

Ing. Zdeněk Kocich

Kunčičky u Bašky 353, 739 01 baška

tel. 603 453 968

e-mail: kocich.zdenek@centrum.cz

Stavba: **Odkanalizování ZŠ Lískovec a požární zbrojnice**

Část:

Název: **B – Souhrnná technická zpráva**

Stupeň PD: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Objednatel: Město Frýdek--Místek

Vypracoval: Ing. Josef Rehtik

Arch.číslo: 22/2015

Datum: listopad 2015

Počet stran: 15

B.Souhrnná technická zpráva, Lískovec DPS a

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavba se nachází v obci Frýdek-Místek v místní části Lískovec. Objekty základní školy č.p.320 požární zbrojnice č.p. 370 stojí na ul. K Sedlištím. Okolní zástavbu tvoří několika podlažní samostatně stojící bytové domy. Území klesá od severu k jihu k potoku Šajárka. Po ul. K Sedlištím prochází místní komunikace s asfaltovým povrchem. Podél silnice je veden jednostranný chodník. Okolní plochy pokrývají trávníky. Trasa kanalizačního potrubí k potoku je vedena v ploše louky s jednotlivými stromy a keři. Část trasy je vedena přes plochy zahrádek.

Pozemky určené k výstavbě jsou ohraničeny ze severní strany p.č. 4221, z východní strany pozemky p.č. 4217, p.č. 3864/1 a p.č.3863, z jižní strany p.č. p.č.3822 a p.č.3825, ze západní strany p.č.7615/1, p.č.3818/2, p.č.3816 a p.č.3809/2.

Pozemky p.č. 4218, 4219, 4220, 3810, 3811, , 3814/1, 3815, 3820, 3821, p.č.4132 jsou ve vlastnictví investora – Statutárního města Frýdek-Místek, Radniční 1148, Frýdek, 73801 Frýdek-Místek.

V prostoru stavby se nacházejí podzemní inženýrské sítě: plynovod STL, sdělovací kabely a vodovodní potrubí, elektrické vedení je na sloupech spolu s veřejným osvětlením. Poloha kanalizačního potrubí je v situaci stavby vyznačena pouze orientačně.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

PROVEDENÉ PRŮZKUMY

1. polohopisné a výškopisné zaměření území v souřadnicovém systému S – JTSK a výškovém systému Bpv.
2. Pasport kanalizace, SINEKO Engineering s.r.o., 2014
3. Kamerové prohlídky kanalizace pod základní školou, JKV test s.r.o., listopad 2015
4. Kopaná sonda u domu č.p. 253
5. Kamerová prohlídka kanalizace, 11/2015

Při přípravě PD provedl projektant vlastní šetření. Do dokumentace byly zapracovány podklady z vyjádření správců inženýrských sítí. Poloha sítí byla zakreslena do situace stavby.

Při předání staveniště je dále nutno v terénu zajistit vytyčení stávajících inženýrských vedení, při vlastním provádění stavby je pak nutno důsledně respektovat požadavky kladené na křížení jednotlivých vedení v souladu s ČSN 73 6005.

GEOLOGICKÁ, GEOMORFOLOGICKÁ A HYDROGEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

Geomorfologie

Sklonitý pozemek s nadmořskou výškou 244.5 – 246,0 m n.m. (Bpv). Zaústění kanalizace do potoka Šajárka v ř.km 1,8.

V kopané sondě u domu č.p. 253 byly téměř v celém profilu do hloubky 4,5 m zastíženy jílovité zeminy hnědé a šedé barvy (listopad 2015). Hladina podzemní vody nebyla naražena. Plocha území na břehu potoka Šajárka je podmáčená, podél paty svahu je veden příkop zaústěný do malé vodní nádrže na pravém břehu.

V místních komunikacích lze předpokládat větší vrstvy navážek do hloubky cca 0,8 m. Nepředpokládáme, že stavba zasáhne do hladiny podzemní vody. Zemina ve výkopu je zařazen a do 3. a 4. skupiny těžitelnosti dle ČSN EN 1610, změna Z1. Přímo v místě stavby se nenachází povrchové vodní toky.

Z pasportu kanalizace v ZŠ (doplněno o vlastní šetření projektanta)

Stavba Základní školy Lískovec se nachází v obci Frýdek Místek, v blízkosti silnice II třídy vedené z Frýdku směrem na Vratimov. Škola stojí na pozemku parc.č. 4220 v ul. K Sedlištím. Ke škole dále patří plochy na parc.č. 4219 a 4218. Budova školy pochází z roku 1931 a během doby prošla několika stavebními úpravami.

V hlavním traktu budovy školy se nacházejí z hlediska produkce splaškových vod tato produkční místa:

- ve třídách jsou umístěna umývadla k umývání rukou
- vedle schodišťového traktu jsou po obou stranách WC pro děvčata a chlapce
- v úrovni 1.PP je umístěna výdejna jídel – obědů, které se zde pouze dovážejí a vydávají, probíhá zde pouze umývání nádobí a přepravních nádob
- vedle tělocvičny se nachází jedno WC

Odpadní vody ze sociálního zařízení vede tělocvičny jsou svedeny stávajícími do páteřního kanálu, procházejícího napříč budovou od severu k jihu v jeho střední části. Do vpustí na počátku uvedené kanalizace jsou napojeny také svody ze střechy a vody z příkopu podél severní strany budovy (zadní).

WC vedle tělocvičny není napojeno do stávající žumpy, potrubí je vyvedeno do šachty, kryté litinovou mříží, s napojením do soutokové šachty na kanalizaci procházející napříč budovou školy a ústí do šachty před školní výdejnou. Jedno sociální zařízení u tělocvičny je napojeno do jímky (žumpy) s přepadem do páteřní kanalizace pod školou.

Páteřní kanál DN 250 je vyveden z budovy v prostoru před školní výdejnou do betonové šachty S0 DN 1000 v hloubce 3,10 m pod terénem. Do této šachty ústí také potrubí DN 200 v úrovni cca -2,4 m p.t., do kterého jsou napojeny střešní svody a odvodnění anglického dvora na jižní straně budovy školy (průčelí).

Kamerová prohlídka kanalizace pod školou byla provedena do vzdálenosti 9 m od revizní šachty S0 pod školní budovu, kde se nachází nepřístupná revizní šachta.

V sousední budově školní družiny s kanceláři a ředitelnu se nachází WC pro zaměstnance. Odpad z WC je napojen do kanalizace u spojovacího krčku. Jedná se o kanalizaci odvodňující část střechy a zpevněných ploch na východní straně budovy školy. Tato kanalizace je dále vedena k oplocení v ul. K Sedlištím.

Kanalizační potrubí z šachty před školní jídelnou je vedeno do šachty u oplocení školy, kam je také napojeno odvodnění parkoviště před školou. Napojení dešťové kanalizace se nepodařilo nalézt. Při kamerové prohlídce (listopad 2015) se zjistilo chybějící dno v části kanalizace. V úseku potrubí, které nebylo možno prohlédnout je možná napojena kanalizace ze sociálních zařízení umístěných ve východním křídle školy.

Betonové kanalizační potrubí DN300 vede přes komunikaci p.č. 4132 a 3810 do parcely. č. 3911, kde je potrubí ukončeno na terénu. Vody dále odtékají mělkým příkopem směrem k místní vodoteči s názvem „Šajarka“

Stávající stav dešťové kanalizace základní školy

Podél východní i západní strany školy prochází dešťová kanalizace, do které jsou napojeny dešťové svody ze střech a části zpevněných ploch. Tyto kanalizační větve jsou nejspíš napojeny na kanalizaci procházející v chodníku před budovou školy. Severní strana školy má dešťovými svody přes kanalizaci napojené na revizní šachtu (vpust) v betonovém žlabu. Z této šachty vede již zmiňovaná kanalizace napříč budovou, do které jsou zaústěny odpady umývadla a WC ze sociálních zařízení.

Napojení střešních svodů z jižní (čelní) straně školy na kanalizaci se nepodařilo nalézt, předpokládáme napojení do revizní šachty S0 nad dnem šachty. Do šachty S0 jsou nad dnem napojeny dvě drenážní potrubí DN100.

Pozemky ZŠ parc.č. 4220, 4219 a 4218 jsou již připojeny na místní komunikaci v ul. K Sedlištím parc.č. 4132 zpevněným sjezdem na západní straně školního areálu. Škola má stávající vodovodní přípojku, na rozvod NN je budova napojena vzdušným vedením. Přes areál školy prochází podzemní sdělovací vedení společnosti CETIN včetně přípojek a přípojka plynu RWE a.s.

Pozemky požární zbrojnice p.č. 3814/5 a p.č. 3814/1 jsou též napojeny na stejnou komunikaci na pozemku p.č. 4132 zpevněným sjezdem, vodovodní přípojka k objektu požární zbrojnice je řešena jako stávající, stejně tak jako přípojka NN včetně přípojky CETIN a tyto přípojky.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba ČOV nemá předepsány žádná ochranná a bezpečnostní pásma. Pro kanalizaci platí ochranné pásmo podle zákona č. 274/2001 Sb. v šířce 1,5 m (2,5 m) na každou stranu od vnějšího líce kanalizačního potrubí a zařízení. Ostatní inženýrské sítě jsou chráněny pásmy podle příslušných předpisů. V prostoru stavby se nachází STL plynovod a vzdušné vedení NN, sdělovací kabely a vodovod.

d) Poloha vzhledem k zaplavovanému, poddolovanému území.

Stavba ČOV, kanalizace a výustní objekt není umístěna v záplavovém území. Stavba se nenachází na poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky.

Navržená stavební úprava je bez vlivu na okolní stavby a pozemky. Zvýšenou pozornost je nutno věnovat výkopům podél domů, opěrných zdí a oplocení. Nedochází k ovlivnění odtokových poměrů. Pozemní komunikace dotčené stavbou budou v rozsahu zásahu obnoveny. Odvodnění zpevněných ploch bude zachováno. Plochy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu.

f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

Výstavba kanalizace nevyžaduje demolice jiných staveb.

Při hloubení kanalizační větve GH bude vybourána jímka (septik) u požární zbrojnice a navazující kanalizační potrubí.

U budovy školy se vybourá jímka vedle tělocvičny na severní straně a kanalizační potrubí mezi šachtou SO a šachtou u oplocení školy. Vybourány budou zpevněné plochy (dlažby a betony v prostoru stavby jednotlivých kanalizačních větví.

Při stavbě kanalizační větve B a GH se vykácejí keře a drobné stromy na ploše 50 a 30m².

g) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo lesních pozemků.

Stavba nemá nároky na zábory zemědělské nebo lesní půdy. Celá stavba bude provedena do jednoho roku od zahájení.

h) Územně technické podmínky.

Stavba nevyžaduje nové napojení na veřejnou technickou infrastrukturu a dopravní napojení. Čistírný odpadních vod jsou u základní školy i požární zbrojnice umístěny na plochách přístupných z veřejné komunikace po stávajících sjezdech.

Prívod el. energie je zajištěn z příslušného domovního rozvodu bez zásahu do veřejné sítě.

i) Věcné a časové vazby stavby.

Stavba kanalizace a ČOV není podmíněna provedením jiných staveb a není vázána na jiné investice. Obnova komunikace je zahrnuta do stavby.

Termín provedení stavby v roce 2015 - 2016, doba trvání stavby 3 měsíce.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.

Účelem stavby je čištění splaškových odpadních vod z objektu ZŠ čp.320 a objektu požární zbrojnice čp.370. Vody po vyčištění budou odvedeny spolu s dešťovými vodami do vod povrchových, potoka Šajárka.

K čištění odpadních vod z objektu ZŠ Lískovec je navržena ČOV-1 velikosti 50 EO, k čištění vod z objektu požární zbrojnice je navržena ČOV velikosti 6 EO

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.

Stavba je umístěna pod povrchem území a nemá vliv na jeho vzhled. Na povrchu jsou patrné pouze poklopy revizních šachet a poklopy ČOV a ČS.

Stavba je dle ÚP v území zastavěném, v zóně obytné.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

K čištění odpadních vod je navržena:

ČOV 1 velikost 50 EO pro základní školu, čp. 320

ČOV 2 velikosti 6 EO pro budovu požární zbrojnice, čp. 370

ČS 1 u základní školy

ČOV jsou navrženy jako kompaktní zařízení s aerobní technologií čištění vod.

Kanalizace je gravitační a odvádí splaškové i srážkové vody do potoka Šajárka. Kanalizační přípojky napojeny do revizních šachet nebo přes odbočné tvarovky přímo do potrubí. Na domovních přípojkách napojených do potrubí budou umístěny revizní šachty DN400. Na stoce budou revizní betonové šachty DN1000 nebo plastové šachty DN600.

Funkce biologického čištění je založena na velmi nízkém zatížení aktivovaného kalu (jemnobublinné provzdušnění), což vede ke snížení jeho produkce kalu a nutnosti odkalování. Zdrojem vzduchu čistírny je membránová vzduchová pumpa (dmychadlo) s minimální spotřebou elektrické energie.

Dmychadlo ČOV1 bude umístěno v zemní plastové jímce s odnímatelným poklopem vedle ČOV. V případě ČOV 1 bude dmychadlo v provozní místnosti restaurace.

Stavba neobsahuje výrobní části.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.

Celá stavba je pod úrovní terénu. Podle charakteru stavby nejsou požadavky na její bezbariérové užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.

Bezpečnost při užívání je dána v provozním řádu ČOV předaných výrobcí zařízení, případně společností, provádějící montáž po ukončení instalace a uvedení do provozu. Pro zajištění odpovídající bezpečnosti osob a bezporuchového provozu musí činnosti spojené s obsluhou, údržbou a servisem čistírny provádět osoby s odpovídající způsobilostí.

Obsluhu a údržbu čistírny smí provádět pouze osoby starší 18-ti let, které jsou tělesně i duševně způsobilé vykonávat popsané činnosti a jsou seznámené a návodem pro obsluhu a údržbu ČOV.

B.2.6 Základní charakteristika objektů.

a) Stavební řešení

Stavba zahrnuje následující části:

- Větev B
- Kanalizace a ČOV2 požární zbrojnice
- Kanalizace, ČOV 1 a ČS 1 základní školy.

Rozsah gravitační kanalizace

označení větve	délka (m)			celkem	šachty (ks)		
	DN150	DN200	DN300		beton DN1000	plast DN600	plast DN425
A		6.5		6.5			
B	3.5		220	223.5	7	4	
C	27.5			27.5			2
D	13.5			13.5			2
DA	17.5			17.5			2
DB		16.5		16.5	1		
GH	25.1	54.4		79.5			6
celkem	87.1	77.4	220	384.5	8	4	12

Kanalizace větev B

Od ČOV 1 do potoka Šajárka je vedena kanalizační větev B. Z ČOV do šachty S16 je vedeno potrubí DN150 a dále do potoka potrubí DN300. Větev B zahrnuje potrubí od potoka do šachty S14. Zbývající část stoky B po ČOV 1 je součástí kanalizace v prostoru základní školy. Na kanalizaci se napojuje větev GH DN200 v šachtě S12 a kanalizační potrubí z bytových domů podlé ul. K Sedlišťům (projekt) v šachtě S14. V lomových bodech jsou revizní šachty betonové DN1000 a plastové DN600.

Mezi výustním objektem a šachtou S6 je nutná úprava terénu, zvýšení úrovně nad vrchol potrubí o 0,5 m. Svahy násypu se upraví ve sklonu 1:4. V místě křížení odvodňovacího příkopu se do tělesa násypu uloží PVC potrubí DN200 délky 10 m.

Potrubí je ukončeno v potoce výustním objektem. Patka výustního objektu vytvořena jako zához těžkým lomovým kamenem o hmotnosti jednotlivých kusů kameniva min. 200 kg. Opevnění břehu je zajištěno rovinaninou z lomového kamene tl. 300 mm. V blízkosti potrubí se kámen uloží do betonu. Spáry mezi kameny se vyplní drobnými úlomky. Opevnění bude provedeno na šířku 2 m s přesahem 1 m na každou stranu od osy potrubí.

Kanalizace a ČOV 2 požární zbrojnice

Požární zbrojnice se napojuje na kanalizaci větev B v šachtě S12. V lomových bodech trasy potrubí se osadí revizní šachty DN425 s betonovým nebo plastovým pokopem. Odbočky domovní kanalizace se napojuje do potrubí přes odbočné tvarovky. Vedle objektu zbrojnice bude umístěna domovní čistírna s kapacitou 8 EO. Biologická čistírna je umístěna v plastové nádrži o průměru 1,6 m a výšce 1,6 m. Těleso ČOV se uloží na podkladní betonovou desku. Nádrž ČOV bude do úrovně terénu prodloužena plastovým nástavcem a uzavřena plochým laminátovým pokopem. Na větev GH se napojuje odbočky z budovy, včetně dešťové kanalizace. Po sestavení se nádrž ČOV obetonuje a beton se vyztuží svařovanou sítí.

Dmychadlo ČOV se umístí v provozní místnosti restaurace. Mezi dmychadlem a ČOV bude položena ochranná trubka kopoflex prům. 50 mm, kterou se protáhne vzduchová hadice ½".

Kanalizace, ČOV 1 a ČS 1 základní školy

Předpokladem správné funkce čistírny u základní školy je oddělení splaškových vod od vod dešťových.

Na severní straně školy se dva střešní svody převedou po fasádě budovy do kanalizace nebo liniového vpustí vedené podél okraje zpevněné plochy. V místě přechodu do země se na střešní svody osadí lapače střešních splavenin DN125. Původní zámková dlažba a zahradní obrubníky na okraji dlážděné plochy se vybourají a do hrany svahu bude uložena liniová vpust V150 sestavená z dílců ve spádů 0,5%. Rošt vpustí z pozinkovaného plechu A15. Podél vpustí se uloží zahradní obrubník s hranou 50 mm nad dlážděnou plochou.

Podél odvodňovacího žlabu na severní straně školy se odstraní betonová dlažba šířky 1,2 m. Odpady kanalizace od tělocvičny se napojí do nové šachty DN4525 před dnešní vpustí, která bude odstraněna a nahrazena plastovou vpustí DN100 se zápachovou uzávěrkou 300/300 mm umístěnou mimo osu kanalizačního potrubí. Původní potrubí vedené pod odvodňovacím příkopem bude v místě dnešní vpustě a původních svodů utěsněno PUR pěnou.

K zachycení srážkových vod ze svahu se podél záchytného příkopu položí dvě řady betonových zahradních obrubníků s odstupem 0,5 m. Meziprostor se vyplní kamenivem pro zasakování vody.

Dešťové vody se severní strany školy se odvedou potrubím, které vede mezi budovou školy a školní družiny pod spojovací chodbou směrem k ul. K Sedlištím. K napojení liniové vpustí se položí do betonové plochy potrubí větve DB DN150 s dvěma revizními šachtami DN425. Položení potrubí vyžaduje vybourání betonové plochy s jejím obnovením. Do záchytných rigolů v betonové ploše se osadí plastové vpustí DN100 se zápachovými uzávěry.

Bude zrušeno původní napojení WC ze školní družiny do kanalizace vedené pod spojovací chodbou. WC bude nově napojeno větví C DN150 do čerpací stanice ČS1. Uvnitř budovy družiny se pod podlahu WC položí nové potrubí PVC KG DN125 (je nutné vybourat podlahu WC a nově položit keramickou dlažbu na betonovou podkladní desku). Ležatá kanalizace bude vedena přes suterén školní družiny do revizní šachty před objektem.

Odpadní vody ze školy se napojí větví A DN200 do čerpací stanice. Potrubí DN200, které ústí v hloubce cca 2,4 m p.t. do šachty S0 bude prodlouženo přes těleso šachty a jako větev DA napojeno do šachty S16 na stoce B. Vedle čerpací stanice se umístí šachta D1 s bezpečnostním přepadem DN200 z čerpací stanice.

Součástí kanalizace v prostoru základní školy je také část stoky B v úseku mezi revizní šachtou S15 a ČOV 1. Přejít místní komunikace v ul. K Sedlištím bude provedeno protlakem DN500. Pod komunikací a opěrnou zdí u školy se protlačí ocelová chránička a pomocí šnekového zařízení se odtěží zemina z potrubí. Po dokončení se do potrubí nasune plastové potrubí PVC KG DN300 na distančních objímkách a mezikruží mezi kanalizačním potrubím a chráničkou se po naplnění potrubí vodou vyplní bentonitovou směsí.

K čištění odpadních vod bude instalována kontejnerová ČOV s navrženou kapacitou 50 EO. Těleso nádrže čistírny je svařeno ze stěnových dílců tl. 80 mm. K zakrytí se osadí dělený laminátový poklop. Nádrž ČOV bude umístěna na podkladní betonovou desku a po osazení bude obetonována, tl. betonu 200 mm. Betonové stěny a dno se zpevní svařovanou sítí KARI. Vedle ČOV se umístí plastová jímka pro dmychadlo. Zásyp vykopanou zemínou po odstranění bednění bude prováděn v max. vrstvách tl. 300 mm a bude pečlivě hutněn.

Před ČOV bude na kanalizaci umístěna čerpací stanice hluboká 5 m. Těleso ČS sestaveno z betonových válcových prefabrikátů o vnitřním průměru 1,5 m s tl. stěny 150 mm. V místě napojení kanalizačního potrubí budou do stěny vyvrtány otvory, ve kterých se utěsní potrubí. Ve dně šachty se vytváří z betonu čerpací jímka. Nádrž ČS se uzavře prefabrikovanou betonovou deskou s montážním otvorem. Otvor bude uzavřen porůzným poklopem z kompozitů. Na stěnu ČS se upevní žebřík z kompozitů.

Vybavení nádrže ČS tvoří dvojice oběhových čerpadel na vodících tyčích. Výtlačné potrubí od každého čerpadla bude vedeno samostatně do ČS2. Potrubí PE D63 mm – DN50.

Čerpací stanice a ČOV1 se napojí na rozvod elektřiny ve škole. Vedle hlavního domovního rozvaděče se umístí podružný rozvaděč se samostatným jištěním proudovým chráničem 10 A. Z rozvaděče bude vedena

přípojky elektro od stropem 1:PP do průčelí budovy a podél školy k rozvaděči vedle vstupu do školní jídelny. Zde se osadí do dvou plastových pilířů napájecí a řídicí rozvaděče ČOV 1 a ČS1. K napojení bude použit kabel CYKY-J 5x2,5, v budově školy se kabel uloží do drážky ve zdivu, mimo budovu se ochranné trubky kopoflex prům. 50 mm.

V prostoru navržené ČOV se přeloží kabel sdělovacího vedení v délce 28,0 m.

Přípojka NN 400V pro ČOV a ČS bude vedena z hlavního domovního rozvaděče školy. V zemi se kabel uloží do ochranné trubky HDPE v pískovém obsypu. Ve škole pod stropem 1.PP v drážce. Délka přípojek a rozvodů 29 m. Napájecí kabel CYKY 5x2,5 mm².

Rušení kanalizace

Původní kanalizace bude částečně vybourána při hloubení kanalizačního potrubí nebo se ponechá v zemi a vyplní směsí popílku a cementu. Revizní šachty se vybourají do hloubky 1,0 m, zbývající část se zasype a obnoví se povrch v místě zásahu. Původní kanalizace je z betonových trub DN300 spojovaných na polodrážku, revizní šachty z betonu

Obnova zpevněných ploch

V prostoru základní školy jsou zpevněné plochy betonové nebo dlážděné. Konstrukce zpevněných ploch se obnoví v šíři rýhy pro uložení potrubí. Plochy dlažby u ČOV 1 se rozeberou v rozsahu 120 m² a podél ploch se vytrhají betonové obrubníky. Dlažební kostky se použijí pro zpětné předláždění ploch. V místech s vytrhanými obrubníky se použijí nové betonové uložené do betonového lože.

Používané místní komunikace pro účely stavby budou udržovány ve schůdném a sjízdném stavu, znečištění stavbou bude neprodleně odstraňováno.

Konstrukce dlážděných ploch:

Betonová zámková dlažba	60 mm
Pískové lože	40 mm
<u>šterkodrt 32 - 63 mm (ŠD)</u>	<u>200 mm</u>
CELKEM	300 mm

V místě s betonovým povrchem (větev DA) se povrch zařízen do hl. 100 mm a vybourá v šířce rýhy. Nový povrch z cementobetonu se položí v tl. 120 mm na podklad z 200 mm vrstvy šterkodrtě.

Mimo zpevněné plochy se sejme vrstva ornice v tl. 200 mm a uloží odděleně od ostatního výkopku. Po dokončení pokládky potrubí se ornice rozprostře a povrch území urovná s osetím travní směsí.

b) Konstrukční a materiálové řešení.

Kanalizační potrubí bude z plastových žebrovaných trub s plným žebrem, materiál PP, vnitřní povrch bílý, v méně exponovaných úsecích se použije potrubí PVC KG, viz. podélné profily. Potrubí se uloží do lože z drobného kameniva v předepsaném spádu viz. podélný profil. Obsyp potrubí šterkopískem 300 mm nad vrchol trouby. Zasyp rýhy vykopanou zeminou. V komunikacích se rýhy zasypou kamenivem. Napojení přípojek do vsazených odboček na potrubí. K vyrovnání směru se použijí kolena. Spojování trub přes hrdla s těsnícími kroužky.

Revizní šachty budou betonové DN1000 sestavené z prefabrikátů s tl. stěny 120 mm. Poklopy BEGU B 125 v travnatých plochách a D 400 ve zpevněných plochách s odvětráním. V blízkosti školy se použijí poklopy bez odvětrání. Ve dně šachet žlaby do výšky min. 2/3 profilu napojeného potrubí, žlab nástupnice opatřeny ochranným nátěrem. Kanalizační přípojky napojeny v šachtách ve výšce 0,1 m nad dno šachty. Stupadla v šachtách ocelová poplastovaná.

Plastové revizní šachty DN600 a DN425 sestaveny z dna a korugované plastové roury. Dna opatřena kloubem pro napojení potrubí. Pokopy BEGU na betonovém prstenci nebo betonové na betonovém kónuse, viz. tabulka šachet.

Tělesa ČOV jsou vyrobená z plastů, v případě ČOV 1 ze stěnových prvků tl. 80 mm a dodatečnou ocelovou výztuhou po obvodu. Těleso ČOV 2 je válcové z hladkých desek tl. min. 8 mm, materiál PP. Těleso jímky čerpací stanice z betonových prefabrikátů

c) Mechanická odolnost a stabilita.

Betonové prefabrikáty pro kanalizační šachty určeny pro hloubky do 5 m bez posouzení. Stejně i potrubí je určeno pro uložení do země a nepožaduje dodatečné posouzení. Zatížení z povrchu převážně lehkými osobními vozidly. Hloubka uložení potrubí je dostatečnou ochranou proti zamrznutí obsahu.

Plášť pod chodníky bude zhutněna, požadovaný modul přetvárnosti min. 30 MPa, v místě komunikací 45 MPa.

Mechanická odolnost a stabilita je udána v dokumentaci výrobce čistírny. Jedná se o zejména případné provedení montáže ve spodní vodě a montáže při hlubokém uložení přívodního potrubí do vlastní čistírny odpadních vod. ČOV je nutno zajistit proti zborcení tlakem zeminy respektive tlakem spodní vody.

Mechanická odolnost ČOV je garantována pro dané použití – viz technologický list výrobce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.

a) Technické řešení

Základní škola

Odpadní splaškové vody natékají gravitačně do čerpací stanice ČS2 odkud jsou přečerpávány ponorným čerpadlem do čistírny odpadních vod ČOV 1. Vyčištěné vody odtékají gravitačně stokou B do potoka Šajárka. Na základě informací stavebníka, kdy byl specifikován požadavek na počet osob, kteří budou užívat ZŠ, byla navržena výpočtově čistírna odpadních vod velikosti 45 EO, navržená pak typově ve velikosti 50 EO.

Požární zbrojnice

Odpadní vody z celé budovy čp. 370 odtékají gravitačně do ČOV 2 a po vyčištění kanalizační větvi GH a B do potoka Šajárka. S ohledem na využití objektu byla navržena ČOV o velikosti 6 EO, kapacita 5 – 8 osob.

b) Výčet technických a technologických zařízení.

V areálu ZŠ Lískovec:

ČOV 1 velikosti 50 EO (DSP) v kontejnerovém provedení

- příkon ČOV : 1,50 kW,
- hmotnost 1.800 kg,
- rozměry: 4,0 x 2,2 x 3,1 m
- množství odpadních vod $Q = 7,5 \text{ m}^3/\text{den}$
- Objem denitrifikační zóny $4,58 \text{ m}^3$,
- Objem nitrifikační zóny $10,68 \text{ m}^3$
- Objem dosazovací nádrže $2,40 \text{ m}^3$
- Plocha dosazovací nádrže $2,83 \text{ m}^2$
- Výška hladiny 2,30 m
- Napětí 400 V
- Dmychadlo v samostatné plastové jímce
- Zakrytí laminátové pochůzně

Přípojka NN kabel CYKY 5C x 2,5 mm² délky 19,0 m v plastové chráničce d = 50 mm, včetně jističe, 10 A v rozvaděči vedle domovního rozvaděče školy. V rozvaděči bude umístěno podružné měření odebrané el. energie. Z rozvaděče bude vedena přípojka ke dmychadlu – 10,0 m CAKY 5C x 2,5 mm².

ČS- 1, betonové konstrukce

V ČS se instalují dvě ponorná čerpadla, z toho jedno jako stoprocentní záloha (sestava 1 + 1). Navržena jsou čerpadla se spouštěcím zařízením. Čerpadla s výtlačným potrubím DN50 plast, čerpadla osazena s otevřeným průtočným kolem s průchodností min. 40 mm. V rámci ovládání čerpadel bude zajištěno:

- automatické zapínání čerpadla při dosažení maximální hladiny
- automatické vypínání čerpadla při dosažení minimální hladiny
- automatické střídání čerpadel
- v rozvaděči ČS bude signalizace havarijní hladiny, signalizace funkce čerpadel (chod, porucha)
- součtové hodiny pro každé čerpadlo
- tlakové snímání výšky hladiny
- jistící plováková sonda
- možnost připojení mobilního zdroje el. energie
- ruční ovládání (spouštění a vypínání čerpadel)
- vyvedení napětí 24V v rozvaděči
- součástí elektro vybavení bude možnost vyčerpání jímky pod úroveň vypínací hladiny
- signalizaci funkce ČS dálkovým přenosem dat, technologie GPS. Rozsah automatických hlášení
 - Čerpadlo č.1 - chod, porucha
 - Čerpadlo č.2 - chod, porucha
 - Maximální hladina provozní
 - Maximální hladina porucha
 - Ztráta napětí
 - Sdružená porucha
 - Minimální hladina

Budova požární zbrojnice:

ČOV velikosti 6 EO, 5-8 připojených osob

- příkon ČOV : 144 W
- množství odpadních vod Q = 0,9 m³/den
- hmotnost 165 kg,
- průměr : 1600 mm,
- výška : 1600 mm standart + nástavec 600 mm.
- přípojka NN k dmychadlu v budově požární zbrojnice – kabel CYKY 5C x 1,5 mm²
- vzduchové potrubí ½“ v plastové chráničce d = 63 mm,
- dmychadla umístěného v provozní místnosti restaurace
- před zásuvkou pro napojení dmychadla bude umístěno podružné měření odebrané el. energie

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.

Stavba je bez požárního rizika, je umístěna pod povrchem území a slouží pro dopravu vody. Revizní šachty betonové, potrubí z plastů. Stavba není určena pro pobyt osob nebo skladování hmot.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.

Elektrická energie bude dodávána z jednotlivých obejdů. Součástí elektroinstalace bude podružné měření spotřeby el. energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu.

Stavba je součástí technické infrastruktury města Brušperk, zajištění provozu dle provozního řádu společnosti SmVaK Ostrava. Stavba nemá vliv na svoje okolí, neprodukuje odpady nebo emise. K čištění potrubí slouží jednotlivé revizní šachty.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.

Stavba nevyžaduje ochranu proti pronikání radonu, bludným proudům, technickou seismicitou, před hlukem nebo proti povodním.

V místech křížení plynárenského zařízení bude dodržen odstup podle ČSN 73 6005 a plynárenské zařízení bude chráněno dle vyjádření RWE, viz. doklady.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stavba nevyžaduje napojení na technickou infrastrukturu. Napojení na kanalizační síť je předmětem projektu. Napojení na rozvod el. energie je součástí projektu.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Dokončená stavba bude bez vlivu na dopravu v území. Stavba po dokončení nebude zasahovat do pěších a cyklistických komunikací. Po dobu provádění stavby nedojde k omezení silničního provozu. Prostor stavby je přístupný z místní komunikace.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Stavba nezasahuje do ploch vegetace. Stavba nevyžaduje povolení ke kácení stromů. Stromy v blízkosti výkopu budou během stavby podle potřeby chráněny dle ČSN 83 9061. Kmeny stromů budou chráněny bedněním z prken a větve stromů se podle potřeby v dosahu stavebních strojů odborně ořežou. Nejmenší vzdálenost okraje výkopu od kmenů stromů je 2,5 m. Zemina a stavení hmoty nebudou ukládány ke kmenům stromů. V prostoru stavby se vykácejí menší stromy o prům. 100 mm a keře na ploše 50 a 30 m².

Povrch území se v místě stavby obnoví, nedochází k úpravám terénu.

Stavba nezasahuje do chráněných území, významných krajinných prvků a v její blízkosti nerostou památné stromy. Stavba se nedotýká Územního systému ekologické stability (biokoridory).

Provádění stavby nevyvolá žádné zvláštní ani bezpečnostní opatření. Bude kladen důraz na ochranu vzrostlé zeleně a na čistotu ovzduší, ochranu půdy a vod před znečištěním ropnými nebo jinými látkami. Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací, zejména zeminou, betonovou směsí a pod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. Stavba nevyvolá žádné nároky na odstraňování negativních vlivů na životní prostředí, dotčené pozemky stavbou budou uvedeny do původního stavu.

B.6 POPIS Vlivu STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Stavba kanalizace po dokončení bude bez vlivu na životní prostředí.

Místo stavby je mimo chráněná území a stavba nevyžaduje posouzení z hlediska ochrany životního prostředí.

Stavbou se nezřizují nová bezpečnostní pásma.

Hluk

Čistírna nevykazuje při provozu nadnormativní hodnoty hluku. Vlastní kompresor – dmychadlo na výrobu stlačeného vzduchu, který udržuje celé čistící zařízení v provozu výrobce doporučuje umístit do temperovaného prostoru a zabezpečit ho proti šíření hluku zvukovou izolací.

Nejvyšší přípustné hladiny hluku pro venkovní prostory stanovuje Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Na základě tohoto nařízení je základní hladina hluku pro venkovní prostory $L_{Aeq,T} = 50$ dB, korekce na místní podmínky je 0 dB, korekce pro noc je -10 dB, z čehož nejvyšší přípustná hladina hluku je 40 dB.

Vzhledem k tomu, že stavba obsahuje zařízení, které vytváří hluk, a které je umístěno v zemní plastové jímce vedle ČOV, nebude hluk překračovat limit dle hygienického předpisu. Dmychadlo použité pro technologii ČOV hlukové předpisy splňuje.

Povrchová voda

Vliv stavby na povrchové vody- samotná sestava ČOV nemá žádný vliv na povrchové vody, viz hydrotechnické výpočty v dokumentaci DSP.

Voda podzemní

Odpadní vody budou vypouštěny do vod povrchových. Provoz ČOV bude bez vlivu na podzemní vody.

Odpady

Likvidaci odpadů- přebytečného aerobně stabilizovaného kalu z ČOV provádí specializované firmy.

Provozem obou ČOV bude vznikat tento aerobně stabilizovaný kal, kategorizace odpadu č.

19 08 05.(zákon č. 185 /2001 Sb. a katalog odpadů 381/2001Sb. a vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady 383/2001 Sb.).

Množství aerobně stabilizovaného přebytečného kalu

Objem kalu při obsahu sušiny 3 % 16,2 m³/rok

Půda

Stavba nemá vliv na půdu.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba nemá požadavky v oblasti ochrany obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a. Potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Při stavbě budou používány mobilní agregáty. Potrubí a tvarovky stejně jako prefabrikáty budou odebírány z obchodní sítě. Kamenivo zásypu se odebere od příslušných dodavatelů v nejbližším okolí.

b. Odvodnění staveniště

Při provádění stavby budou splaškové i srážkové vody odváděny původní kanalizací, k jejímu zrušení dojde po dokončení stavby. Jednotlivé přípojky budou přepojovány během pokládky kanalizačního potrubí. Odpadní vody budou během stavby přečerpávány nebo převáděny provizorním potrubím do níže položeného potrubí. V blízkosti potoka bude na dno rýhy uloženo drenážní potrubí ve štěrkovém podsypu – délka 22 m. V tomto úseku dojde rovněž k výměně podloží, kdy původní zemina bude nahrazena vrstvou kameniva.

Součástí odvodnění je také potrubí DN200 položené přes zvýšený násep nad kanalizačním potrubím mezi výustním objektem a šachtou S6.

c. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

Příjezd ke staveništi po ul. K Sedlištím, není nutno zřizovat nové přístupové komunikace. Všechny cesty mají pevný asfaltový kryt.

Staveniště nevyžaduje napojení na síť technické infrastruktury. Pitná voda pro zkoušky potrubí bude odebírána z vodovodní sítě SmVaK přes domovní rozvod ve škole nebo požární zbrojnici.

d. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

Provádění stavby nevyžaduje zásahy do jiných staveb. Provádění stavby bude bez vlivu na okolní stavby nebo pozemky.

Po dobu stavby bude umožněn přístup a příjezd na sousední pozemky stavby. Pro zajištění bezpečnosti silničního provozu a pohybu chodců se umístí přechodné dopravní značení.

Zhotovitel zajistí fotografickou dokumentaci okolních objektů a staveb se zaměřením na stávající stavební poruchy (trhliny ve zdivu, rozestupy ve zpevněných plochách, stoky po protékající vodě).

e. Ochrana okolí stavby a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.

Nejsou nutné asanace nebo demolice jiných staveb. Stavba vyžaduje kácení dřevin – drobné stromy a keře.

f. Maximální zábory pro staveniště

Stavba nevyžaduje trvalé zábory plocha.

Jedná se o liniovou stavbu prováděnou postupným hloubením a rýhy a ukládáním potrubí s následujícím zásypem. Prostor staveniště bude omezen na plochu délky do 50 m a šířky 4 m. V tomto prostoru bude ukládána vykopaná zemina. Přebytečná zemina bude odvážena mimo staveniště. Vykopaná zemina z prostoru školy bude odvážena mimo staveniště a zpět bude dovážena zásypový materiál.

Zařízení staveniště bude umístěno na pozemku základní školy po dohodě s ředitelem.

g. Maximální produkováné množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.

Při realizaci stavby vzniknou odpady, které jsou zařazeny podle vyhlášky MŽP č.381/2001 Sb., kterou se vydává katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů. Stavební suť bude odvezena na řízenou skládku do 10 km.

Kód druhu odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu (t)
17 01 01	Beton	O	20
17 05 04	Zemina a kamení	O	550
17 09 04	Směsný stavební a demoliční odpad	O	5

Veškeré odpady budou předány k likvidaci odpovědné osobě, doprava na nejbližší skládku. Vybouraná suť bude odvážena na skládku do 10 km. Zemina k zásypu nebude ukládána na zpevněné plochy komunikací a bude odvezena na meziskládku do 3 km.

Při stavbě nebudou produkovány jiné emise.

h. Bilance zemních prací požadavky na přísun a depote zemin.

Část zeminy bude po vykopání odvážena mimo staveniště a po položení kanalizačního potrubí bude dovážena zpět. Předpokládaná dopravní vzdálenost na dočasnou skládku do 3 km. Část zeminy na větvi B (50%) bude ponechána na místě k úpravě terénu.

i. Ochrana životního prostředí při výstavbě.

Vykopaná zemina, stavební materiál nebudou ukládány v blízkosti stromů. Podle potřeby se v prostoru činnosti stavebních stromů odborně ořežou větve stromů a při hloubení výkopů se zachovávají kořeny nad 50 mm.

Dodavatel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny a pod.). Dále je nutno zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím vyhlášky č. 56/2001 Sb. v platném znění o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru. Důsledně bude nakládáno s ropnými produkty, palivy a jinými chemikáliemi, při jejichž úniku by mohlo dojít k ohrožení zdraví obyvatel, popř. ke kontaminaci spodních vod nebo toků. Tyto látky nebudou skladovány v prostorách staveniště.

j. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Při provádění prací je nutno zajistit bezpečnost zhotovitelem (dodavatelem) dle zákona č.262/2006 Sb., zákoník práce, 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, zahrnující předpisy směrnice Rady 92/57/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo přechodných pracovištích, vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Pracovníci, provádějící práce, musí být před zapojením do pracovního procesu řádně proškoleni, včetně písemného doložení rozsahu školení a souhlasu zaměstnance.

Během prací budou výkopy ohrazeny pevnými zábranami a označen výstražnými tabulkami. Omezení průjezdu vozidel se vyznačí přechodným dopravním značením.

k. Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

V místech, kde výkop kříží přístupové komunikace k jednotlivým domům, se položí lávky s dvoutýčovým zábradlím nebo přejezdové plechy. Rýha se po položení potrubí zasype a povrch zpevní zaválcovanou vrstvou kameniva do úrovně okolního povrchu.

l. Zásady pro dopravně inženýrská opatření.

Pro stavbu nejsou stanoveny žádné zásady pro dopravně inženýrské opatření.

m. Stanování speciálních podmínek pro provádění stavby.

Odkryté inženýrské sítě se po dobu stavby zajistí (podeprou, zavěsí, apod.). Při definitivním uložení je nutno jednotlivá vedení uložit tak, aby nemohlo dojít k jejich následnému poškození.

Při výstavbě nebude dotčena hladina podzemní vody. Z tohoto důvodu nejsou navržena žádná opatření. Během stavby bude kanalizace v provozu. Odpadní vody budou přečerpávány nebo odváděny provizorním potrubím do níže položené části kanalizace.

Stavba bude postupovat od potoka Šajárka k jednotlivým budovám. Instalaci ČOV je možno provést teprve po položení kanalizačního potrubí do potoka.

Stavba bude realizována s podmínkami, vydanými v Koordinovaném stanovisku k této stavbě pod č.j. MMFM 16005/2015 ze dne 06.02.2015.

Na pozemku parc. č. 3815, k. ú. Lískovec u Frýdku-Místku, obec Frýdek-Místek, vede nová trasa kanalizace poblíž vzrostlého stromu (jasanu). Mezi patou kmene stromu a vnější hranou výkopu musí být dodržena ochranná vzdálenost nejméně 3 m.

V průběhu stavby je nutno zachovat a respektovat všechny dřeviny rostoucí v okolí stavby tak, aby ochrana dřevin před poškozením byla v souladu s normou ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (dále jen „norma“). Orgán ochrany přírody požaduje především dodržení podmínek ochrany stanovených v bodě:

- 4.10. Ochrana kořenového prostoru při výkopech rýh nebo stavebních jam
v prostoru kořenové zóny dřevin musí být výkop prováděn ručně a vnější hrana výkopu od paty kmene musí být čtyřnásobkem obvodu kmene ve výšce 1 m, nejméně však 2,5 m. Při výkopech se nesmí přetínat kořeny s průměrem nad 2 cm. Kořeny je nutno chránit před poraněním, popřípadě je nutno kořeny ošetřit, tzn. hladce seříznout do neroztřepené části a zamazat prostředky na ošetření ran. V případě, že není možno dodržet ochrannou vzdálenost od kmene stromu, je možno vést trasu výkopu blíže stromu jen po dohodě s orgánem ochrany přírody. Před zasypáním výkopové jámy v prostoru kořenové zóny musí být vyzván orgán ochrany přírody ke kontrole stavu kořenů.
- 4.6. Ochrana stromů před mechanickým poškozením - kmeny stromů je nutno opatřit vypoštářovaným bedněním z fošen, vysokým nejméně 2 m. Koruny stromů je nutno chránit před poškozením stroji a vozidly, popřípadě vyvázat ohrožené větve vzhůru,
- 4.8. Ochrana kořenové zóny při navážce zeminy - výkopovou zeminu je nutno uložit mimo kořenovou zónu dřevin, tj. mimo plochu půdy pod korunou stromu (okapová linie koruny) rozšířenou do stran o 1,5 m.
- Před zahájením výkopových prací bude orgán ochrany přírody prokazatelně vyzván k místnímu šetření za účasti zástupce investora nebo zhotovitele stavebních prací z důvodu stanovení podmínek ochrany dřevin na konkrétních místech.
- Změny vyvolané provozními potřebami v průběhu realizace stavby, které mohou mít vliv na ochranu dřevin, je nutno předem odsouhlasit orgánem ochrany přírody.

Stavební práce ve vodním prostředí budou v předstihu nejméně 14 dnů projednány s místní organizací Českého rybářského svazu.