
3.1.	POPIS INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ	19
3.2.	PROVEDENÍ STAVBY	27
3.2.1.	Zemní práce.....	27
3.2.2.	Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí.....	30
3.2.3.	Obnova obrusné vrstvy komunikací	30
3.2.4.	Pokládka kanalizačního potrubí.....	30
3.2.5.	Kanalizační vstupní šachty betonové prefabrikované	31
3.2.6.	Zkoušky vodotěsnosti kanalizace.....	31
3.2.7.	Zajištění hydraulických sil v lomech potrubí.....	31
3.2.8.	Označení potrubí kanalizace.....	31
3.2.9.	Přepojení kanalizačních přípojek.....	31
3.2.10.	Provoz kanalizace po dobu stavby.....	31
3.2.11.	Geodetické zaměření kanalizace.....	32
3.2.12.	Označení potrubí kanalizace.....	32
3.3.	PROVEDENÍ STAVBY – OBNOVA POVRCHŮ.....	32
3.4.	VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY	33
3.5.	ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU	33
3.6.	ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ.....	34
3.6.1.	PP potrubí, tvarovky	34
3.6.2.	Potrubí výtlačků, tvarovky	34
3.6.3.	Armatury vč. Příslušenství	35



3.6.4.	<i>Prefabrikované betonové vstupní šachty</i>	37
3.6.5.	<i>Tlakové zkoušky výtlačky</i>	37
3.6.6.	<i>Zkouška průchodnosti kanalizačního potrubí</i>	38
3.7.	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY	38
3.8.	STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK	40
3.9.	POPIS STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU, TECHNOLOGICKÝ POSTUP S UPOZORNĚNÍM NA NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY A ÚNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ BEZPROSTŘEDNĚ SOUSEDÍCÍCH OBJEKTŮ	41
3.10.	POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY	41
3.11.	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ	41
3.12.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ - PŘEDPISŮ, NOREM, LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.	41
4.	PŘÍLOHY	42
4.1.	TABULKA SOUŘADNIC KANALIZAČNÍCH ŠACHET A LOMOVÝCH BODŮ V JTSK	43
4.2.	TABULKA KANALIZAČNÍCH ŠACHET	44
4.3.	TABULKA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK	45

1.

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 VŠEOBECNÉ A PŘÍPRAVNÉ POLOŽKY DÍLA

1.1.1. Zařízení staveniště

Pozemky pro zařízení staveniště, mezideponie a skládku materiálu zajistí zhotovitel na své náklady (pronájem apod.) Možné pozemky je vhodné vytypovat s investorem, ale jedná se o pozemky investora i o pozemky ve vlastnictví jiných subjektů:
Možné pozemky 1723/2 v k.ú. Pohořelice nad Jihlavou.

Snahou při výběru pozemků bylo využití obecních pozemků a stávajících sjezdů. Zařízení staveniště bude sloužit jako skladovací plocha pro trubní materiál, stroje a případně obytné buňky.

Pozn.: Zhotovitel si alternativně může zajistit ZS i v jiné části lokality.

Náklady na zařízení staveniště zahrnují:

- související (přípravné) práce.
- vybavení staveniště.
- připojení na inženýrské sítě.
- zabezpečení staveniště.
- zrušení zařízení staveniště.

Související (přípravné) práce:

Náklady na hlavní terénní úpravy (příprava základové roviny pro uložení mobilních buněk, terénní úpravy pro zřízení provizorních komunikací apod. (zpevnění plochy).

Do-projektování zařízení staveniště.

Vybavení staveniště:

- náklady na stavební buňky, úpravu stávajících objektů:
náklady na zřízení, demontáž a opotřebení nebo pronájem stavebních buněk (na kanceláře, stavební sklady, mobilní WC, umývárny sprchy, jídelnu, garáže, ČOV apod.) - umístění stavebních buněk, umístění skladu náradí a stavebního materiálu, umístění sociálního zařízení.
V rámci zařízení staveniště zajistí Zhotovitel pro technický dozor objednatele 1 samostatnou místnost/buňku, vytápěnou a vybavenou běžným kancelářským nábytkem pro 2 osoby. Náklady na zřízení, vybavení a provoz kanceláře Správce stavby budou součástí nákladů zařízení staveniště Zhotovitele.
- pronájem ploch:
v případě pronájmu skladovacích, parkovacích ploch aj.
- zřízení počítačové připojení pro možnosti komunikace.
- náklady na zřízení vč. souvisejících stavebních úprav.
- zřízení provizorních komunikací (včetně zřízení lávek, můstků, schodiště apod.)
náklady související se zřízením provizorních silnic, chodníků, popř. jeřábových drah, provizorních lávek, můstků, schodišť, ramp apod. a to v jakémkoliv materiálovém provedení, přes jakékoliv konstrukce či překážky sloužící k vybavení staveniště (vnitro-staveništní komunikace)
- skládky na staveništi:

náklady související se zřízením skládek na staveništi (umístění deponie)
ostatní:

- veškeré další potřebné náklady na vybavení staveniště (např. zásobníky)
- náklady na provoz a údržbu vybavení staveniště:
 - náklady na provoz a údržbu veškerého vybavení staveniště
 - náklady na energie spotřebované dodavatelem v rámci provozu ZS
 - náklady na potřebný úklid v prostorách ZS
 - náklady na nutnou údržbu a opravu na objektech zařízení staveniště a na přípojkách energií

Připojení na inženýrské sítě:

Náklady na připojení zařízení staveniště na inženýrské sítě (elektro, voda, kanalizace apod.) vč. elektroměrů, vodoměrů aj. a zřízení požadovaných odběrných míst, vč. nákladů na případné související výkopy).

Napojení staveništních buněk na elektrickou energii a vodu, a zneškodňování splaškových vod. Dle možností lokality a požadavků zhotovitele.

Zabezpečení staveniště:

- osvětlení staveniště:
 - náklady řešeny podle rozsahu a charakteru (vč. rozvodových skříní)
- oplocení staveniště
 - plot, páska, ohrada, brány, zábradlí dle BOZP
- oplocení skládek
- dopravní značení na staveništi:
 - jedná se o dopravní značení na staveništi a v jeho bezprostředním okolí, vč. značení staveniště pro probíhající provoz investora nebo třetích osob.
- informační tabule stavby
 - označení staveništní cedulí, štítkem o povolení stavby, oznámením
 - označení staveniště – výstražné cedule
- ostraha staveniště

Zrušení zařízení staveniště:

- rozebrání, bourání a odvoz zařízení staveniště:
- náklady na rozebrání, bourání a odvoz veškerého ZS
- odstranění a odvoz buněk, skladů nářadí
- odvoz stavebního materiálu
- odstranění přípojek energií
- odstranění oplocení
- odstranění příjezdové komunikace
- úprava terénu:
 - náklady za práce, jejichž smyslem je uvedení místa ZS do původního stavu.
 - úklid ploch

Pozn.: Provoz na stavbě musí splňovat všechna nařízení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, řádné zajištění staveniště proti vstupu nepovolaných osob. Provoz musí být organizován tak, aby co nejméně omezoval pohyb občanů obce, provoz po komunikacích, obtěžování hlukem a výfukovými zplodinami. Po skončení pracovní doby musí být staveniště

zajištěno výstražnými tabulemi, ohrazeno dočasným oplocením a v noci osvětleno. Po skončení pracovní doby musí být vyčištěny okolní veřejné plochy (chodníky, komunikace) od stavebního materiálu a nečistot. Staveniště je přístupné převážně po komunikacích. Případné přístupové trasy musí být po ukončení výstavby uvedeny do původního stavu.

1.1.2. Propagace

Položka zahrnuje:

- Zhotovení pamětní desky cca 50x50x1,5-2cm, která bude obsahovat text dle podkladu objednatele.
- Zhotovení pamětní informačního panelu se základními informacemi o stavbě

1.1.3. Dokumentace skutečného provedení stavby

Položka zahrnuje:

- Součástí dodávky je dokumentace skutečného provedení Díla. Jedná se podrobnou dokumentaci na úrovni dokumentace pro provedení stavby, popisující skutečné provedení Díla.
- Dokumentace musí obsahovat všechny změny potvrzené oprávněnou osobou zhotovitele stavby, zaznamenané v průběhu realizace oproti realizační dokumentaci.
- Zhotovení dokumentace skutečného provedení stavebních objektů stavby dle požadavků specifikovaných ve všeobecné části.
- Vypracování aktualizace provozních řádů kanalizace a Kanalizačního řádu v rozsahu dle platných předpisů
- Cena zahrnuje kompletní dokumentaci předanou ve čtyřech vyhotoveních + elektronická forma na CD (otevřené formáty).

Aktualizace provozního řádu kanalizace a kanalizačního řádu budou zpracovány dle platných zákonů, vyhlášek a technických norem (Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb.).

Dílenská dokumentace:

Součástí dodávky je:

- dokumentaci v případě potřeby zhotovuje dodavatel pro realizaci stavby upravenou dle jeho konkrétního řešení (například detailní armovací výkres apod.)
- technologie a zpracování. Dílenská dokumentace bude obsahovat konkrétní typy výrobků a technologii provádění apod.
 - Výkresy důležitých objektů.

1.1.4. Vytyčení inženýrských sítí

Zajištění vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v terénu, kde jsou navrženy výkopové práce.

Před prováděním výkopů zajistí zhotovitel v prostoru staveniště vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci a jejich polohu ověří ručně kopanými sondami. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení, nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení a výkopy budou prováděny ručně. Výkopové práce v okolí stávajících konstrukcí budou prováděny tak, aby nebyla narušena jejich stabilita.

Součástí položky je obnovení platnosti vyjádření správců dotčených sítí.

1.1.5. Provizorní dopravní značení

Položka zahrnuje:

- Instalace, zajištění a údržba provizorního dopravního značení během celého období platnosti provizorního značení (dle vyhl. 30/2001 Sb.) na komunikacích ovlivněných stavbou. Rozsah a návaznost dle postupu prací Zhotovitele.
- Zajištění správních rozhodnutí, včetně zpracování a projednání projektu dopravního značení na příslušném Dopravním inspektorátu.
- Přechodné dopravní značení dodá a instaluje odborná firma. Při úplné uzavírcce bude vyznačena objízdná trasa i na místních komunikacích. Budou dodrženy podmínky TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.
- Za snížené viditelnosti budou použita výstražná světla typu 1. Stavba bude rozdělena na pracovní úseky. Budou dodrženy podmínky §25 odst. 1 z.č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů.
- Zhotovitel stavby 1 měsíc před zahájením stavebních prací požádá silniční správní úřad o vydání povolení k uzavírkám předmětných silnic v souladu s §24 z.č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích v platném znění a § 39 prováděcí vyhl. č. 104/1997 Sb.
- Zhotovitel provede a projedná dopravně inženýrské opatření. Dále ho projedná s dopravním inspektorátem s využitím paragrafu 77 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, požaduje předložit návrh přechodné úpravy provozu.
- Návrh musí být zřejmý a v souladu s TP 66 – Zásady označování pracovních míst na pozemních komunikacích vydaných CDV Brno v roce 2003.

Součástí položky dále je:

- Návrh dopravně inženýrských opatření,
- projednání a odsouhlasení,
- Realizace dopravních opatření (značky, montáž, demontáž, zajištění atd.)
- Realizace vodorovného dopravního značení, pokud bude při výstavbě porušeno (přechody, krajnice, středová čára apod.).

1.1.6. Zkoušky na staveništi

Zhotovitel si zajistí činnost odpovědného statika, geodeta, pro potřeby realizace stavby.

- Uvedení do provozu (zaškolení obsluhy).
- Revize elektro

Zhotovitel dále dodá:

- Kontrolní a zkušební plán (plán dodržování kvality a kontroly) – bude zpracován v souladu s technickou částí zadávací dokumentace.
- Technologické postupy a popis dodávek materiálů, strojů nebo zařízení.

Zhotovitel musí provést veškeré nezbytné zkoušky na staveništi za provozních podmínek, aby bylo možné potvrdit splnění specifikace. Minimálně musí být provedeny zkoušky a revize uvedené níže.

Individuální zkoušky (revize strojního zařízení) – provedení zkoušek jednotlivého stroje, zařízení v rozsahu nutném k ověření úplnosti a správnosti montáže. Jsou součástí montážních prací a jsou zahrnuty v ceně montáže.

Příprava ke komplexnímu vyzkoušení – provedení prací nutných po individuálním vyzkoušení, tak aby zařízení bylo schopno komplexního vyzkoušení. Jsou zahrnuty v ceně položky jako příslušné testy.

Komplexní vyzkoušení – práce nutné k odzkoušení skupin strojů a zařízení ve vzájemných vazbách a k prokázání, že dodávka provozního souboru je schopna provozu.

- Veškeré práce, materiál, dokumentaci pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení, certifikáty o revizi celého elektrického zařízení a vybavení pro zkoušky na staveništi musí zajistit Zhotovitel.

Revize elektro v případě čerpací stanice bude provedena výchozí revize přípojky nn a elektro části čerpací stanice

Výsledky zkoušek hutnění – lože, obsypu a zásypu potrubí a jejich porovnání s hodnotami stanovenými v projektové dokumentaci.

Certifikáty nebo **prohlášení o shodě**, které osvědčují, že výrobky použité při stavbě jsou v souladu s technickými požadavky na výrobu.

Zkoušky hutnitelnosti

Zhotovitel zajistí na vlastní náklady veškeré zkoušky hutnitelnosti. Kontrolu míry zhutnění zásypů kolem objektů rýh liniových staveb v trase, v komunikacích a v ochranných hrázích vodotečí bude provedena dle ČSN 72 1006 přímými a nepřímými zkušebními metodami.

Míra zhutnění je stanovena dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemina sypanin. Zásypy zeminou se řídí parametrem míry zhutnění $D \geq 95 \%$ - dle Proctor Standard, v aktivní zóně pod komunikací v tl. min. 500 mm $D=100 \%$ - dle Proctor Standard.

Zásypy štěrkokopískem a štěrkovitými zeminami u vodohospodářských staveb platí parametry míry zhutnění $D \geq 0,95 \%$ - dle Proctor Standard, resp. $ID \geq 0,75$.

Podrobnější popis zkoušek - viz kapitola „3.2.1.1. Hutnící zkoušky“.

Následující položky jsou uvedeny ve výkazu výměr u jednotlivých stavebních (resp. inženýrských) objektů:

Zkoušky potrubí

Po skončení montážních prací na potrubí bude provedena u tlakového potrubí zkouška průchodnosti a tlaková zkouška ČSN 75 5911. V ceně budou zahrnuty všechny náklady na provedení předepsaných zkoušek včetně zkušebních medií.

U gravitačního potrubí bude ověřena ovalita a provedena kamerová zkouška, včetně vypracování záznamu.

U všech gravitačních **potrubí včetně revizních šachet** budou v celém rozsahu provedeny zkoušky dle ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení – vizuální prohlídka, zkouška vodotěsnosti (dle ČSN 75 6909) a kontrola deformace trub (čl. 12.1. – 12.3). U objektů jímek čerpacích stanic bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 0905. V ceně budou zahrnuty všechny náklady na provedení předepsaných zkoušek včetně zkušebních medií. V případě položky v soupisu prací zkouška vodotěsnosti (jednotka metr) je v uvedené položce zahrnuta i zkouška vodotěsnosti příslušných šachet, a zhotovitelem bude toto naceněno.

Provádí se dle platných technických norem za účasti odpovědného zástupce provozovatele, zástupce smluvního partnera nebo jiného stavebníka a zhotovitele stavby. Ke zkoušce bude pořízen samostatný zápis – protokol.

1.1.7. Průzkumné práce

- Pasportizace objektů a sledování ohrožených objektů v průběhu výstavby.
- Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci a fotodokumentaci přilehlých objektů (domy, studny, komunikace, ploty atd.) a přizpůsobí technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní provádění daným místním podmínkám.

Případně přijme potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů. Za veškeré škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním zodpovídá zhotovitel.

- Součástí stavby bude proveden pasport objektů a plotů intravilánů. Jednotlivé objekty a jejich oplocení budou zdokumentovány před a po realizaci stavby. Jedná se především o lokality v intravilánu.
- V dostatečném předstihu před započítím stavebních prací provede zhotovitel v rámci staveniště pasportizaci a inventarizaci zeleně. V místech, kde podle nároků zákona 274/2001Sb. bude stávající zeleň v ochranném pásmu potrubí, bude v rámci stavby zhotovitelem odstraněna v souladu s platnou legislativou České republiky. Zeleň bude kácena mimo vegetační období.
- V blízkosti kořenového systému stromů je třeba počítat s ručními výkopy.
- Zhotovitel v předstihu nasonduje trasu a hloubku stávajících sítí v úseku min. 50 m před plánovanou výstavbou. Podle zjištěného skutečného stavu bude případně upravená trasa a niveleta navržených potrubí. V případě, že bude nutné provést navíc výškový lom v niveletě potrubí oproti dokumentaci, bude kontaktovaný projektant. Především se jedná o území v intravilánu, kde není známo přesné výškové a hloubkové uložení stávajících inženýrských sítí.
- Zhotovitel v předstihu nasonduje trasu a hloubku stávajících sítí v úseku min. 50 m před plánovanou výstavbou. Podle zjištěného skutečného stavu bude případně upravená trasa a niveleta navržených potrubí. Jedná se především o lokality v intravilánu
- V dostatečném předstihu před započítím stavebních prací provede zhotovitel v rámci staveniště pasportizaci, inventarizaci zeleně. V místech, kde podle nároků zákona 274/2001Sb. bude stávající náletová zeleň v ochranném pásmu potrubí, bude v rámci stavby zhotovitelem odstraněna v souladu s platnou legislativou České republiky. Zeleň bude kácena mimo vegetační období.
- V blízkosti kořenového systému stromů je třeba počítat s ručními výkopy.
- Součástí položky je časosběrná fotodokumentace průběhu výstavby.

Pozn.: Před začátkem výstavby si zhotovitel zdokumentuje výchozí stav okolních objektů, které by mohly být narušeny výstavbou, aby bylo možné prokázat či odmítnout případné nároky majitelů na uhrazení škod, způsobených výstavbou. Za veškeré škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním zodpovídá zhotovitel.

Rozsah pasportizace bude zvolen podle technologie provádění prací a dále s ohledem na zjevný stav objektů, které by mohly být prováděním prací dotčeny. V celém rozsahu staveniště bude před zahájením prací zdokumentován stav všech ploch použitých pro výstavbu.

1.1.8. Geodetické práce

Položka zahrnuje:

- Vždy před zásypem potrubí se dle skutečného provedení (v S-JTSK a Bpv – dle SZ Vyhlášky č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb) provádí zaměření potrubí včetně přípojek, objektů, armatur a včetně hloubek potrubí
- Vytyčení stavby
- Vypracování kompletních geometrických plánů dokončené stavby s vyznačením rozsahu věcného břemene na pozemcích, které nejsou v majetku investora)
- Cena zahrnuje kompletní dokumentaci předanou ve čtyřech vyhotoveních + elektronická forma na CD (otevřené formáty dwg, pdf)

1.1.9. Poplatky za dočasný zábor komunikací a ploch

Zahrnuje poplatky za užívání veřejných prostranství, jako jsou místní komunikace, chodníky, parky a veřejná zeleň od začátku užívání po jeho skončení. Zvláštním užíváním veřejného prostranství (záborem) se rozumí provádění výkopových prací, umístění dočasných staveb apod.

Poplatek za užívání veřejného prostranství se hradí v souladu s příslušnou obecně závaznou vyhláškou dané obce.

Položka dále zahrnuje na údržbu, opravy a čištění komunikací používaných po dobu výstavby.

1.1.10. Kompletační činnost

Položka zahrnuje náklady spojené s uvedením stavby do provozu a jeho předáním investorovi (provozovateli) – odborné zaškolení obsluhy s provozem, údržbou a revizí jednotlivých objektů.

Zhotovitel dále před výstavbou investorovi dodá:

- Kontrolní a zkušební plán (plán dodržování kvality a kontroly) – bude zpracován v souladu s technickou částí zadávací dokumentace.
- Technologické postupy a popis dodávek materiálů, strojů nebo zařízení.
- Harmonogram stavby (základní + detailní)

Součástí položky jsou náklady na zpracování pracovního plánu a harmonogramu. Ten se jako základní harmonogram stane součástí smluvní dokumentace.

Zpracování detailního harmonogramu zahajovaných prací rozpracovaný po dnech a obsahující specifikaci prací, pracovních sil a vybavení.

V závislosti na schválení dozorem stavby předloží zhotovitel detailní harmonogram na každou část prací minimálně 14 dnů před zahájením popisovaných prací.

Oba harmonogramy (tj. základní a detailní) budou zpracovány např. v programu MS Project 2000 nebo jiném odpovídajícím programu.

- Plán BOZP

Položka zahrnuje náklady na vypracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi v kompetenci dodavatele a jeho aktualizaci v důsledku změn vzniklých během realizace stavby.

1.1.11. Součinnost při zabezpečení kolaudace stavby

Zhotovitel bude spolupracovat a dodá veškeré poklady potřebné pro kolaudaci stavby. Dále se bude účastnit kolaudace stavby.

1.1.12. Činnost geologa a hydrogeologa

Zhotovitel zajistí na své náklady činnost geologa a hydrogeologa při výkopových pracích (např. pro rozdělení vytěžené zeminy pro uložení na mezideponii pro zpětné zásypy a pro odvoz na skládku)

1.1.13. Uvedení vozovek do původního stavu

Uvedení vozovek a obslužných a skladových ploch dotčených výstavbou do původního stavu

1.1.14. Rozbor asfaltu

Rozbor asfaltu v komunikacích dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb. o kritériích pro asfaltové směsi.

1.1.15. Zajištění přemísťování nádob na odpad

Zajištění přemísťování nádob na odpad jednotlivých domácností a nádob na separovaný odpad ve svozové dny na určené místo svozu

1.1.16. Dočasné lávky

Dočasné lávky, osvětlení a můstky pro pěší a vozidla přes otevřený výkop

2. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

2.1. ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

Projektová dokumentace řeší zvýšení kapacity stok, výtlačů a čerpacích stanic v Pohořelicích v souvislosti s připravovanou výstavbou průmyslové zóny ZOŠI, která bude napojena na stávající splaškovou kanalizace v lokalitě.

Navrhované kapacity:

Stavební objekty	Název stavebního objektu	Průměr	Akumulační objem - nárůst
SO 01	Čerpací stanice 09 Most	2,5 m	8 -10 m ³

Inženýrské bjekty	Název inženýrského objektu	DN (mm)	materiál	Délka (m)
IO 01	Gravitační stoka AD - zkapacitnění	500	PP SN 12	442,3
IO 02	Výtlak 1 - zkapacitnění	200	PE 100 RC, SDR 17	372,3
IO 03	Výtlak 2 - zkapacitnění	160	PE 100 RC, SDR 17	112,5
IO 04	Gravitační stoka B - zkapacitnění	400	PP SN 12	121,0
IO 05	Přepojení bočních stok a přípojek	500	PVC	1,0
		400	PVC	1,0
		300	PVC	7,0
		150	PVC	35,0
Celkem				1092,1

Stavba má dva provozní soubory

Provozní soubor	Název provozního souboru
PS 01	Strojní technologie ČS 09 Most
PS 02	Strojní technologie ČS 01 Brněnská

V projektu se uvažuje výměna stávajících čerpadel a napojení nově osazených čerpadel na stávající elektrorozvody čerpací stanice a stávající přenos dat na dispečink provozovatele.

2.2. ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez zvláštních urbanistických a architektonických nároků. U kanalizace budou zřetelné poklopy šachet, u výtlaku poklopy armatur. Několik kanalizačních šachet bude vyvedeno nad terén s provedeným obetonováním.

Stavebně – technické řešení je dáno účelem stavby a spádovými poměry území.

2.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Potrubí gravitační kanalizace

Potrubí z PP s plnostěnnou konstrukcí stěny SN 12, DN 500, DN 400, DN 300, DN 150

Potrubí stok gravitační kanalizace je navrženo z materiálu PP hladké plnostěnné SN 12. Trubky s vícebřítým těsněním, polypropylenové hladkostěnné potrubí dle ČSN EN 1852, DIN19523. Uložení potrubí v požadované niveletě, jeho napojení na šachty pomocí šachtových vložek. Zkouška vodotěsnosti potrubí dle ČSN 75 6909. Odolnost proti vysokotlakému čištění

Potrubí bude ukládáno do pískového lože a obsypáno štěrkopískem do úrovně 300 mm nad vrchol potrubí.

Potrubí výtlaku V1

Potrubí z PE 100 RC SDR17 ø225/13,4 mm s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin. V případě uložení do mostní konstrukce je možné že bude potřeba v úseku délky 82,2 m provést výtlak v menší dimenzi s ohledem na prostorové uspořádání v kolektoru mostní konstrukce. V případě že nebude možné upravit kolektor z důvodů dalších sítí bude předmětný úsek proveden z PE 100 RC SDR17 ø200/11,9 mm

Spoje výtlaku budou řešeny elektrospojkami, na potrubí bude uložen identifikační vodič. V případě úseku uloženého v mostní konstrukci lze použít svařování na tupo.

Potrubí výtlaku V2

Potrubí z PE 100 RC SDR17 ø200/10,7 mm s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin. Spojе výtlaku budou řešeny elektrospojkami, na potrubí bude uložen identifikační vodič.

Kanalizační revizní šachta DN 1000 (DN 1500) prefabrikovaná

Šachty navrhujeme vybudovat vodotěsné z prefabrikovaných betonových dílců o průměru 1000 mm (tl. stěny 12 cm) případně 1500 mm. Dna šachet budou upravena dle směrových poměrů šachet a z materiálu dle výpisu šachet. U vstupů do šachet se osadí pevné kapsové stupadlo (pod kanal. poklop) a další stupadla budou osazena dle ČSN 75 6101. Stupadla budou poplastovaná.

Poklopy šachet v komunikaci navrhujeme litinové pro zatížení 40t (třída zatížení D400) DN600 a výškově se upraví dle nivelety komunikace. V nezpevněném terénu může být zvolena třída zatížení nižší. Poklopy budou bez odvětrání vodotěsné. Uložení šachet na betonového lože. Poklopy s odvětráním budou na každé cca 4 šachtě.

Revizní šachty výtlaků

Po trase výtlaků jsou navrženy revizní armaturní šachty o vnitř. prům. 1,0 m a výšce dle uložení potrubí. V nejvyšším místě na potrubí je navržena šachta s automat. vzdušníkem. Armaturní šachty s indukčním průtokměrem jsou navrženy betonové průměru DN 1500 mm.

Čerpací stanice – doplnění akumulace

Dodatečná akumulace je navržena z prefabrikovaných betonových dílů DN 2500 mm, případně lze použít šachtu monolitickou betonovou betonovanou přímo namísto.

Od výrobce bude šachta opatřena vztakovou pojistkou, s příslušným uložením šachty tak, aby šachta byla zabezpečena proti vztaku podzemní vody. Hloubka základové spáry pro uložení šachty je 3,84 m. Šachta je shora uzavřena víkem s poklopem nebo poklopy umožňujícími montáž, obsluhu a údržbu a nerezovým žebříkem. Dodatečné akumulace bude propojena se stávající čerpací stanicí potrubí DN 300 mm tak, aby došlo k navýšení akumulace. Dno dodatečné akumulace bude vyspádováno k propojovacímu potrubí. Systém bude fungovat na principu spojených nádob.

Blíže viz článek 3.6.

2.4. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Stavebně-technické řešení je dáno účelem stavby, provedením splaškové kanalizace a stávajícími spádovými poměry v území.

Směrové a hloubkové uložení kanalizačních stok je navrženo dle doporučení ČSN 73 6005. Minimální výška krytí kanalizační stoky pod silniční komunikací je 1,80 m. V případě vedení pod chodníkem nebo po zemědělských pozemcích je 1,0 m. Pro výtlač je pak minimální krytí 1,5 m. Vzhledem k tomu, že napojovací místa pro úseky, u kterých bude provedeno zkapacitnění jsou pevně dané polohou i výškou, je tato skutečnost v návrhu zohledněna.

2.5. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Jedná se o kanalizaci zajišťující odtok splaškových vod z dané lokality na stávající ČOV, zkapacitněné části kanalizačního systému (stoky, výtlačky) mají z převážné většiny stejnou trasu jako původní kanalizační systém. Drobné dílčí odchylky jsou především s ohledem na majetkoprávní stav pozemků v místě, případně s ohledem na stávající inženýrské sítě a ostatní stavby v místě.

Pozemky jsou přístupné z veřejných komunikací. Staveništní doprava bude probíhat ve staveništním pruhu. Pro přesun stavebních hmot, stavebního a výkopového materiálu bude využito veřejných komunikací. Dopravní přístupnost staveniště je dostačující.

Od stavebníka se vyžaduje vstřícnost při řešení nepředvídatelných problémů a ohleduplnost při dopravě materiálu a staveništním provozu. V průběhu provádění bude stavebník dbát na to, aby neúměrně neznečišťoval veřejné komunikace a přilehlé plochy.

Pro pěší budou vymezeny prostory oddělené od stavebních jam mobilním zábradlím. Přes výkopy budou instalovány mobilní lávky pro pěší.

Stavební práce související s výstavbou přinesou omezení pohybu osob a automobilové dopravy.

Termíny zahájení a dokončení stavby nejsou stanovovány a budou určeny investorem stavby. Předpokládá se zahájení stavby v roce 2024. Stavba nemá výrobní charakter.

2.6. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Netýká se stavby kanalizace. Stavba po dokončení nebude měnit možnosti užívání stávajících veřejně přístupných ploch.

2.7. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Podrobné informace – viz kapitola 3.

2.7.1. Všeobecné požadavky

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

2.7.1.1. Zakládání stavby

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny podzemní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN EN 805.

2.7.1.2. Všeobecné požadavky na stoky

Stoka musí být vodotěsná, **nesmí docházet k únikům splaškových vod ze stoky a nesmí docházet k průsakům podzemních vod do stoky, a to ani ve spojích trub, ani v napojení na kanalizační šachtu případně čerpací šachtu ani v konstrukci šachet včetně čerpací.** Stoka musí být z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravované odpadní vody a proti namáhání při čištění stok. Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu. Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí.

2.7.1.3. Všeobecné požadavky na kanalizační šachty

Šachty se budují na kanalizaci všude tam, kde se mění směr, příčný profil nebo sklon přímých úseků trubních stok, na konci každé stoky a v místě spojení dvou nebo více stok. Pomocí šachet je umožněn vstup do kanalizace a údržba kanalizace.

Minimální světlý půdorysný rozměr komory kruhové šachty je 1000 mm.

Minimální světlý půdorysný rozměr vstupního komínu je 600 mm.

Stupadla jsou osazena ve vzdálenosti max. 300 mm a musí být zhotovena z materiálu odolávajícího korozi. Vstup do šachet bude zakryt šachtovým poklopem s rámem, typ poklopu bude zvolen dle místa zabudování podle následujících tříd:

- třída A15 – plochy pro chodce a cyklisty,
- třída B125 – chodníky, pěší zóny, obytné zóny, plochy pro stání a parkování osobních automobilů,
- třída D400 – vozovky pozemních komunikací, zpevněné plochy a parkoviště přístupné pro všechny druhy silničních vozidel.

Poklopy min. třídy D 400, rám litino-betonový, u kterého litina chrání celou vnitřní stěnu rámu, výšky 16 cm, těžké víko litinové nebo litino-betonové (min. hmotnosti 82 kg) s tlumící vložkou (ne pantové) bez odvětrání a s odvětráním.

V místě spojení stok a v místě směrového lomu stoky se odpadní vody provedou dnem šachty v žlábků, který odpovídá šířce stoky nebo kynety stoky. V případě změny směru stoky tvoří žlábků oblouk a v případě změny profilu tvoří přechod mezi profilem přítokové stoky a odtokové stoky. Minimální poloměr oblouku žlábků u šachet na stokách do profilu 600 mm je roven 0,75 DN, na stokách větších profilů je minimální poloměr oblouku žlábků roven trojnásobku šířky potrubí (lépe pětínásobku). Šachta musí být v celém svém rozsahu vodotěsná.

2.7.1.4. Všeobecné požadavky na kanalizační přípojky

Součástí této PD jsou pouze krátké úseky potrubí řešící přepojení stávajících kanalizačních přípojek do nově osazeného potrubí stoky.

2.7.1.5. Poklopy

Vstupní poklopy šachet jsou litinové s únosností odpovídající max. zatížení. Poklopy musí bezpečně přenést zatížení způsobené provozem na povrchu. Poklopy šachet v komunikacích jsou minimální únosnosti D 400 dle ČSN EN 124. světlost DN 625, kruhový s dosedací plochou víka v rámu shodnou s poklopem dle DIN 19584. Víko poklopu – litinové nebo litino-betonové min. hmotnost 82 kg, s opracovanou dosedací plochou opatřenou lichoběžníkovou drážkou osazenou tlumící vložkou z polychloroprenu (tvrdost 70 15, Shore A – dle DIN 53505) a se dvěma otvory pro zámky. Rám poklopu – kombinace litiny a betonu s vnější obvodovou polodrážkou na spodní ploše rámu, odpovídající skladebné sestavě prefabrikovaných šachtových prvků.

Kvalita betonu rámu musí odpovídat ČSN P ENV 206 Beton – vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení. Poklopy budou v provedení vodotěsném, kromě poklopů s odvětráním.

2.7.1.6. Žebříky na objektech vodovodů a kanalizací

Žebříky musí odpovídat požadavkům TNV 75 0748. Šířka příčlových provozních žebříků musí být nejméně 400 mm a nemá být větší než 450 mm. Vzdálenost příčlí nesmí být menší než 280 mm a větší než 330 mm a musí být po celé délce žebříku stejná. Mezi příčlemi (stupadlem) a stěnou nebo jinou souvislou konstrukcí za žebříkem na straně odvrácené od výstupní musí být ponechán volný prostor o šířce nejméně 180 mm. Mezi štěpínem a stěnou nebo jinou souvislou konstrukcí u žebříku musí být nejméně prostor 60 mm, do kterého mohou zasahovat prvky pro připojení žebříku ke konstrukci. Nejmenší šířka stupadlových žebříků je 300 mm. Vzdálenost os stupadel nesmí být menší než 250 mm a větší než 330 mm a musí být po celé délce stupadlového žebříku stejná. Rozdíl mezi délkou stupadlového žebříku a násobkem osových vzdáleností stupadel se vyrovnává velikostí vzdálenosti mezi nástupním stupadlem a nástupní úrovní, která však nesmí být větší než 400 mm a menší než 200 mm. Osa posledního stupadla musí být v úrovni výstupní plošiny nebo odpočívadla, pokud není poslední stupadlo nahrazeno plošinou nebo odpočívadlem. U kanalizační šachty o průměru vstupního otvoru do 600 mm může být osa posledního stupadla ve vzdálenosti 500 mm od výstupní úrovně. Stupadla musí být upravena proti bočnímu uklouznutí nohy.

Největší dovolená délka příčlového žebříku s jednou větví je 12 m. Největší dovolená délka stupadlového žebříku s jednou větví je 9 m. Žebříky delší se rozdělí na větve tak, aby žádná větev nebyla delší než 9 m. Délky větví mají být stejné. Žebřík o více větvích musí mít na přestupech odpočívadlo. Žebříky dlouhé 5 m a více musí mít ochranný koš, popřípadě ochranný třmen.

Žebříky budou provedeny z nerezového materiálu s protiskluzovou úpravou (na styku s vodou), jinak jsou žebříky navrženy ocelové s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním.

2.7.1.7. Zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací

Nejmenší dovolená výška zábradlí je 1000 mm. Průchozí šířka ramen pomocných schodišť musí být nejméně 550 mm. Trvalé ochranné zábradlí se vytváří ze sloupků, madla a výplňových prvků. Konstrukce zábradlí i jeho osazení a upevnění se musí navrhovat podle příslušných norem pro navrhování konstrukcí: ČSN 73 1401, ČSN P ENV 1993, ČSN 73 1403, ČSN 73 1590 a TNV 75 0747.

Počet rovnoběžných konstrukčních prvků zábradlí (včetně madla) závisí na stupni ohrožení anebo nebezpečí pádu osob a předmětů. Každé zábradlí však musí mít nejméně jeden střední rovnoběžný konstrukční prvek. Několikatyčové zábradlí bez zarážky může mít

mezeru mezi spodní tyčí a pochůznou plochou nejvýše 250 mm. Zábradelní zarážka se osazuje ve spodní části konstrukce zábradlí od úrovně komunikační plochy tam, kde hrozí nebezpečí podklouznutí nebo pádu osob a předmětů ve vlhkém nebo mokré prostředí. Nejmenší dovolená výška zábradelní zarážky je 100 mm od komunikační plochy. Mezi horní a hranou zarážky a spodním okrajem výplně může být mezera nejvýše 350 mm.

2.7.1.8. Napojení na stávající stoky

V rámci stavby musí být zjištěno přesné výškové a situativní umístění, v místě napojení na stávající konstrukce.

Odpadní splaškové vody budou při napojování stok po dobu stavby likvidovány stávajícím způsobem. Během výstavby budou splaškové vody průběžně přečerpávány do níže položených úseků splaškové kanalizace, tak aby byla zajištěna funkčnost systému odvádění splaškových vod. Zejména je nezbytné toto zohlednit v případě čerpacích stanic. Bude během výstavby zprovozněno provizorní přečerpávání do níže položených úseků. Eventuálně ve spolupráci s provozovatelem bude zajištěno použití feka vozů v nezbytně nutném rozsahu. Je tedy potřeba, aby zhotovitel minimalizoval dobu odstávky čerpacích stanic a vhodně rozvrhnul vlastní realizaci stavby tak, aby byla doba přečerpávání minimální.

2.8. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV.

2.9. STAVEBNÍ FYZIKA

Netýká se stavby kanalizace a vodovodu. S ohledem na charakter stavby se neřeší.

2.10. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI

Dokončená stavba bude sloužit k odvádění odpadních splaškových vod. Po svém dokončení nemá stavba nároky na el. energii kromě objektů čerpacích stanic. Spotřeba elektrické energie bude dána množstvím přečerpávaných splaškových vod – respektive dobou čerpání ve vazbě na příkon čerpadel.

Během vlastní výstavby bude nutné přečerpávat splaškové vody z výše položených úseků gravitační kanalizace, u výtlačů bude nutno uvažovat z provizorním přečerpáváním během výstavby výtlačů a čerpacích stanic.

2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

2.11.1. Protikorozi ochrana, ochrana před bludnými proudy

Existence bludných proudů se nepředpokládá.

Ochrana je zajištěna materiálovým provedením stavby – gravitační kanalizační potrubí z PP, výtlač z potrubí PE 100 RC, betonové šachty, tvarovky a armatury z tvárné litiny a protikorozi ochrana ostatního příslušenství, armatury s prodlouženou životností.

2.12. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez požárního rizika.

3. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

3.1. POPIS INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005

Obnova zpevněných povrchů místních komunikací bude provedena v souladu s TP 166 a TP 146 *Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací* a dle požadavků správce komunikací (město Pohořelice).

Stavba bude probíhat po etapách za stálého zachování funkčnosti odtoku odpadní vody - případná provizoria si zajistí zhotovitel na své náklady.

IO 01 – Gravitační stoka AD + stoka A

Stávající potrubí a šachty budou vybourány, bude osazeno nové potrubí větší dimenze včetně nových kanalizačních šachet.

Materiál PP DN 500 mm, SN 12, trubka hladká plnostěnná konstrukce

vnitřní vrstva vysoce odolná abrazi

Délka celková 442,3 m

Výstražná folie pro kanalizaci – 442,3 m

Uložení potrubí do pískového lože tl. 10 cm, šachty do lože z betonu

Sklon: 0,28 – 0,83 ‰

Počet nově osazených šachet: 15 ks (z toho jedna DN1500 mm - viz. specifikace šachet)

Předpokládaný počet odboček pro přípojky – 34 ks (z toho 5 zaústěných do šachet)

Povrch území: místní komunikace asfalt,

Stávající inženýrské sítě: vodovod, elektrické vedení a kabely, sdělovací vedení a kabely, dešťová kanalizace, splašková kanalizace, plynovod

Napojení stoky do nově osazené RŠ 13066 v blízkosti ČOV

V šachtě RŠ 13021 napojena zleva stoka AB-3 (DN 300)

V šachtě RŠ 13020 napojena zleva stoka AC (DN 300)

V šachtě RŠ 13048 napojena zleva stoka A (DN 500)

V šachtě RŠ 12998 napojena zleva stoka AD-1 (DN 300), zprava stoka (DN300)

V šachtě RŠ 12973 napojena zprava výtlak 10 zleva stoka DN 300

a přímý nátok stoka DN400

Navrhované sítě v rámci projektu: navrhované přepojení stok a přípojek, navrhovaný výtlak.

Napojovací šachta výtlaku má atypické dno – viz. příloha D.3.9. Pod vstupní poklop bude umístěn biologický pachový filtr.

IO 02– Výtlak 1

Stávající potrubí bude vybouráno a nahrazeno potrubím větší dimenze.

Materiál PE 100 RC SDR 17 DN 200 mm - prům. 225/13,7 mm

Délka celková 372,3 m

Vytyčovací vodič Cu 6 mm² – 372,3 m

Výstražná folie pro kanalizaci – 372,3 m

Uložení potrubí do pískového lože tl. 10 cm, spojování elektrospojkami

Část výtlačku bude uložena do prostoru pro inženýrské sítě v rámci mostní konstrukce, zde se předpokládá spojování natupo, pokud nebude možné upravit stávající přepážku v mostní konstrukci, bude provedena redukce profilu a v délce 82,2 m bude použito potrubí PE 100 RC D200x11,9 mm. V mostní konstrukci bude potrubí uloženo na polystyrenové desky a obsypáno vhodnou sypkou tepelnou izolací.

Šoupě DN 80 – 3 ks

Vzdušník – 2 ks lokalizace ve vzdušnickové šachtě

U čerpací šachty bude osazena armaturní šachta DN 1500 mm v které bude osazen indukční průtokoměr se zpětnou klapkou, vně šachty pak budou osazeny 2 uzávěry DN 200.

Osazení armatur v armaturní šachtě na betonové bloky 2 ks (600x600x300mm a 400x400x300 mm). Armaturní šachta bude vybavena vstupním nerezovým žebříkem délky 1,85 m s výsuvnými vstupními madly.

Poklop třídy D400. Zákrytová deska armaturní šachty v provedení pro pojezd mechanizace. Armaturní šachta bude osazena na štěrkopískovém loži tl. 100 mm, na kterém bude betonová podkladní deska tl. 100 mm.

Proplachovací souprava – 1 ks

Stávající inženýrské sítě: vodovod, elektrické vedení a kabely, podzemní sdělovací kabel, dešťová kanalizace, splašková kanalizace, plynovod

Navrhované sítě v rámci projektu: splašková kanalizace

Stavba musí respektovat podmínky dotčených organizací zejména podmínky SÚS JMK, Povodí Moravy s.p. a podmínky provozovatele kanalizace.

Výstavbou výtlačku nesmí být narušena mostní konstrukce ani chodník, na silnici nesmí být nic skladováno, nesmí být znečištěna a nesmí být ohrožena bezpečnost provozu. Přechodové dopravní značení zajistí zhotovitel stavby u odborné firmy. Zahájení prací je nutno oznámit min. 3 dny předem SÚS JMK. Případné poškození silnice vč. dopravního značení musí zhotovitel opravit nebo zařídit na své náklady.

Provedení souběhu výtlačku s protipovodňovou zdí respektuje ČSN 752130 (Křížení a souběhy vodních toků s dráhami a pozemními komunikacemi a vedeními ČSN 75 2410 (Malé vodní nádrže), ČSN 721006 (kontrola zhutnění zemin a sypanin) a ČSN 752200 (Liniové stavby na ochranu před povodněmi).

Vzdálenost souběhu od základu protipovodňové zdi bude taková, aby nebyla ohrožena její bezpečnost a stabilita.

Eventuální prostupy výtlačku do armaturní šachty budou provedeny jádrovým vrtáním a opětovným obetonováním armatury procházející stěnou šachty, včetně řádného utěsnění.

IO 03– Výtlačk 2

Stávající potrubí bude vybouráno a nahrazeno potrubím větší dimenze.

Materiál PE 100 RC SDR 17 DN 150 mm - prům. 180/10,7 mm

Délka celková 112,5 m

Vytyčovací vodič Cu 6 mm² – 112,5 m

Výstražná folie pro kanalizaci– 112,5 m

Uložení potrubí do pískového lože tl. 10 cm, spojování elektrospojkami

Šoupě DN 80 – 2 ks

Vzdušník – 1 ks lokalizace ve vzdušnickové šachtě

Proplachovací souprava – 1 ks

Stávající inženýrské sítě: elektrické vedení a kabely, podzemní sdělovací kabel, splašková kanalizace

Navrhované sítě v rámci projektu: splašková kanalizace

U čerpací šachty bude osazena armaturní šachta DN 1500 mm v které bude osazen indukční průtokoměr se zpětnou klapkou a uzávěrem DN 150, další uzávěr bude osazen mimo šachtu.

Osazení armatur v armaturní šachtě na betonové bloky 2 ks (400x400x300mm a 300x300x300 mm). Armaturní šachta bude vybavena vstupním nerezovým žebříkem délky 1,85 m s výsuvnými nástupními madly.

Poklop třídy D400. Zákrytová deska armaturní šachty v provedení pro pojezd mechanizace. Armaturní šachta bude osazena na štěrkopískovém loži tl. 100 mm, na kterém bude betonová podkladní deska tl. 100 mm.

Eventuální prostupy výtlačku do armaturní šachty budou provedeny jádrovým vrtáním a opětovným obetonováním armatury procházející stěnou šachty, včetně řádného utěsnění.

IO 04 –Gravitační stoka B

Stávající potrubí bude vybouráno, včetně obetonování pod průlehem.

Bude osazeno potrubí větší dimenze.

Materiál PP DN 400, SN 12, trubka hladká plnostěnná konstrukce

vnitřní vrstva vysoce odolná abrazi

Délka celková 121,0 m

Výstražná folie pro kanalizaci – 121,0 m

Uložení potrubí do pískového lože tl. 10 cm, šachty do betonu

Sklon: 0,34 ‰

Počet nově osazených šachet: 6 ks (z toho 2 šachty vyvedeny nad terén a zajištěno jejich obetonování)

Chránička dl. 60,0 m D 559x12,5 mm ocel svažovaná na místě, obetonování chráničky betonem C 20/25

Manžeta na chráničky s potrubím příslušné dimenze 2 ks

Předpokládaný počet odboček pro přípojky – 1 ks zaústěna do šachty

Povrch území: místní komunikace asfalt, zámková dlažba, orná půda, zelený pás vodoteč

Stávající inženýrské sítě: elektrické vedení a kabely, sdělovací vedení a kabely, dešťová kanalizace, splašková kanalizace, plynovod

Napojení stoky do nově osazené RŠ 12965

Navrhované sítě v rámci projektu: splašková kanalizace

V koncové šachtě RŠ 11970 napojena zleva stoka (DN 300), přímý nátok stoka (DN300)

Křížení ochranné hráze a směřování kanalizace respektuje a dodržuje normy ČSN 752130 (Křížení a souběhy vodních toků s dráhami a pozemními komunikacemi a vedeními), ČSN 75 2410 (Malé vodní nádrže), ČSN 721006 (kontrola zhutnění zemin a sypanin) a ČSN 752200 (Liniové stavby na ochranu před povodněmi). Sklony svahů překopu tělesa hráze budou min. 1:1, aby byly vytvořeny podmínky pro dokonalé zhutnění a spojení zpětného zásypu s tělesem hráze a jejím podložím.

Potrubí bude uloženo v chráničce. Chránička pod tělesem hráze a ve vzdálenosti min. 3 m od paty ochranné hráze bude vodotěsně zaizolována, a ta bude následně v celém úseku po tělesem hráze a do vzdálenosti 3,0 m od paty hráze obetonována. Boční stěny obetonování budou konického tvaru ve sklonu 10:1. V místě styku zeminy s objektem musí povrch betonu zajistit přilnutí těsnící zeminy, proto musí být rovný, celistvý, bez hnízd a drobných nerovností. Povrch betonu se nesmí omítat. V úseku obetonovaného potrubí a ve vzdálenosti 3,0 m od paty ochranné hráze nesmí být použit podsyp nebo zpětný zápis z nesoudržných zemin.

Následný zpětný zásep bude proveden zeminou vhodnou pro homogenní hráze dle ČSN 752410, ČSN 752200 – bez kamenů, kořenů, stavební suti a jiných nežádoucích hrubých složek, které by bránily v řádném zhutnění.

Zpětný zásep zeminou bude proveden po vrstvách max. 0,2 m tak, aby byl dosažena míra zhutnění min. 95% Proctor Standard, dle ČSN 721006- Protokol o provedené hutnění

zkoušce bude obsahovat doklady výsledků míry zhutnění, fotodokumentaci průběhu stavby a bude předložen přímému správci toku provozu Dolní Věstonice provozvestonice@pmo.cz před dokončením stavby.

Těleso ochranné hráze bude po provedení překopu dosypáno na původní výškovou úroveň se zhutněním a přesypáním zeminou v tloušťce 0,15m s plynulým navázáním na obě strany koruny hráze, pro následnou konsolidaci. Sklony svahů budou vysvahovány dle navazujícího vzdušného a návodního líce, a následně osety vhodnou travní směsí.

Řádné zhutnění zeminy bude provedeno i v případném výkopu do vzdálenosti 3,0 m od paty hráze.

Dno průlehu bude po realizaci stavby v místě křížení stokou opětovně zpevněno kamennou dlažbou do betonu a pohozelem z makadamu v tl. 0,3 m.

Bude provedena oprava zděného plotu a opětovné dozdění plotu v místě, kde stoka plot kříží. Bude provedena řádná oprava zámkové dlažby – opětovné položení, případně doplnění poškozených dlaždic. Bude provedeno vytržení pařezu v blízkosti stoky a pečlivý zásyp jámy vzniklé po pařezu se zhutněním po vrstvách.

IO 05–Přepojení bočních stok a přípojek

Materiál PP SN 12, trubka hladká plnostěnná konstrukce vnitřní vrstva vysoce odolná abrazi:

v profilu DN 500 délka 1,0 m

v profilu DN 400 délka 1,0 m

v profilu DN 300 délka 7,0 m

v profilu DN 150 délka 35,0 m

Výstražná folie pro kanalizaci – 44,0 m

Uložení potrubí do pískového lože tl. 10 cm,

Předpokládaný počet odboček pro přípojky – 35 ks (z toho 6 napojeno do šachty)

Povrch území: cesta, místní komunikace

Stávající inženýrské sítě: vodovod, elektrické vedení a kabely, sdělovací vedení a kabely, dešťová kanalizace, plynovod

Kanalizační přípojky budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky. Kompletní certifikovaný systém min. SN12, tvarovky a trubky ze shodného materiálu, min. tloušťka stěny tvarovek SDR34. S ohledem na velikost profilu hlavní stoky bude použita navrtávací odbočka

- Navrtávací odbočka pro potrubí z PP - 29 ks
- Koleno 45° PP - DN 150 (D160) mm; kruhová tuhost SN 12 - 35 ks
- Koleno 30° PP - DN 150 (D160) mm; kruhová tuhost SN 12 - 35 ks
- Koleno 15° PP- DN 150 (D160) mm; kruhová tuhost SN 12 – 35 ks
- Přesuvka dle typu potrubí stávajících přípojek- DN 150 (D160) mm – 35 ks
- Přesuvka dle typu potrubí DN 500 – 1 ks
- Přesuvka dle typu potrubí DN 400 – 1 ks
- Přesuvka dle typu potrubí DN 300 – 7 ks

SO-01 ČERPAČÍ STANICE MOST ROZŠÍŘENÍ AKUMULACE

V blízkosti stávající čerpací stanice bude na pozemku 1607 provedena dodatečná akumulace. Tato akumulace bude propojena se stávající čerpací stanicí potrubím z PP DN 300 mm délky cca 2 m.

Dále bude u této stanice doplněna dodatečná akumulace v úrovni cca 8-10 m³.

Dodatečná akumulace je tvořena z maximálně dvou prefabrikovaných železobetonových dílů DN 2500 mm, které jsou navzájem vodotěsně spojeny horizontálním těsněním.

Tloušťka stěny šachty je 120 mm a dna šachty je 150 mm.

Zákrytová deska je tloušťky 250 mm, spodní strana desky je zateplena tvrzeným polystyrenem tl. 40 mm. Pro vstup do čerpací šachty je navržen vodotěsný poklop 600x900 mm.

Vstup do šachty je řešen pomocí instalovaného nerezového žebříku s perforovanými stupadly proti prokluzu a pomocí odnímatelného nástupu na žebřík délky 1100 mm včetně odnímatelných nástupních madel. Dodatečná akumulace bude ve dně propojena se stávající čerpací stanicí potrubím DN 300 mm, které bude do čerpací stanice zaústěna na kotě 176.4. m n.m. (což je kóta zapínací hladiny). Průchod konstrukci dodatečné akumulace i čerpací stanice bude řádně zaizolován.

Nově osazená čerpadla budou nadále pracovat v režimu 1 + 1 R, kdy jedno bude tvořit 100% rezervu. V chodu se budou obě čerpadla vzájemně střídát. Čerpací jímka není vybavena přepadem. Pro zabezpečení dostatečné akumulace bude vedle vlastní čerpací stanice osazena další akumulační šachta průměru DN 2500 mm – dodatečná akumulace. Dno dodatečné akumulace bude vyspádováno směrem k propojovacímu potrubí do čerpací šachty.

Šachta dodatečné akumulace bude osazena na štěrkopískový podsyp tl. 150 mm a betonovou desku tl. 150 mm. Šachta je situována na pozemku 1607 v blízkosti místní komunikace – usnadněn přístup provozovateli.

Provedení dodatečné akumulace **bude provedeno od výrobce se vztlakovou pojistkou**, s ohledem na hladinu podzemní vody bude této skutečnosti přizpůsobeno i založení obou šachet a případné dobetonování v okolí šachet. Zákrytová deska dodatečné akumulace bude provedena v provedení umožňující pojezd automobilů a další mechanizace.

PS-01 TECHNOLOGIE ČERPACÍ STANICE

Provozní soubor je tvořen strojní částí:

Strojní část zahrnuje dvojici kalových čerpadel a souvisejících rozvodů a armatur v rámci objektu čerpací stanice. Je navrženo kalové čerpadlo s průchodností 80 mm, instalace v mokré jímce se systémem automatické spojky, bez čidla průsaku ucpávkou a vyhodnocovací jednotky. Ve spodní části motoru je instalován spínač vlhkosti a dále jsou ve vinutí zabudovány termosnímače.

Čerpadla budou pracovat v režimu 1 + 1 R, kdy jedno bude tvořit 100% rezervu. V chodu se budou obě čerpadla vzájemně střídát. V projektu se předpokládá, že stávající přípojka nn a elektrotechnologie zůstane zachována.

Příkon čerpadla 8,4 kW, jmenovitý výkon motoru 7,5 kW, jmenovitý proud 14,4 A.

dopravované množství 35,0 l/s (maximální průtok 55 l/s)

dopravní výška 12,0 m (maximální dopravní výška 27,6 m)

průchod oběžným kolem 80 mm

jmenovitý výkon P2 – 7,5 kW

jmenovitý příkon P1 – 8,4 kW

Krytí IP 68

Součástí dodávky kabel 20 m

Potrubní přípojka na sání D100

Potrubní přípojka na výtlačku DN 80

Primární ucpávka – SIC/SIC

Provedení bez chladícího pláště

Oběžné kolo - EN 5.1301 EN-GJL-250

Hmotnost čerpadla – 196 kg

Vodící tyč pro čerpadlo

Další armatury:

Šoupátko DN 80 mm 2 ks

Šoupátko DN 80 mm 1 ks

Zpětný ventil s koulí DN 80 – 2 ks
Montážní vložka DN 80 – 2 ks
Redukce 100/200 – 1 ks
Redukce 100/80 – 1 ks
Patní koleno pro čerpadlo 2 ks
Koleno s patkou DN 80 1 ks
Odkalovací zemní souprava DN 80 – 1 kus
Trubní rozvody
T kus DN 200/80 -1 ks
T kus DN 100/80 -1 ks
TP kus nerez DL. 156 mm
Přivařovací příruba DN 80 – 4 ks
Přivařovací příruba DN 200 – 1 ks

V rámci akce dojde k výměně – posílení čerpadel, která budou napojena na stávající přenos dat na dispečink provozovatele.

Uvažuje se napojení čerpadel na stávající elektrorozvody čerpacích stanic. V rámci změny vystrojení budou provedeny nezbytné přepojení elektroinstalace:

- navýšit hlavní jistič před elektroměrem z hodnoty 3x16A na 3x20A

- kabely vyhovují

- v rozváděči nahradit 2x motorový spouštěč, 2x stykač

Přenos bude doplněn o údaje z indukčního průtokoměru.

PS-02 TECHNOLOGIE ČERPACÍ STANICE BRNĚNSKÁ

Provozní soubor je tvořen strojní částí:

Strojní část zahrnuje dvojici kalových čerpadel a souvisejících rozvodů a armatur v rámci objektu čerpací stanice. Je navrženo kalové čerpadlo s průchodností 80 mm, instalace v mokré jímce se systémem automatické spojky, bez čidla průsaku ucpávkou a vyhodnocovací jednotky. Ve spodní části motoru je instalován spínač vlhkosti a dále jsou ve vinutí zabudovány termosnímače.

Čerpadla budou pracovat v režimu 1 + 1 R, kdy jedno bude tvořit 100% rezervu. V chodu se budou obě čerpadla vzájemně střídát. Příkon čerpadla 4,8 kW, jmenovitý výkon motoru 4,0 kW, jmenovitý proud 9,6 A.

dopravované množství 20 l/s (maximální průtok 49,2 l/s)

dopravní výška 9,0 m (maximální dopravní výška 17,5 m)

průchod oběžným kolem 80 mm

jmenovitý výkon P2 – 4,0 kW

jmenovitý příkon P1 – 4,8 kW

Krytí IP 68

Součástí dodávky kabel 20 m (7G1,5)

Potrubní přípojka na sání DN 100

Potrubní přípojka na výtlačku DN 80

Primární ucpávka – SIC/SIC

Provedení bez chladicího pláště

Oběžné kolo - EN 5.1301 EN-GJL-250

Hmotnost čerpadla – 147 kg

Vodící tyč pro čerpadlo

Další armatury:

Šoupátko DN 80 mm 2 ks

Šoupátko DN 80 mm 1 ks

Zpětný ventil s koulí DN 80 – 2 ks

Montážní vložka DN 80 – 2 ks
Redukce 80/150 – 1 ks
Patní koleno pro čerpadlo 2 ks
Koleno s patkou DN 80 1 ks
Odkalovací zemní souprava DN 80 – 1 kus
Trubní rozvody
T kus DN 80/80 -2 ks+ slepá příruba
T kus DN 150/80 – 1 ks
Typový česlicový koš na nátok do čerpací stanice pro potrubí DN 300 mm
Přivařovací příruba DN 80 – 4 ks

V rámci akce dojde k výměně – posílení čerpadel, která budou napojena na stávající přenos dat na dispečink provozovatele.

Uvažuje se napojení čerpadel na stávající elektrorozvody čerpacích stanic.

Přenos bude doplněn o údaje z indukčního průtokoměru.

V rámci změny vystrojení budou provedeny nezbytné přepojení elektroinstalace:

- **navýšit hlavní jistič před elektroměrem z hodnoty 3x16A na 3x32A**
- **kabely vyhovují**
- **v rozváděči nahradit 2x motorový spouštěč, 2x stykač, 2x převod APF cleaner**

Kanalizační šachty

Šachty navrhujeme vybudovat vodotěsné z prefabrikovaných betonových dílců o průměru 1000 mm případně 150 mm (tl. stěny 12 cm). Dna šachet budou upravena dle směrových poměrů šachet a z materiálu dle výpisu šachet. U vstupů do šachet se osadí pevné kapsové stupadlo (pod kanal. poklop) a další stupadla budou osazena dle ČSN 75 6101. Stupadla budou poplastovaná.

Přesný počet a typ šachet je uveden v příloze D.3.6. specifikace šachet.

Poklopy šachet v komunikaci navrhujeme litinové pro zatížení 40t (třída zatížení D400) DN600 a výškově se upraví dle nivelety komunikace. V nebezpečném terénu může být zvolena třída zatížení nižší. Poklopy budou bez odvětrání a vodotěsné, s tím že po cca 200 m budou osazeny poklopy os odvětráním.

Trasa, pokládka potrubí

Před zahájením pokládky a montáže je nutné provést prohlídku materiálu a přesvědčit se, zda nejsou trouby nebo tvarovky poškozené a že jsou uvnitř čisté.

Potrubí kanalizačních řadů bude ukládáno do výkopových rýh, které budou v plném rozsahu paženy. Převážně je počítáno s použitím pažení příložného (event. pažící boxy).

Spoje výtlačů budou řešeny elektrospojkami (kromě části výtlaču v mostní konstrukci, kde se předpokládá spojování svařováním natupo). Na potrubí výtlaču bude uložen identifikační vodič.

Šířka výkopu

Šířkou výkopu se rozumí vzdálenost stěn výkopu nebo pažení měřená ve výšce vrcholu potrubí dle ČSN EN 1610 - viz následující tabulky:

Tab. 3. – Nejmenší šířka rýhy v závislosti na hloubce rýhy

Hloubka rýhy (m)	Nejmenší šířka rýhy (m)
< 1,0	nevyžaduje se
1,0 - 1,75	0,8
1,75 - 4,0	0,9
> 4,0	1,0

Tab. 4. – Nejmenší šířka rýhy v závislosti na jmenovité světlosti DN

DN	Nejmenší šířka rýhy = OD+X (m)		
	zapažená rýha X (m)	nezapažená rýha	
		> 60°	< 60°
		X (m)	X (m)
< 225	OD + 0,4	OD + 0,4	OD + 0,4
225 - 350	OD + 0,5	OD + 0,5	OD + 0,4
350 - 700	OD + 0,7	OD + 0,7	OD + 0,4
700 - 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,4
> 1200	OD + 1,0	OD + 1,0	OD + 0,4

Kde údaj X/2 odpovídá nejmenšímu pracovnímu prostoru mezi troubou a stěnou rýhy popř. pažením. OD je vnější průměr trouby v metrech.

Vzhledem k tomu, že se předpokládá vstup pracovníků do rýhy při montáži potrubí a armatur je navržena šířka výkopu s ohledem na podmínky BOZP minimálně 0,8 m přepojení přípojek, samostatný výtlač DN 150, minimálně 1,0 m pro výtlač DN 200, minimálně 1,1 m pro potrubí DN 300, minimálně 1,2 m pro potrubí DN 400 a minimálně 1,3 m pro potrubí DN 500 – samostatná gravitační kanalizace. viz. výkresové přílohy D.2.

Výkopy budou prováděny ve smyslu ČSN. Stavební rýha bude prováděna plynule bez ostrých výškových a směrových lomů. Dno a stěny výkopu budou po provedení výkopu zajištěny tak, aby zemina nemohla být narušena povětrnostními vlivy a aby byla zabezpečena stabilita stěn. Manipulace s odpady bude prováděna dle zákona 541/2020Sb., vyhlášky MŽP č. 8/2021 Sb. pro vedení evidence odpadů.

Hlavním odpadem, který bude při stavbě vznikat, je přebytečná zemina z výkopů (katal. č. odp. 17 05-04, kategorie O – ostatní odpad). Dodavatel zajistí přednostně recyklaci či využití odpadu, eventuálně si zajistí potřebnou skládku.

Dodavatel povede o odpadech vzniklých při realizaci stavby průběžnou evidenci, kde bude uvedeno množství vzniklého odpadu (název, katal. č. a kategorie odpadu), způsob naložení s odpadem, množství předaného odpadu k dalšímu využití či odstranění a identifikační údaje oprávněných osob (IČ, název, adresa), datum, č. zápisu, jméno a příjmení osoby odpovědné za vedení evidence. Tato evidence bude mimo jiné sloužit pro potřebu případné kontrolní činnosti ze strany krajského úřadu – Referátu životního prostředí a České inspekce životního prostředí. Dodavatel bude dále zakládat v evidenci vážní lístky ze skládky (které je třeba doložit ke kolaudaci) a v případě vzniku nebezpečného odpadu (př. zemina znečištěná ropnými látkami) bude zakládat i evidenční listy pro přepravu nebezpečného odpadu.

Podloží potrubí

Trouby budou uloženy do výkopu na zhutnělé šterkopískové lože (podsyp) o minimální tloušťce 100 mm. Výška pískového lože je patrná z výkresu uložení potrubí. Dno výkopu bude vytvořeno podle spádu potrubí. Trouby se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasýpanou. Trouby musí na podkladu ležet v celé délce, je nutno zabránit vzniku bodových styků (výčnělky horniny apod.). Vyrovnání dna výkopu ve skalním podloží vhodným materiálem se nezapočítává do tloušťky lože.

Zásyp potrubí

Pro podsyp, jako zásypový a fixační materiál, je možno použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic o zrnitosti max. 20 mm. Pro podsyp nelze použít materiály, které působí místní zvýšení tlaku (kameny, skála v podloží), nebo jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci. Nelze použít zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Nelze tolerovat vznik dutin v okolí trouby. Zemina nesmí být znečištěna aromatickými uhlovodíky, zbytky barev a rozpouštědel. Po ukončení zkoušky vodotěsnosti se provede zásyp potrubí s následujícím zhutněním zeminy po stranách trouby a dále do minimální výšky 300 mm nad horní okraj trouby. Hutnění bude prováděno po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtuní se přímo nad trubkou. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí neposunulo. Před provedením horní části obsypu je nutno zajistit geodetické zaměření položeného potrubí v JTSK včetně zachycení všech křížení s podzemními vedeními. Při paženém výkopu budou při provádění zásypu postupně vytahovány svislé prvky pažení.

Zához rýhy potrubí

K záhozu se použije materiál, který je možno bez potíží hutnit. Materiál pro zához rýhy bude použit stávající, tj. ten, který byl vykopán při výkopu rýhy pro rekonstruované potrubí. K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy. Od 300 mm krytí je možné hutnit i nad troubou. Je nutno zabránit nadměrnému zatěžování trubek během pokládky (zbytečné pojiždění nedostatečně zasypaného potrubí těžkými stavebními mechanismy apod.). V komunikacích případně použít štěrkopísek.

Zásyp v komunikacích bude hutněn po vrstvách tl. max. 20cm; na zásypu budou průběžně v závislosti na použitém materiálu prováděny zkoušky míry zhutnění a únosnosti. Na sil. pláni je požadována min. únosnost $E_{def,2} = 40$ MPa. **Jednotlivé vrstvy konstrukce komunikace výkopů budou navázány zazuběním na vrstvy stávající (šířka zazubění musí odpovídat výšce konstrukční vrstvy).**

Tlakové zkoušky - jmenovitý tlak potrubí PN 10 (1,0 MPa)

Zkušební přetlak musí být roven minimálně jmenovitému tlaku potrubí.

Zajištění hydraulických sil v lomech potrubí

Potrubí bude zajištěno proti hydraulickým silám pomocí betonových bloků. Bloky jsou popsány ve výkresech kladečské schéma a výkrese zajišťovací opěrné bloky.

3.2. PROVEDENÍ STAVBY

3.2.1. Zemní práce

Hloubka uložení kanalizačního potrubí se pohybuje převážně v hloubkách 1,6 – 3,2 m. Pouze v mostní konstrukci a v případě křížení vodoteče je hloubka uložení menší.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.

Vyjádření správců podzemních zařízení a zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí v celé délce kanalizace jsou součástí dokladové části této PD. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správci. V současné době se v místě stavby vyskytují zařízení ve správě VODOVODY A KANALIZACE BŘECLAV, a.s. (vodovod, splašková a dešťová kanalizace); kabely sdělovací

Česká telekomunikační infrastruktura, a. s.; nadzemní a podzemní síť NN – E.ON Česká republika, Město Pohořelice– veřejné osvětlení, plynovod – GasNet Služby, s.r.o.

Přebytečné zeminy ze stavby kanalizačních stok deponovány na skládce dle určení investora. Pro nekontaminovanou zeminu se uvažuje s dočasným uložením na mezideponii v obci. Mezideponie vytěženého materiálu bude umístována podle místních možností na okraji výkopu nebo v jeho blízkosti dle organizace výstavby, z prostoru stávajících komunikací bude výkopek ukládán na mezideponii určenou po dohodě s investorem stavby.

Zajištění trvalé deponie, dočasné deponie a skládek trubního materiálu včetně plochy pro zařízení staveniště budou podmínkami výběrového řízení povinností zhotovitele stavby. Pro potřeby zařízení staveniště, skládku materiálu a mezideponie jsou navrženy pozemky v k.ú. Pohořelice nad Jihlavou např.: 1723/2, ve vlastnictví města Pohořelice

Provádění podsypu, pokládka potrubí a provádění obsypů a zásypů bude probíhat rovněž v souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610, ČSN 73 3050, „*Technickými zásadami a podmínkami pro pokládku potrubí*“ a s doporučeními výrobce trubního materiálu s důsledným hutněním, které zaručí trvalou stabilitu potrubí, vozovek a přilehlých budov.

Kanalizační potrubí bude uloženo do výkopu na zhutnělé šterkopískové lože (podsyp) o minimální tloušťce 100 mm. Výška pískového lože je patrná z výkresu uložení potrubí. Dno výkopu bude vytvořeno podle spádu potrubí. Trouby se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasýpanou. Trouby musí na podkladu ležet v celé délce, je nutno zabránit vzniku bodových styků (výčnělky horniny apod.). Vyrovnání dna výkopu ve skalním podloží vhodným materiálem se nezapočítává do tloušťky lože.

Pro podsyp, jako zásypový a fixační materiál, je možno použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic o zrnitosti max. 20 mm. Pro podsyp nelze použít materiály, které působí místní zvýšení tlaku (kameny, skála v podloží), nebo jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci. Nelze použít zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Nelze tolerovat vznik dutin v okolí trouby. Zemina nesmí být znečištěna aromatickými uhlovodíky, zbytky barev a rozpouštědel. Po ukončení zkoušky vodotěsnosti se provede zásyp potrubí s následujícím zhutněním zeminy po stranách trouby a dále do minimální výšky 300 mm nad horní okraj trouby. Hutnění bude prováděno po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtuní se přímo nad trubkou. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí neposunulo. Před provedením horní části obsypu je nutno zajistit geodetické zaměření položeného potrubí v JTŠK včetně zachycení všech křížení s podzemními vedeními. Při paženém výkopu budou při provádění zásypu postupně vytahovány svislé prvky pažení. V komunikacích ve správě SÚS je požadováno vždy použít šterkopísek.

K záhozu rýhy potrubí se použije materiál, který je možno bez potíží hutnit. Materiál pro zához rýhy bude použit stávající, tj. ten, který byl vykopán při výkopu rýhy pro rekonstruované potrubí. K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy. Od 300 mm krytí je možné hutnit i nad troubou. Je nutno zabránit nadměrnému zatěžování trubek během pokládky (zbytečné pojíždění nedostatečně zasypaného potrubí těžkými stavebními mechanismy apod.).

Veškeré výkopy se svislými stěnami budou zajištěny pažením. Je doporučeno použití příložného pažení (případně pažící boxy). U pažení jámy pro dodatečnou akumulaci u čerpací stanice bude použito pažení zátažné.

Na stavbu nebyl zpracován inženýrsko-geologická průzkum, s ohledem na to, že v převážné většině je trasa situována v místě stávajících objektů kanalizace je navrženo zařazení zemin do tříd těžitelnosti.

Pro zemní práce se, předpokládá zařazení dle dříve platné ČSN 73 3050:

3. třída	50%,
4. třída	50%.

Hladina podzemní vody bude zastižena pouze ojediněle při větších hloubkách uložení potrubí a je možné že bude zastižena u objektu čerpací stanice most. V případě výkopů pro dodatečnou akumulaci bude uvažováno i zeminy třídy 5 a 6.

Další informace k zajištění výkopů viz kapitola B.8 Zásady organizace výstavby.

Před zahájením zemních prací zhotovitel zajistí a provede „Stavebně technický průzkum a pasportizaci přilehlých objektů včetně studní, oplocení a komunikací“.

3.2.1.1. Hutnicí zkoušky

Při zasypávání rýh se postupuje převážně dle požadavků TP 146.

Materiál se ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena hutnicí technice – obvykle 0,2 – 0,3 m.

V trase budou, dle požadavku vlastníka komunikací prováděny hutnicí zkoušky à 50 m po 50 cm hloubky lehkou dynamickou deskou, případně statickou zatěžovací zkouškou.

Tam, kde budou zastiženy při zemních pracích jíly, bude nutno hutnit vibračním jeřkovým válcem.

Charakteristika kontroly

Před zahájením zasypávání

Vizuálně před zahájením – kontrola stavu dna výkopu, posouzení vhodnosti zeminy a použitelnosti zhutňovacího prostředku z hlediska požadovaného zhutnění

Vizuálně při provádění v aktivní zóně a na pláni – posouzení vhodnosti zeminy a dosaženého zhutnění.

Posouzení vhodnosti zemin – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze

Zhutnitelnost – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. ulehlosti

Při provádění zásypu

Kontrola vhodnosti zemin – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze na každých 1500 m³ nebo při změně materiálu – 3 zkoušky

Kontrola zhutnitelnosti – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. relativní ulehlosti na každých 1500 m³ nebo při změně materiálu – 3 zkoušky

V zóně obsypu a v zóně zásypu mimo aktivní zónu min. četnost kontrol zhutnění přímými metodami 1x na 50m délky rýhy a 1 m hloubky – 18 zkoušek

V případě použití nepřímých metod **četnost 3x větší.**

V aktivní zóně – zrnitost 1x na 250 m³ (1x na 500 m³ při homogenním materiálu) ⇒ 4 zkoušky.

V případě měření zhutnění přímou metodou (zhutnitelnost, min. a max. relativní ulehlost) 1x na 500m³ (při homogenním materiálu 1x na 1000 m³). – 4 zkoušky

Zhutnění přímými metodami 1x na 50 bm

V případě použití nepřímých metod **četnost 3x větší.**

Na pláni – statické zatěžovací zkoušky v četnosti 1x na každých 100 bm – 18 zkoušek

Náhrada jinými nepřímými metodami se nepřipouští.

3.2.2. Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí

Kanalizace:

Předpokládá se napojení do nově osazených napojovacích šachet, které budou mít připravené otvory ve dně přesně pro napojení stoky. Lze očekávat, že část stávajícího potrubí a šachet bude obetonována, a tyto konstrukce bude potřeba vybourat.

V předmětných úsecích, kde dojde ke zvýšení kapacity, budou stávající úseky potrubí a šachty vybourány.

Výtlač – v mostní konstrukci dojde nejprve k odstranění konstrukce chodníku (litého asfaltu) a následně i odstranění stávajícího zastropení kolektoru. Pokud bude možné s ohledem na ostatní sítě posunout stávající přepažení prostoru mezi kabely a potrubím výtlaču o cca 5 cm dojde k jeho posunu a rozšíření prostoru pro výtlač.

U čerpacích stanic dojde k demontáži čerpadel a souvisejících trubních rozvodů v rámci čerpacích stanic. Následně bude osazena nová technologie – čerpadla, trubní rozvody a armatury.

U čerpací stanice Brněnská bude na nátok gravitační stoky osazen nový česlicový koš. Po instalaci výtlačů budou rozšířeny prostupy pro potrubí výtlaču například jádrovým vrtáním. Po osazení prostupující armatury budou otvory řádně utěsněny vhodnou hydroizolací.

3.2.3. Obnova obrusné vrstvy komunikací

Homogenizace v komunikaci ve správě města Pohořelice je uvažována v části nad rýhou s přesahem cca 0,25 m na každou stranu.

3.2.4. Pokládka kanalizačního potrubí

Kanalizační potrubí bude uloženo v pažené rýze (příložené pažení) do pískového lože tl. 100 mm. Lože musí být urovňováno do roviny a zbaveno kamení, aby potrubí leželo rovnoměrně po celé své délce. Část výtlaču bude provedena bezvýkopově – potrubí uloženo v kolektoru.

Potrubí musí být podepřeno po celé délce dřívku trouby! V místech hrdel budou v loži provedeny prohlubně. Pro vyrovnání nivelety kanalizačního potrubí **nesmí** být použity žádné podkladníky, aby se vyloučilo bodové uložení potrubí.

Ve dně výkopu bude v případě zastížení podzemní vody položena flexibilní drenážní trubka.

Viz výkresová část – Vzorové uložení potrubí. Případně je možné řešit i větší mocností štěrkopískového lože s vhodnou frakcí kameniva.

Následně bude provedena montáž potrubí a proveden boční a krycí štěrkopískový obsyp potrubí do výšky 300 mm nad vrcholem trouby.

Obsyp se provádí po vrstvách hutněným zásypem (min. 92 % PS), z drceného či písčitého materiálu s max. zrnitostí G45 mm, (obvykle G20 mm). Materiál nesmí obsahovat více jak 15 % jílovitých příměsí. Pod konstrukční vrstvou komunikace, tj. 40 ÷ 80 cm pod povrchem se provádí zkouška zhutnění, které musí dosahovat min. 40 kN/m² přičemž obsyp musí být zhutněn na min. 25 kN/m².

Uložené potrubí musí být do výšky cca 0,30 m nad vrchol potrubí obsypáno písčitou zeminou se zrnitostí kameniva do 20 mm. Obsyp musí být v bocích zhutněn, nad potrubím se obsyp nehtutní. Obsyp bude hutněn po vrstvách do 150 mm.

Před zasypáním rýhy je nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub. Trasa kanalizace a vodovodu bude zaměřena do souřadnicového systému JTSK ve formátu GIS, včetně zaměřených odboček.

Nejpozději zároveň s hutněním obsypu a zásypu bude vytahováno pažení rýhy.

Nad obsypem bude proveden hlavní zásyp rýhy vhodným nesedavým zhutnitelným výkopovým materiálem nebo štěrkovým materiálem frakce 32-63 mm (viz též článek 3.2.1). a konstrukce vozovky, v jednotlivých úsecích dle výkresu „uložení potrubí“.

Veškerá manipulace s trubním materiálem a vlastní montáž potrubí bude prováděna podle ČSN EN 1610 a podle technologických předpisů výrobce trub.

Kanalizační přípojky okolních nemovitostí budou napojeny přes odbočku - 45° nebo 90°.

3.2.5. Kanalizační vstupní šachty betonové prefabrikované

Vstupní šachty budou prováděny s prefabrikovaným šachtovým dnem, které je možné použít po předchozím ověření proveditelnosti navržené trasy (úhly směrových lomů a výškové napojení) a se vstupním komínem DN 1000 mm (1500 mm) z betonových prefabrikátů s integrovaným těsněním a zabudovanými stupadly. Požadavky na provedení – viz kapitola 2.7.1.3 a článek 2.6.4.

Napojení potrubí do šachty bude provedeno pomocí originálních šachtových vložek.

Prefabrikovaná betonová šachtová dna jejich skladba musí respektovat podmínky provozovatele kanalizace.

Šachty v komunikacích budou opatřeny plnými vodotěsnými poklopy třídy únosnosti D 400 z tvárné litiny s aretací víka, elastomerovou tlumící vložkou.

Obsyp šachet bude prováděn podle zásad, uvedených v kapitole 3.2.1.

3.2.6. Zkoušky vodotěsnosti kanalizace

Předpokladem uvedení kanalizace do provozu je kromě provedení zkoušky vodotěsnosti včetně šachet i akumulace u čerpací šachty i provedení televizní (kamerové) prohlídky stoky, a zkouška geometrické přesnosti a vytyčení podle ČSN 75 6101, čl. 7.1.5.9 a 7.1.5.10.

Tlakové zkoušky výtlačky. Jmenovitý tlak potrubí PN 10 (1,0 MPa)
Zkušební přetlak musí být roven minimálně jmenovitému tlaku potrubí.

3.2.7. Zajištění hydraulických sil v lomech potrubí

Potrubí výtlačky bude zajištěno proti hydraulickým silám pomocí betonových bloků. Bloky jsou popsány ve výkresech kladečské schéma a výkrese zajišťovací opěrné bloky.

3.2.8. Označení potrubí kanalizace

Nad kanalizačním potrubím, nad obsyp, tedy 300 mm nad troubu bude uložena šedá signalizační ochranná folie dle ČSN 73 6006 s nápisem „KANALIZACE“.

3.2.9. Přepojení kanalizačních přípojek

Součástí výstavby stoky je vysazení odboček pro přípojky na veřejném pozemku a přepojení stávajících přípojek do těchto odboček. Kanalizační přípojky na soukromém pozemku nejsou součástí této dokumentace.

3.2.10. Provoz kanalizace po dobu stavby

Spláskové vody z okolních nemovitostí doposud nenapojených na kanalizaci budou během výstavby stoky likvidovány stávajícím způsobem.

Během vlastní výstavby bude nutné přečerpávat splaškové vody z výše položených úseků gravitační kanalizace, u výtlačků bude nutno uvažovat z provizorním přečerpáváním během výstavby výtlačků a čerpacích stanic.

Během výstavby budou splaškové vody průběžně přečerpávány do níže položených úseků splaškové kanalizace, tak aby byla zajištěna funkčnost systému odvádění splaškových vod. Zejména je nezbytné toto zohlednit v případě čerpacích stanic. Bude během výstavby zprovozněno provizorní přečerpávání do níže položených úseků. Eventuálně ve spolupráci s provozovatelem bude zajištěno použití feka vozů v nezbytně nutném rozsahu. Je tedy potřeba, aby zhotovitel minimalizoval dobu odstávky čerpacích stanic a vhodně rozvrhnul vlastní realizaci stavby tak, aby byla doba přečerpávání minimální.

3.2.11. Geodetické zaměření kanalizace

Po dokončení montáže potrubí včetně přípojek a před provedením zásypu výkopů bude oprávněnou osobou provedeno geodetické zaměření skutečného provedení ve výškovém systému Balt po vyrovnání v souřadnicovém systému JTSK. Budou výškově a polohopisně zaměřeny veškeré armatury, změny materiálu a světlosti potrubí, lomové body.

Dokumentace geodetického zaměření, bude po dokončení stavby, ale nejpozději před kolaudací, předána provozovateli ve 2 vyhotoveních a 1x digitálně na CD, a to společně s PD, opravenou dle skutečného provedení s okótovanými záměry potrubí a armatur.

3.2.12. Označení potrubí kanalizace

Nad kanalizačním, nad obsyp, tedy 300 mm nad troubu bude uložena šedý ochranná folie dle ČSN 73 6006 s nápisem „kanalizace“.

3.3. PROVEDENÍ STAVBY – OBNOVA POVRCHŮ

Území dotčené stavbou bude upraveno dle požadavků jejich vlastníků. Po provedení stavebních prací budou povrchy uvedeny do původního stavu.

Rozsah a požadavky na obnovu povrchu komunikací byl projednán s vlastníky nebo správci. Před započítím zemních prací v komunikaci bude stávající asfaltový kryt nařezán a odstraněn spolu s konstrukčními vrstvami vozovky pouze v šířce navrženého výkopu. Teprve po provedení zásypu rýhy se provede obnova povrchu. Konstrukční vrstvy budou odvezeny na řízenou skládku, pokud je nepůjde znovu využít. Postup po zásypu rýhy bude obdobný jako u asfaltových povrchů.

Zásyp bude hutněn po vrstvách tl. max. 20cm; na zásypu budou průběžně v závislosti na použitém materiálu prováděny zkoušky míry zhutnění a únosnosti. Na sil. pláni je požadována min. únosnost $E_{def,2} = 40$ MPa, na vrstvě štěrkodrti min. 80 MPa. **Jednotlivé vrstvy konstrukce komunikace výkopů budou navázány zazubením na vrstvy stávající (šířka zazubení musí odpovídat výšce konstrukční vrstvy)**

vedení v komunikaci se živičným krytem (ul. ve správě města Pohořelice)

- 50 mm ABS (ACO 11)
- Spojovací postřík SPA – 0,5 kg/m²
- 50 mm ABH (ACL 16)
- Spojovací postřík SPA – 0,5 kg/m²
- 200 mm C12/15 vlhčený hutněný
- infiltrační postřík PI – 1,0 kg/m²

- 200 mm štěrkodrt'
- 300 mm štěrkodrt'

Homogenizace je uvažována v části nad rýhou s přesahem cca 0,25 cm na každou stranu rýhy.

vedení v komunikaci se zámkovou dlažbou

- Rozebrání dlažby, včetně šterkového podkladu
- 200 mm Šterkodrt'
- 110 mm Šterkopísek
- 40 mm pískové lože
- 100 mm opětovně použitá zámková dlažba v případě poškození stávajících dlaždic doplněná novou dlažbou

vedení v komunikaci se šterkovým krytem

- 400 mm Šterkodrt'

vedení v zatravněném pozemku

- 200 mm rozprostření původní zeminy (ornice)

Výkop se doplní ornici v původní mocnosti a napojí se na okolní povrch pozemku. Ornice bude oseta travní směsí.

Stavební zásahy do konstrukce komunikací mohou být prováděny vzhledem k povětrnostním podmínkám, pouze v období od 15. března do 1. listopadu.

Obnova zpevněných povrchů místních komunikací bude provedena v souladu s TP 166 a TP 146 Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací a dle požadavků vlastníka komunikací.

Po provedení montáže potrubí, obsypů a zásypu budou obnoveny vrstvy komunikace. Dojde k důkladnému vyčištění a zametení vyfrézovaného pruhu a k postřiku pro dobrou přilnavost nové živice. Po této přípravě se celá šíře rýhy, včetně 0,25 m na každou stranu, vyasfaltuje.

Konečná fáze homogenizace spočívá v ošetření hran. Nej kvalitnější ošetření se provádí opětným prořezem napojené hrany a její zpětné zalití horkou asfaltovou emulzí.

Svislé napojení na kryt stávající konstrukce stmelovaných vozovek bude řádně utěsněno vhodnou zálivkovou hmotou nebo natavovací páskou.

3.4. VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY

Jedná se o rekonstrukci a intenzifikaci (zkapacitnění) kanalizace.

3.5. ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU

Statický výpočet uložení potrubí z PP a PE v otevřeném výkopu nebyl prováděn – uložení pro navržené způsoby provádění, hloubky v trase a profil kanalizace a vodovodu bezpečně vyhovuje.

Dílce prefabrikovaných šachet jsou bezpečné pro větší hloubky, než navržené, v rámci výstavby. Monolitická dna šachet při kvalitě betonu, navržené mj. s ohledem na odolnost proti splaškové vodě, vyhovují.

3.6. ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky atd.) v platném znění.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

Veškeré objekty musí být provedeny z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravovaného média i okolního prostředí. Dále musí být odolné proti namáhání při čištění potrubí, proti zatížení vyvolaném zásypy, stavebními konstrukcemi i pojezdy vozidel.

Instalované trouby, armatury a tvarovky musí splňovat minimálně následující kvalitativní požadavky:

3.6.1. PP potrubí, tvarovky

Potrubí stok gravitační kanalizace je navrženo z materiálu PP hladké plnostěnné SN 12. Trubky s vícebřítým těsněním, polypropylenové hladkostěnné potrubí dle ČSN EN 1852, DIN19523. Uložení potrubí v požadované niveletě, jeho napojení na šachty pomocí šachtových vložek. Zkouška vodotěsnosti potrubí dle ČSN 75 6909. Odolnost proti vysokotlakému čištění

Potrubí bude ukládáno do pískového lože a obsypáno štěrkopískem do úrovně 300 mm nad vrchol potrubí.

Zkoušky odolnosti vysokotlakému čištění podle CEN/TR 14920

Uložení potrubí v požadované niveletě, jeho napojení na šachty pomocí originálních šachtových vložek.

Zkouška vodotěsnosti potrubí dle ČSN 75 6909.

Tvarovky stejné kruhové tuhosti (SN12) v originálním provedení od výrobce použitého trubního materiálu.

Kanalizační přípojky - tvarovky

Kanalizační přípojky budou na navrhovanou kanalizaci napojeny pomocí odbočky. Kompletní certifikovaný systém min. SN12, tvarovky a trubky ze shodného materiálu, min. tloušťka stěny tvarovek SDR34.

- Odbočka 45° PP- 400/150; kruhová tuhost SN 12 (připouští se použití navrtávací odbočky)
- Odbočka 45° PP- 500/150; kruhová tuhost SN 12 (připouští se použití navrtávací odbočky)
- Koleno 45° PP - DN 150 (D160); kruhová tuhost SN 12
- Koleno 30° PP - DN 150 (D160); kruhová tuhost SN 12
- Koleno 15° PP - DN 150 (D160); kruhová tuhost SN 12
- Přesuvka dle materiálu přípojek - DN 150 (D160); kruhová tuhost SN 12

3.6.2. Potrubí výtlaků, tvarovky

Výtlak je navržen z polyethylenového potrubí dle EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin d180x10,7 mm a d225x13,7 mm, ochranný plášť z modifikovaného polyetylenu PEpro, detekční vodič (do Dn225 včetně). Potrubí bude zajištěno proti hydraulickým silám pomocí betonových bloků. Bloky jsou popsány ve výkresech kladečské schéma a výkrese zajišťovací opěrné bloky.

Potrubí z vysokohustotního polyethylénu, pevnostní třídy min. **PE 100 RC** (minimální požadovaná pevnost při vnitřním přetlaku při 20°C po 50 letech 10,0 MPa – MRS 10) Potrubí je svařováno elektrotvarovkami.

Při spojování potrubí elektrotvarovkami musí být doloženo vyjádření obou výrobců (potrubí a tvarovek) o možnosti kombinovat tyto materiály bez vzájemného ovlivnění jejich vlastností. Mechanické spojky lze použít pouze v provedení do země, musí být trvale vodotěsné bez nutnosti dotahování. V případě úseku bezvýkopové pokládky lze použít návin a svařování na tupo.

3.6.3. Armatury vč. Příslušenství

Tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 545-2003 a ISO 2531.

Vnější a vnitřní povrch tvarovek dle ČSN EN 545-2003: fosfatizace zinkem + krycí modrý epoxid nanášený kataforézou o síle min. 70 µm nebo ekvivalent.

Armatury

šoupata - armatury s prodlouženou životností

hydranty- proplachovací soupravy budou navrženy z materiálu s prodlouženou životností
šroubové spoje v souladu s ČSN 755401 je možno provádět pouze při použití spojovacího materiálu se šrouby s antikorozií úpravou (kadmiování).

Pro kanalizační výtlač použity armatury a tvarovky PN 16

Jelikož se výtlač nachází částečně i v zastavěném území a není zde možné osadit sloupek nebo mezník, je nutné body osy a lomové body navázat na jiné pevné body, pro označení polohy armatur je nutné osadit orientační tabulky.

Tlakové zkoušky budou provedeny v souladu s ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

Betonové zajišťovací bloky budou provedeny z betonu C20/25. Bloky budou provedeny v předepsaných rozměrech pro zajištění patkových kolen, šoupat a odboček a v místech kde sklon potrubí je větší než 14%.

Šoupata

- litinová měkčetěsnící s nezúženým průchodem
- s atestem pro použití v rozvodech kanalizace (pro případ výtlaču) a s atestem pro pitnou vodu pro vodovod v rámci ČR, EU
- materiál těla, víka a klínu – tvárná litina GGG-50 (GGG-40) dle DIN 1693
- klín – měkčetěsnící celovulkanizovaný
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikorozií ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- tělo a víko – musí být spojeno šrouby, šrouby nesmí být vystaveny přímému kontaktu se zemí nebo vodou, standardní materiál šroubů – nerezová ocel
- vřeteno šoupátka – nestoupavé, v provedení nerezová ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetene doprava, nákrůžek a vřeteno z jednoho kusu
- ucpávky – buď bez výměny (garance po dobu životnosti) nebo výměna pod tlakem vrchem
- tlaková třída – min. PN 16 (PN 10)

Hydranty podzemní, proplachovací soupravy

- instalace vždy přes uzavěr a prodloužené patkové koleno nebo FF-kus
- těleso hydrantu – tvárná litina
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikorozní epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- mechanické součásti – v provedení nerezová ocel, celovulkanizovaný těsnicí píst
- odvodnění hydrantu – automatické po úplném uzavření
- možnost výměny těsnícího pístu bez výkopu a pod tlakem
- tlaková třída – min. PN 16 (PN10)
- vybavení hydrantovou drenáží
- uzavírání hydrantu ve směru toku vody, dvojí uzavěr (kulový a pístový), píst celopogumovaný, těsnicí plocha nerezová, nulové zbytkové množství vody

Zemní soupravy

- vždy teleskopické s možností použití podkladové desky nebo plovoucího poklopu
- posuvná chránička – plastová
- ovládací tyč – nerezová ocel nebo pozink
- unášecí čtyřhran – tvárná litina
- spojovací prvky (čepy) – nerezová ocel nebo jiná protikorozní úprava
- po montáži musí být pevně spojena s ovládanou armaturou – spojení ale musí umožnit jednoduchou demontáž

Podkladní desky / prefabrikáty

Podkladní desky z recyklovaného plastu, určené pro šoupátkové a hydrantové poklopy nebo betonové šoupátkové nebo hydrantové tvárnice z betonu C40/50.

Poklopy šoupátkové

- tělo litinové, těžké provedení
- intravilán – třída zatížení D400, osazení v úrovni okolního terénu nebo zpevněné plochy
- extravilán – třída zatížení A15 nebo B125, osazení 0,3 m nad terén s ochranou betonové skruže
- na podkladní desku nebo plovoucí, výškově přizpůsoben okolnímu terénu a je-li to možné, terén směrem od poklopu se vyspádává
- označení symboly KANAL nebo KANALIZACE

Poklopy hydrantové (kanalizační výtlak)

- tělo litinové, těžké provedení
- intravilán – třída zatížení D400, osazení v úrovni okolního terénu nebo zpevněné plochy
- extravilán – třída zatížení A15 nebo B125, osazení 0,3 m nad terén s ochranou betonové skruže
- na podkladní desku nebo plovoucí, výškově přizpůsoben okolnímu terénu a je-li to možné, terén směrem od poklopu se vyspádává

Spojka hrdlo – hrdlo (hrdlo – příruba), jištění proti posunu

Těleso a přitlačný kroužek z tvárné litiny GGG 400, těžká protikorozní ochrana vířivým slinováním dle GSK, pryž NBR, jištěné proti tahovým silám, pružná úhlová odchylka až do 8°

Přírubové tvarovky z tvárné litiny

Tvarovky z tvárné litiny pro pitnou vodu dle ČSN EN 545:2011 a ISO 2531, které splňují požadavky vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody s následujícími technickými parametry:

Přírubové tvarovky s pevnými nebo otočnými přírubami.

- tlaková třída min. PN 16;
- vnitřní a vnější povrch tvarovek – fosfatizace zinkem + krycí epoxid nanášený katarforézou o síle min. 250 µm nebo ekvivalent.

Přírubové spoje

Přírubový spoj pro spojení dvou přírub. Nepropustnost je docílena axiálním stlačením elastomerního přírubového těsnění s kovovou vložkou utažením šroubů. Šrouby a matky z nerezové oceli. Počet šroubů dle PN a DN. Při použití nerezových šroubů je nutné použít matice s úpravou proti zadíráání. Pod hlavu šroubů a pod maticí musí být vložena podložka, jako ochrana proti poškození povrchové ochrany.

Možnost montáže a demontáže prvků již položeného potrubí.

Průtokoměry

Magneticko-indukční průtokoměr pro odpadní vodu. Měřicí rozsah dle navrhovaných čerpadel u čerpacích stanic a velikosti průtoků, procesní tlak PN 40.

LCD displej 2,4" s dotykovým ovládáním a automatickým otáčením; možnost nastavení a ovládání prostřednictvím aplikace SmartBlue (Bluetooth). **Konkrétní typ průtokoměru musí schválit provozovatel kanalizace!**

Průtokoměr musí být v odděleném provedení, tj. převodník umístěný v rozvaděči.

3.6.4. Prefabrikované betonové vstupní šachty

Typové betonové prefabrikované kruhové kanalizační šachty DN 1000 mm (1500 mm) s integrovaným těsněním šachtové vložky odpovídajícím rozměrům navrhovaného trubního programu. Dna šachet prefabrikované, žlab a nástupnice v betonovém provedení s nátěrem. Ve dně šachet budou ve výrobě osazeny šachtové vložky příslušného profilu pro napojení plastového kanalizačního potrubí. V šachtách jsou osazena kanalizační stupadla s plastovým povlakem.

- Osazení šachty na betonové lože tl. 100 mm.
- Použití těsnění mezi šachtovými díly (dno, skruže)
- Betonové vyrovnávací prstence ukládány do cementomaltového lože.
- Vymazání spár uvnitř šachty vhodnou stěrkou
- Poklopy třídy D bez odvětrání,

Kanalizační poklopy

Kanalizační typové poklopy DN 600 včetně rámu. Zatřídění dle ČSN EN 124.

- D 400 GU-B-1 D400 – litinový s betonovou výplní D400 – bez odvětrání, s tlumicí vložkou. Rám R1, poklop B-1 D400. Víko i rám z šedé litiny. Litina bez ochranného povlaku. Poklopy vodotěsné. Dosedací plochy víka a rámu obráběny a do vík zabudovaná tlumicí vložka. (400 kN)

3.6.5. Tlakové zkoušky výtlaku

Dle ČSN EN 805 musí být potrubí podrobena tlakové zkoušce. Zkušební úsek je nutno co nejlépe odvodušnit vhodným způsobem a v nejnižším místě plnit pitnou vodou.

V případě nutnosti musí být trouby před tlakovou zkouškou zasypané zásypovým materiálem, aby se zabránilo změnám délek potrubí. Spoje zůstávají nezasypané.

Potrubí, která nejsou jištěna proti podélnému posuvu, musí být na koncích, v obloucích, na odbočkách a redukcích kotvena opěrným blokem proti silám, které vznikají v důsledku vnitřního tlaku.

U systému jištěných proti posuvu výstavba opěrných bloků odpadá.

Nedoporučuje se provádět tlakovou zkoušku proti uzavřené armatuře. Teplota venkovní stěny trubního vedení musí být konstantní, nesmí překročit 20°C.

Potrubí se naplňuje od nejnižšího místa tak, aby vzduch z potrubí mohl uniknout. Pro DN 100 se doporučuje plnicí množství 0,3 l/s.

Hodnota zkušebního tlaku:

U potrubí s dovoleným provozním tlakem do 10 barů: 1,5 x jmenovitý tlak

U potrubí s dovoleným provozním tlakem nad 10 barů: jmenovitý tlak + 5 barů (0,5 MPa).

Před zahájením tlakových zkoušek musí být zabezpečeny konce potrubí proti vysunutí působením vodorovných sil.

K provádění tlakových zkoušek musí být přizván zástupce provozovatele.

Po úspěšné tlakové zkoušce bude potrubí vydezinfikováno a řádně propláchnuto.

3.6.6. Zkouška průchodnosti kanalizačního potrubí

Zhotovitel zajistí pečlivé uzavření konců potrubí při stavbě (hlavně po ukončení pracovní směny) a zkouška průchodnosti se nebude provádět.

3.7. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Veškeré výkopy a zemní práce budou prováděny v souladu s článkem B.8.10 přílohy B. Souhrnná technická zpráva.

Hloubka uložení potrubí kanalizace se pohybuje v rozmezí cca 1,6 – 3,6 m. Hladina podzemní vody pravděpodobně nebude výkopy zastižena, kromě těsné blízkosti čerpací stanice. V případě zastižení podzemní vody doporučujeme pro lože požit hrubší frakci a větší mocnost lože.

Výkopy se svislými stěnami budou zajištěny příložným pažením nebo pažícími boxy, kromě objektu vlastní čerpací stanice, kde bude použito pažení zátažné.

V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubicí DN 100. Zachycená podzemní voda bude v úsecích výstavby kanalizace a vodovodu odváděna do příkopů, výjimečně do níže ležícího úseku stoky.

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitoly II až VIII** a s požadavky **ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050**, dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

V souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů, dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.

3.8. STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK

Název – popis	Zkouška – kontrola	Metoda	Poznámka
Kontrola trasy a odkrytých podzemních zařízení	Místa křížení Shoda s PD výškové, směrové	vizuálně	
Kontrola podkladních vrstev	Výška vrstvy a nivelety podsypu, hutnění	měřením	
Nestmelené podkl. vrstvy	Míra hutnění – rýhy (dle požadavku investora)	Lehkou dynamickou zátěžovou deskou	
Nestmelené podkl. vrstvy	Rovnost povrchu – rýhy (ve sporných případech)	Vizuálně Ve sporných případech Lat' 4 m	
Kontrola uložení potrubí, kontrola spojů	Výška, směr, spoje (provedení spoje, zajištění spoje proti vniknutí nečistot) K-těsnění nezasahuje do vnitřku	Vizuálně	
Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška měřením	Viz článek 3.2.6
Tlaková zkouška kanal. výtlačků	Tlaková zkouška kanal.potrubí	Zkouška měřením	Viz článek 3.2.6
Kontrola uložení a napojení vyhledávacího kabelu na kovové části, jeho vyvedení	Uložení a napojení vyhledávacího kabelu	Vizuálně	Viz článek 2.1.
Kontrola hutnění zásypů	Míra hutnění	Měření akreditovanou zkušebnou	Viz článek 2.2.1.1
Kontrola osazení poklopů a značení na kanalizaci	Osazení a značení poklopů	Vizuálně	
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení armatur a šachet na vodovodu	Úprava terénu, komunikací Označení armatur a šachet	Vizuálně	
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení šachet	Úprava terénu, komunikací Označení šachet	Vizuálně	
Prohlídka videokamerou dle smlouvy	Kontrola průchodnosti potrubí	Vizuální videokamera	Viz článek 3.2.6

3.9. POPIS STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU, TECHNOLOGICKÝ POSTUP S UPOZORNĚNÍM NA NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY A ÚNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ BEZPROSTŘEDNĚ SOUSEDÍCÍCH OBJEKTŮ

Viz. předchozí kapitoly

3.10. POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY

Nutnost zpracování dodavatelské dokumentace se nepředpokládá. V případě nutnosti si může vybraný zhotovitel zpracovat dodavatelskou dokumentaci v závislosti na zvolené technologii provádění stavby.

3.11. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

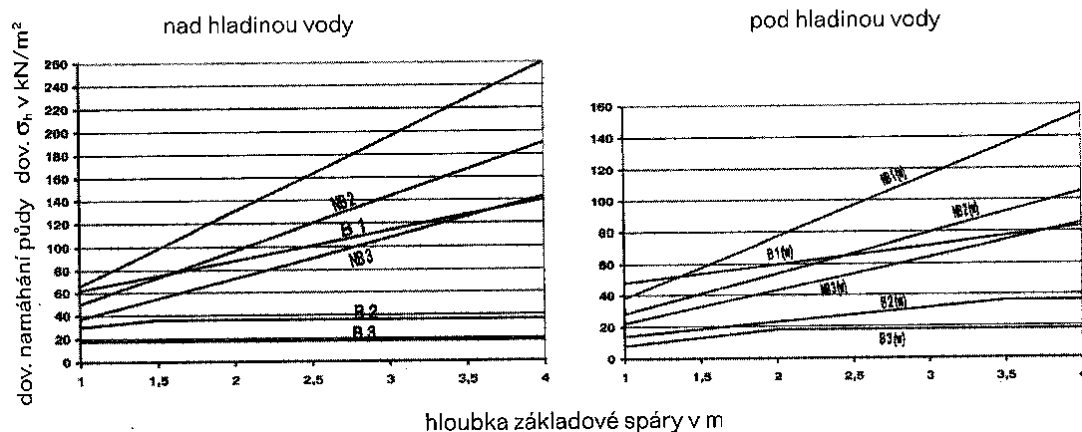
Viz článek 2.12.

3.12. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ - PŘEDPISŮ, NOREM, LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.

Viz článek A.4.5 Průvodní zprávy.

4. PŘÍLOHY

Dovolené namáhání půdy σ_h v závislosti na skupině půdy a hloubce základové spáry h pro opěrný blok s čtvercovou dosedací plochou [$h_g/b_g = 1$]



- NB1: přírodní ostrohranný štěr: štěrkopísek nebo písek, silně ulehý
NB2: písčité štěrkopísek nebo písek, středně ulehý
NB3: písčité štěrkopísek nebo písek, sypký
B1: odvalový slín, hlína nebo jíl, min. polotuhé konzistence (ne hnětelný)
B2: hlína, písčitohlinitý jíl nebo jíl, min. měkké konzistence (těžce hnětelný)
B3: hlína, písčitohlinitý jíl nebo jíl, min. měkké konzistence (lehce hnětelný)

Pro libovolný zkušební tlak platí: $A_g = \frac{R_N}{zul. \sigma_h} \cdot \frac{p}{15} [m^2]$

Příklad:

Potrubí D_N 200
Zkušební tlak $p = 30$ bar
Namáhání půdy $\sigma_h = 50$ kN/m²
Úhel oblouku $\alpha = 30^\circ$

4.1. TABULKA SOUŘADNIC KANALIZAČNÍCH ŠACHET A LOMOVÝCH BODŮ V JTSK

VYTYČOVACÍ SOUŘADNICE IO 01

označení šachty	souřadnice x	souřadnice y
13066	-606247,36	-1183750,31
13021	-606265,26	-1183739,86
13047	-606281,05	-1183730,89
13389	-606314,68	-1183718,53
13020	-606331,1	-1183714,87
13048	-606374,98	-1183697,48
13172	-606416,21	-1183683,22
13388	-606437,82	-1183677,65
12998	-606458,61	-1183678,51
13000	-606506,82	-1183664,9
13001	-606554,61	-1183650,18
13002	-606569,75	-1183630,13
13003	-606594,51	-1183599,97
13004	-606620,28	-1183587,72
12973	-606642,14	-1183577,84

VYTYČOVACÍ SOUŘADNICE IO 02

označení šachty	souřadnice x	souřadnice y
LB Z	-606347,39	-1183489,29
LB 1	-606348,22	-1183488,98
LB 2	-606358,49	-1183489,26
Aš	-606352,74	-1183489,08
LB 3 vzd.	-606400,70	-1183515,69
LB 4 propl.	-606442,43	-1183541,13
LB 5	-606430,81	-1183562,64
LB 6	-606431,63	-1183563,24
LB 7	-606450,00	-1183563,34
LB 8	-606468,86	-1183556,94
LB 9	-606486,07	-1183553,44
LB 10	-606506,23	-1183549,37
LB 11	-606522,07	-1183545,75
LB 12	-606529,41	-1183542,78
LB 13	-606541,20	-1183536,10
LB 14	-606552,61	-1183529,19
vzdušník	-606553,87	-1183528,53
LB 15	-606562,71	-1183523,36
LB 16	-606625,75	-1183558,32
12973	-606642,14	-1183577,84

Vytyčovací souřadnice IO 03

označení šachty	souřadnice x	souřadnice y
LB Z =čs	-605719,31	-1183026,17
LB 1	-605717,3	-1183025,37
LB 2	-605695,15	-1183061,42
LB k -rš13066	-605753,22	-1183096,89

Vytyčovací souřadnice IO 04

označení šachty	souřadnice x	souřadnice y
12965	-606131,09	-1183453,00
12964	-606122,90	-1183437,06
12963	-606132,33	-1183419,33
12962	-606142,16	-1183395,00
12961	-606157,63	-1183347,52
11970	-606151,80	-1183343,92

Vytyčovací souřadnice SO 01

označení šachty	souřadnice x	souřadnice y
DODATEČNÁ AKUMULACE STŘED	-606347.48	-1183487.28

4.2. TABULKA KANALIZAČNÍCH ŠACHET

Kanalizační šachty jsou uvedeny v samostatné příloze – D.3.6.Podrobná specifikace kanalizačních šachet

4.3. TABULKA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK

Kanalizační přípojky – přepojení stávajících přípojek.

Předpokládá se přepojení 35 stávajících kanalizačních přípojek napojených na hlavní stoky, u kterých dojde ke zkapacitnění.

Na každé přepojení přípojky se uvažuje délka cca 1 m se souvisejícími tvarovkami z PP DN 160 mm. Pro vlastní přepojení přípojky bude použita vhodná přesuvka dle materiálu stávající přípojky.