

Odkanalizování oblasti povodí Olešná Kanalizace Chlebovice Frýdek Místek

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

DPS

DATUM:

11 /2017

D.1.5.1 Technická zpráva

SO 05 Výtlač z ČS1

OBSAH

	strana
1 SO 05 Výtlač z ČS1	3
1.1 Úvodní informace o účelu objektu.....	3
1.2 Popis stavebního objektu - kanalizace.....	5
2 Napojení na stávající technickou infrastrukturu	12
3 Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování	12
4 Údaje o zpracovaných technických výpočtech, jejich vliv na řešení	12
5 Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....	12
6 Požadavky na materiály a práce.....	12
7 Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	13
8 Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	13
9 Seznam použitých podkladů, ČSN, literatury a výpočetních programů	15
10 Závěr	16

1 SO 05 VÝTLAK Z ČS1

1.1 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 místních čerpacích stanic a jejich 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 05 Výtlak z ČS1 je výtlačné potrubí, kterým budou přečerpávány odpadní splaškové vody na kanalizační síti v zástavbě obce Chlebovice.

Inženýrsko-geologický průzkum

Inženýrsko - geologický průzkum byl proveden v 08/2017 (fa Sweco a.s. - odbor geotechnika) Výsledky průzkumných prací ověřily následující GT podmínky, které byly zpracovány do přehledných tabulek s popisem jednotlivých zastižených hornin.

Tabulka 1 IG profil v kopané sondě KS1

IG profil, KS1		Datum: 13. 9. 2017		Profiloval: Ing. František Indra	
Hloubka (m p. t.)	Popis zemin	Zatřídění dle ČSN 736133 (makroskop . odhad)	Třída těžitelnost i (již neplatná ČSN 73 3050)	Třída rozpojitelnost i a těžitelnosti (platná ČSN 73 6133)	
0,0 - 0,3	Ornice	F6 CI O	2	I	
0,3 - 1,1	Eluvium - poloskalní podloží, zvětralé horniny, s ostrohrannými úlomky o velikosti do 10 cm, šedé až rezavě hnědé, suché.	R6 (G3 G-F)	2	II	
1,1 - 3,0	Poloskalní podloží, zvětralé horniny, hnědé, s ostrohrannými úlomky hornin o velikosti do 50 cm, od 1,5 m zvodnělé.	R4	4	II – III	
Podzemní voda nebyla průzkumnými pracemi zastižena.					

Tabulka 2 IG profil v kopané sondě KS2

IG profil, KS2		Datum: 13. 9. 2017		Profiloval: Ing. František Indra	
Hloubka (m p. t.)	Popis zemin	Zatřídění dle ČSN 736133 (makroskop . odhad)	Třída těžitelnost i (již neplatná ČSN 73 3050)	Třída rozpojitelnost i a těžitelnosti (platná ČSN 73 6133)	
0,0 - 0,6	Ornice	F6 CI O	2	I	
0,6 - 1,5	Jíl fluviální, šedý, měkký, středně plastický, s organickými zbytky a humózním zápachem.	F6 CI	2	II	
1,5 - 3,0	Štěrk jílovitý, s ostrohrannými úlomky hornin o velikosti do 15 cm, rezavě hnědý.	R6 (G5 GC)	2	III	
Podzemní voda nebyla průzkumnými pracemi zastižena.					

Orientační geotechnické parametry zemin

Z KS1 a KS2 nebyly odebrány vzorky za účelem provedení laboratorních analýz. Pro potřeby návrhu založení stavebních objektů byly zastiženým a makroskopicky posouzeným zeminám alespoň přiřazeny směrné normové charakteristiky v souladu s dnes již neplatnou technickou normou ČSN 73 1001. Vybrané charakteristiky jsou shrnuty v tabulce 1.

Tabulka 1 Směrné normové charakteristiky zemin

GT parametry	Zemina/hornina				Jednotka
	Y (G1 GW)	Y (G5 GC)	F6 CI	R6 (F6 CI)	
Soudržnost	nesoudržná	nesoudržná	soudržná	soudržná	-
Podíl jemných částic (f)	≤ 5	15 - 35	> 65	> 65	%
Poissonovo číslo ν	0,2	0,3	0,4	0,4	-
Objemová tíha γ	21,0	19,5	21,0	21,0	kN.m ⁻³
Deformační modul E_{def}	150	50	5	5	MPa
Úhel vnitřního tření φ_{ef}	38	30	18	18	°
Soudržnost c_{ef}	0	2	12	12	kPa
Koeficient β	0,90	0,74	0,47	0,47	-
Konzistence	-	-	tuhá	tuhá	-
Zatřídění dle ČSN 73 6133	G1 GW	G5 GC	F6 CI	F6 CI	-
Propustnost - odhad (koef. filtrace k)	E ⁻³	E ⁻⁵	E ⁻¹⁰	E ⁻⁹	m.s ⁻¹

Geotechnická kategorie

Stavba kanalizace je relativně jednoduchou a nenáročnou konstrukcí. Pro její výstavbu budou hloubeny výkopy o hloubce do 3 – 3,5 m. Stavba nebude ovlivněna povrchově tekoucí vodou a založení objektu pravděpodobně nebude ovlivněno podzemní vodou. V podloží kanalizace se nevyskytují velmi stlačitelné a pravděpodobně ani prosedavé zeminy.

Projektovaná stavba se nenachází na poddolovaném území (Zdroj: <http://mapy.geology.cz/GISViewer/?mapProjectId=1>) ani na území ohroženém aktivním či potenciálním sesuvem (Zdroj: http://mapy.geology.cz/svahove_nestability).

Riziko ztráty celkové stability nebo pohybů základové půdy je zanedbatelné. Na základě ČSN EN 1997-1 lze stavbu zahrnout do 1.geotechnické kategorie.

Materiál výkopku a zpětný zásyp rýhy

Vyjma antropogenních navážek jsou kvartérní i předkvartérní sedimenty podmíněčně vhodné pro výstavbu zemního tělesa bez dodatečných úprav. Jedná se o středně plastické jemnozrnné zeminy třídy F6 Cl, které lze bez úpravy použít pro zpětný zásyp výkopu kanalizace. Veškeré zeminy v zásypu kanalizace je nutno hutnit v souladu s příslušnými ČSN.

1.2 POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU - TLAKOVÁ KANALIZACE

SO 05 Výtlačk z ČS1

Předmětná stavba je charakterizována jako stavba trvalá. Technicky se jedná o stavbu oddílné kanalizace pro odvádění splaškových odpadních vod od obyvatelstva včetně místních čerpacích stanic a jejich výtlačných řadů.

Předmětem stavebního objektu SO 05 Výtlačk z ČS1 je výtlačné potrubí z čerpací stanice ČS1, kterým budou dopravovány splaškové odpadní vody na kanalizační síť Chlebovice. Celý kanalizační systém splaškových stok bude ukončen napojením do veřejné systematické kanalizace Frýdek-Místek, která je ukončena stávající čistírnou odpadních vod 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 síť a ČSN 73 6005. Dále jsou respektovány požadavky správců sítí – viz jejich vyjádření.

Trasa výtlačku z ČS1 je vedena v souběhu s kanalizačními stokami „A“ a „A-3“. Výškové uspořádání trasy výtlačku je zřejmé z podélného profilu. Výtlačné potrubí bude uloženo v hloubce cca 1,5 m pod terénem. Při návrhu byly respektovány požadavky vlastníků jednotlivých nemovitostí.

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 05 veden v místních komunikacích, které jsou ve správě obce Chlebovice a v komunikaci III. tř., která je ve správě Správy silnic Moravskoslezského kraje, navrhuje se v rámci přípravy území sejmutí svrchního koberce v tl. 5 cm frézováním a u státní komunikace III. tř. v tl. 10cm frézováním.

Zemní práce - výkopy

Sweco Hydroprojekt a.s.

5 (16)

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

(zatřídění zemin – viz Inženýrsko-geologický průzkum, vypracoval Sweco)

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

Výtlačné potrubí bude uloženo v otevřeném paženém výkopu do pískového lože s pískovým obsypem v celkové délce viz tabulka. Šířka rýhy bude 0,90 m pro potrubí do DN80.

Zpětné zásypy pod chodníky a komunikacemi budou 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 $E_{def2} = 45 \text{ Mpa}$.

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 v množství 860 m³ 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.

Snižování hladiny podzemní vody po dobu realizace stavby

V rámci výkopových prací bude nutno zajistit odvodnění výkopové rýhy. Odvodnění se navrhuje svedením podélnou drenáží do nejnižšího místa a přečerpáním do stávající kanalizace případně do již zrealizovaného úseku gravitační 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 8 ks těchto přehrázek rozprostřených po celé navrhované síti tlakové kanalizace.

Materiál potrubí

Výtlačk z ČS1 se navrhuje z potrubí PE 100 RC SDR 17 DN 80 v celkové délce 747,20 m a z potrubí tvárná litina DN80 v délce 12,30 m. Celková délka výtlačku činí **759,50 m**.

Pod vodním tokem „Vodičná“ bude trasa provedena z trub z tvárné litiny DN 80.

Za účelem čištění potrubí je na výtlačku osazena proplachovací souprava pro odpadní vodu DN 80 PN 10 s vlastním uzávěrem. Na trase výtlačku jsou navrženy tvarovky z tvárné litiny s epoxidovou ochrannou vrstvou uvnitř i vně a tvarovky z PE PN16.

Výtlačk je navržen z koextrudovaného dvouvrstvého potrubí PE 100 RC SDR 17 DN80 certifikovaného dle technického předpisu PAS 1075 (typ 2). Vnější vrstva potrubí o tloušťce 10% je barevně odlišená a umožňuje vizuální kontrolu poškození. Změny směru trasy budou řešeny univerzálními oblouky z materiálu PE 100 RC, které nejsou segmentově svařované.

Na potrubí bude umístěn měděný vodič Cu 4 mm² a nad obsyp bude umístěna výstražná fólie. Napojovací vývody budou umístěny v uzávěrových poklopech.

Tvarovky – vzdušníky, kalníky

Veškeré navržené armatury budou z tvárné litiny, šoupě bude ovládáno ruční teleskopickou zemní zákopovou soupravou. Armatury budou vybaveny vhodnými litinovými poklopy. Poklopy budou vybaveny fixační podložkou nebo podkladovou deskou. Podzemní armatury budou označeny orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025. Litinové armatury a tvarovky na řadu budou podepřeny betonovými bloky.

Stabilizační bloky

Za účelem stabilizace trasy se navrhuje v každém lomu trasy navrhovaného výtlačku zřídit betonové opěrné (kotevní) bloky. Celkový objem kotevních bloků představuje celkem cca 1,0 m³ betonu C12/15.

Křížení komunikace ve správě SSMSK, a.s. bezvýkopovou technologií – řízené horizontální vrtání

Křížení státní silnice č.I/48 ve správě SSMSK a.s. se navrhuje pomocí bezvýkopové technologie, v daném případě zatlačení ocelové chráničky DN 200 v délce 20,0 m se současným odvtáváním a odstraňováním vytěžené zeminy.

Samotné vrtání začíná pilotním vrtem, který směřuje k cílové jámě, probíhá při něm kontrola hloubky a směru, kterou v průběhu celého vrtání zajišťuje vysílač umístěný ve vrtné hlavě. Na čele vrtného nástroje jsou trysky, ze kterých tryská bentonitová suspenze, rozvolňující půdu před vrtnou hlavou. Po dosažení cílové jámy je pilotní vrtná hlava zaměněna za rozšiřovací vrtnou hlavu a opět za podpory bentonitového výplachu zpětným vrtáním směrem k vrtné soupravě provede rozšíření odvrtného otvoru. Proces rozšiřování může probíhat opakovaně

až do dosažení požadovaného rozměru umožňujícího vtažení chráničky do vrtu. Posledním krokem je vtažení potrubí do vrtu, které probíhá za současného rozšiřování vrtu na výsledný rozměr. Po ukončení vrtných prací je nutné vyčerpat výplach a vyčistit jámy pro následné montážní práce a vystrojení protlaků.

Součástí každého samostatného úseku realizovaného pomocí bezvýkopové technologie, v daném případě metodou řízeného horizontálního vrtání, je tzv. startovací jáma.

Součástí protlaku je zřízení pažené startovací jámy o půdorysných rozměrech 3,5 x 2,5 m, koncovou jámu není třeba budovat, neboť v rámci výkopových prací pro pokládku stok bude využit nový výkop pro kanalizační stoky.

Startovací jámy jsou paženy bažícími boxy popř. zátažným pažením z pažnic UNION vyztužených po obvodě ocelovými rámy. Zhotovitel si zajistí dílenskou dokumentaci.

V daném případě se celkem jedná o 1 ks startovací jámy.

Při provádění stavebních prací v místě křížení navrženého výtlačného kanalizačního potrubí s komunikací musí být dodrženy ustanovení českých norem: ČSN 75 6230 Kanalizační podchody pod dráhou a pozemní komunikací

Uložení potrubí v ocelové chráničce 219x10,0 mm

Kanalizační potrubí bude uloženo na vymezovací kroužky v rozteči 1,5 m při obou kocích budou tyto kroužky zdvojeny, prostor mezikruží bude zafoukán cementopopílkovou suspenzí. Chránička bude na obou koncích utěsněna koncovou pryžovou manžetou. Minimální krytí potrubí chráničky bude 1,5 m od nivelety vozovky.

Označení	kilometr	chránička DN	délka křížení	křížení
V1	0.7395	200	20,0 m	komunikace I. třídy

Křížení vodoteče ve správě obce Chlebovice - překopem

Křížení výtlačného řadu s vodním tokem Vodičná, tok je ve správě obce Chlebovice, se navrhuje otevřeným překopem. Při provádění stavebních prací v místě křížení navrženého kanalizačního potrubí s vodním tokem musí být dodrženy ustanovení ČSN 73 6822 Křížení a souběhy vedení a komunikací s vodními toky.

V řečišti je navržen otevřený šikmý výkop se sklonem stěn 1:1. Pro uložení potrubí do vodoteče vyčká stavební dodavatel nejnižšího stavu řeky.

Potrubí bude po montáži zalito betonovou směsí C16/20, která po vytvrdnutí zajistí potrubí proti vyplavení. Stavební rýha bude upravena kamenným záhozem (hmotnost kamene min. 50,0 kg) s urovnáním líce v celém průtočném profilu. Minimální krytí potrubí pode dnem je 0,8 m. Přejechod bude označen v terénu sloupkem s orientační tabulkou. Po ukončení stavby bude koryto uvedeno do původního stavu.

Označení	kilometr	délka křížení	Vodní tok
V1	0.482	12,3 m	Vodičná

Dočasné ohrázení pracovního prostoru

Výtlačk je veden v souběhu s gravitační kanalizací stoky A-3, veškeré práce jsou zohledněny ve stavebním objektu SO 01.

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 mechanismů 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 síť vodovodu a elektrického vedení. Při výstavbě budou dodrženy veškerá ochranná pásma, které 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 na k.ú. Chlebovice 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 živící s ošetřením spár živičnou zálivkou. Živičný kryt komunikací se zařizne 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.

Vyspravení komunikací - místní komunikace ve správě obce Chlebovice

Navrhovaná konstrukce vozovky - místní komunikace :

asfaltový beton	AB II	5 cm (1 x 5)
penetrační postřik		
obalované kamenivo	OK II	10 cm
<u>štěrkový materiál</u>	<u>ŠP</u>	<u>25 cm</u>
celkem		40 cm

Zásahy do komunikace III.třídy (silnice č.III/4846 – ve správě SSMSK)

Obnovy konstrukčních vrstev stáv. komunikací budou prováděny v souladu s příslušnými ČSN a TP 146 - Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

V úseku trasy vedené ve „významných“ komunikacích se navrhuje provést vyspravení celé konstrukce vozovky v prostoru nad výkopem rýhy pro tlakovou kanalizaci a vyspravení asfaltového koberce v celé šířce dotčeného pojízdného pruhu úseku vozovky.

Po uložení potrubí, po provedení zásypů a po řádném zhutnění se provede obnova konstrukce komunikace – nad výkopem rýhy - dle TP 146 s hutněním podkladních vrstev po 20 cm.

Navrhovaná konstrukce vozovky - významné komunikace :

Asfaltová směs	ACL11+	50 mm
asfaltový směr	ACL16+	50 mm
obalované kamenivo hrubozrnné	ACP 22+	100 mm
struska 32/63 s prolitím asfaltem		
(penetrační makadam)	ŠD	200 mm
<u>štěrkopísek</u>	<u>ŠP</u>	<u>200 mm</u>
celkem		600 mm

Provedení vyspravení vozovky bude provedeno v následujících krocích

Dočasné vyspravení komunikace III.třídy (oprava v pracovních úsecích)

- položení konstrukčních vrstev silnice
- položení živičné směsi v tl.min 10 cm - možno realizovat bez finišeru
- obnova krajnice, vysvahování příkopů a ohumusování, osetí apod.

Úprava povrchu - definitivní oprava komunikace III.třídy (po ukončení výstavby kanalizace)

Definitivní vyspravení – úprava povrchu – bude provedeno maximálně do 12 měsíců od dokončení stavby, avšak po prvním zimním období.

- odfrézování 4 cm povrchu vozovky v šířce 4,0 m, tj. 2,0 m na každou stranu od osy výkopu
- odfrézování dalších 4 cm povrchu v šířce 1,50 m, tj. 0,75 m na každou stranu od osy výkopu
- položení živičné vrstvy 4 cm v šířce 1,5 m po celé délce výkopu (překopu)
- položení živičné vrstvy 4 cm na celou plochu odfrézované vozovky
- ošetření pracovní spáry zálivkou a asfaltovým páskem

Pozn.: definitivní úprava bude provedena společně až po realizaci gravitačních stok v rámci SO 01 a výtlačných řadů v rámci SO 02 umístěných v komunikaci III.třídy ve správě SSMSK

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. 0,1 m a oset travním semenem. Zatravnění se navrhuje osevem travního semene do půdního substrátu.

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 celkem 10 ks těchto plošin.

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

Zkouška těsnosti potrubí výtlačku

Před zprovozněním objektu bude nutno provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN 73 6716 v celé trase výtlačku. Zkoušky vodotěsnosti se provádějí na 1,5 násobek provozního tlaku.

Na výtlačném 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.

Hutnicí zkoušky – ověření zhutnitelnosti

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

Celkem se navrhuje : min 2 ks zkoušek
(1 zkouška pro plošné násypy a 1 zkouška pro místní lokální zásypy)

Kontrolní zhutnění zásypu rýhy

Kontrolní zkoušky zhutnění zásypů rýhy se budou 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 plně.

Celkem se navrhuje : min 50 ks kontrolních zkoušek

2 NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Obec Chlebovice 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.

3 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.)

4 ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH, JEJICH VLIV NA ŘEŠENÍ

Návrhové parametry splaškové kanalizace

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

5 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.

6 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.

7 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.

8 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
- zákon 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 náradí, 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 mechanismů 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.

9 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 Odkanalizování oblasti povodí Olešná Kanalizace Chlebovice , Dokumentace pro stavební povolení, vypracoval PEVA-PLAST s.r.o., Vyšší Lhoty č.p. 213, 739 51 Vyšší Lhoty v 05/2003

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

10 ZÁVĚR

Před započítím 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.

V Ostravě 11/2017

Vypracoval: Ing. Martin Jonšta