



D.1.4.1.1 – Technická zpráva

SO.02 – Přeložka splaškové kanalizace

Název stavby:	PŘÍSTAVBA A REKONSTRUKCE DĚTSKÉ JIP
Místo stavby:	Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov
Stavebník:	Nemocnice s poliklinikou Havířov, Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov
Vypracoval:	Projekční kancelář PROJEKT 315 s.r.o. Bc. Jakub Kaplan, Ing. Michal Talač, Ing. Miroslav Matoušek
Kontroloval:	Ing. František Kořistka
Číslo autorizace:	1101555
Stupeň dokumentace:	DÚR
Datum:	Prosinec 2020

Obsah

1. Předmět dokumentace	1
2. Technický popis řešení	1
2.1 Potrubí kanalizační přípojky	1
2.2 Objekty na kanalizační přípojce	2
3. Zkoušky na kanalizaci	2
4. Zemní práce, provádění	3
4.1 Zemní práce	3
4.2 Stávající inženýrské sítě	3
4.3 Provádění	4
4.4 Provádění za provozu	4
5. Závěr	5

1. Předmět dokumentace

Projekt řeší technické požadavky na provedení přeložky stávající areálové splaškové kanalizace z důvodu výstavby nového objektu přístavby a rekonstrukce dětské JIP Nemocnice s poliklinikou Havířov na pozemku parc. č. 2230/24, k.ú. Havířov-Město.

Areálová kanalizace je v majetku Moravskoslezského kraje. Nová část překládané areálové splaškové kanalizace bude provedena z materiálu PVC KG DN 300. Délka nové překládané kanalizace bude 21,2 m.

Tato část projektové dokumentace řeší trasu nové a uložení nové části kanalizace, způsob napojení na stávající kanalizační stoku a uvedení do provozu.

2. Technický popis řešení

Projekt řeší technické požadavky na vybudování a napojení nově překládané části areálové splaškové kanalizace. Hloubka a dimenze stávající areálové kanalizace bude před realizací ověřena. Dimenze nové kanalizace musí být shodná s dimenzí stávající kanalizace. Způsob napojení bude zvolen po jejím ověření a upřesněn dle požadavků provozovatele. Pro účely této dokumentace se předpokládá provedení kanalizace PVC KG DN 300 a v hloubce dle výkresové části.

Stávající areálová kanalizace bude přerušena v prvním místě nového napojení, kde bude nově vložena nová revizní šachta RŠs1. Revizní kanalizační šachta RŠs1 bude provedena z betonového úhlového šachtového dna DN 300-30°, betonových skruží o průměru 1000 mm a tloušťce stěny 120 mm a vybavená litinovým poklopem bez odvětrání o nosnosti 40 tun.

Kanalizační potrubí bude z revizní šachty RŠs1 dále v nové trase vedeno z materiálu PVC-KG DN 300 ve spádu 1,0 ‰ a délce 11,7 m do nové revizní šachty RŠs2. Revizní kanalizační šachta RŠs2 bude provedena z betonového úhlového šachtového dna DN 300-90°, betonových skruží o průměru 1000 mm a tloušťce stěny 120 mm a vybavená litinovým poklopem bez odvětrání o nosnosti 40 tun.

Kanalizační potrubí bude z revizní šachty RŠs2 dále v nové trase vedeno z materiálu PVC-KG DN 300 ve spádu 1,0 ‰ a délce 9,5 m do nové revizní šachty RŠs3. Revizní kanalizační šachta RŠs3 bude provedena z přímého betonového šachtového dna DN 300, betonových skruží o průměru 1000 mm a tloušťce stěny 120 mm a vybavená litinovým poklopem bez odvětrání o nosnosti 40 tun. Z revizní šachty RŠs3 bude dále napojena stávající areálová kanalizace.

Celková délka nové části překládané kanalizace bude 21,2 m.

V případě, že kanalizace nebude dlouhou dobu používána je vhodné provést kontrolu zanesení stoky a její případné pročištění.

2.1 Potrubí kanalizace

Materiálem potrubí v zemi budou trouby a tvarovky z PVC KG s kruhovou tuhostí SN 16 (případně SN 12 pokud bude ověřeno vyhovující zatížení nadloží a zajištěno odpovídající hutnění). Trubky a tvarovky KG-Systém (PVC)® jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek se nedoporučuje. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojit pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel. V některých případech je nutné trubky a tvarovky zkracovat. Činí se tak pomocí speciálního řezáku na plastové potrubí, který zároveň vytváří žádaný úkos. Pokud není řezák dostupný, je možné použít pilku s jemným ozubením, která je vedena dvěma výřezy ve žlabu.

Potrubí bude uloženo na štěrkopískovém loži tloušťky 100 mm a obsypané štěrkopískem nebo nesoudržnou zeminou (o zrnitosti max. 15 mm) do výše 300 mm nad vrchol hrdel (viz. výkres vzorového uložení). Nosné lože by mělo chránit před nerovnostmi a zajišťovat rovnoměrné podepření potrubí v celé jeho délce uložení. Obsyp a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách potrubí současně a zamezit vzniku dutin pod kanalizací. Prostor mezi potrubím a stěnou výkopu musí být rovnoměrně zhutněn. Boční obsyp by měl dosahovat výšky horní hrany potrubí. Provádí se postupným nasypáním a hutněním tenkých vrstev předepsaného materiálu až do doby dosažení potřebné výšky. Je vhodné ponechat horní hranu potrubí odhalenou. Krycí obsyp by měl dosahovat výšky 0,3 m nad horní hranou potrubí a měl by být hutněn dusadlem po obou stranách trubky. Nikdy ne přímo nad potrubím! Dokud není této vrstvy dosaženo, je nepřípustné zasypávat výkop jiným než předepsaným materiálem.

2.2 Objekty na kanalizaci

Revizní šachty

Revizní kanalizační šachta RŠs1 bude provedena z betonového úhlového šachtového dna DN 300-30° s PVC KG hrdly, betonových skruží o průměru 1000 mm a tloušťce stěny 120 mm a vybavená litinovým poklopem bez odvětrání o nosnosti 40 tun. Šachtové dno bude založené na podkladním betonovém základu. Šachta bude vybavena ocelovými stupadly.

Revizní kanalizační šachta RŠs2 bude provedena z betonového úhlového šachtového dna DN 300-90° s PVC KG hrdly, betonových skruží o průměru 1000 mm a tloušťce stěny 120 mm a vybavená litinovým poklopem bez odvětrání o nosnosti 40 tun. Šachtové dno bude založené na podkladním betonovém základu. Šachta bude vybavena ocelovými stupadly.

Revizní kanalizační šachta RŠs3 bude provedena z přímého betonového úhlového šachtového dna DN 300 s PVC KG hrdly, betonových skruží o průměru 1000 mm a tloušťce stěny 120 mm a vybavená litinovým poklopem bez odvětrání o nosnosti 40 tun. Šachtové dno bude založené na podkladním betonovém základu. Šachta bude vybavena ocelovými stupadly.

3. Zkoušky na kanalizaci

Zkouška těsnosti kanalizace vodou

Zkouška se provádí na nezasypaném, resp. kvůli statickému zabezpečení částečně zasypaném potrubí, tak aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp musí být zhutněn (je možno využít zásypu, který se používá pro fixaci potrubí proti vertikálnímu a horizontálnímu pohybu). Přetlak vody pro zkoušku je 50 kPa. Zkoušený úsek se na obou koncích, jakož i na přítocích a odbočkách vodotěsně uzavře. Uzávěry a oblouky je nutné dostatečně zabezpečit proti silám vznikajícím při zkoušce. Při plnění je nutné dbát na to, aby zkoušené potrubí bylo plněno bez vzduchu. Proto se plní pomalu vodou, tak aby vzduch mohl uniknout dostatečně velkými otvory nebo šachtou, která je zkoušena na nejvyšším bodě úseku. Proto je nutné také nechat dostatečný časový rozdíl mezi plněním a zkouškou kanalizačního potrubí. Dále je nutné dbát, aby potrubí nebylo poškozeno přetlakem nebo vodním rázem. Po naplnění se nechá vodní náplň ustálit po dobu jedné hodiny a po uplynutí této doby se provede zkouška těsnosti. Přípojky beztlaké se zkouší zkušebním přetlakem 50 kPa na nejspodnějším místě ve zkoušeném úseku. Zkoušený přetlak na dně potrubí nesmí být ale v žádném případě menší jak 30 kPa. Jestliže je ve zkoušeném úseku zkoušena nejméně jedna šachta zmenšuje se zkušební tlak. Hladina vody přítom musí být 0,5 m nad horním vrcholem navazující trubky a zkušební přetlak nesmí být v žádném místě menší jak 25 kPa. Voda v potrubí musí být hodinu před vlastním protokolárním zahájením zkoušky. Zkušební tlak se udržuje 30 minut. Vnitřní kanalizace platí jako vodotěsná, jestliže přídavek vody

během trvání zkoušky tlakem 50 kPa není větší než 0,20 litrů/m² smáčené vnitřní plochy za 30 minut pro potrubí a šachty. Jestliže je přípustná ztráta vody překročena, resp. klesá-li vodní hladina v průřezu šachty, nebo je-li vidět odtok vody z potrubí je nutné zkoušku po odstranění nedostatku opakovat.

4. Zemní práce, provádění

4.1 Zemní práce

Kanalizační potrubí bude ukládáno do oboustranně pažené rýhy.

V průběhu výstavby lze podle místních podmínek volit jiný typ pažení, který zajistí bezpečnost práce v prováděných výkopech. Dno rýhy (v případě uložení potrubí pod hladinu podzemní vody) bude upraveno šterkovým podsypem v tl. 300 mm s jednostrannou drenáží o profilu DN 100.

Podsyp potrubí

Potrubí bude ukládáno na šterkopískový podsyp v tl. 100 mm. Je třeba zajistit, aby bylo potrubí podepřeno rovnoměrně po celé délce. Korekce výšky podkladu nesmí být prováděna zhutněním, ale doplněním nebo odebráním materiálu pro zónu uložení. Při pokládce je nutné vytvořit vyhloubeniny pro hrdla ve spodní části zóny pro uložení, aby bylo možné řádně provést potřebné spojení. Před obsypem potrubí, je nutné ručně napěchovat obsypový materiál pod potrubí a vytvořit tzv. klíny. Tím se potrubí zároveň zafixuje proti posunutí při dalším strojním hutnění.

Obsyp potrubí

Obsyp potrubí se provede ze šterkopískového obsypu frakce 0 - 8 mm nebo nesoudržné zeminy (o zrnitosti max. 15 mm) 30 cm nad vrch potrubí.

Před samotným obsypem, je nutné pokládku zkontrolovat a schválit. Zemina se nesmí vyklápět přímo na potrubí. Tloušťka vrstvy před každým zhutněním je maximálně 30 cm, což odpovídá asi 20 cm tloušťce vrstvy po zhutnění. Pro dostatečné zhutnění zeminy je důležité, aby tloušťka vrstvy před každým zhutněním byla přizpůsobena použité metodě:

- pro mechanické zhutnění nesmí být vrstva volné zeminy větší než 30 cm
- pro ruční stlačování je nejvyšší možná vrstva volné zeminy 10 - 15 cm

Aby nedošlo k poškození potrubí, je třeba dávat pozor při mechanickém hutnění prvních 10 - 20 cm přímo nad potrubím. Dle normy ČSN EN 1610 je stanoveno, že hutnit pomocí těžkých mechanismů je možné až tehdy, kdy je nad dílkem potrubí vrstva o minimální tloušťce 30 cm. Aby se zabránilo povrchovému sedání, hlavní vyplňování je nutné provést v souladu s projektem a zadanými údaji tak, aby bylo zajištěno vyhovující zhutnění. Volba přístroje pro zhutňování, počet zhutňovacích průchodů a tloušťka zhutňované vrstvy musí být přizpůsobeny materiálu, který bude zhutňován.

Zásyp potrubí

Pro zasypání výkopu je možné použít zeminu z výkopu. Hutnění nezpevněných ploch je nutné jen za předpokladu dalšího zatěžování. Zásyp výkopů v místě zpevněných ploch nebo komunikace, popř. do vzdálenosti 1 m od okraje komunikace, bude zásyp proveden struskou nebo drceným kamenivem frakce 16 - 32 mm s hutněním po vrstvách 25 cm.

4.2 Stávající inženýrské sítě

V prostoru tohoto objektu byly zjištěny stávající inženýrské sítě. Jejich orientační poloha je zakreslena v situačním výkrese. Přesné vytýčení bude provedeno před zahájením zemních prací.

Zemní práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny ručně.

Stavební činnosti nedojde k porušení inženýrských sítí.

Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005.

Druh sítí	Plynovodní potrubí		Vodovodní potrubí	Vodní tepelné sítě	Stoky a kanalizační přípojky	Sdělovací kabely
	Nízkotlak do 5 kPa	Středotlak do 400kPa				
Silové kabely						
NN do 1 kV	0,4 (0,1 ¹)	0,6 (0,1 ¹)	0,4 (0,4)	0,3 (0,3)	0,5 (0,3)	0,3 (0,1 ³)
VN do 10 kV	0,4 (0,1 ¹)	0,6 (0,2 ¹)	0,4 (0,4)	0,7 (0,5)	0,5 (0,3)	0,8 (0,3 ³)
VN do 35 kV	0,4 (0,1 ¹)	0,6 (0,2 ¹)	0,4 (0,4)	1,0 (0,5)	0,5 (0,5)	0,8 (0,3 ³)
VVN do 220 kV	0,4 (0,3)	0,6 (0,7)	0,4 (0,4)	2,0 (1,0)	1,0 (0,5)	1,5 (0,5 ⁴)
Sdělovací kabely	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,4 (0,2)	0,8 (0,5)	0,5 (0,2)	0,07 (0,3)
Plynovodní potrubí						
nízkotlak do 5 kPa	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,5 (0,15)	0,5 (0,12)	1,0 (0,5)	0,4 (0,1)
středotlak do 400 kPa	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,5 (0,15)	0,5 (0,12)	1,0 (0,5)	0,4 (0,1)
Vodovodní potrubí	0,5 (0,15)	0,5 (0,15)	0,6	1,0 (0,35)	0,6 (0,1)	0,4 (0,2)
Vodní tepelné sítě	0,5 (0,1 ²)	0,5 (0,1 ²)	1,0 (0,35)		0,3 (0,1)	0,8 (0,15 ³)

4.3 Provádění

Trubky mohou být zkráceny jemnou pilkou pravoúhlým řezem a vnější hrana trubky musí být zabroušena pilníkem, úhel zabroušení činí přibližně 15°. Spojování trubek a tvarovek se provádí za pomoci hrdla s těsnícím kroužkem. Před nasunutím trubky do hrdla se vyčistí vnitřní plocha hrdla a konec nasouvané trubky nebo tvarovky, poté se natře nasouvaný konec trubky či tvarovky mazivem (nepoužívat tuky a oleje) a lehkým otáčením hrdla se zasune až po označené místo. Takto docílíme spojení jištěné proti podtlaku a přetlaku, která nám dává zároveň záruku, že se trubka při případných změnách teplot v hrdle roztáhne odpovídajícím způsobem. Není přípustné žádné lepení, zalití nebo zatmelení hrdel. Při nízkých teplotách je materiál citlivý na náraz. Při teplotách pod 0°C se doporučuje předcházet silnému namáhání.

4.4 Provádění za provozu

V rámci zajištění provozuschopnosti stoky během výměny potrubí a napojení na stávající šachty, bude dodržen následující postup prací:

- 1) zaslepení odtoku z šachty Š0 a přítoku šachty Š0+1,
- 2) propojení stávajících šachet Š0 a Š0+1 dočasným potrubím přes čerpadlo,
- 3) zrušení stávajícího úseku potrubí mezi šachtami Š0 a Š0+1,
- 4) vybudování projektované trasy kanalizace a nových revizních šachet,
- 5) napojení nové trasy kanalizace na stávající šachtu Š0+1,
- 6) provedení zkoušky těsnosti a kvality provedení,
- 7) napojení nové trasy kanalizace na stávající šachtu Š0,
- 8) zrušení obtoku dočasného potrubí a zrušení zaslepení z šachet Š0 a Š0+1.

Označením Š0 je vyjádřena nejbližší vhodná stávající šachta proti proudu toku kanalizace – před nově vkládané/budované šachty.

Šachtou Š0+1 je myšlena nejbližší další vhodná stávající šachta v pořadí po proudu toku kanalizace – za nově vkládané/budované šachty.

V době napojování stávajícího potrubí na novou trasu lze pro dočasné zastavení průtoku odpadních vod ve stoce použít nafukovací kanalizační uzávěry (např. JOBALON), které se instalují do předcházející šachty. Během použití kanalizačního uzávěru je potřeba sledovat vzestup odpadních vod ve stoce a v případě nutnosti odpadní vody přečerpat.

Před zasypáním potrubí bude provedena zkouška těsnosti kanalizace a umožněna kontrola technickému dozoru budoucího provozovatele. Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající síť – viz vyjádření ostatních správců. V ochranných pásmech stávajících sítí ručně. Souběh a křížení sítí dle ČSN 73 6005. V případě výskytu podzemní vody bude ve výkopech provedena drenáž. Zemní práce a založení je prováděno v rostlém terénu. Před započítím výkopových prací bude provedeno vytyčení všech stávajících inženýrských sítí.

5. Závěr

Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Před zasypáním kanalizace je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení. Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní síť. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny síť budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní síť (zajistí dodavatel). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Všechny výrobky uvedené v dokumentaci jsou pouze referenčními výrobky pro určení technických vlastností případně materiálového standardu. Všechny uvedené výrobky mohou být nahrazeny jinými stejných technických parametrů.

Tato dokumentace neslouží pro provedení stavby