

Stavba: **Areál autobusy Hranečník**
Přečerpání splaškové kanalizace na veřejný sběrač

Část: **SO 01 Kanalizační přípojka**

Název: **01. Technická zpráva**

Stupeň PD: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Objednatel: Dopravní podnik Ostrava, a.s.

Vypracoval: Josef Rechtik

Arch.číslo: 02/2024

Datum: Leden 2025

Počet stran: 9



A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Stavba : : **Areál autobusy Hranečnick**
Přečerpání splaškové kanalizace na veřejný sběrač
SO 01 Kanalizační přípojka

Místo : město Ostrava

Katastr. území : Slezská Ostrava

Dotčené pozemky, pac.č.: 4155/10, 4134/1, 4130/3

Stavebník : Dopravní podnik Ostrava, a.s.,
Poděbradova 494/2, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
IČ: 61974757

A.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE DOKUMENTACE

Rechtik – PROJEKT

Bělská 197, 739 24 Krmelín

IČ: 16648625

Zastoupení : Josef Rechtik

A.3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ, ČLENĚNÍ STAVBY

Předmětem stavby je napojení areálu autobusů DPO Hranečnick na kanalizační sběrač. Nová kanalizační přípojka umožní zrušení čistírny odpadních vod a ukončení vypouštění vyčištěných vod do řeky Lučiny. Stavba zahrnuje úpravu původní čerpací stanice a kanalizační přípojku rozděleno na tlakové potrubí a potrubí samospádové napojen na kanalizační sběrač DN600.

Jímka původní ČOV bude využita pro zachycení dešťových vod ze střechy sousední budovy a následné využití na mytí autobusů..

A.4 POUŽITÉ PODKLADY

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace pro stavební řízení bylo:

- Záměr stavebníka, 12/2023
- Podklady správců inženýrských sítí
- Údaje z katastru nemovitostí
- Místní šetření projektanta
- Vyjádření dotčených orgánů a správců sítí technické infrastruktury
- Polohopisné a výškopisné zaměření území v souřadnicovém systému S – JTSK a výškovém systému Bpv. Zaměření bylo provedeno v 02/2024 společností GAKO – Oblouk, s.r.o.
- Projektová dokumentace: Areál autobusů Hr

A.5 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY

Kanalizační přípojka se napojí na kanalizační sběrač jednotné kanalizace DN600. Sběrač prochází přes areál DPO. Montáž větší části tlakového potrubí přípojky se provede bezvýkopovou technologií. K zachycení vod bude dále sloužit původní čerpací stanice včetně ponorných čerpadel.

Po zřízení kanalizační přípojky se zruší stávající ČOV.

A.6 ZPŮSOB PROVEDENÍ STAVBY

Stavbu přípojky provede vybraný dodavatel. Napojení na kanalizační sběrač provedeno provozovatelem kanalizace (OVAK). Přípojka je vedena v prostoru zpevněných ploch podél objektů DPO. Potrubí mimo zpevněné plochy komunikace a chodníku v blízkosti ČOV bude uloženo do otevřené rýhy.

A.7 PŘEHLED UŽIVATELŮ A PROVOZOVATELŮ

Vlastníkem kanalizační přípojky bude stavebník. Odvádění odpadních vod na ÚČOV Ostrava zajistí provozovatel kanalizace pro veřejnou potřebu – OVAK.

A.8 ZKUŠEBNÍ PROVOZ, POSTUPNÉ ODEVZDÁVÁNÍ STAVBY

Vzhledem k charakteru stavby není nutný zkušební provoz. Stavba bude uvedena do provozu po propláchnutí potrubí a provedení tlakové zkoušky potrubí. Součástí úprav je změna výšky hladiny, při které dochází ke spínání čerpadel.

A.9 VÝKAZ ZABÍRANÝCH PLOCH

Stavba neklade nárok na trvalý či dočasný zábor zemědělského nebo lesního fondu. Při realizaci budou dotčeny následující parcely – k. ú. Slezská Ostrava.

Číslo parcely	LV	Výměra (m ²)	Vlastník	Druh pozemku
4155/10	3218	3 374	Dopravní podnik Ostrava a.s., Poděbradova 494/2, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava	ostatní plocha
4134/1	3218	21 637	Dopravní podnik Ostrava a.s., Poděbradova 494/2, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava	ostatní plocha
4130/3	3218	21	Dopravní podnik Ostrava a.s., Poděbradova 494/2, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava	zastavěná plocha a nádvoří

A.10 BEZPEČNOST PRÁCE

Pro zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení není zapotřebí vydávat jiná nařízení než dodržovat výše uvedené předpisy BOZP pro zemní práce, práce se zemními stroji, dopravu a příslušné ČSN.

Příslušné bezpečnostní předpisy

Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce

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

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

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

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

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Popis inženýrského objektu a jeho funkčního řešení

Areál autobusů Hranečnick, Dopravního podniku Ostrava, a.s. je odkanalizován oddílnou kanalizací. Splaškové vody z jednotlivých objektů jsou odváděny na místní čistírnu odpadních vod (ČOV) a po vyčištění odváděny jednotnou kanalizací do vodního toku Lučina. Přes areál prochází stoka jednotné kanalizace DN600 města Ostravy. Stoka odvádí vody přes kanalizační síť na ÚČOV Ostrava.

Předmětem záměru je vypouštění splaškových vod z areálu autobusů do jednotné kanalizace města a zrušení ČOV. Vody na ČOV jsou čerpány čerpací stanicí (ČS) umístěnou v těsné blízkosti čistírny. Konfigurace terénu a výškové uložení kanalizace neumožňuje samospádové napojení na kanalizační sběrač. Odpadní vody budou do sběrače čerpány s využitím původní ČS a instalované technologie. ČOV bude zrušena, viz. SO 02 Zrušení ČOV.

Základní bilance stavby.

Množství splaškových odpadních vod vypouštěných z jednotlivých objektů areálu DPO se oproti současnému stavu nemění a odpovídá odběru pitné vody. Potřeba pitné vody v rozsahu 600 - 700 m³/měsíc.

Množství čerpané vody:

$Q_{\text{rok}} =$	8.000 m ³ /rok	
$Q_{\text{max. měsíc}} =$	670 m ³ /měsíc	
$Q_{24} =$	21,9 m ³ /den	
$Q_{\text{max}} =$	8,82 m ³ /hod	= 2,45 l/s
$Q_{\text{prům}} =$	0,25 l/s	

Z areálu jsou do kanalizace pro veřejnou potřebu vypouštěny běžné komunální odpadní vody (sociální zařízení), jejich znečištění je v limitech daných kanalizačním řádem provozovatele kanalizace pro město Ostravu.

Rozsah stavby:

Kanalizační přípojka		123,0 m
Tlaková část	PE d90	117,0 m
Gravitační část	kamenina DN150	6,0 m
Čerpací stanice – původní objekt, původní vystrojení		
Rozměr	6,25x2,05 x4,58 m	
Užitný objem	31 m ³	
Vystrojení	2 x čerpadlo DN80, sestava 1+1	

2. Popis technického řešení

2.1. Tlakové kanalizace

Z čerpací stanice bude vedeno tlakové potrubí PE d90 mm (DN80). Výtlač je veden z čerpací stanice a ukončen v šachtě S1 před napojením na kanalizační sběrač. Pod zpevněnou plochou v přímé trase bude potrubí instalováno bezvýkopovou technologií řízeného horizontálního vrtání. Podél ČOV a skladu MTZ se potrubí uloží do otevřeného výkopu. Potrubí bude uloženo pod opěrnou zdí a liniovou vpustí v ploše.

2.2. Gravitační kanalizace

Koncová část přípojky tvoří gravitační kanalizace z kamenina DN200 v délce 6,0 m. Z šachty S1 se do stoky položí do otevřeného výkopu potrubí napojené do horní části kameninové trouby stoky DN600. Napojení bude

provedeno osazením připojovací tvarovky do vyvrtaného otvoru. Šachta S1 je betonová sestavená z prefabrikátů a překrytá poklopem BEGU D400. Dno šachty z betonu, tlakové potrubí bude zaústěno nad úroveň dna šachty kolenem 45°otočeným směrem ke dnu šachty.

2.3. Úprava čerpací stanice

Čerpací stanice je umístěna v podzemní železobetonové jímce obdélníkového tvaru. Na přítoku je česlicový koš a k čerpání vody slouží dvojice čerpadel samostatně napojených do jímky ČOV.

Objekt ČS bude zachován včetně vystrojení. V jímce se nad max. hladinou vytvoří pracovní plošina z kompozitních materiálů. Výtlačky z obou čerpadel se spojí do jednoho společného potrubí. Potrubí uvnitř ČS bude z nerezových trub DN80. Na výtlačky každého čerpadla se osadí zpětná kulová klapka a uzavírací klapka DN80. Množství čerpané vody bude měřeno indukčním průtokoměrem DN 50 umístěným přímo v čerpací jímce. Záznamové zařízení průtokoměru se osadí do rozvaděče čerpací stanice na stěně sousední budovy.

Z jímky ČS bude ponechán havarijní přepad do dešťové kanalizace zaústěné do řeky Lučiny.

Vypínací hladina čerpadel bude nastavena na minimální požadovanou hladinu čerpadel a zapínací hladina bude 0,4 m nad touto hladinou.

Instalovaná čerpadla 2 ks:

Odstředivé ponorné kalové čerpadlo, médium — splašková odpadní voda, provozní bod při jmenovitých otáčkách (50 Hz) cca $Q = 6 \text{ l/s}$, $H = 5 \text{ m}$, průchodnost oběžným kolem min. 60 mm

$P = 1,5 \text{ kW}$, 400 V, 50 Hz, elektromotor vhodný pro provoz s FM; skříň, oběžné kolo — šedá litina;

2.4. Konstrukční a materiálové řešení.

Potrubí uvnitř ČS bude z nerezových trubek a armatury z litiny.

Potrubí výtlačky z trub PE d90x8,2 mm SDR11, RC spojovaných svařováním „natupo“. V lomech trasy se použijí elektrotvarovky PE.

2.5. Využití jímky ČOV

Z jímky ČOV se odstraní pracovní plošina a technologie ČOV (biodisky s pohonem, dělící přepážky z PP a odtokový žlab). Po vyčištění se jímka použije k zachycení dešťových vod ze střechy sousední budovy skladu. Na rohu budovy jsou kontrolní šachty ze kterých bude vedeno kanalizační potrubí z PVC DN150 do jímky. Zachycená voda bude čerpána ponorným čerpadlem do kanalizace odvádějící vody do akumulární nádrže myčky autobusů. Původní otvor ve stěně jímky k odtoku vyčištěné vody bude sloužit jako havarijní přepad.

Čerpadlo v jímce bude vybaveno ponorným spínačem. Výtlačné potrubí z PE 100, SDR11 d63 mm (DN50) se zaústí do nejbližší kanalizační šachty min. 0,3 m nad dnem. Potrubí bude uloženo do otevřeného výkopu souběžně s potrubím splaškové kanalizace. K pohonu čerpadla bude použita stávající přípojka NN, která napájí motor původních biodisků ČOV.

Ponorné čerpadlo:

Dopravní výška (H)	5 m
Průtok (Q)	1 l/s
Průchodnost oběžného kola	10 mm
Výtlačné potrubí	50 mm
Jmenovitý výkon motoru	0,75 kW
Příkon	230 V, 50 Hz
Materiálové provedení	kombinace litina + nerezová ocel

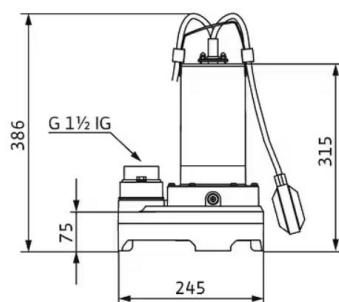
Např. Wilo Padus MINI3-M04.14/M08-523/A-10M

Maximální provozní tlak p 2,1 bar

Výtlačné hrdlo G 1½

Volný průřeh	10 mm
Typ hydrauliky	Pootevřené vícekanálové oběžné kolo
Max. ponor	7 m
Max. dopravní výška H_{\max}	14.3 m
Max. čerpací výkon Q_{\max}	21.6 m ³ /h
Min. teplota média T_{\min}	3 °C
Max. teplota média T_{\max}	40 °C
Plovákový spínač	ano

Wilo-Padus MINI3-M



2.6. Dešťová kanalizace

Původní nádrže ČOV bude využita pro akumulaci a přečerpávání dešťové vody ze střechy sousedního objektu skladu MTZ. Po odstranění technologie ČOV a vyčištění nádrže se napojí potrubí PVC DN150, DN200, SN 10. Potrubí bude vedeno podél stěny skladu MTZ. Na potrubí se osadí dvojice plastových šachet DN425 mm s litinovými poklopy. Potrubí se uloží do otevřeného výkopu, v místě napojení do nádrže se vyvrtá otvor utěsněný PUR pěnou a cementovou maltou.

Identifikace potrubí a armatur

Na tlakové potrubí v otevřeném výkopu se upevní vyhledávací vodič CY 4 mm, pro identifikaci na obsyp uloží výstražnou folii hnědé barvy. V trase bezvýkopové pokládky se použije k vyhledání potrubí vodič Trae Safe.

Zemní práce

Výkopové práce budou prováděny v zemině předpokládané třídy těžitelnosti: 3. tř. - 100 %. Otevřená rýha při hloubce přes 1,3 m musí být zajištěna příložným pažením. Vykopaná zemina v nebezpečných plochách (park) bude uložena nejméně 0,5 m od okraje zapažené stěny rýhy, je nutný souhlas vlastníka pozemku. Vzdálenost okraje výkopu od sloupů el. vedení min. 1,5 m, sloupky se v blízkosti výkopu zajistí vzpěrami nebo táhly.

V prostoru výkopu mimo zpevněné plochy bude sejmuta vrstva ornice tl. 200 mm a odděleně uložena od ostatního výkopku. Po dokončení terénních úprav se zatravněné plochy osejí travní směsí, plochy půdy se uvedou do původního stavu.

Pro obtok armaturní šachty se šachty v místě napojení potrubí odkope. V místech, kde dochází ke křížení jiných podzemních sítí řízeným vrtáním se ručně vykopou sondy pro ověření polohy a hloubky.

Provádění zemních prací

Před začátkem stavby je nutno provést vytýčení podzemních sítí, trvale vyznačit jejich polohu informovat pracovníky zhotovitele a během výstavby respektovat pokyny jejich správců (viz. doklady). 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 viz. dokladová část.

Křižující 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 před zahájením hloubení rýhy pro nové potrubí vykopány kontrolní sondy pro ověření polohy a hloubky.

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

Manipulace s výkopem

Vykopaná zemina z nepevněných ploch bude ukládána v prostoru stavby nejméně 0,5 m od zapaženého okraje výkopu. Výkopek ze zpevněných ploch, místních komunikací a silnice bude odvážen na k trvalému uložení na vzdálenost do 10 km. Vykopaná zemina nebude ukládána na plochy komunikací a v blízkosti stromů.

Uložení potrubí v otevřeném výkopu

Trasa potrubí v komunikaci

Plastové potrubí se uloží na hutněnou vrstvu drobného kameniva tl. 100 mm. Po dokončení montáže bude potrubí obsypáno štěrkopískem o max. velikosti zrn do 22 mm hutněným ve vrstvách po 150 mm na $I_D = 0,75$ do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí. Hutnění obsypu je možné provádět jen po stranách potrubí. Je navržen zásyp štěrkodrtí fr. 0/63 mm hutněným ve vrstvách po 200 mm na $I_D = 0,85$ (100 % PS u soudržných zemin).

Svrchní vrstva zásypu z kameniva fr. 0/32 mm, které se zaválcuje. Tato vrstva bude před konečnou opravou komunikací odstraněna v tloušťce odpovídající konstrukci vozovky.

Trasa potrubí mimo komunikaci

V místech výkopů mimo komunikace se potrubí uloží na vrstvu prohozené zeminy a původní zemina se použije rovněž k obsypání potrubí. Obsyp nesmí obsahovat ostrohranné kameny a zrna nad 30 mm. K zasypání potrubí v otevřených výkopech použije původní zemina. Při zemních pracích je nutno důsledně oddělovat ornici od ostatního výkopku. Svrchní vrstvu zásypu tvoří ornice s následným osetím travní směsí.

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 D. doklady.

Obnova zpevněných ploch

Povrch komunikací je betonový monolitický, chodníky z betonové dlažby.

Používané komunikace pro účely stavby budou udržovány ve schůdném a sjízdném stavu, znečištění stavbou bude neprodleně odstraňováno. V komunikacích bude rýha pro potrubí zasypána kamenivem fr. 0/63 mm hutněným ve vrstvách tl. do 250 mm.

Povrch území bude po dokončení montáže potrubí urovnán.

V místech otevřených výkopů se betonový kryt odstraní s přesahem 0,5 m přes hranu rýhy v tl. 150 mm.

Obnova konstrukce vozovky bude provedena ve skladbě:

Cementobeton CB II, beton C30/37-XF4, XD3 200 mm

Výztuž KARI síť 2x100/100x8 mm

Kamenivo stmelené cementem (KSCI) 150 mm

Separální geotextilie 400 g/m²

šterkodrtí fr.0/63 mm (ŠD)	200 mm
CELKEM	550 mm

Okraj původního betonu se rovně zařízne a spára mezi novým a původním povrchem se utěsňuje asfaltovou záplivkou.

Všechny vrstvy komunikace jsou uvedeny v tloušťkách po zhutnění. V úrovni pláň na MK bude modul přetvárnosti $E_{def,2} > 45$ MPa. Zhotovitel stavby doloží protokol o provedených zatěžovacích zkouškách hutnění vrstev záplvů, počet zkoušek: 1 ks/100 trasy potrubí.

Dlážděné plochy budou v nezbytném rozsahu rozebrány a po dokončení montáže potrubí se obnoví v původním rozsahu s použitím původních dlaždic. Podkladní vrstva ze šterkodrtě tl. 150 mm.

Bourací práce

Vybouří se kryt a konstrukce komunikací v rozsahu otevřené rýhy.

Zkoušky

Bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 a zkouška funkčnosti identifikačního kabelu.

Při záplvách potrubí v komunikaci jsou nutné zkoušky míry hutnění, jedna zkouška na 100 m potrubí. Modul přetvárnosti ($E_{def,2}$) na úrovni hotové zemní pláň těžkou statickou deskou.

Vytýčení stavby

Prostorové vytýčení trasy je zřejmé ze situace stavby, trasa je určena lomovými body v souřadnicích S-JTSK. Výškové řešení je zřejmé z podélného profilu.

Po ukončení stavebních prací bude provedeno zaměření skutečného stavu.

Výškový systém : Balt po vyrovnání

Souřadnicový systém : S-JTSK

Poloha stavby

Označ	Y	X
L1	467 847.94	1 103 275.50
S1	467 850.76	1 103 280.76
L2	467 917.32	1 103 338.32
L3	467 912.03	1 103 346.63
L4	467 922.42	1 103 355.68
L5	467 919.59	1 103 358.76
ČS	467 920.21	1 103 359.34
SD1	467 921.48	1 103 353.35
SD2	467 926.19	1 103 357.45

3. Vliv na povrchové a podzemní vody

S ohledem na konfiguraci terénu a geologické informace nepředpokládám, že dno výkopu zasáhne do hladiny podzemní vody. Během provádění stavby je nutno dbát, aby při příválových deštích nedocházelo ke splachům vykopané zeminy.

4. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu nebo instalováno bezvýkopovou technologií v běžných hloubkách. Profil potrubí odpovídá požadavkům na dopravu odpadní vody.

5. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Před zahájením prací se pořídí fotodokumentace. Postup stavby nebude výrazně ovlivňovat běžný provoz v areálu.

Původní systém čištění odpadních vod bude po celou dobu stavby v provozu. K připojení na kanalizační síť je možno přistoupit po úspěšném provedení zkoušek nového potrubí.

Plochy použité pro stavbu a plochy komunikací se předají příslušným vlastníkům – DPO.

6. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě

Provoz čerpací stanice bude v automatickém režimu. Jedno čerpadlo je provozní a druhé slouží jako rezerva. Dosažení nastaveného počtu sepnutí způsobí změnu pořadí čerpadel (rovnoměrné opotřebení). K sepnutí čerpadla č. 1 dochází při dosažení zapínací hladiny, další zvýšení hladiny vede k zapnutí čerpadla č. 2. Pokud dochází k dalšímu zvyšování hladiny je při indikaci hladiny havarijní odeslán signál o vzniku havarijního stavu. Čerpadla se vypínají při nastavené hladině na úrovni předepsané jako minimální pro chlazení čerpadel. Všechny hladiny budou nastaveny na nízkých úrovních, aby docházelo k čerpání čerstvých odpadních vod a v čerpací jímce byl ponechán dostatečný objem pro případ poruchy.

Spotřeba el. energie bude stávající úrovní, čerpáno bude stejné množství vody.

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

Neřeší se.

8. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba a její provoz nemá vliv na životní prostředí. Dojde k napojení areálu na kanalizaci pro veřejnou potřebu a k čištění splaškových vod na ÚČOV Ostrava.

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.