

Rehtik – PROJEKT

Hornopolská 12, 702 00 Ostrava

tel. 596 618 468

e-mail: rehtik-jrp@volny.cz

Stavba: **Splašková kanalizace Lískovec
Odkanalizování místní části Gajerovice**

Část: **SO 01 Kanalizace**

Název: **1 Technická zpráva**

Stupeň PD: Dokumentace provedení stavby (DPS)

Objednatel: Statutární město Frýdek-Místek

Vypracoval: Ing. Josef Rehtik

Arch.číslo: 22/2017

Datum: Říjen 2020

Počet stran: 13



01 01 Technická zpráva, kanalizace

1 Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby :	Splašková kanalizace Lískovec Odkanalizování místní části Gajerovice SO 01 Kanalizace
Stavebník	Statutární město Frýdek-Místek Radniční 1148, Frýdek, 73801 Frýdek-Místek IČO 00296643
Kraj:	Moravskoslezský
Katastrální území	Lískovec u Frýdku-Místku
Dotčené pozemky:	parc.č. 5138/2, 5005, 5015/4, 5017/1, 5019/1, 5149/2, 5151/11, 5152, 5149/6, 5014/3, 5001/1, 5001/2, 5018/6, 5004/1, 5020/4, 5143/6
Katastrální území	Frýdek
Dotčené pozemky:	Parc.č. 5024/1, 5132
Charakter stavby	nová stavba
Stupeň:	Dokumentace provedení stavby (DPS)

2 Přehled výchozích podkladů:

- Geodetické zaměření – GAKO-Oblouk s.r.o., Hasičská 52, 700 30 Ostrava-Hrabůvka, 11/2017.
- Katastrální podklady
- Podklady správců sítí technické infrastruktury.
- Situace „Kanalizace Gajerovice, Lískovec“ Ing. Bret, 04/1974
- Průzkum a zaměření původní kanalizace, projektant na základě kamerových prohlídek SmVaK Ostrava, 11/2017-05/2018
- Orientační posouzení geologických poměrů v oblasti stavby, GEOVA s.r.o., 12/2017.

3 Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

V lokalitě Gajerovice stojí 44 domů, z nichž bude možno na kanalizaci připojit 37 domů. Podle dat z 06/2018 jsou domy obývány celkem 147 obyvateli.

- Většina území bude odkanalizována do nové čerpací stanice u potoka Podšajárka, odkud budou čerpány do kanalizační stoky LB, místo vyústění kanalizace šachta č. 3061 v ul. P.Cingra. jedná se o území, které je dnes odkanalizována jednotnou kanalizací zaústěnou do potoka.
- Menší část území, kde dnes není kanalizace pro veřejnou potřebu, bude odkanalizována samospádovou kanalizací napojenou do stoky A.1 podle samostatného projektu.

Rozsah stavby:

Větev	Délka (m)		
	DN80	DN250	Celkem
A		467.0	467.0
A.1		79.0	79.0
A.2		192.0	192.0
V1	446.0	4.0	450.0
celkem	446.0	742.0	1 188.0

Kanalizační stoka A je ukončena čerpací stanicí.

- Počet připojených osob 147
- Množství vypouštěných odpadních vod 14,1 m³/den, 5 145 m³/rok
- Délka gravitační kanalizace DN250 753,0 m
- Délka tlakové kanalizace DN80 446,0 m
- Počet čerpacích stanic 1 ks
- Počet kanalizačních přípojek 36 ks

4 Požadavky na vybavení

4.1 Gravitační kanalizace

V jednotlivých ulicích budou vedeny kanalizační stoky A, A.1 a A.2. Ke kontrole a údržbě se na potrubí zřídí revizní šachty o prům. 1 m. Povodí stoky A je napojeno do nové čerpací stanice u potoka Podšajárka. Jednotlivé stoky jsou vedeny v ploše komunikací souběžně se stávající kanalizací a vodovodním potrubím.

Materiál potrubí kanalizačních stok potrubí PP SN10, s hladkou stěnou DN250. Revizní šachty betonové DN1000 prefabrikované, tl. stěn 120 mm. Dílce osazené ocelovými stupadly s poplastováním, dno šachty s nátěrem. Pokopy BEGU bez odvětrání, podle umístění třída A15 – D400.

V šachtě S2 se zřídí bezpečnostní přepad. Přepadové potrubí PP DN200 bude napojeno do blízké šachty na kanalizaci napojené do potoka Podšajrka. Uvnitř šachty S2 se na přepadovém potrubí osadí deskové kanalizační šoupátko DN200 ovládané z povrchu. Šoupátko se připojí na litinovou tvarovku F DN200 osazenou do stěny kanalizační šachty. Ke spojení litinové tvarovky a plastového potrubí se použije pryžová spojka. Otvory do stěny šachet pro potrubí přepadu budou vrtány a po osazení tvarovek dotěsněny cementovou sanační maltou.

4.2 Čerpací stanice.

Na konci stoky A vedle potoka je umístěna podzemní čerpací stanice. Objekt tvoří válcová nádoba z betonových prefabrikátů prům. 2,0 m osazená dvojicí ponorných čerpadel. Na přítokovém potrubí je čelicový koš. Mokrý jímka ČS slouží současně jako akumulace vody v případě poruchy čerpadel nebo přerušení dodávky elektřiny. Strop ČS je 200 mm nad úrovní terénu. Vedle čerpací jímky je armaturní šachta (AŠ) materiál beton. V šachtě jsou umístěny zpětné klapky, uzavírací šoupátka a průtokoměr pro měření množství čerpané vody. Plocha kolem ČS a AŠ navazující na komunikaci se zpevní. Provoz čerpadel bude automatický podle výšky hladiny vody v jímce. Výkon čerpadel 2 x 6 kW, jedno čerpadlo provozní a druhé tvoří 100% rezervu. V případě potřeby pracují obě čerpadla současně. Celkový instalovaný výkon 12 kW.

Spotřeba el. energie 800 kWh/rok.

Parametry čerpadel: Q = 2,0 l/s
H = 29,4 m

Na kanalizační stoce je v šachtě S25 umístěn přepad do stávající kanalizace (šachty) zaústěné do potoka. Objem mokré jímky a kanalizačního potrubí umožní akumulovat odpadní vody po dobu 8 hod.

V čerpací jímce a armaturní šachtě se použije nerezové potrubí DN80, armatury z litiny. Vystrojení ČS a AŠ z kompozitních materiálu nebo z nerezové oceli. Česlicový koš z nerezových ocelových prutů s velikostí průlin 30 mm.

Stavební řešení čerpací stanice a armaturní šachty.

Základový prefabrikát ČS se uloží na vrstvu suchého podkladního betonu C 16/20 tl. min 100 mm. Jáma pro osazení ČS bude zajištěna po celém obvodu zátažným pažením. K těsnění prefabrikátů se použije instalační pěna PUR, která se podél stěn odřeže a spára se dodatečně zatře sanační cementovou maltou. Prostupy potrubí stěnou ČS a AŠ budou těsněny segmentovým svěrným mezikružím. Pryžovými manžetami bude těsněn vstup ochranných trubek kabelů. Obsyp ČS v místě navázání na AŠ se provede kamenivem, v ostatním prostoru vykopanou zeminou (neleze použít rozmáčenou zeminu). Strop ČS je s ohledem na požadované otvory navržen jako atypický prefabrikát vyrobený z betonu a vyztužený ocelovou svařovanou sítí.

Zámečnické výrobky (žebříky, poklopy, madla) budou vyrobeny z nerezového materiálu – kompozit. Pro kotvení se použijí prvky z nerezové oceli. Pokopy navrženy v pochůzném provedení pro zatížení do 1,5 t (A15). Jednotlivé poklopy opatřeny zámkem a proti překlopení zajištěny řetízky. Poklop AŠ s odvětráním.

Technologické vybavení ČS

V rámci ovládání čerpadel musí být zajištěno:

- automatické zapínání čerpadla při dosažení maximální hladiny
- automatické vypínání čerpadla při dosažení minimální hladiny
- světelná signalizace na rozvaděči havarijní hladiny
- automatické střídání čerpadel
- v rozvaděči ČS bude signalizace havarijní hladiny, signalizace funkce čerpadel (chod, porucha)
- součtové hodiny pro každé čerpadlo
- tlakové snímání hladiny
- jistící plováková sonda
- možnost připojení mobilního zdroje el. energie (400 V)
- ruční ovládání (spouštění a vypínání čerpadel)
- vyvedení napětí 24 V v rozvaděči
- součástí elektro vybavení bude možnost vyčerpání jímky pod úroveň vypínací hladiny
- signalizaci funkce ČS do velína provozovatele dálkovým přenosem dat, technologie GRPS.

Rozsah nutných automatických hlášení

- Čerpadlo č.1 - chod, porucha
- Čerpadlo č.2 - chod, porucha
- Maximální hladina provozní
- Maximální hladina porucha
- Ztráta napětí
- Sdružená porucha
- Vstup do objektu
- Minimální hladina
- Havarijní hladina
- Hladina vody (zátopa) v armaturní šachtě

Součástí technologické dodávky čerpací stanice je kompletní vystrojení čítající:

- čerpadla - 2ks
- zpětná klapka - 2ks
- uzávěr na výtlaku - 3ks

- spojovací potrubínerez
- měření průtoku indukčním průtokoměrem s oddělenou zobrazovací jednotku

Vzhledem k charakteru výtlačného potrubí a malé statické výšce není nutná protirázová ochrana čerpadel. Výtlačné potrubí včetně armatur je navrženo na jmenovitý tlak PN10.

Čerpací stanici je nutno napojit na elektrickou síť. Z nejbližšího sloupu vzdušného vedení bude vedena kabelové přípojka NN do blízkosti ČS, kde se ukončí rozvaděčem se samostatným měřením. Bude zřízena přípojka 3PEN~50Hz, 400V. Přípojka NN není předmětem této stavby.

Vedle silového rozvaděče na elektrické přípojce se umístí samostatný rozvaděč pro řízení provozu čerpadel. Oba rozvaděče umístěny mezi příjezdní komunikací a armaturní šachtou. Vedle řídicí jednotky ČS bude umístěna také vyhodnocovací jednotka průtokoměru. Oba rozvaděče v pastovém provedení, do rýhy spolu s výtlačným potrubím se uloží zemnicí pásek délky 10 m.

Provoz čerpací stanice

Odpadní voda natéká z potrubí DN250 do mokré jímky ČS. Hrubé nečistoty budou zachyceny v česlicovém koši a podle potřeby vyváženy na skládku. Vody budou přečerpávány dvojicí čerpadel z nichž jedno je provozní a druhé představuje rezervu. Provoz čerpadel v závislosti na hloubce vody v jímce. Při dosažení první zapínací hladiny dojde ke spuštění prvního (provozního) čerpadla. Po odčerpání vody a dosažení vypínací hladiny bude čerpadlo vypnuto. Po naplnění jímky vodou se celý proces opakuje. Při poruše, která zabrání spuštění prvního čerpadla nebo omezení jeho výkon bude při dosažení druhé zapínací hladiny spuštěno druhé čerpadlo. K vypnutí obou čerpadel dojde po dosažení vypínací hladiny. Pokud porucha obou čerpadel zabrání snížení hladiny vody v jímce a tato vystoupí do úrovně havarijní hladiny, bude odeslán signál o poruše na ČS. Vedle dosažení havarijní hladiny budou předávány signály o dalších závadách uvedených výše.

Po dosažení havarijní hladiny k úrovni bezpečnostního přepadu je v jímce ČS a připojené kanalizaci objemová rezerva na min. 8 hod. provozu kanalizace.

Řídicí jednotka ČS zajistí pravidelné střídání pořadí čerpadel (např. po 50 sepnutí), aby došlo k jejich rovnoměrnému opotřebení. Minimální hladina vody v jímce zajišťuje chlazení čerpadel, současně dochází k shromažďování hrubších nečistot na dně jímky. Pro čištění jímky se po 20-30 sepnutích vyčerpá obsah pod úroveň vypínací hladiny nastavením krátkého časového intervalu chodu.

Úroveň výšky hladiny vody bude snímána tlakovou sondou, které převádí údaj o tlaku na hloubku vody. Havarijní hladiny bude dále nezávisle zajišťována také plovákovou sondou.

Návrh výšek hladiny v jímce ČS:

Dno ČS		0,0 m = m n.m.
vypínací hladina	H _{vyp}	0,5 m
zapínací hladina 1	H _{zap1}	0,9 m
zapínací hladina 2	H _{zap2}	1,0 m
havarijní hladina	H _{hav}	1,2 m
přepad	H _{přepad}	2,8 m

4.3 Tlaková kanalizace (výtlak z ČS)

Z AŠ bude veden výtlak DN80 do koncové šachty č. 3061 stoky LB v ul. P.Cingra. Potrubí výtlaku se uloží částečně v souběžně se stokou A. Potrubí bude kladeno do otevřeného výkopu. Vlastní výtlak bude ukončen v bodě V14 do kanalizační šachty č. 3061 stoky LB bude položeno uklidňovací potrubí DN250 délky 4,0 m.

Na konci výtlaku v bodě V14 bude betonová prefabrikovaná šachta průměr 1000 mm. Výtlačné potrubí bude vedeno přes vrtaný otvor a konec se nasměruje kolenem ke dnu šachty. Dno šachty a nárazová stěna proti výtlaku se ochrání čedičovým obkladem. Obklad stěny v úhlu 120° 0,5 m nad dno šachty. Hloubka žlabu šachty na celý profil potrubí (250 mm).

Napojení v šachtě č. 3016 bude nad dnem v místě vyvrtaného otvoru, který se po osazení šachtové vložky utěsňuje.

Potrubí výtlačku z PE100 SDR17 D90 mm se uloží do otevřeného výkopu. Jednotlivé části výtlačného potrubí se budou spojoval pomocí elektrotvarovek.

Uložení potrubí v otevřeném výkopu je shodné s kanalizační stokou. Na potrubí se upevní vyhledávací vodič CY 4 mm a na vrstvu obsypu výstražná folie hnědé barvy.

4.4 Obnova zpevněných ploch

Stavba zasahuje do povrchu místních komunikací. Po dokončení pokládky potrubí se obnoví kryt komunikace v rozsahu dotčených ploch. S ohledem na šířku komunikací 3,5 m a umístění stavby kanalizace se předpokládá obnova krytu komunikací v celé šířce. V místě výkopu bude obnova krytu komunikace a konstrukce provedena podle TP 146 „Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Původní obrusná vrstva z asfaltového betonu bude odfrézována v celé šířce vozovky a tl. 40 mm.

Skladba konstrukce v místě překopů pro třídu dopravního zatížení V, VI dle TP 146:

ASFALTOVÝ BETON JEMNOZRNÝ (ACO 11) ČSN EN 13108-1a; ČSN 736121 40 mm

OBALOVANÉ KAMENIVO STŘEDNĚZRNÉ (ACP 16+) ČSN EN 13108-1a; ČSN 736121 60 mm .

INFILTRAČNÍ POSTŘÍK (PI) ČSN 73 6129 0,6 kg/m²

ŠTĚRKODRŮ 0-32 (ŠD_A) 170 mm

ŠTĚRKODRŮ 0-63 (ŠD_B) 180 mm

Celkem450 mm

Zpevněná plocha kolem ČS se provede ve výše uvedené skladbě, Plocha se olemuje betonovými obrubníky a vyspádúje na souběžnou komunikaci (voda nebude odtékat na sousední soukromé pozemky).

Hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ na pláni min 45 MPa u jemnozrnných zemin zásypu, pro hrubozrnné zeminy 60 MPa.

V trase výtlačku bude obrusná vrstva odfrézována v tl 40 mm a šířce přesahující 0,5 m přes okraj výkopu na každou stranu. Obnova konstrukce komunikace bude shodná s výše uvedenou. Spáry mezi novým a původním krytem se zalijí horkým asfaltem.

4.5 Zpevněná plocha u čerpací stanice

Příjezdni komunikace k ČS bude ve výše uvedené skladbě. V místě se sejme ornice, která se použije k úpravě terénu v blízkém okolí. Povrch příjezdni komunikace bude 100 mm nad okolním terénem. Plocha je spádována mimo domy do plochy louky, min. sklon 0,5%.

4.6 Kanalizační přípojky

Rodinné domy se na kanalizační stoky napojí novými kanalizačními přípojkami. Účelem je současně provést stavbu kanalizačních stok a části přípojek v plochách komunikací. Domovní část kanalizačních přípojek pro napojení jednotlivých nemovitostí nebude dále zasahovat do plochy komunikací. Pro každý dům bude zřízena samostatná kanalizační přípojka. Na jednotlivých přípojkách budou osazeny plastové revizní šachty DN425 umístěné na okraji veřejně přístupného pozemku. Napojení na stoku v místě revizních šachet nebo do potrubí přes odbočné tvarovky napojené na stoku v horní polovině potrubí.

Část přípojek bude napojena přímo do kontrolních šachet na kanalizační stoce. Potrubí těchto přípojek se ukončí u hranice připojovaného pozemku zátkou.

Domovní část přípojek bude provedena od vývodu vnitřní kanalizace z napojovaného objektu po šachtu DN425 nebo konec přípojky.

Potrubí kanalizačních přípojek z hladkého plnostěnného potrubí PVC KG DN150. Potrubí se uloží ve spádu min. 2%. Revizní šachty plastové DN425, poklop D400 litinový plný.

Pro napojení domů bude zřízeno 36 ks přípojek.

4.7 Bourací práce

V šířce stavební rýhy přes komunikace se vybourá kryt a konstrukce komunikací. Okraje asfaltu rovně zaříznuty. Vybouraná suť se odveze na skládku do 10 km. Dlážděné plochy budou rozebrány. Materiál bude uložen v místě stavby k opětovnému použití.

Bourací práce budou prováděny v souladu s § 29 vyhlášky č. 502/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu:

- stavba bude odstraňována tak, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti, života a zdraví osob, ke vzniku požáru a nekontrolovanému porušení stability stavby, či staveb sousedních;
- odstranění stavby bude provedeno na základě § 128 zákona č. 183/2006 Sb. stavebního zákona, § 15 a 16 vyhlášky č. 526/2006 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu, přílohy č. 7 vyhlášky;
- stavební suť a další odpadový materiál budou odstraňovány neprodleně a nepřetržitě tak, aby nedocházelo k narušování bezpečnosti a plynulosti provozu, jeho likvidace je upravena zvláštním předpisem;

V prostoru stavby se nachází vzrostlé stromy, jejichž kmeny budou chráněny bedněním z prken.

4.8 Zkoušky

Zkoušky obsypu potrubí a zásypu rýhy:

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

V aktivní zóně zhutnění přímými metodami 1 x na 50 m.

Na pláni statické zatěžovací zkoušky (přímá metoda) v četnosti 1 x na každých 100 m, nejméně však 2 zkoušky.

Zkoušky potrubí

Bude provedena zkouška vodotěsnosti v celé délce kanalizace a po dokončení celé stavby prohlídka stoky kanalizační kamerou s pořízením záznamu. Zkoušku vodotěsnost je možno po dohodě s provozovatelem provést vzduchem. ČSN 75 6909 zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek. Vodotěsnost jímky čerpací stanice bude ověřena zkouškou podle ČSN 75 0905.

U výtlačného potrubí se provede tlaková zkouška podle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

Ostatní zkoušky

Před uvedením do trvalého provozu je nutné vyzkoušení chodu čerpací stanice s dobou trvání min. 48 hod.

Stavba bude po dokončení zaměřena a dokumentace skutečného provedení v digitální podobě předána investorovi.

5 Elektropřípojka a měření spotřeby

Základní technické údaje

Napěťová soustava:	3PEN~50Hz, 400V; TN-C
Ochrana před úrazem el. proudem:	samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN
Max. kapacita každé elektropřípojky:	Pp = max. 11,8 kW (pro $\cos \varphi = 0,95$)
Jistič před každým elektroměrem:	C3-25A

Elektropřípojka a měření spotřeby el. energie

Napojení elektropřípojky se provede ze stávajícího sloupu vzdušného distribučního NN vedení ČEZ. Na tento sloup se nainstaluje odbočná pojistková skříňka (označ. HDS) ve výšce 2,5 až 3,0 m nad úrovní terénu. Kabel z vedení NN do této skříňky bude uložen v trubce, upevněné objímkami ke sloupu.

Z této odbočné skříňky HDS pokračuje elektropřípojka kabelem, vedeném v zemi ve výkopu do plastového pilíře ((PDS), který zahrnuje přípojkovou skříň PS s ukončovacím dílem, spojené do jednoho celku s elektroměrovým rozváděčem RE opět s příslušným ukončovacím dílem. Pilíř je zapuštěn a obetonován do země v prostoru na hranici pozemku čerpací stanice tak, aby bylo možno provádět odečet elektroměru bez nutnosti vstupu na soukromý pozemek.

Rozváděč RE je prostorově řešen pro možné budoucí dvojsazbové měření spotřeby el. energie, hodnota hlavního jističe před elektroměrem je C3-25 A. Charakteristika C u jističe je zvolena z důvodu převážně motorické zátěže v čerpací stanici.

Elektroměrový rozváděč RE nebo přípojkovou skříňku PS je nutno přizemnit na hodnotu zemního odporu R_z max. 10 Ω . Toho se dosáhne uložením zemnicího pásku FeZn 30x4 mm do výše popsaných kabelových výkopů, pásek bude doplněn o jímací tyče na obou koncích výkopu. Takto vytvořená uzemňovací soustava bude zároveň využita pro potřeby uzemnění v čerpací stanici.

Z elektroměrového rozváděče se napojí ještě v rámci projektu elektropřípojky rozváděč čerpací stanice RČS (ten je součástí vnitřní elektroinstalace čerpací stanice, označení RČS je pouze pro účely tohoto projektu) kabelem, uloženém ve výkopu.

Na situačním výkrese jsou zakresleny sítě technického vybavení v dotčeném prostoru elektropřípojky na základě podkladů, předaných projektantovi. Před započítáním výkopových prací je nutno provést zaměření a vytýčení všech podzemních inženýrských sítí v dotčeném prostoru, a při provádění výkopů je dále nutno se řídit podmínkami správců těchto sítí, jakož i výše citovanou obecnou normou ČSN 73 6005 o prostorovém uspořádání sítí technického vybavení. Po celou dobu, kdy budou výkopy otevřeny, je nutno provést potřebná opatření ve smyslu platných předpisů pro zabránění úrazu osob nebo sesuvu půdy.

6 Zemní práce

Výkopové práce budou prováděny v zemině předpokládané třídy těžitelnosti: III. - 80%, z 20% jsou zeminy zařazeny do IV. třídy těžitelnosti. Otevřená rýha při hloubce přes 1,3 m pažená příložným pažením, předpokládá se použití ocelových pažících boxů. Vykopané zemina v nebezpečných plochách bude uložena nejméně 0,5 m od okraje zapažené stěny rýhy. Vzdálenost okraje výkopu od sloupů el. vedení min. 1,5 m, sloupy se v místě výkopu podle potřeby zajistí vzpěrami nebo táhly.

Jáma pro zřízení čerpací stanice bude hloubena pod ochranou zátažného pažení (prostorové ocelové pažení).

V prostoru výkopu mimo zpevněné plochy bude sejmuta vrstva ornice tl. 250 mm a odděleně uložena od ostatního výkopku. Pořadí vrstev bude zachováno při zpětném záhozu rýhy. Po dokončení terénních úprav se zatravněné plochy osejí travní směsí. Povrch komunikací je asfaltový, chodníky dlážděny z betonových dlaždic. Dlážděné povrchy se rozeberou a nepoškozené dlaždice se uloží pro zpětné vydláždění. Povrch území se po dokončení staveb uvede do původního stavu.

6.1 Provádění zemních prací

Před začátkem stavby je nutno provést vytýčení podzemních sítí a vyznačit jejich polohu. Během výstavby je třeba dbát pokynů správců sítí technické infrastruktury. Trasy podzemních inženýrských sítí jsou dle podkladů jednotlivých správců přeneseny do výkresu situace. Základní pokyny pro práce v blízkosti vedení inženýrských sítí jsou obsaženy ve vyjádřeních správců sítí dokumentovaných v dokladové části. Rýha pro pokládku potrubí bude pažena ocelovými pažícími boxy, které budou z výkopu vytahovány postupně při provádění obsypu a zásypu. Podle potřeby se pažení doplní ocelovými pažnicemi UNION s dřevěnými rozpěrami.

Křížující se vedení musí být v rýze řádně zajištěna, aby se zabránilo jejich poškození. Při provádění zásypu rýhy je nutno zajistit dostatečné hutnění, aby se zabránilo poškození podzemních vedení v důsledku dodatečného sedání zásypu.

V místě křížení s podzemními vedeními budou ručně vykopány kontrolní sondy pro ověření polohy a hloubky.

Poznámka : Křížení stávajících inženýrských sítí s trasou kanalizace v podélném profilu a situaci jsou vyznačeny orientačně.

6.2 Manipulace s výkopem

Vykopaná zemina z nezpevněných ploch bude ukládána v prostoru stavby nejméně 0,5 m od zapaženého okraje výkopu. Výkop ze zpevněných ploch a místních komunikací bude odvážen na skládku na vzdálenost do 10 km. Stejně bude odvezena také přebytečná zemina vytlačená obsypem potrubí. V blízkosti domů nebude možno ukládat zeminu vedle výkopu a tato bude převezena do vzdálenosti 500 m v prostoru stavby. Sejmутá ornice se uloží odděleně od ostatního výkopku a použije se ke konečné úpravě terénu. Zemina nebude ukládána na plochy komunikací a v blízkosti stromů.

6.3 Uložení potrubí

Trasa vedena v komunikaci.

Uložení kanalizačního potrubí je navrženo v souladu s technickými podmínkami výrobce. Potrubí se uloží na vrstvu drobného kameniva tl. 150 mm. Obsyp potrubí ze štěrkopísku 0,3 m nad vrchol trouby bude hutněný ve vrstvách po 150 mm na $I_D = 0,8$. K obsypu je možno použít štěrkopísek s velikostí zrn do 22 mm. Hutnění obsypu je možné provádět jen po stranách potrubí. Hutnění nad troubou je možné provádět až do zásypu tl. 300 mm nad hrdlem. Zásyp drceným kamenivem fr. 32– 63 mm ve vrstvách 200 mm bude hutněn min. na $I_D = 0,75$ v aktivní zóně na $I_D = 0,85$.

Trasa mimo komunikace

Uložení potrubí mimo zpevněné plochy (převážná část trasy) je shodné s výše uvedeným. Zásyp rýhy vykopanou zeminou s hutněním ve vrstvách 200 - 300 mm. V závěru se nad rýhou rozprostře vrstva ornice. V nezpevněných plochách se potrubí zasype vykopanou zeminou hutněnou na 95% PS (soudržná zemina).

6.4 Křížení inženýrských sítí

V případě křížení jiného podzemního vedení budou dodrženy odstupové vzdálenosti, podle ČSN 73 6005. Výkopy v ochranných pásmech podzemních vedení budou prováděny ručně. Podrobnosti při křížení jsou uvedeny v části E. doklady. V místech křížení budou ručně vykopány kontrolní sondy.

7 Vliv na povrchové a podzemní vody

S ohledem na hloubku uložení potrubí a konfiguraci okolního terénu nepředpokládáme, že výstavbou bude dotčena hladina podzemní vody. Podle potřeby bude čerpána povrchová voda, která během výstavby vnikne do výkopu. V místě stavby ČS zasáhne základová spára pod úroveň dna potoka a také pod úroveň HPV. Předpokládaný přítok vody do stavební jámy $Q = 5$ l/s bude čerpán do potoka Podšajárka.

Stavba nemá vliv na hladinu podzemní vody a při provozu neprodukuje odpadní vody.

8 Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Dopravní infrastruktura:

Pro příjezd ke stavbě budou využity stávající komunikace. Povrch komunikací je asfaltový.

Technická infrastruktura:

Stavba pro svůj provoz nevyžaduje napojení na síť technické infrastruktury. Kanalizace z povodí stoky A se napojí na stoku LB v šachtě 63061 na ul. P.Cingra (k.ú. Frýdek). Stoka B je napojena na čerpací stanici SmVaK za domem čp. 39.

8.1 Vytyčení stavby

Prostorové vytyčení trasy je zřejmé ze situace stavby. Trasa kanalizace je určena revizními šachtami v souřadnicích S-JTSK. Výškové řešení je zřejmé z podélného profilu.

Po ukončení stavebních prací bude provedeno zaměření skutečného stavu, včetně místopisu jednotlivých objektů a napojení přípojek.

Výškový systém : Balt po vyrovnání

Souřadnicový systém : S-JTSK

Poloha šachet a lomových bodů

Označ	Y	X	Označ	Y	X
ČS	467 199.41	1 116 481.11	V1	467 203.60	1 116 475.71
S1	467 200.26	1 116 476.29	V2	467 211.90	1 116 476.14
S2	467 211.27	1 116 476.88	V3	467 244.90	1 116 484.11
S3	467 244.52	1 116 484.84	V4	467 261.03	1 116 498.26
S4	467 260.38	1 116 498.75	V5	467 287.54	1 116 553.73
S5	467 277.20	1 116 533.95	V6	467 287.37	1 116 561.15
S6	467 286.73	1 116 553.87	V7	467 308.18	1 116 629.83
S7	467 286.50	1 116 561.76	V8	467 317.47	1 116 649.18
S8	467 269.31	1 116 574.03	V9	467 329.22	1 116 659.28
S9	467 249.03	1 116 592.50	V10	467 352.05	1 116 670.23
S10	467 246.68	1 116 592.75	V11	467 398.12	1 116 696.54
S11	467 217.75	1 116 618.19	V12	467 397.98	1 116 711.38
S12	467 202.58	1 116 628.74	V13	467 358.31	1 116 785.83
S13	467 203.29	1 116 632.35	V14	467 375.37	1 116 796.49
S14	467 174.76	1 116 652.06			
S15	467 151.41	1 116 669.54			
S16	467 161.59	1 116 693.93			
S17	467 176.87	1 116 718.02			
S18	467 207.35	1 116 738.31			
S19	467 224.79	1 116 749.77			
S20	467 239.90	1 116 759.68			
S21	467 257.19	1 116 771.07			
S22	467 299.31	1 116 552.56			
S23	467 314.85	1 116 563.88			
S24	467 339.05	1 116 585.76			
S25	467 351.24	1 116 593.61			
S26	467 237.20	1 116 655.15			
S27	467 253.52	1 116 666.25			
S28	467 269.32	1 116 677.00			
S29	467 304.51	1 116 700.83			
S30	467 321.22	1 116 712.11			
S31	467 298.68	1 116 751.91			

9 Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Množství splaškových vod	
Počet připojených obyvatel	= 147 obyvatel
Produkce odpadních vod	= 35 m ³ /os/rok
Množství odpadních vod za rok	Q _r = 5.145 m ³ /rok

		= 14,1 m ³ /den
		= 0,16 l/s
Součinitel denní nerovnoměrnosti	k_d	= 1,5
Max. denní potřeba vody	Q_d	= 21,2 m ³ /den
		= 0,25 l/s
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti odběru vody	k_h	= 5,9
Max. hodinový průtok	Q_m	= 5,2 m ³ /hod
		= 1,45 l/s
Průtok pro dimenzování potrubí	$2 \times Q_m$	= 2,90 l/s
Velikost znečištění splaškových vod:		
BSK ₅		= 8,82 kg/den, 3,22 t/rok
NL		= 8,10 kg/den, 2,96 t/rok

Rozdělení vod podle stok

Parametr	Jednotka	Stoka A
Q _r	m ³ /rok	4 620
	m ³ /den	12.66
	l/s	0.15
Q _d	m ³ /den	18.99
	m ³ /hod	0.79
	l/s	0.22
Q _m	m ³ /hod	4.67
	l/s	1.30

Parametry čerpadel: $Q = 2,0$ l/s
 $H = 29,4$ m

Doba přerušení provozu: $t = 8$ hod

Velikost akumulace: $V = 8 \cdot 0,79 = 6,32$ m³

Spotřeba el. energie: 800 kWh/rok

Přeložky vodovodu nemají vliv na množství dodávané vody jednotlivým odběratelům.. Hloubka uložení vodovodu odpovídá standardním hloubkám, pro které je potrubí dimenzováno.

10 Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Stavba bude provedena jako jeden celek proti spádu kanalizace. Před zahájením stavby se vytyčí podzemní vedení, kopanými sondami se ověří hloubky a poloha těchto vedení. Původní kanalizace bude během stavby v provozu. Odpadní vody budou přečerpávány nebo převáděny do nové kanalizace. Po dokončení pokládky potrubí následuje úprava povrchu území.

V době přerušení prací (ukončení směny) bude ponechána pouze jáma v místě přerušení prací. Jáma bude zajištěna oplocením.

Při výstavbě budou vznikat odpady uvedené v následující tabulce. Odpady jsou zařazeny dle vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kat. odpadu	Očekávané množství (t)	Předp. způsob zneškodnění
17 05 01	Zemina nebo kameny	O	5 400	odborná firma

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kat. odpadu	Očekávané množství (t)	Předp. způsob zneškodnění

11 Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě

Provoz ČS stanice vyžaduje dodávku el. energie. Provoz kanalizace se řídí provozním řádem a vypouštění vod do kanalizace stanoví kanalizační řád. Přístup pro údržbu kanalizace je možný po stávajících komunikacích.

Spotřeba elektrické energie pro provoz čerpací stanice: 800 kWh/rok.

Přípojku NN pro čerpací stanice zajišťuje společnost ČEZ Distribuční služby.

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

Stavební objekt nevyžaduje přístup osob s omezením.

13 Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba nemá vliv na životní prostředí.

Při provádění prací je nutno zajistit bezpečnost zhotovitelem (dodavatelem) dle zákona č.262/2006 Sb., zákoník práce, nařízení vlády č.176/2008 Sb. (požadavky na strojní vybavení), nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, zákona 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 Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

14 Specifikace materiálu el. přípojky

1. Rozváděč elektroměrový ER211/PKP a přípojková skříň SS100/PKS1P, v plastovém provedení, včetně ukončovacích dílů, volně stojící, ve venkovním provedení, krytí IP43/IP20, , viz výkres „Schéma elektropřípojky “ 1 ks
2. Odbočná skříňka pro montáž na sloup, typ SP100/PSP1P, osazená pojistkami nožovými 3x SPH00/PH00-50 A, viz výkres „Schéma elektropřípojky pro ČS1“ 1 ks
3. Kabel CYKY 4x10-J 40 m
4. Výkop v zemině třídy 3, včetně záhozu 30 m
5. Výkop v zemině třídy 3 vč. základu pro pilíř z položky 1 vč. betonáže 1 ks
6. Trubka elektroinstalační z PVC pro těžké mechanické namáhání, o světlosti 63 mm, typ 09063 30 m

7. Drobný pomocný, montážní a upevňovací materiál a drobné stavební práce (např. vysekání niky a kabelové drážky ve zdi domu) pro účely tohoto projektu	xxx
8. Výchozí revize elektropřípojky a napojení el. objektu	3 hod
9. Vypnutí distribuční NN sítě ČEZ	2 hod.
10. Účast pracovníka ČEZ – DISTRIBUCE na stavbě	1 hod.
11. Zemnicí pásek FeZn 30x4, uložený do kabelového výkopu	20 m
12. Zemnicí tyč ZT 04 včetně zatlučení do terénu	2 ks
13. Vodič CY 16 žluto-zelený	5 m
14. Svorka SR 03 (ve funkci zkušební svorky)	1 ks
15. Svorka SR 02 včetně bandáže a asfaltování	6 ks