|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **KANALIZACE FRÝDEK-MÍSTEK - SKALICE** | |
|  | |
|  | |
| Stupeň projektové dokumentace:  **RDS** | Datum:  01/2020 |

**D.1.1.1 Technická zpráva**

**SO 01 Gravitační kanalizace**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |
| --- |
| OBSAH |

strana

[1 SO 01 Gravitační kanalizace 3](#_Toc475965721)

[1.1 Úvodní informace o účelu objektu 3](#_Toc475965722)

[1.2 Popis stavebního objektu 3](#_Toc475965723)

[2 Napojení na stávající technickou infrastrukturu 17](#_Toc475965724)

[3 Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování 17](#_Toc475965725)

[4 Údaje o zpracovaných technických výpočtech, jejich vliv na řešení 18](#_Toc475965726)

[5 Požadavky na postup stavebních a montážních prací 18](#_Toc475965727)

[6 Požadavky na materiály a práce 18](#_Toc475965728)

[7 Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace 18](#_Toc475965729)

[8 Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce 18](#_Toc475965730)

[9 Seznam použitých podkladů, ČSN, literatury a výpočetních programů 20](#_Toc475965731)

[10 Závěr 21](#_Toc475965732)

# SO 01 Gravitační kanalizace

### Úvodní informace o účelu objektu

Předmětná stavba je charakterizována jako stavba trvalá. Technicky se jedná o stavbu oddílné kanalizace pro odvádění splaškových odpadních vod od obyvatelstva včetně čerpacích stanic a jejích výtlačných řadů. Navrhovaný kanalizační systém bude ukončen napojením do veřejné systematické kanalizace Frýdek-Místek, která je ukončena stávající čistírnou odpadních vod ve Sviadnově (provozuje SmVaK a.s.)

Předmětem stavebního objektu SO 01 Gravitační splašková kanalizace je oddílná splašková kanalizace v zástavbě obce Skalice včetně veřejných částí přípojek.

**Inženýrsko-geologický průzkum**

Předpokládaná třída těžitelnosti výkopových materiálů : II. třída – 50%

III. třída – 50%

Geologický průzkum byl proveden v počtu 5 ks kopaných sond v trase kanalizace nebo v místech budoucích čerpacích stanic. Stavba nebude ovlivněna povrchově tekoucí vodou a založení objektu pravděpodobně bude ovlivněno podzemní vodou (pří kopaných sondách byla podzemní voda u ČS-2/S, ČS-1/K a ČS-2/K do hloubky 1,7 – 2,8 m zastižena). V podloží pro uložení kanalizace se nevyskytují velmi stlačitelné a pravděpodobně ani prosedavé zeminy. Popisy a foto provedených kopaných sond jsou uvedeny v příloze č. E.4 Inženýrsko-geologické průzkumné práce.

### Popis stavebního objektu - kanalizace

**SO O1 Gravitační splašková kanalizace**

Předmětná stavba je charakterizována jako stavba trvalá. Technicky se jedná o stavbu oddílné kanalizace pro odvádění splaškových odpadních vod od obyvatelstva včetně čerpacích stanic a její výtlačných řadů. Předmětem stavebního objektu SO 01 Gravitační splašková kanalizace je oddílná splašková kanalizace v zástavbě obce Skalice včetně veřejných částí přípojek.

Stavební objekt SO1 řeší výstavbu gravitační stokové sítě splaškové kanalizace v profilu DN300 a DN250. Celý kanalizační systém splaškových stok bude ukončen napojením do veřejné kanalizace ve Starém Městě a v obci Dobrá, která je ukončena stávající čistírnou odpadních vod města Frýdku-Místku ve Sviadnově (provozuje SmVaK a.s.)

S ohledem na stísněné podmínky a umístění sítí kolem komunikací jsou trasy kanalizace vedeny převážně v komunikaci. Při návrhu byly respektovány stávající sítě a ČSN 73 6005. Dále jsou respektovány požadavky správců sítí – viz jejich vyjádření. Vzhledem k mimořádně stísněným podmínkám v některých úsecích kanalizace nebylo možno dodržet ochranná pásma stávajících sítí.

Výškové uspořádání páteřních stok je zřejmé z podélných profilů, doložených v dokumentaci. Při návrhu byly respektovány požadavky vlastníků jednotlivých nemovitostí.

Na kanalizační síti budou osazeny revizní a vstupní kanalizační šachty dle zásad ČSN 75 6101, tj. v místech směrových lomů, lomů nivelety, soutoků stok a v rovných úsecích ve vzdálenosti do 50 m od sebe. Navrženy jsou šachty betonové prefabrikované.

**Příprava území – sejmutí ornice**

V úsecích, kde je trasa kanalizace vedena v zeleni mimo komunikace, se navrhuje sejmutí ornice (svrchního drnu) v tl. 0,10 m v šířce pracovního pruhu 3,0 m.

Ornice se uloží na mezideponii do vzdálenosti 5 000 m a po ukončení výstavby se použije na zpětné ohumusování dotčeného pozemku po uložení kanalizačního potrubí a po provedení zpětného zásypu výkopové rýhy.

**Příprava území – odfrézování svrchního koberce komunikací**

Jelikož je SO 01 vedena v místních komunikacích, které jsou ve správě města Frýdek-Místek navrhuje se v rámci přípravy území sejmutí svrchního koberce u obecní komunikace v tl. 4 cm frézováním.

**Příprava území – rozebrání a znovuzřízení chodníků**

V některých úsecích je trasa kanalizace vedena v chodnících respektive výkopy zasahují dostávajících dlážděných chodníků podél st.silnice č. III/4773. V daném případě se navrhuje rozebrání dlažby včetně demontáže obrubníků a znovuzřízení chodníku ze zámkové dlažby.

Celková délka zásahu do chodníku 65,00 m

Celková plocha zásahu do chodníku 71,50 m2

**Zemní práce - výkopy**

Předpokládaná třída těžitelnosti výkopových materiálů : II. třída – 50%

III. třída – 50%

*(zatřídění zemin – viz Inženýrsko-geologický průzkum, vypracovala spol. Sweco Hydroprojekt, a.s.)*

Výkopy pro potrubí se uvažují svislé pažené s odvozem výkopku na mezideponii do vzdálenosti 10 km. Zásyp rýhy nad pískovým obsypem potrubí se provede štěrkodrtí až po úroveň stávající komunikace tak, aby mohl být dočasně převeden provoz i po povrchu zasypané rýhy.

Pro konečnou instalaci poklopů šachet a konstrukční vrstvy komunikace se provede zpětné sejmutí povrchu zásypu rýhy, provede se doplnění a osazení konstrukčních prvků šachet, osazení poklopů do konečného stavu a provede se konečný zásyp včetně položení jednotlivých vrstev vozovky.

Výkop rýhy bude prováděn strojně a ručně v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN 73 6133 a dalšími souvisejícími normami. Šířka pažené rýhy pro pokládku kanalizačního potrubí je navržena dle ČSN EN 1610/Z1, kap. NA.3 – viz výkres vzorové uložení. V případě hloubek větších než 1,2 m bude výkop vždy řádně pažen. Pažení výkopů bude provedeno „pažícími boxy“ v závislosti na hloubce a šířce výkopu. Čela výkopů budou také zapažena např. ocelovými plechy nebo prvky Union. Výstavba kanalizace bude probíhat po jednotlivých úsecích (čelech), které se budou postupně posouvat.

**Uložení potrubí v rýze**

Kanalizační potrubí bude uloženo v otevřeném paženém výkopu do pískového lože s pískovým obsypem v celkové délce stok - viz tabelární sestavení. Šířka rýhy bude 1,10 m pro potrubí do DN 300.

Zpětné zásypy pod chodníky a komunikacemi budou provedeny hutnitelným nestlačitelným materiálem s obnovou povrchů do úrovně stávající nivelety. Zásyp rýhy nad pískovým obsypem se navrhuje štěrkodrtí nebo vhodným hutnitelným materiálem se zhutňováním po vrstvách. Úroveň pro strojní hutnění je min. 300 mm nad vrcholem potrubí. Hutnění se bude provádět po vrstvách v tl. 200-300 mm. Hutnění bude prováděno strojně na hodnotu modulu deformace zemní pláně Edef2 = 45 Mpa.

Kontrolu hutnění je nutno provádět dle ČSN 72 1006 – „Kontrola hutnění zemin a sypanin“. Vlastní kontrolu zhutnění je možno provádět několika způsoby přímo na staveništi (odběry vzorků, stanovení PCS, kontrola zatěžovací deskou atp.).

Přebytečná zemina se odveze na trvalou skládku či zařízení pro využívání odpadních zemin určené investorem stavby do vzdálenosti 10 km. Výkopová zemina, která se bude dále používat pro zpětné zásypy se bude ukládat na mezideponii ve vzdálenosti 10 km. Odtud se pak bude vozit zpět pro potřeby stavby.

Pro uložení potrubí platí ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení – změna Z4, kde uvádí minimální výšku krytí 1,0 m. Při krytí menším než 1,0 m, tam kde to místní podmínky neumožňují, uvádí výrobce potrubí min. krytí 70 cm pro potrubí SN 10, při krytí menším výrobce požaduje obetonování potrubí betonem C 12/15 v tl. min. 100 mm.

**Snižování hladiny podzemní vody po dobu realizace stavby**

V rámci výkopových prací bude nutno zajistit odvodnění výkopové rýhy. Odvodnění se navrhuje svedením podélnou drenáží z potrubí PEHD DN 100 SN 8 do nejnižšího místa a přečerpáním do stávající kanalizace případně do již zrealizovaného úseku kanalizace.

Odvodnění se navrhuje svedením podélnou drenáží podél kanalizačního potrubí do nejnižšího místa příslušného výkopového úseku, kde bude zřízena dočasná čerpací studna - ocel trouba o profilu DN 400 do hloubky cca 1,5 m pod úroveň základové rýhy. Tato trouba bude vystrojena ponorným čerpadlem o kapacitě cca 5 l/s.

Odtud se bude podzemní voda přečerpávat do mobilní sedimentační plastové nádrže o celkovém objemu 6 m3 (respektive je možno použít dvě nádrže 2 x 3 m3). Tato nádrž bude sloužit pro odsazení hrubých nečistot z čerpané podzemní vody. Po odsazení budou vody přetékat přelivem do odtoku a následně do níže položeného úseku budované kanalizace a následně do stávající kanalizace.

Konkrétní způsob odvodnění rýhy bude stanoven při realizaci stavby hydrogeologem realizátora stavby. Hydrogeolog současně stanoví intenzitu čerpání podzemních vod pronikajících do výkopu.

Po ukončení výstavby příslušného úseku trasy (úsek cca 50-100 m) se drenážní potrubí vždy zaslepí a dočasná čerpací studna se odstraní, čímž toto drenážní potrubí ztratí svou drenážní funkci.

**Přerušení drenážního efektu podél zásypu rýhy**

V rámci zásypu a obsypu potrubí na trase kanalizace se navrhuje provést přerušení tzv. „drenážního efektu“, který se vytvoří v případě homogenního pískového obsypu potrubí a homogenního štěrkopískového nebo struskového zásypu rýhy. Přerušení se navrhuje zřízením neprůtočných bariér z jílových přehrázek o tl. 0,20 m vždy po vzdálenostech cca 100 m. Celkem se jedná o 170 ks těchto přehrázek rozprostřených po celé navrhované síti gravitační kanalizace.

**Materiál potrubí**

Navrhuje se splašková kanalizace z hladkých plnostěnných PP trub o kruhové tuhosti tuhosti (dle ISO 9969) SN ≥10 kN/m2 v profilech DN 250 a DN 300 z materiálu PP-MD, s integrovaným hrdlem dle ČSN EN 1401-1 s vloženým těsnicím kroužkem. Potrubí vyhovuje požadavkům normy ČSN EN 14758-1.

Na stoce B 6 je z důvodu nedostatečného krytí úsek mezi šachtami Š 10/27sp a Š 16/1 řešen potrubím ocelových OC DN 250 v celkové délce 20,00 m s obetonováním a krytím betonovými prefabrikovanými roznášecími deskami.

**Přehled kanalizačních stok**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stoka** |  |  |  | **DN 250** | **DN 300** | | **Celkem** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **A** |  |  |  | 32,90 | 1635,10 |  | 1668,00 |
| **A 1** |  |  |  | 74,00 |  |  | 74,00 |
| **A 2** |  |  |  | 277,00 |  |  | 277,00 |
| stoky **A** | mezisoučet |  |  | 383,90 | 1635,10 |  | 2019,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **B** |  |  |  |  | 1111,50 |  | 1111,50 |
| **B 1** |  |  |  | 359,00 |  |  | 359,00 |
| **B 2** |  |  |  | 685,00 |  |  | 685,00 |
| **B 2/1** |  |  |  | 63,00 |  |  | 63,00 |
| **B 2/2** |  |  |  | 58,00 |  |  | 58,00 |
| **B 3** |  |  |  | 118,00 |  |  | 118,00 |
| **B 3/1** |  |  |  | 155,00 |  |  | 155,00 |
| **B 4** |  |  |  | 27,00 |  |  | 27,00 |
| **B 4/1** |  |  |  | 96,70 |  |  | 96,70 |
| **B 5** |  |  |  | 152,00 |  |  | 152,00 |
| **B 6** |  |  |  | 109,00 |  |  | 109,00 |
| **B 7** |  |  |  | 38,50 |  |  | 38,50 |
| **B 8** |  |  |  | 267,00 |  |  | 267,00 |
| **B 9** |  |  |  | 56,00 |  |  | 56,00 |
| **B 10** |  |  |  |  | 477,00 |  | 477,00 |
| **B 10/1** |  |  |  | 196,00 |  |  | 196,00 |
| **B 10/2** |  |  |  | 58,00 |  |  | 58,00 |
| **B 10/3** |  |  |  | 69,00 |  |  | 69,00 |
| **B 10/4** |  |  |  | 94,50 |  |  | 94,50 |
| **B 10/5** |  |  |  | 39,00 |  |  | 39,00 |
| stoky **B** | mezisoučet |  |  | 2640,70 | 1588,50 |  | 4229,20 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **C** |  |  |  |  | 1473,60 |  | 1473,60 |
| **C 1/1** |  |  |  | 207,00 |  |  | 207,00 |
| **C 1/1-1** |  |  |  | 40,00 |  |  | 40,00 |
| **C 1/2** |  |  |  | 34,00 |  |  | 34,00 |
| **C 2** |  |  |  | 149,00 |  |  | 149,00 |
| **C 3** |  |  |  | 188,00 |  |  | 188,00 |
| **C 4** |  |  |  | 326,00 |  |  | 326,00 |
| **C 4/1** |  |  |  | 100,00 |  |  | 100,00 |
| **C 4/2** |  |  |  | 60,00 |  |  | 60,00 |
| **C 4/3** |  |  |  | 68,00 |  |  | 68,00 |
| **C 5** |  |  |  | 102,00 |  |  | 102,00 |
| **C 6** |  |  |  | 71,00 |  |  | 71,00 |
| **C 7** |  |  |  | 167,00 |  |  | 167,00 |
| **C 7/1** |  |  |  | 98,00 |  |  | 98,00 |
| **C 8** |  |  |  | 261,00 |  |  | 261,00 |
| **C 8/1** |  |  |  | 106,00 |  |  | 106,00 |
| **C 9** |  |  |  | 307,00 |  |  | 307,00 |
| **C 10** |  |  |  | 71,00 |  |  | 71,00 |
| **C 11** |  |  |  | 124,00 |  |  | 124,00 |
| **C 11/1** |  |  |  | 147,50 |  |  | 147,50 |
| stoky **C** | mezisoučet |  |  | 2626,50 | 1473,60 |  | 4100,10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **D** |  |  |  |  | 1514,60 |  | 1514,60 |
| **D 1** |  |  |  | 32,00 |  |  | 32,00 |
| **D 2** |  |  |  | 67,00 |  |  | 67,00 |
| **D 3** |  |  |  | 60,00 |  |  | 60,00 |
| **D 4** |  |  |  | 57,00 |  |  | 57,00 |
| **D 5** |  |  |  | 30,00 |  |  | 30,00 |
| **D 6** |  |  |  | 319,00 |  |  | 319,00 |
| **D 6/1** |  |  |  | 88,00 |  |  | 88,00 |
| **D 6/2** |  |  |  | 65,00 |  |  | 65,00 |
| **D 7** |  |  |  | 268,00 |  |  | 268,00 |
| **D 7/1** |  |  |  | 113,00 |  |  | 113,00 |
| stoky **D** | mezisoučet |  |  | 1099,00 | 1514,60 |  | 2613,60 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **E** |  |  |  | 304,50 | 581,00 |  | 884,00 |
| **E 1** |  |  |  | 29,00 |  |  | 29,00 |
| **E 2** |  |  |  | 194,00 |  |  | 194,00 |
| **E 3** |  |  |  | 143,00 | 428,00 |  | 571,00 |
| **E 3/1** |  |  |  | 38,00 |  |  | 38,00 |
| **E 3/2** |  |  |  | 284,00 |  |  | 284,00 |
| **E 3/2-1** |  |  |  | 31,00 |  |  | 31,00 |
| **E 3/3** |  |  |  | 64,00 |  |  | 64,00 |
| **E 3/4** |  |  |  | 264,00 |  |  | 264,00 |
| **E 3/4-1** |  |  |  | 152,00 |  |  | 152,00 |
| **E 3/4-2** |  |  |  | 53,00 |  |  | 53,00 |
| **E 4** |  |  |  | 76,00 |  |  | 76,00 |
| **E 5** |  |  |  | 172,00 |  |  | 172,00 |
| **E 6** |  |  |  | 176,00 |  |  | 176,00 |
| **E 6/1** |  |  |  | 128,00 |  |  | 128,00 |
| **E 6/2** |  |  |  | 71,00 |  |  | 71,00 |
| **E 6/3** |  |  |  | 44,00 |  |  | 44,00 |
| **E 7** |  |  |  | 98,00 |  |  | 98,00 |
| **E 8** |  |  |  | 143,00 |  |  | 143,00 |
| **E 9** |  |  |  | 13,00 |  |  | 13,00 |
| stoky **E** | mezisoučet |  |  | 2477,00 | 1009,00 |  | 3486,00 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Stoky** | **celkem** |  |  | **9188,60** | **7223,20** |  | **16411,80** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Kanalizační šachty**

Součástí objektu je zřízení vstupních, revizních a soutokových kanalizačních šachet – betonové DN1000. Tyto šachtice se navrhují jako typové, se stupačkami opatřenými plastovým povlakem, přechodové skruže budou opatřeny kapsovým stupadlem. Vstupní komíny budou vyvedeny na terén.

Revizní kanalizační šachty se navrhují z prefabrikovaných betonových dílců DN 1000 podle normy ČSN EN 1917, tl. stěny šachty 120 mm. Žlábek ve dně prefabrikované šachty (kyneta) bude betonový s nátěrem. Nástupnice bude betonová a bude zvýšena do poloviny profilu. Do jednotlivých betonových prefabrikátů budou ve výrobě zabudována ocelová stupadla s plastovým ochranným povlakem s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. V šachetním kónusu bude osazeno stupadlo kapsové. Vodotěsnost spojů mezi prefabrikáty bude zajištěna integrovaným elastomerovým těsněním. Prefabrikované dno šachty bude uloženo na podkladní betonovou desku min. tl. 0,15m z betonu C16/20 (vzhledem k agresivitě podzemní vody), která bude založena na štěrkopískové vrstvě tl. 0,10m. Napojení kanalizačního potrubí do revizních šachet bude provedeno pomocí šachtových přechodek zabudovaných do jednotlivých prefabrikátů již při jejich výrobě.

Poklopy budou kruhové d 600 mm, třídy D 400 v komunikaci (D 125 v nepojížděném terénu), h=160mm: rám BEGU-R-1 EN124, víko DIN 19584-2 bez odvětrání. Rám šachtového poklopu a vyrovnávací prstence budou osazeny na maltu na cementové bázi (např. technologie Hermes).

Revizní šachty DN 1000 před vtokem do čerpacích stanic zároveň plní funkci lapače písku a štěrku, jejich dno je proti niveletě vtoku a odtoku sníženo o 0,50 m. – tato úprava je zahrnuta do výpisu prefabrikovaných šachet v příloze č. D.1.1.2. Přítok do čerpací stanice je možno v této šachtě provozovatelem v případě potřeby uzavřít pneumatickým vakem.

**Měrná šachta MŠ1**

Měrná šachta se navrhuje z prefabrikovaných betonových dílců DN 1000 podle normy ČSN EN 1917, tl. stěny šachty 150 mm. Prefabrikované dno šachty bude uloženo na podkladní betonovou desku min. tl. 0,1 m z betonu C12/15, která bude založena na štěrkopískové vrstvě tl. 0,15m fr. 4-16 mm. Napojení kanalizačního potrubí do revizních šachet bude provedeno pomocí šachtových přechodek zabudovaných do jednotlivých prefabrikátů již při jejich výrobě

Ve dně šachty bude osazen měrný žlab P2 s měrnou sondou (úchyt sondy nerez s měrnou sondou a řídící jednotkou s čidlem - dodávka technologie). Pro sestup do šachty jsou navržena stupadla s PE povlakem. Měrná šachta bude ukončena na úrovní upraveného terénu a bude zakryta kruhovým poklopem pro zatížení D400 bez odvětrání. Na stěnu bude osazena nerezová konstrukce pro skříň s měřením a vyhodnocením kanalizačních vod. Měrné šachty budou osazeny na kanalizační stoce A u napojení stoky na sběrač Staré Město a výtlaku V 1/K u napojení kanalizace na sběrač v obci Dobrá („Nošovický sběrač“).

Měření průtoku odpadní vody v MŠ1.

Projekt řeší dodávku kompaktního telemetrického rozváděče pro měření průtoku odpadních vod do kanalizační revizní šachty 1000mm s průběžným přímím potrubním dnem DN300. Bude instalován elektronický průtokoměr M4016 s GSM modemem v rozvaděči IP66 v prostoru šachty. Snímací sonda ultrazvukový hladinoměr US1200. Měřící žlab již instalovaný typ P2. Komunikace mezi sondou US1200 a registrační jednotkou M4016 probíhá rovněž po sběrnici RS485.

Celý systém měření zálohován interním akumulátorem proti výpadku měření po dobu cca 2 měsíců. Po provedení instalace měřící techniky bude celý systém následně úředně ověřen-certifikován dle platné legislativy pro funkci fakturačního měřidla. Možnost přenosu měřených dat přes GSM modem na datový server. Přístup k datům přes heslo a standardní webový prohlížeč. Možnost nastavení „varovných SMS“ zpráv. Např. překročení max. průtoku, výpadek napájení atd.

Řídící jednotka v rozvaděči ARIA 32 zavěšená na stupačku šachty, napájená 12VDC/9Ah.

Kabelové trasy jsou součástí tohoto souboru.

Při slabém signálu je třeba vyvést anténu ven z šachty - tyto náklady nejsou zahrnuty v rozpočtu.

**Souběh se stávajícími sítěmi**

Trasa kanalizace se kříží nebo bude prováděna v blízkosti stávajících podzemních inženýrských sítí – plynovodem, vodovodem, podzemním vedením NN, sdělovacím podzemním vedením apod. a proto je nutno při realizaci v místech souběhu a křížení dodržet normu ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Křížení a souběhy kanalizačních stok se stávajícími sítěmi je zřejmé ze situačních výkresů a z příslušných podélných profilů. V místě křížení a souběhu kanalizační stoky s podzemními vedeními je nutno provádět výkop ručně bez použití mechanizmů klasickým jednoduchým nářadím (lopata, krumpáč) na vzdálenost stanovenou správcem vedení min. však 1,0 m od stávajícího vedení. Výkopové práce v ochranném pásmu plynovodu (1 m na každou stranu od půdorysu plynovodu) provádět ručně s nářadím bez přívodu elektrické energie.

Trasa nově navrhovaných stok je v souběhu s některými inženýrskými sítěmi. Zejména se jedná o sítě vodovodu a elektrického vedení. Při výstavbě budou dodrženy veškerá ochranná pásma, která si stanoví jednotliví správci příslušných sítí.

**Souběhy s vodovodem ve správě SmVaK**

*Souběh s vodovodem - obecné podmínky*

Kanalizační šachty budou umístěny tak, aby od líce šachty k líci vodovodu byla vzdálenost min. 1,0 m. Od vodovodních přípojek postačí odstup min. 0,9 m.

Kanalizační potrubí bude umístěno tak, aby od líce potrubí k líci vodovodu byla vzdálenost min. 1,0 m. Od vodovodních přípojek postačí odstup min. 0,9 m.

**Zásahy do místních komunikací**

Stávající živičný koberec místních komunikací bude odfrézován v celé šíři výkopu.

Zpětný zásyp potrubí uloženého ve výkopové rýze bude hutněn po vrstvách tl. max. 30 cm (bez použití výkopku), konstrukční vrstvy vozovky budou opraveny se zalamováním jednotlivých vrstev a povrch zapraven živicí s ošetřením spár živičnou zálivkou. Živičný kryt komunikací se zařízne min. 20 cm za okraj výkopu.

U konečné úpravy rýhy je nutný přesah min. 50 cm stmelené části nového vozovkového, resp. min. 15 cm nového chodníkového souvrství (krytové, příp. stmelené podkladní vrstvy) od hrany rýhy (dle místních podmínek a stupně poškození přilehlé konstrukce). V případě, že při výkopu dojde k vytvoření kaverny nebo k poklesu konstrukce, musí být přesah proveden minimálně na šířku kaverny, resp. poklesu.

*Poznámka: Zůstane-li od okrajů opravené rýhy k obrubníku nebo jinému okrajovému prvku plocha, jejíž šířka je menší než 1,0 m, potom se musí tyto části vozovky úplně obnovit spolu s konstrukcí rýhy.*

**Obnovení povrchů krajské silnice č. III/ 4773, místních komunikací a příjezdových cest k čerpacím stanicím**

Stavbou kanalizace budou narušeny povrchy komunikací a zpevněných ploch. V rámci stavby budou narušené kryty uvedeny do původního stavu.

Konstrukční vrstvy vozovek budou obnoveny v souladu s TP 146 „Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“ a souvisejících norem. Hutnění podkladních vrstev provádět po vrstvách max. 200 mm. Únosnost zhutnění pláně musí odpovídat hodnotě modulu přetvárnosti Edef,2 45 MPa, splnění tohoto požadavku zhotovitel stavby na vlastní náklad ověří zkouškou, která bude provedena oprávněnou osobou. Protokol o zkoušce bude předložen před předáním a odevzdáním stavby.

Pro obnovu narušené plochy krajské silnice III/4773se navrhuje tato konstrukční skladba:

Katalogový list D1-N-1-V-PIII (TP 170 + dodatek č.1 – strana 30)

- ACO 11 - beton asfaltový střednězrný 40 mm

- PS, EKM spojovací postřik z modifikované emulze 0,18-0,20 kg/m2

- ACP 16+  beton asfaltový hrubozrnný 60 mm

- PI, EK infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0,7 k/m2

- MZK mechanicky zpevněné kamenivo fr. 0-63 150 mm

- ŠDB štěrkodrť fr. 0-63 200 mm

celkem 450 mm

Modul únosnosti na pláni pod konstrukčními vrstvami je stanoven hodnotou min. 45 MPa. K zátěžovým zkouškám bude přizván zástupce správce dotčené silnice.

Pro obnovení narušených ploch vozovek místních komunikací a příjezdových cest k čerpacím stanicím s asfaltovým povrchem se navrhuje skladba:

Katalogový list D1-N-2-V-P (TP 170 + dodatek č. 1 – strana 30)

- ACO 11 – asfaltový beton střednězrný 40 mm

- PS, EKM spojovací postřik z modifikované emulze 0,18-0,20 kg/m2

- ACP 16+  beton asfaltový hrubozrnný 70 mm

- PI, EK infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0,7 k/m2

- ŠDA štěrkodrť fr. 0-63 150 mm

- ŠDB štěrkodrť fr. 0-63 150 mm

celkem  410 mm

Modul únosnosti na pláni pod konstrukčními vrstvami je stanoven hodnotou min. 45 MPa. K zátěžovým zkouškám bude přizván zástupce správce dotčené silnice.

Pro obnovení povrchů vozovek místních komunikací bez asfaltových povrchů se navrhuje skladba:

Katalogový list D2-N-5-VI-PIII (TP 170 + dodatek č. 1 - strana A-20)

* PMH – penetrační makadam hrubozrnný 90 mm

s rozprostřením přírodního kameniva (ne struska) fr. 32/63 mm,

s prolitím podkladu asfaltem v množství min. 7 kg/m2

a zadrcením kamenivem (ne struska) fr. 16/32 mm v množství

25 kg/m2 se zhutněním.

Uzavírací nátěr – postřik asfaltem silničním v množství 1 kg/m2

se zadrcením drtí (ne struska) fr. 8/16 mm v množství 20 kg/m2

se zhutněním.

* ŠD – štěrkodrť fr. 0-63 250 mm
* celkem 340 mm

**Vyspravení a obnovení porušených chodníků podél krajské silnice č.IIII/4773**

V některých úsecích je trasa kanalizace vedena v chodnících respektive výkopy zasahují dostávajících dlážděných chodníků podél st.silnice č. III/4773. V daném případě se navrhuje rozebrání dlažby včetně demontáže obrubníků a znovuzřízení chodníku ze zámkové dlažby.

Celková délka zásahu do chodníku 65,00 m

Celková plocha zásahu do chodníku 71,50 m2

Konstrukce chodníku v místech bez pojíždění vozidly je navržena dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací ve skladbě:

Katalogový list D2-D-1-CH-PIII (TP 170 + dodatek č. 1 – strana 33)

- zámková betonová dlažba tl. 60 mm 60 mm

- ložní vrstva z kameniva fr. 4-8 mm 30 mm

- ŠD - štěrkodrť fr. 0-32 mm 200 mm

- upravená zhutněná pláň .

celkem 290 mm

Dlažba chodníku bude provedena ze zámkové dlažby 60x200x100 mm, barva přírodní šedá.

**Úpravy povrchů dalších ploch**

Povrchy dalších ploch dotčených výstavbou budou uvedeny do původního nebo smluvního stavu a protokolárně předány vlastníkům.

**Zpětné ohumusování a zatravnění**

Sejmutá ornice v trase kanalizace se rozprostře zpět na původní místo v tl. 0,15 m a osetí travním semenem. Zatravnění se navrhuje osevem travního semene do půdního substrátu.

**Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V rámci stavby nebudou prováděny demolice nebo asanace, bude skáceno na stoce A 12 ks listnatých stromů průměru kmene do 500 mm.

**Úseky kanalizace realizované bezvýkopovou technologií – protlak ocelové chráničky**

Některé úseky stokového systému se navrhuje realizovat bezvýkopovou technologií, tedy technologií bez porušení povrchu terénu.

Krajskou silnici č. III/4773 budou křížit stoky DN 250 a DN 300 podchodem – protlakem ocelové chráničky DN 500 a DN 600, specifikace protlaků je uvedena v následující tabulce:

**Křížení silnice č. III/4773 - specifikace projektovaných protlaků:**

stoka: úsek: ocelová chránička: délka chráničky: délka protlaku:

A Š 33 – Š 34 DN 600 12,00 m 13,00 m

A Š 36 – Š 37 DN 600 12,00 m 13,00 m

A Š 64 – Š 65 DN 500 10,00 m 11,00 m

A 1 Š 49 – Š 1/1 DN 500 8,00 m 9,00 m

A 2 Š 54 – Š 2/1 DN 500 12,00 m 13,00 m

B 1 Š 11/2 – Š 11/3 DN 500 12,00 m 13,00 m

B 3 Š 13/1 – Š 13/2 DN 500 8,50 m 9,50 m

B 4 Š 14/3 – Š 14/4 DN 500 11,00 m 12,00 m

B 4/1 Š 141/2 – Š 141/3 DN 500 9,00 m 10,00 m

B 6 Š 16/2 – Š 16/3 DN 500 9,00 m 10,00 m

B 10 Š 20/2 – Š 20/3 DN 600 10,00 m 11,00 m

C Š 30/23 - Š 30/24 DN 600 7,00 m 8,00 m

C Š 30/29 – Š 30/30 DN 600 10,00 m 11,00 m

C Š 30/33 – Š 30/34 DN 600 7,00 m 8,00 m

C1/1 Š 311/4 – Š 311/5 DN 500 7,00 m 8,00 m

C 4 Š 34/4 – Š 34/5 DN 500 8,00 m 9,00 m

C 8 Š 30/40 – Š 38/1 DN 500 7,00 m 8,00 m

C 11 Š 30/46 – Š 41/1 DN 500 13,00 m 14,00 m

Podchody pod silnicí budou provedeny protlakem chrániček z ocelových trub DN 500 (530x8) a DN 600 (D 630x9, jak výše specifikováno. Do těchto chrániček budou vložena kanalizační potrubí DN 250 PP a DN 300 PP pomocí kluzných vymezovacím objímek – systém RACI – typ E. Rozteč mezi jednotlivými objímkami nesmí překročit 2,00 m, koncové objímky je nutno provést zdvojené. Meziplášťový prostor mezi kanalizačním potrubím a ocelovou chráničkou bude vyplněn injektážní směsí (např.cemento-popílkovou suspenzí) – viz vzorový výkres „Vzorové křížení komunikací – bezvýkopová technologie“ v příloze č. D.1.1.6.2.. Nejmenší krytí pod niveletou silnice je podle podélného profilu větší než 1,80 m (horní úroveň chráničky – niveleta silnice), ustanovení ČSN 75 6230 - Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací je dodrženo – viz podélné profily stok.

Ocelová chránička je na obou koncích ukončena vstupními revizními šachtami. Vstupní šachty budou vodotěsné z betonových prefabrikovaných dílců DN 1000 mm dle DIN 5032-část 1. Skruže šachet jsou navrženy o tloušťce stěn 120 mm, s ocelovými stupadly s polyetylénovým povlakem dle DIN 19555. Přechodové skruže budou doplněny kapsovými stupadly. Šachty budou opatřeny kruhovými poklopy o průměru 600 mm typu BEGU/BEGU bez větrání, třída zatížení D400. Vodotěsnost prefabrikovaných dílců a spojů musí odpovídat ČSN EN 681-1. Šachtová dna budou uvnitř opatřena ochranným otěruvzdorným nátěrem – dodávka výrobce šachet.

Projektant upozorňuje na nutnost dodržet sklony a výšky kanalizačního potrubí a ocelových chrániček podle projektu.

Před zahájením prací, spojených s protlakem chrániček a uložení kanalizačního potrubí, je nutno si vyžádat u správce silnice souhlas k provedení protlaků a řídit se podmínkami, které pro provedení podchodu pod silnicí stanoví. Obdobně je nutné si předem vyžádat u příslušných správců vyjádření o existenci jednotlivých vedení a zařízení inženýrských sítí, které je nutné si nechat vytyčit na terénu. Hloubky jejich uložení je nutné ověřit ručně kopanými sondami a ověřit tak, zda údaje poskytnuté ve vyjádřeních správců podzemních vedení k projektu jsou v době realizace stavby platné.

Pro provádění protlaku ocelových chrániček budou zřízeny:

* montážní – startovací jáma půdorysného rozměru 5,00 m x 4,00 m,
* koncová – cílová jáma půdorysného rozměru 3,00 x 2,00 m

Projektant nevylučuje možnost odchylky velikosti protlakových jam a jejich vystrojení v návaznosti na technologii provedení protlaku příslušným zhotovitelem stavby.

Dno montážní jámy bude zpevněno silničními panely IZD 1-3/2000 a vybaveno čerpací jímkou ze skruží DN 1000 mm, hloubka 1,00 m. Po dobu stavby podchodů musí být trvale zajištěna možnost čerpání vody ze dna protlakových jam. Zahloubení montážních a koncových jam jsou patrná z podélných profilů jednotlivých stok, umístění viz podrobné situace.

Stěny montážních a koncových jam protlaků musí být řádně zapaženy a zesíleny po obvodech ztužujícími rámy, aby nedošlo ke zborcení stěn, k narušení stávajících podzemních vedení, ke zhoršení geologických vlastností a stability tělesa pozemní komunikace. Po celou dobu výstavby podchodů musí být důsledně provedena veškerá opatření k zajištění ochrany zdraví osob a bezpečnosti provozu na komunikaci. Zejména musí být protlakové jámy řádně označeny výstražnými tabulkami a při snížené viditelnosti osvětleny. Montážní a koncové jámy musí být zajištěny ochranným zábradlím proti pádu a vstupu nepovolených osob (pohyb občanů po chodníku a krajnici silnice). Stavební činností nesmí být omezen provoz na komunikacích.

Způsob zajištění stěn protlakových jam závisí na technologii, kterou pro protlačení potrubí zvolí zhotovitel stavby. Projektant doporučuje záporové nebo hnané ocelové pažení s vnitřním zajištěním zapažených jam pomocí ocelových ztužujících rámů. Projektant doporučuje investorovi, aby zhotovitel stavby bezpečnost a statickou únosnost konstrukce zapažení montážních a koncových jam protlaku pro danou lokalitu prokázal statickým posouzením.

Před zahájením zemních prací musí zhotovitel stavby lokalitu stavby podchodů zajistit dopravním značením, předem schváleným orgány činnými v dopravní službě.

Po skončení stavebních prací na podchodech zhotovitel stavby odstraní vystrojení protlakových jam, demontuje pažení současně s postupným zásypem jam. Zásypy jam musí být provedeny z vhodné hutnitelné zeminy, hutnění musí být prováděno rovnoměrně, průběžně po vrstvách 15 cm. Podkladní a živičné vrstvy komunikací a štěrkových ploch musí být bezodkladně obnoveny do původního stavu.

Vzorový výkres protlaku ocelové chráničky viz příloha č. D.1.1.6.2 Vzorové křížení komunikací – bezvýkopová technologie.

Během provádění protlaků se s uzavírkou silničního provozu na dotčené silnici III/4773 neuvažuje.

**Křížení stoky A a silnice č. III/4773 s plánovanou dálnicí D48 Frýdek-Místek - obchvat**

Kanalizační stoka A je vedena z obce Staré Město do Skalice podél silnice č. III/4773, po její pravé straně ve směru Staré Město - Skalice. Podle projektu vypracovaného Transconsultem Hradec Králové, je křížení projektované dálnice D48 a silnice III/4773 řešeno mimoúrovňově – nadjezdem D48. V projektu kanalizace Skalice je nutno respektovat opěry mostu nadjezdu a trasu stoky A daným poměrům přizpůsobit.

Ve směru od Starého Města (pravá strana silnice III/4773) před mostní konstrukcí bude stoka A převedena na protější levou stranu silnice III/4773 v délce 90,00 m a za mostním tělesem se vrátí zpět na stranu pravou. Tímto odbočením z parcely č. 7701/25 na parcelu č. 7702/1 bude trasa stoky A vedena mimo opěry mostní konstrukce, je zde nutno dodržet ochranné pásmo stávajícího telekomunikačního vedení.

Vedení trasy kanalizační stoky A je upraveno tak, aby trasa nebyla v kolizi s projektovaným obchvatem města Frýdku-Místku. Údaje podle podkladů předaných Transconsultem Hradec Králové jsou zakresleny v přiložených výkresech. Kanalizační stoka A je zahloubena v dotčeném místě 3,20m pod terénem, stoka dešťové kanalizace obchvatu dle projektu Transconsultu je do 2,00 m, tedy podstatně výše. K výškové kolizi nedochází.

Souhlas s navrhovaným řešením byl vydán Ředitelstvím silnic a dálnic ČR vyjádřením zn. 54021/S3570/10/Ku ze dne 26.10.2010 (doklad č. 09 v  příloze č. D-1) a následně Ministerstvem dopravy č.j. 840/2010-120-STSP/4 ze dne 24.11.2010 (doklad č. 10 v příloze č. D-1).

Křížení stoky A se silnicí č. III/4773 bude v daném případě provedeno podchody protlakem ocelových chrániček DN 600, každý protlak v délce 12,00 m.

Časový horizont staveb kanalizace Skalice a obchvatu Frýdku-Místku není v současně době známý. Projektant požaduje, aby investor a zhotovitel stavby před zahájením vlastní realizace stavby splaškové stoky Av daném úseku zajistil místní šetření za účasti zástupců Magistrátu města Frýdek-Místek - odbor dopravy a správce dálnice D48 a silnice III/4773 a ŘSD Ostrava a znovu posoudil projektové řešení kanalizace podle aktuálního stavu realizace silnic v době stavby kanalizace.

**Souběh a podchody pod vodními toky.**

**a) Souběh a křížení kanalizace s  vodním tokem Skaličník**

Kanalizační stoky v určitých úsecích kříží, resp.jsou vedeny podél vodního toku Skaličník. Charakter terénu a zástavby nedovoluje vždy dodržet ochranné pásmo, tj. uložení potrubí ve vzdálenosti min. 6,00 m od břehové čáry vodního toku, požadované správcem toku. Na základě pochůzky v terénu za účasti zástupců odboru životního prostředí a správce toku, byly dohodnuty určité úpravy dotčených břehových částí toku. V kolizních úsecích budou dno a břehy toku zpevněny kamennými záhozy a rovnaninami, např. u domů č.p. 66, 330 a dalších. V místech křížení počítá projekt se zahloubením kanalizace 1,00 m pode dnem toku.

Projektant požaduje, aby v době realizace stavby bylo provedeno opakované místní šetření podél toku Skaličník za účasti dotčených orgánů. Nelze v současné době vyloučit, že může dojít v průběhu času k dílčím změnám ve směru a tvaru koryta toku Skaličník a bude nutno dle skutečnosti řešit dílčí úpravy.

**Křížení vodního toku Skaličník podchodem - staničení a délky:**

stoka: staničení: ocelová chránička: délka podchodu:

stoka B 112,50 – 117,50 DN 600 5,00 m

stoka B 227,00 – 231,00 DN 600 4,00 m

stoka B 502,00 – 513,00 DN 600 11,00 m

stoka B 1 12,10 – 22,60 DN 600 10,50 m

stoka C 119,70 – 127,70 DN 600 8,00 m

stoka C 242,20 – 252,20 DN 600 10,00 m

stoka C 364,70 – 371,70 DN 600 7,00 m

stoka C 427,40 – 437,40 DN 600 10,00 m

**Křížení vodního toku Skaličník úpravou terénu a konstrukce nad stávajícím propustkem -** (nezasahuje do stávajícího průtočného profilu propustku) **- staničení a délky:**

stoka: staničení: úprava: délka úpravy:

stoka B 974,00 – 999,00 DN 300 PP – obetonování 25,00 m

stoka B 6 0,00 – 20,00 DN 250 PP – obetonování 20,00 m

Vzor uložení potrubí s obetonováním je uveden v příloze č. D.1.1.5.3,

Podchody budou řešeny přímými podchody pode dnem koryta vodního toku – viz podélné profily, v souladu s  ČSN 75 2130 – Křížení a souběhy vodních toků s komunikacemi a vedeními a vyjádřením Zemědělské vodohospodářské správy Ostrava. Chráničky pro přímý podchod budou z ocelového potrubí DN 500 a DN 600. Do těchto chrániček budou vložena kanalizační potrubí DN 250 PP, resp DN 300 PP pomocí kluzných vymezovacím objímek – systém RACI – typ E. Rozteč mezi jednotlivými objímkami nesmí překročit 2,00 m, koncové objímky je nutno provést zdvojené. Meziplášťový prostor mezi kanalizačním potrubím a ocelovou chráničkou bude vyplněn injektážní směsí (např. cemento-popílkovou suspenzí). Minimální krytí pode dnem vodního toku bude 1,0 m nad horní úrovní obetonování kanalizačního potrubí ocelové chráničky. Potrubí bude uloženo v bet. bloku z betonu tř. B15 (C 12/15) s tl. stěny obetonování 15 cm.. Obetonování potrubí se provede na místě do vyhloubené rýhy, voda v toku bude po dobu stavby převedena žlabem nebo vhodným potrubím.

Narušené dno a břehy toku budou následně uvedeny do původního stavu a tvaru. **Břehy toku** budou vyspraveny hrubou kamennou rovnaninou v tl. min. 50 cm, bez urovnání líce. Mezi použitými kameny zůstanou dostatečně velké mezery pro rychlé uchycení vegetace, čímž dojde k rychlejšímu zapojení lokality do navazujících neporušených částí břehu. **Dno toku** bude vyspraveno loženým kamenným záhozem na hloubku min. 50 cm pod rostlé dno vodního toku, bez vyplnění spár, nikoliv dlažba do betonu. Upravené dno musí být drsné, hrubé, nepravidelné. V žádném případě se nesmí vytvořit hladký povrch, který znemožňuje migraci v toku. **Délka úpravy koryta toku** se provede v délce 4,00 m, tj 2,00 m na každou stranu od osy kanalizačního potrubí. Rozsah a tvar opevnění břehů nutno přizpůsobit místním podmínkám a stávajícímu korytu toku. Stávající vzrostlé stromy nesmí být porušeny. Před konečnou úpravou břehů a dna je nutno přizvat zástupce MÚ Frýdek-Místek, odboru životního prostředí a správce toku k jednání na místě a navrhované úpravy předem konzultovat podle podmínek existujících v době realizace stavby.

Při zahájení stavebních prací na křížení toku a v průběhu stavby musí být přizván zástupce správce vodního toku, tj. Zemědělská vodohospodářská správa Ostrava, ke konzultacím a odbornému dozoru. Dále je nutno při zahájení prací v korytu vodního toku konzultovat postup prací s Českým rybářským svazem a dohodnout opatření k záchraně ryb a ostatních živočichů.

Stavební práce spojené s úpravami vodních toků musí provádět firma odborně způsobilá k těmto pracím.

**b) Křížení vodního toku stokou B 6 a souběh se stokou B**

Stoka B 6 DN 250 v úseku mezi šachtami Š 10/27sp a Š 16/1 kříží vodní tok Skaličník. Vodní tok v daném místě je veden stávajícím trubním propustkem z bet. potrubí DN 1200 pod místní komunikací. Kanalizační potrubí DN 250 PP stoky B 6 je uloženo do tělesa místní komunikace. V daném úseku Š 10/27sp až Š 16/1 v délce 20,00 m je nahrazeno ocelovým potrubím DN 250 (D 273x9), výškově je uloženo nad potrubím DN 1200 propustku.

Výškové poměry (nutnost uložení kanalizace nad propustkem) neumožňují dostatečné krytí kanalizačního potrubí DN 250 zeminou. Pro nutnost dodržet dopravní zatížení v tř. D 400 pro místní komunikaci a s tím související krytí potrubí, je navrženo použití ocelového potrubí DN 250 místo DN 250 PP s obetonováním betonem tř. C 12/15 a krytím roznášecími deskami z prefabrikovaných zákrytových dílců 2392x850x100 mm zesíĺených pro pojíždění. Vlastní navrhovaná **úprava komunikace a uložení potrubí** se stávající konstrukce propustku DN 1200 BET vodního toku Skaličník nedotýkají.

Pro úpravu narušeného tělesa místní komunikace v daném úseku Š 10/27sp až Š 16/1 **stoky B 6** v délce 20,00 m a šířce 3,00 m se navrhuje tato konstrukční skladba:

Katalogový list D1-N-2-V-PIII (TP 170 + dodatek č.1 – strana 30)

- ACO 11 – asfaltový beton střednězrný 40 mm

- PS, EKM spojovací postřik z modifikované emulze 0,18-0,20 kg/m2

- ACP 16+  beton asfaltový hrubozrnný 70 mm

- PI, EK infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0,7 k/m2

- ŠDA štěrkodrť fr. 0-63 150 mm

- ŠDB štěrkodrť fr. 0-63 150 mm

celkem  410 mm

Modul únosnosti na pláni pod konstrukčními vrstvami je stanoven hodnotou min. 45 MPa. K zátěžovým zkouškám bude přizván zástupce správce dotčené silnice.

V úseku mezi šachtami Š 10/25 a Š 10/26 **na stoce B** je nutno na délku 24,00 m **upravit levý břeh vodního toku Skaličník** v souběhu s trasou kanalizačního potrubí DN 300 PP stoky B. Bude provedena břehová úprava terénu hutněným násypem a následně jeho zpevnění hrubou kamennou rovnaninou v tl. min. 50 cm, bez urovnání líce. Kamenná rovnanina bude zakotvena do dna toku kamennou patkou 0,50 m šir. a 0,80 m hlubokou na celou úpravy. Mezi použitými kameny zůstanou dostatečně velké mezery pro rychlé uchycení vegetace, čímž dojde k rychlejšímu zapojení lokality do navazujících neporušených částí břehu.

Podrobnosti viz výkresy v příloze č. D.1.1.7.1 – Situace podrobná a podélný profil.

**c) Křížení vodního toku stokou B (úsek staničení 974,00 až 999,00 m )**

Stoka B DN 300 PP v úseku mezi šachtami Š 10/32 až Š 10/33 kříží vodní tok Skaličník. Vodní tok v daném místě je veden stávajícím rámovým propustkem pod místní komunikací. Kanalizační potrubí DN 300 PP stoky B bude uloženo v nezpevněném pruhu mezi svodidly a čelem propustku kolmo na rámový propustek. Výškový rozdíl mezi niveletou povrchu komunikace a uvedeným nezpevněným pruhem bude upraven zhutněným násypem zeminou na úroveň nivelety stávající místní komunikace. Stávající čelo propustku bude nadbetonováno do výše 200 mm nad úroveň nivelety místní komunikace a zmíněné terénní úpravy. Stávající zábradlí na čele propustku se demontuje a na nově nadbetonovaném čele se zřídí zábradlí nové. **Nadbetonování čela** z betonu tř. C 25/30 a **nové zábradlí** je uvažováno v délce 10,80 m a šířce čela 0,50 m. Betonová konstrukce nadbetonování čela propustku bude vyztužena svislou výztuž - 2x ocel. svařovaná síť 100/100x10 mm při lících stěn čela.

Výškové poměry (nutnost uložení kanalizace nad propustkem) neumožňují dostatečné krytí kanalizačního potrubí DN 300 PP zeminou. Pro nutnost dodržet dopravní zatížení v tř. D 400 pro místní komunikaci a s tím související krytí potrubí, je navrženo **obetonování** kanalizačního potrubí DN 300 PP betonem tř. C 25/30 XF3. Vzor uložení potrubí s obetonováním je uveden v příloze č. D.1.1.5.3, vzorový výkres zábradlí viz příloha č. D.1.1.6.3.

Vlastní navrhovaná **úprava komunikace a uložení potrubí** se stávající konstrukce rámového propustku vodního toku Skaličník nedotýkají

**Dočasné převedení dopravy po dobu realizace stavby**

Výstavba stoky bude probíhat po úsecích cca 50-100 m s tím, že v úseku, který se bude realizovat, bude stavbou zabrán pouze jeden jízdní pruh a dopravní provoz bude převeden do druhého volného pruhu s pomocí dočasného dopravního značení. Po ukončení výstavby v tomto příslušném úseku se doprava obnoví v obou jízdních pruzích a výstavba se přesune do dalšího 50 m úseku.

**Dočasné přístupy k nemovitostem**

Po dobu provádění příslušného úseku kanalizace bude nutno zajistit příjezd k jednotlivým nemovitostem. To se navrhuje převedením dopravy přes výkop přenosnou ocelovou plošinou o rozměrech 2,5 x 2,5 m v tl.20 mm. Celková váha plošiny činí 975 kg. Pro danou stavbu se navrhuje postupně celkem 10 ks těchto plošin.

Po dobu výstavby musí být v prostoru staveniště umožněn průjezd vozidlům záchranné služby, požární ochrany, bydlícím občanům, dopravní obsluze apod.

**Pasportizace objektů**

Před zahájením stavby bude vypracována komplexní pasportizace veškerých, přilehlých objektů a komunikace. Účelem pasportizace je zhodnocení objektů v nulovém stavu, před zahájením stavebních prací, pro následné určení míry vlivu stavby na objekty.

Obecně bude pasportizace objektů obsahovat fyzickou prohlídku a fotodokumentaci objektů, základní popis zjištěných závad a jejich fotodokumentaci, stanovení max. přípustné deformace objektu vlivem stavby a stanovení varovných stavů.

Navrhuje se provedení pasportizace u min 65 ks objektů (domy v bezprostřední blízkosti stavby kanalizace)

**Zkouška těsnosti potrubí**

Před zprovozněním objektu bude nutno provést kamerovou prohlídku vybudovaných tras v celé délce a zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 73 6716 v celé trase stoky. Po dobu provádění zkoušek budou jednotlivé odbočky zaslepeny. Zkoušky vodotěsnosti je možno provádět buď pomocí vodního media nebo vzduchového.

Na kanalizačním potrubí je nutno po uložení ještě před provedením obsypu provést vizuální prohlídku a po obsypu a zásypu provést zkoušku potrubí a to dle ČSN EN 1610, resp. ČSN 756909. O výsledku zkoušek vodotěsnosti se vyhotoví zkušební protokol.

Při provádění zkoušek potrubí a pracích s nimi souvisejících se musí dodržovat předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

**Hutnicí zkoušky – ověření zhutnitelnosti**

Zhutňovací zkoušky se budou provádět na pokusném poli, mimo výkopovou rýhy, které určí zhotovitel stavby. Zhutňovací zkoušku bude provádět odborně způsobilá osoba, která provede i její vyhodnocení.

Celkem se navrhuje : min 10 ks zkoušek

(5 zkoušek pro plošné násypy a 5 zkoušek pro místní lokální zásypy)

**Kontrolní zhutnění zásypu rýhy**

Kontrolní zkoušky zhutnění zásypů rýhy se budou se provádět po vzdálenostech min 100 m, a to vždy ve třech úrovních - v úrovni nivelety potrubí ve výkopu, v úrovni 0,30 m nad potrubím a v úrovni zemní pláně.

Celkem se navrhuje : min 165 ks kontrolních zkoušek

# Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Obec Skalice nemá v současnosti vybudovaný souvislý kanalizační systém. Stávající objekty jsou opatřeny žumpami, případně septiky. Ve výjimečných případech jsou vybudovány domovní ČOV s odtoky do vodotečí. Povrchové vody jsou odváděny stávajícími kanalizacemi, do kterých jsou zaústěny předčištěné odpadní vody jak ze septiků, tak i z domovních ČOV.

Do veřejné kanalizační sítě budou odváděny splaškové odpadní vody bez předčištění, to znamená, že stávající zařízení (ČOV, septiky, apod.) budou po napojení na novou splaškovou kanalizaci odpojeny a následně odstraněny.

Vlastní odstranění těchto stávajících zařízení po jejich přepojení na veřejnou stokovou síť není předmětem předložené dokumentace (jedná se o soukromá zařízení a z tohoto důvodu nejsou součástí stavby veřejné kanalizace).

Dotčené stávající sjezdy ze státní silnice a přístupové komunikace budou po realizaci stavby uvedeny do původního stavu.

# Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Zájmové území stavby je přirozeně odvodňováno ve sklonu terénu. S odvodněním stavebních pozemků se neuvažuje.

Splaškové odpadní vody od pracovníků zhotovitele stavby se budou jímat v bezodtokové žumpě (mobilní WC) a budou pravidelně vyváženy k likvidaci do ČOV Sviadnov (provozovatel SmVaK Ostrava a.s.)

# Údaje o zpracovaných technických výpočtech, jejich vliv na řešení

Návrhové parametry splaškové kanalizace

Kapacitní průtoky a rychlosti v potrubí stanoveny pro absolutní drsnost k=2,25.

# Požadavky na postup stavebních a montážních prací

V daném případě bude stavba realizována jako jeden celek. Navržený harmonogram je možno upřesnit s ohledem na termín zahájení, průběh počasí a další okolnosti.

# Požadavky na materiály a práce

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu s vyhláškou č. 268/2009 sb. v platném znění, s požadavky příslušných norem pro navrhování a provádění staveb uvedených v seznamu českých norem a ve Věstníku pro technickou normalizaci, nebo v kvalitě vyšší. Je nutno řídit se pokyny, požadavky a technickými předpisy a podnikovými normami výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů, výrobků a systémů.

Práce mohou být provedeny pouze kvalifikovanými pracovníky a firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací a referencemi.

Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát ve smyslu stavebního zákona č. 183/2006 Sb. předpisů souvisejících.

# Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Projekt neřeší přístupové komunikace, plochy a objekty z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených. Zájmy hájené vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb nejsou dotčeny.

# Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Během výstavby i při využívání objektu je nutno dodržovat veškeré zákonné bezpečnostní předpisy v platném znění, zejména:

-zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů

-zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

-zákona 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů

-nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

-nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

-vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění ve znění pozdějších předpisů

-vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

-vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

-vyhláška 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

-vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

-vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů

-Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, ve znění opravy chyby č. rs62/2002 Sb.

-Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

-zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce ve znění pozdějších předpisů.

Při výstavbě budou nejprve prováděny montážní práce stavební, elektro, a potrubních rozvodů. Pro všechny tyto činnosti musí dodavatelé vytvořit taková bezpečnostní opatření, která zajistí organizačním nebo technickým způsobem bezpečný výkon práce a bezpečný provoz stavebních a montážních mechanizmů používaných při montáži nových zařízení. V případě, že by se v průběhu stavebních prací vyskytly z hlediska bezpečnosti práce mimořádné stavy, určí příslušný dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečné práce a seznámí s nimi všechny pracovníky, kterých se tato opatření týkají.

Zařízení budou uvedena do provozu po provedení předepsaných kontrol, zkoušek a revizí. Technický popis, návody k montáži, obsluze, provozu a bezpečnostní předpis pro příslušné zařízení uvedené v dokumentech výrobce musí být respektovány.

Kromě výše uvedených bezpečnostních předpisů je nutné dodržovat veškeré platné normy a interní předpisy týkajícími se bezpečnosti práce na všech zařízeních, se kterými musí být obslužný personál prokazatelně seznámen.

Provádění stavebních prací musí respektovat zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o BOZP) včetně platných prováděcích právních předpisů, veškeré platné normy a interní

předpisy dodavatele, investora a uživatele stávajících provozních zařízení, se kterými musí být všichni pracovníci, podílející se na výstavbě, i obslužný personál prokazatelně seznámeni.

Zaměstnavatel je povinen podle zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce), část pátá, zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce a vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům.

Veškeré stavební a montážní práce na stavbě budou provádět fyzické nebo právnické osoby pod odborným vedením oprávněné osoby, která v souladu s § 160 vyhlášky č. 183/2006 Sb., dbá na dodržování BOZP. Všichni pracovníci, podílející se na výstavbě, musí být prokazatelně poučeni o dodržování bezpečnostních předpisů a jiných zákonných opatřeních, zajišťujících bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků. Jedná se především o zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), dále o vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 Sb., ve znění vyhlášky č. 192/2005 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích v platném znění.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce pro jinou fyzickou nebo právnickou osobu na jejím pracovišti, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce v souladu s §3 zákona č.309/2006 Sb., práce mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno. Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi upravuje nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené nařízením vlády č. 101/2005 Sb. a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. a dalším požadavkům na staveniště stanovených v příloze č.1 nařízení vlády č. 591/2006 Sb..

V případě, že na staveništi budou působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Zhotovitel zajistí, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č.3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb..

Zařízení budou uvedena do provozu po provedení předepsaných kontrol, zkoušek a revizí. Technický popis, návody k montáži, obsluze, provozu a bezpečnostní předpis pro příslušné zařízení uvedené v dokumentech výrobce musí být respektovány.

Rovněž je nutno, jak v objektech zařízení staveniště, tak v budovaných objektech zabezpečit protipožární opatření a staveniště vybavit protipožární technikou.

Kromě výše uvedených bezpečnostních předpisů je nutné dodržovat veškeré platné normy a interní předpisy týkajícími se bezpečnosti práce na všech zařízeních, se kterými musí být obslužný personál prokazatelně seznámen.

Při výstavbě je nutno dodržovat běžné podmínky bezpečnosti práce na stavbě a podmínky bezpečnosti práce a pohybu v areálu staveniště. Všichni pracovníci budou používat osobní ochranné pracovní prostředky.

Po dobu realizace stavby bude nutno dodržovat běžné zásady BOZP. Při realizačních pracích a údržbě musí být dodržovány příslušné zákony a předpisy týkající se bezpečnosti práce a to zejména:

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“ ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb. v návaznosti na nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a nařízení vlády č. 101/2005 Sb. „O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“.

Stavební práce musí být prováděny v souladu s Vyhláškou č. 324/1991 Sb. „O bezpečnosti práce a technických zařízení“. Pracovníci stavby musí dodržovat všechny profesní bezpečnostní předpisy související s prováděnou činností. Dále musí dodržovat bezpečnostní předpisy a omezení vznikající od okolního provozu na komunikacích, po kterých bude přivážen a odvážen materiál stavby. Rovněž pak musí dodržovat bezpečnostní předpisy a omezení vznikající od případně současně realizovaných staveb v blízkém okolí vlastní výstavby. V průběhu tvorby projektové dokumentace a vlastní realizace stavby musí být dodržována ustanovení Zákona č. 22/1997 Sb. „O technických požadavcích na výrobky“.

Dále bude dodrženo Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Před zahájením prací musí zhotovitel ve spolupráci se zadavatelem posoudit možná rizika vedoucí k pracovním úrazům a navrhnout opatření vedoucí k minimalizaci těchto rizik. Následně seznámit pracovníky s těmito riziky včetně navržených opatření. Pracovníci musí být seznámeni s přístupovými cestami k staveništi a s vytyčením staveniště.

# Seznam použitých podkladů, ČSN, literatury a výpočetních programů

***Výchozí podklady***

* + - * Smlouva o dílo předmětné stavby
* Požadavky a závěry z jednání, zápisy z jednání
* Polohopisné a výškopisné zaměření stavby
* Vyjádření a stanoviska dotčených správců veřejné a dopravní infrastruktury a dotčených organizací
* Prohlídka staveniště
* Projektová dokumentace „Kanalizace Frýdek-Místek – Skalice“ , stupeň DSP, vypracoval Ing. Václav Kopecký v 09/2008.

***ČSN***

* ČSN 73 6005, ČSN 75 6101
* ČSN EN 1990 Eurokód 0 Zásady navrhování
* ČSN EN 1991 Eurokód 1 Zatížení konstrukcí
* ČSN EN 1992 Eurokód 2 Navrhování betonových konstrukcí
* ČSN EN 1997 Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí
* ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
* ČSN 73 3050 Zemní práce - Všeobecná ustanovení (již neplatná)
* ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
* ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin
* ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
* ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
* ČSN 75 6909 - Zkoušky vodotěsnosti stok
* ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace
* Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů v platném znění
* Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu v platném

znění

* Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech v odpadovém hospodářství v platném znění
* Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a

kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a

kanalizacích) v platném znění

***Literatura***

* Stavební zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů

***Výpočetní programy***

* AUTOCAD, Winplan, Microsoft Office

# Závěr

Před započetím prací je nutné, aby všichni majitelé všech podzemních vedení vytýčili svá podzemní vedení přímo v terénu. Při výstavbě je nutno dodržovat běžné podmínky bezpečnosti práce na stavbě a podmínky bezpečnosti práce a pohybu v areálu staveniště.

*Nutno respektovat stávající inženýrské sítě. Před zahájením výkopových prací je nutno zajistit jejich vytýčení.*

Vypracoval:

V Ostravě 01 / 2020 Ing. Martin Jonšta