

Zak. č. : **3724/DPS-2022**Arch. č. : **3724/02****Nemocnice Karviná – Ráj, p.o.**

# **Rekonstrukce kanalizace – Nemocnice Karviná – Ráj – Vnitřní kanalizace - dešťová**

**Dokumentace pro provádění stavby (DPS)**

## **D.1.2.a Technická zpráva Aktualizace 04/2024**

Vedoucí projektant : Ing. Sergej Gorbunov

Hlavní inženýr projektu : Ing. Jiří Zavadil

Vypracoval : Ing. Jakub Charvát

**Ostrava, červenec 2023****Výtisk č.:**

## OBSAH:

<b>D.</b>	<b>OBJEKTY, TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>3</b>
D.1	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	3
D.2	Vytyčení technického zařízení .....	3
D.3	Provádění zemních prací .....	3
D.3.a	Pažení .....	4
D.4	Manipulace s výkopem .....	5
D.5	Demolice stávající kanalizace ve výkopu .....	5
D.6	Příprava pro výstavbu .....	5
D.7	Stručný popis technických zařízení .....	6
D.7.a	<i>Rekonstrukce vnitřní dešťové kanalizace</i> .....	6
D.7.a.1	Zemní práce .....	6
D.7.a.2	Uvedení ploch dotčených stavbou do původního stavu .....	8
D.7.a.3	Kanalizace (materiály, rozměry atd.) .....	9
D.7.a.4	Objekty na stokové síti – kanalizační šachty, spadiště .....	9
D.7.a.5	Přepojení stávajících kanalizačních stok .....	10
D.7.a.6	Betonáž konstrukcí .....	10
D.7.a.7	Výustní objekt VO .....	12
D.7.a.8	Bezvýkopová technologie v úseku stoky S-2-1 .....	13
D.7.a.9	Bezvýkopová technologie v úseku stoky D-1, SP4 – ŠD5 .....	13
D.7.a.10	Bezvýkopová technologie v úseku stoky D-3, SP8 – ŠD7 .....	14
D.7.a.11	Nakládání se dešťovými vodami během výstavby .....	15
D.7.a.12	Požadavek ZZS MSK .....	15
D.8	Zajištění sloupů .....	16
D.9	Zajištění budov .....	17
D.10	Přeložení sloupu VO .....	17
D.11	Zkoušky .....	17

## Přílohy:

Příloha č.1 – Rozsah kanalizace navržené k rekonstrukci

Příloha č.2 – Vytyčovací výkres stavby

Příloha č.3 – Etapizace

## D. OBJEKTY, TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

### D.1 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je členěna na následující objekty a provozní soubory.

a/ Stavební a inženýrské objekty

Stavební a inženýrské objekty nejsou obsazeny.

b/ Technické a technologické zařízení

TZ 01 Splašková vnitřní kanalizace

TZ 02 Dešťová vnitřní kanalizace

TZ 03 Rušení stávající kanalizace – dokumentace bouracích prací

TZ 04 Obnova stávajících povrchů

### D.2 VYTÝČENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Trasy jednotlivých stok jsou určeny souřadnicemi šachet v systému JTSK. Prostorové umístění tras je zřejmé z přílohy D.2.b.b Vytýčení prostorové polohy (respektive příloha č.2 této zprávy).

Výškové řešení je v systému Bpv a je zřejmé z podélného profilu, viz příloha D.2.b.1.

Po ukončení stavebních prací bude provedeno zaměření skutečného stavu v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv.

Po ukončení stavby (před vydáním kolaudačního rozhodnutí) bude zpracována dokumentace skutečného provedení ve formátu DWG a DGN.

Pro účely kolaudačního řízení bude proveden zákres skutečného provedení stavby do originálu dokumentace ověřené ve stavebním řízení.

### D.3 PROVÁDĚNÍ ZEMNÍCH PRACÍ

Při provádění zemních prací bude nutné dodržovat ustanovení o ochraně základové spáry proti klimatickým vlivům (čl. 30 - 36 ČSN 73 1001). Stavební jámy bude nutné zabezpečit před povětrnostními vlivy (srážky, promrzání, zvětrávání), aby nedošlo k podstatnému zhoršení fyzikálně mechanických vlastností zemin, především základové spáry.

Před začátkem stavby je nutno provést **nové vytýčení všech podzemních sítí technické infrastruktury** a během výstavby dbát pokynů jejich správců. Trasy podzemních sítí technického vybavení jsou dle podkladů jednotlivých správců přeneseny do situace stavby a předpokládaná místa křížení těchto sítí s trasou kanalizace jsou vyznačena v podélných profilech kanalizačních stok.

Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících sítí se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí se musí uvědomit správce těchto rozvodů a musí být zajištěna ochrana

zařízení proti porušení a odcizení a dodržena veškerá související ustanovení nařízení vlády 591/2006 Sb.

Obnažená kabelová vedení budou před zásypem umístěna do dělených plastových chrániček nebo betonových žlabovek.

Základní pokyny pro práce v blízkosti vedení inženýrských sítí jsou obsaženy ve vyjádřeních správců sítí – viz. příloha **E. Dokladová část**.

Zemní práce budou prováděny pouze v období vhodných klimatických podmínek. V období srážkové činnosti budou zemní práce omezeny.

**Poznámka:** Křížení stávajících sítí technického vybavení s trasou kanalizace v podélných profilech a situacích jsou vyznačeny orientačně, dle podkladu jejich správce.

### D.3.a Pažení

Stavba je navržena v areálu nemocnice. Kanalizace se lokálně nachází v bezprostřední blízkosti budov. Zemní práce v těchto místech budou prováděny dle níže provedeného návrhu. Rozsah zajištění budov (výpis) je specifikován v příloze **/Statické posouzení/**.

Výkopy pro uložení kanalizačního potrubí budou prováděny jako rýhy se svislými stěnami, pažené systémovým pažením. Při hloubce výkopu větší než 3,5 m je uvažováno s tloušťkou pažení 200 mm.

Převládající hloubka výkopů (H) je cca 4,0 až 6,0 m.

Výkopy budou většinou prováděny v zeminách geotechnických typů GT 1 až GT 7. Efektivní úhel vnitřního tření ( $\phi_{ef}$ ) těchto zemin je 29°. Pro stanovení bezpečné vzdálenosti výkopů od objektů je dále uvažováno s  $\phi_{ef} = 29^\circ$ .

Bezpečná vzdálenost (L) – obecně:

$L = (H-h)/\tan\phi$  (H = hloubka výkopu, h = minimální hloubka založení pro nepodsklepené objekty /uvažováno 0,8 m/)

Pro stanovení bezpečné vzdálenosti sloupů NN apod. je uvažováno s hloubkou založení cca 1,7 m.

V rámci navržené kanalizace byla provedena předběžná analýza stávajících objektů ve vztahu k nově navrhované kanalizaci (výběr objektů, u kterých není možné z prostorových důvodů dodržet bezpečnou vzdálenost výkopů od těchto objektů). U těchto objektů je navrženo jejich zajištění mikrozáporovou stěnou v kombinaci se systémovým boxovým pažením výkopů (výkopové rýhy pro uložení kanalizačních trub) a kluznicového pažení. Mikrozáporová stěna je polohově navržena mezi daným objektem a výkopem pro kanalizaci.

Osová vzdálenost mikrozápor v rámci jedné mikrozáporové stěny je navržena jednotně 500 mm (shodně ve všech mikrozáporových stěnách). Půdorysná délka a délka mikrozáporových stěn viz. příloha D.1.1.c Statický výpočet.

Navržené statické zabezpečení objektů eliminuje případné statické poruchy na stávajících objektech vlivem nekvalitně prováděných zemních prací.

U objektů, které jsou na hraně bezpečné vzdálenosti a u kterých není navrženo statické zajištění pomocí mikrozáporových stěn, doporučujeme pro pažení výkopů v daném úseku použít kluznicového pažení.

Zajištění sloupů NN, VO, viz kapitola D.8.

Mimo výše uvedené statické zajištění objektů budou výkopy prováděny pod ochranou systémového pažení.

Před zahájením stavby Zhotovitel zajistí pasportizaci stavu vytipovaných objektů, včetně způsobu jejich založení.

Další podrobnosti, vč. návrhu zajištění výkopové rýhy podél objektů, viz Statické posouzení.

#### D.4 MANIPULACE S VÝKOPEM

Při výstavbě kanalizace dojde k přebytku zeminy.

Přebytečná zemina bude odvážena z prostoru stavebního pruhu na skládku, kterou zabezpečí budoucí stavební podnikatel. Konstrukční vrstvy komunikace budou uloženy na řízenou skládku nebo budou recyklovány.

Ve zpevněných plochách nebude zemina uložena v rámci manipulačního pruhu.

Dopravní vzdálenosti pro odvoz vytěženého materiálu budou určeny stavebním podnikatelem, který zabezpečí skládku pro uložení přebytečné zeminy a vybouraných materiálů, popřípadě mezideponii pro uložení humózní hlíny. Pro účely soupisu prací dodávek a služeb je v PD uvažováno s dopravní vzdáleností pro odvoz do 10 km.

#### D.5 DEMOLICE STÁVAJÍCÍ KANALIZACE VE VÝKOPU

V rámci výkopu se předpokládá demolice stávající kanalizace a případných vstupních šachet. Stavební suť bude odvezena na řízenou skládku. Materiál a rozsah potrubí ale není znám.

#### D.6 PŘÍPRAVA PRO VÝSTAVBU

Před zahájením stavby bude provedena podrobná **fotodokumentace** stávajícího stavu včetně okolních objektů.

Při předání staveniště je nutno v terénu zajistit vytýčení všech stávajících sítí technického vybavení v prostoru staveniště, při vlastním provádění stavby je pak nutno důsledně respektovat požadavky uvedené ve vyjádření jednotlivých správců.

Trasy navržené kanalizace jsou vedeny ve zpevněných plochách (místních komunikacích). Před zahájením stavebních prací v komunikacích bude živičný povrch vozovky nařezán do hl. 50 mm a odstraněn (popř. odfrézován).

Stromy v prostoru staveniště budou náležitě chráněny. Při výstavbě bude kladen maximální důraz na zachování stávající vzrostlé zeleně, je nutno zachovat a respektovat veškeré další dřeviny rostoucí v okolí stavby a nepoškodit zejména kořenový systém, kmeny a koruny. Musí být dodrženy podmínky zákona č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny a ČSN 83 9061 - Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních pracích a Zásady ochrany stromů na staveništi. Kmeny stromů na staveništi budou opatřeny vypořádávkovým bedněním z fošen, vysokým nejméně 2,0 m.

Přípravné práce na staveništi kanalizace budou vzhledem k rozsahu stavby prováděny etapovitě v závislosti na postupu stavby.

Před zahájením výstavby kanalizace si stavební podnikatel dle potřeby zajistí přívod vody a elektrické energie a bude provedena úprava dopravní situace na staveništi.

## D.7 STRUČNÝ POPIS TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### D.7.a Rekonstrukce vnitřní dešťové kanalizace

Jedná se o rekonstrukci stávající vnitřní kanalizace Nemocnice Karviná-Ráj v původních trasách mimo části stok, které nebylo možné z důvodu existence stávajících sítí technické infrastruktury umístit do původních tras.

#### D.7.a.1 Zemní práce

Trasy kanalizace jsou vedeny ve zpevněných plochách místní komunikace s živičným krytem a nezpevněných plochách. Příprava na výstavbu **viz kapitola /D.6/**. Uložení potrubí z PP UR 2 je navrženo do otevřené pažené rýhy se svislými stěnami a je navrženo v souladu s technickými údaji výrobce. **Při montáži potrubí je nutno dodržovat technologické pokyny výrobce.**

Uložení potrubí viz příloha /D.2.b.2/.

**Geologické profil lokality** je směrem od povrchu do podloží zastoupen následujícími geotechnickými typy zemin:

- o GT 1 - antropogenní navážky,
- o GT 2 - sprašové hlíny (eolické),
- o GT 3 - hlinité a jílovité zeminy (náplavové, lakustrinní, glaciální),
- o GT 4 - písčité zeminy (fluviální, lakustrinní, glaciální),
- o GT 5 - organické zeminy (slatinné),
- o GT 6 - štěrkovité zeminy (glacifluviální),
- o GT 7 - neogenní jíly (marinní).

Převážná část řešeného území leží na glaciální plošině nad terasou řeky Olše, která byla vytvořena v období tání ledovce a představuje jezerní sedimenty s hrubými glacifluviálními štěrky GT 6 při bázi kvartéru a převážně jemnozrnnými sedimenty GT 3 a GT 4 při jeho povrchu. **Štěrky GT 6** se vyskytují převážně v hloubkovém intervalu 6 až 10 m pod terénem, takže výkopové práce je postihnou pouze v nepatrném rozsahu. Jsou únosné s modulem přetvárnosti Edef přesahující 100 MPa, poměrně dobře propustné, ale v převažující mocnosti zvodnělé. Pokud v nich bude umístěna základová spára, bude zřejmě nutno řešit odvodňování výkopu. Obvykle bezprostředně nad štěrky GT 6 se vyskytují okolo jednoho metru mocné **slatinné uložení (rašelinná hmota) GT 5**, které jsou kypré a vysoce stlačitelné. Pro umístění základové spáry jsou nevhodné, proto bude muset být v takovém případě zemní plán upravena (nejsnadnější způsob bude její výměna za zhutnitelné kamenivo). Nad nimi je v hloubkách od cca 4-5 do 1-2 m pod terénem glaciální komplex zakončen **náplavovými jílovitými hlínami GT 3 až písčitými hlínami GT 4** s proměnlivým poměrem pelitické a psamitické frakce. Jsou převážně tuhé konzistence s modulem přetvárnosti Edef okolo 8 až 15 MPa, ale při styku s vlhkostí rozbírají. Glaciální sedimenty jsou pak překryty mladšími **eolickými sedimenty GT 2** z období svrchního pleistocénu, které vykazují obdobné geomechanické parametry jako jílovité hlíny GT 3, jen obsahují nižší podíl písčité příměsi. Hlinité zeminy GT 2 až GT 4 jsou pro plošné zakládání jednoduchých staveb podmíněn vhodné, vyžadují opatření omezující kontakt s vodou (odvodnění dna výkopu jeho svahováním a průběžným odvodňováním) a kontrolu dosažení předepsaných deformačních parametrů zemní pláně

před budováním podsypových vrstev kanalizace zatěžovacími zkouškami, např. kruhovou deskou ve smyslu ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Geologický profil je zde zakončen **navážkami GT 1**, které jsou většinou nesoudržného a hrubozrnného charakteru. Podzemní voda je v této části lokality zaklesnuta poměrně hluboko, v hloubkách okolo 7 m pod terénem ve štěrcích GT 6, ale v podobě zavěšené zvodně se může voda vyskytovat i v navážkách GT 1 ohraničených ze spodu nepatrně propustnými hlínami GT 2 a GT 3.

Severovýchodní část lokality upadající ze svahu do nivy Olše (v okolí ČOV) je tvořena vyšším nivním stupněm říční terasy vytvořené v období holocénu, a proto fluvialní štěrky GT 6 nemusí být hydraulicky propojené s glaciálními štěrky GT 6 na zbytku lokality vzniklými v pleistocénu. O nespojitosti podzemní vody v holocenních a pleistocenních štěrcích svědčí výšky hladiny podzemní vody v některých vrtech, ale z rešerše to jednoznačně průkazné není. **Právě tato část lokality bude zřejmě jediným místem, kde bude zapotřebí při stavbě stokové sítě snižovat hladinu podzemní vody.** Ta zde byla zjištěna vrtem J-1 z roku 1990 v úrovni okolo 4.4 m pod terénem. **Ve výkopu se zde předpokládá potřeba snížení hladiny podzemní vody asi o 2 m, přičemž na délku výkopu přibližně 30 m se očekává přítok 0.51 až 2.88 l.s<sup>-1</sup>** podle skutečné propustnosti prostředí. Geologický profil i geomechanické parametry GT typů jsou zde obdobné jako v prostoru pleistocenní glaciální terasy, pouze zde pravděpodobně chybí rašelinné polohy GT 5.

Předkvartérní podklad v obou částech lokality je tvořen **neogenními vápnitými jíly GT 7**, které se vyskytují v hloubkách od přibližně 10 m pod povrchem terénu. Stavebními pracemi nebudou zastiženy.

- **Zatřídění zemin z hlediska jejich těžitelnosti a vrtatelnosti** je uvedeno v následující tabulce č. 11. Za nejobtížněji rozpojitelné vrstvy lze považovat ulehle glaci-fluvialní štěrky s příměsí valounů, které dle ČSN 73 6133 mohou místy spadat až do II. třídy těžitelnosti, pokud budou obsahovat balvanité valouny přesahující 20 cm. Takové vrstvy však zastiženy výkopovými pracemi prakticky nebudou, protože jejich hloubkový dosah do štěrkových poloh je očekáván pouze v SZ cípu lokality při vyústění stokové sítě do ČOV.

Tabulka č. 1      Zatřídění vrstev geotechnických typů zemin



Stratigrafie	Litologický typ	Zatřídění dle ČSN 73 6133 (ČSN EN ISO 14688-2)	Geot. typ (GT)	Těžitelnost 800-1	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost 800-2
kvartér	antropogenní navážky	Y	GT 1	3, 4	I	I, II, (III)
	sprašové hlíny (eolické)	F6 CL ( <i>siCl</i> )	GT 2	2, 3	I	I
	hlinité a jílovité zeminy (náplavové, lakustrinní, glaciální)	F6 CL ( <i>siCl</i> ), F6 CI ( <i>siCl</i> , <i>sasiCl</i> ), F6 CI/O ( <i>orsiCl</i> ), F4 CS ( <i>saCl</i> )	GT 3	2, 3 (4)	I	I
	písčité zeminy (fluviální, lakustrinní, glaciální)	S5 SC ( <i>c/Sa</i> ), S3 S-F ( <i>Sa</i> )	GT 4	2, 3	I	I
	organické zeminy (slatinné)	O ( <i>Or</i> ), F6 CI, F8 CH/O ( <i>orCl</i> , <i>cOr</i> )	GT 5	2, 3	I	I
	štěrkovité zeminy (glacifluviální)	G3 G-F, G2 GP ( <i>saGr</i> , <i>sacoGr</i> )	GT 6	3, 4 (5)	I, (II)	I, II, (III)
terciér	neogenní jíly (marinní)	F8 CH ( <i>Cl</i> )	GT 7	3, 4	I	I

**Sklony svahů** v nesoudržných navážkách GT 1 budou vyžadovat používání roztažného pažení, protože svahování výkopů v poměru 1:1 by představovalo velký zábor pozemků. V hlinitých zeminách GT 2 a GT 3 by v mělkých výkopech bylo možno provádět svahy i v větším poměru (1:0.5), ale písky GT 4 a štěrky GT 6 v jejich podloží by i v nezvodněné formě měly tendence k borcení svahů.

#### D.7.a.2 Uvedení ploch dotčených stavbou do původního stavu

Po ukončení montáže potrubí, provedení zkoušky vodotěsnosti a zásypu rýhy budou pozemky dotčené stavbou, včetně konstrukce vozovky uvedeny do původního stavu v souladu s požadavky vlastníků a správců viz Dokladová část.

Pokud nebude obnova krytu komunikací prováděna bezprostředně po ukončení montážních prací a zásypu rýhy, komunikace budou uvedeny do sjízdného stavu **zřízením provizorního povrchu z recyklátu tl. min. 100 mm**, který bude v místech výtluků průběžně dodavatelem doplňován.

Na nejvíce zatížených úsecích místních komunikací, které budou opatřeny provizorním krytem přes zimní období, bude provizorní kryt proveden z obalovaného kameniva tl. 50 mm.

Výtlučky vznikající v provizorním krytu po dobu realizace budou průběžně dodavatelem doplňovány.

Po realizaci kanalizace a přípojek bude provedeno odstranění/odfrézování obrusné a ložné vrstvy živičného povrchu komunikace.

Následně bude proveden nový kryt z ACO 11 (ABS III) tl. 40 mm (obrusná vrstva) a ACP16+ (ABH I) tl. 70 mm (ložná vrstva).

Sanace silnice po zemních pracích bude provedena v následující skladbě:

asfaltový beton	ACO 11 (ABS III)	40 mm	ČSN 73 6121
(přesah 500 mm na každou stranu)			
spojovací postřík		0,5 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129



asfaltový beton (na šířku rýhy)	ACP16+	70 mm	ČSN 73 6121
infiltrační postřík		1,5 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
šterkodrt' ŠDA		250 mm	ČSN 73 6121
<b>Celkem:</b>		<b>360 mm</b>	

Napojovací spára stávajícího a nového krytu bude upravena vhodnou technologií, zálivkovou hmotou nebo natavovacími pásy.

Bude obnoveno vodorovné dopravní značení.

V místě šachet a montážních jam budou úpravy rozšířeny o následující přesah:

150 mm – vrstva šterkodrtě

230 mm – vrstva obalované kamenivo

310 mm – vrstva ložná a obrusná

#### D.7.a.3 Kanalizace (materiály, rozměry atd.)

Jako materiál kanalizace je navrženo žebrované hrdlové kanalizační potrubí z polypropylenu (plné žebro v řezu stěnou), rozměrová řada dle DIN 16 961 560/500, tloušťka základní stěny 5,0 mm s hrdly těsněnými gumovými kroužky. V celém rozsahu bude použito potrubí s kruhovou tuhostí SN 12, PN 1.

Rozsah navrženého kanalizačního systému viz příloha č.1.

#### D.7.a.4 Objekty na stokové síti – kanalizační šachty, spadiště

Na trase kanalizace jsou pro možnost revize a čištění navrženy betonové vodotěsné prefabrikované šachty typ Q1 (odpovídá již neplatné DIN 4034.1) s tloušťkou stěny prefabrikátu 120 mm.

Vodotěsnost spojů prefabrikátů bude zajištěna pomocí elastomerového těsnění určené k provádění vodotěsných spojů mezi betonovými stavebními dílci. Nástupnice a žlab šachtového dna, bude v provedení beton nebo čedič. Ve skružích šachet jsou osazena ocelová stupadla s PE povlakem dle DIN 19555-A-ST, horní bude kapsové. Šachty budou vyrobeny z betonu pevnostní třídy C 40/50 se stupněm vlivu prostředí XA2. Šachtová dna budou v provedení jako kompaktní jednolitá dna s uzavřeným a hladkým povrchem.

Šachty budou uloženy na podkladní betonovou desku tl. 100 mm z betonu C 12/15 umístěné na hutněný šterkopískový podsyp tl. 100 mm. Poklopy na šachtách jsou navrženy litinové s betonovou výplní, BEGU bez odvětrání, pro zatížení dle umístění tř. A 15–D 400 s tlumicí vložkou v komunikacích. Pracovní spáry budou utěsněny za použití bentonitových bobtnajících pásků s upevňovací mřížkou.

U prefabrikovaných šachet budou max. 3 vyrovnávací prstence. Mezi rámem poklopu a vyrovnávacím prstencem musí být min. 2 cm vysoké maltové spojení s pevností min. 45 MPa, stejně jako mezi všemi prstenci a vrchním dílem šachty.

V rámci stavby bude provedeno konečné osazení kanalizačních poklopů na niveletu komunikací a zpevněných ploch.

#### Spadiště DN 1000

Pro překonání výškových rozdílů jsou na trase kanalizace navrženy spadiště vnitřního průměru 1000 mm. Spadiště budou provedena za použití prefabrikovaných betonových dílců (včetně dna) z betonu pevnostní třídy min. C 40/50, se stupněm vlivu

prostředí XA2. Šachtová dna budou v provedení jako kompaktní jednolitá dna s uzavřeným a hladkým povrchem.

Nástupnice a žlab šachtového dna bude v provedení čedič. Nástupnice bude provedena v protiskluzové úpravě třídy R11 dle DIN 51130. Ve skružích šachet budou osazena ocelová stupadla s PE povlakem dle DIN 19555-A-ST, horní bude kapsové.

Na upravené dno výkopové jámy se provede zhutněný štěrkopískový podsyp tl. 100 mm. Na podsypu bude provedena podkladní betonová deska C 12/15 tl. 100 mm. Na podkladní betonovou desku se uloží jednotlivé šachtové dílce včetně obtoku, který se obetonuje prostým betonem C16/20. Po dokončení betonáže se osadí zbylé prefabrikované dílce a litinové poklopy s betonovou výplní, typ BEGU, pro zatížení dle umístění tř. A 15–D 400 s tlumicí vložkou v komunikacích. Pracovní spáry budou utěsněny za použití bentonitových bobtnajících pásků s upevňovací mřížkou.

U prefabrikovaných šachet budou max. 3 vyrovnávací prstence. Mezi rámem poklopu a vyrovnávacím prstencem musí být min. 2 cm vysoké maltové spojení s pevností min. 45 MPa, stejně jako mezi všemi prstenci a vrchním dílem šachty.

V rámci stavby bude provedeno konečné osazení kanalizačních poklopů na niveletu komunikací a zpevněných ploch.

Při napojení potrubí do šachty ve sklonu větším než 15 % bude toto napojení obetonováno z důvodu dosažení těsnosti spoje.

### **Revizní šachta**

V místech stísněných prostorových podmínek (s ohledem na prostorové uspořádání sítí technického vybavení) je na trase kanalizace navržena revizní šachta z PP vnitřního průměru 600 mm. Šachta bude vybavena betonovým prstencem a litinovým poklopem pro zatížení tř. D 400. Dno šachty bude umístěno na pískové lože tl. 100 mm. Po uložení šachty bude postupně prováděn obsyp šachty (společně s potrubím) zrnitou nesoudržnou zeminou frakce 8-16 (G1 – např. štěrkopísek) hutněná **rovnoměrně po obou stranách** do výše 300 mm nad vrchol potrubí ve vrstvách po 150 mm. Na šachtě budou umístěny přechodové kusy KG/UR2.

### ***D.7.a.5 Přepojení stávajících kanalizačních stok***

#### **SP14 – stoka D-3**

Ve spádišti SP14 dojde k přepojení stávající dešťové vnitřní kanalizace.

#### **ŠD2 – stoka D-2**

V šachtě ŠD2 dojde k přepojení stávající dešťové vnitřní kanalizace.

### ***D.7.a.6 Betonáž konstrukcí***

Betonáž betonových konstrukcí je nutné provádět dle následujících zásad:

**1/** Veškerý beton dodaný na stavbu musí odpovídat ustanovením příslušných ČSN. Konstrukce z betonu budou prováděny dle ČSN EN 206-1. Beton připravovaný v betonárnách musí být schváleného složení a musí být doložen krychelnými zkouškami betonu. Certifikace jakosti betonových směsí z vybrané betonárny je nezbytnou podmínkou pro uložení betonu na stavbě. Veškeré dodací listy betonových směsí a jejich atesty musí být po celou dobu stavby k nahlédnutí na staveništi.

**2/** Veškerá zařízení, v nichž je beton připravován, musí být schváleného typu. Výroba betonu se řídí ČSN PENV 206. Voda musí pro výrobu splňovat požadavky ČSN 73 2038.

**3/** Použití betonové směsi musí splňovat požadavky dané projektem. Obsah cementu, jeho kvalita, poměr cement voda a složení plniva se řídí příslušnými ČSN. Veškeré přísady do betonu musí být předem schváleny.

**4/** Betonová směs a beton se bude zkoušet dle ČSN 73 1311-32.

**5/** Obsah chloridů s síranů v betonové směsi musí vyhovovat receptuře betonové směsi tak, aby byly dodrženy předepsané jakostní ukazatele v ČSN PENV 206.

**6/** Zpracovatelnost betonové směsi musí odpovídat podmínkám použití. Při zpracování nesmí docházet k segregaci složek. Zpracovatelnost se měří zkouškou sednutí kužele podle Abramse a musí vyhovovat ČSN 73 1312.

**7/** Betonová směs musí být dopravována takovým způsobem a v takové době, při které se nerozmísí ani jinak nepoškodí. Pokud nelze rozmísení při dopravě zabránit, musí být směs před uložením znovu promíchána. Při dopravě nesmí dojít ke ztrátě cementové kaše, znečištění a ochlazení pod 100 °C a tuhnutí před vlastním uložením. Doba dopravy při použití automícháčů a autodoměšovačů smí být taková, aby po zpracování betonová směs vyhověla ČSN 73 1332. Dopravovaná směs musí být bez jakýchkoli prodlev uložena na místo určení a průběžně při ukládání vibrována tak, jak ukládají příslušné ČSN a to prostředky, které vyloučí segregaci složek.

**8/** Betonování za snížených teplot se provádí dle požadavku ČSN 73 2400 a dalších předpisů tak, aby byla zaručena požadovaná kvalita betou.

**9/** Teplota betonu během provádění se řídí požadavky ČSN 73 2400.

**10/** Beton musí být ošetřován tak, aby byly vytvořeny podmínky pro dosažení požadované hydratace a omezení vzniku smršťovacích trhlin. Čerstvý beton nesmí být po dobu 18 hodin vystaven nárazům a otřesům a silné ochlazení, ohřátí nebo vysušení po dobu nejméně 7 dnů. Proti působení dešťové, proudící nebo agresivní vody musí být beton chráněn po dobu, pokud nezíská dostatečnou odolnost, tj. asi 10 MPa. Uložená a zpracovaná betonová směs se musí udržovat ve vlhkém stavu vlhčením. Při poklesu teplot pod 5 °C se vlhčení nesmí vykonávat. Voda pro ošetřování musí splňovat ČSN 73 2028 a její teplota smí být nejvýše o 10 °C nižší, než je teplota povrchu betonové konstrukce. Ošetřování betonu je možné ukončit v době, kdy je pevnost betonu dosáhne 70 % z hodnoty zaručené pevnosti dané třídy.

**11/** Zhotovitel zaznamenává během stavby potřebné údaje o betonáži.

**12/** Bednění použité na stavbě musí splňovat požadavky na jakost betonových konstrukcí. Jeho konstrukce a skladba musí zaručovat geometrické dodržení rozměrů a povrchy po odbednění musí být kvality, která nevyžaduje dalších úprav povrchů. Mezní úchytky se řídí požadavky ČSN 73 0210-1, 73 0210-2 a parametry stanovené projektem. Betonové konstrukce budou provedeny jako pohledový beton. To znamená, že povrch splňuje stanovené estetické požadavky (barva, struktura, tvarování a jejich stálost) a technické požadavky jako podklad pro provedení fasádních úprav. Pro pohledové betony a nádrže bude použito vhodné bednění. Bednění a jeho podpory musí být zabezpečeny proti posunutí, uvolnění, vyboření nebo borcení. Musí umožnit postupné odbednění bez poškození vybetonované konstrukce.

**13/** Použité bednění musí být před použitím řádně očištěno tak, aby byla zajištěna požadovaná kvalita betonových konstrukcí. Odbednění je nutno provádět tak, aby nedošlo k poškození odbedňovacích ploch, ke vzniku nepřípustných napětí. Otřesů a porušení stability.

**14/** Řezání a ohýbání výztuže bude prováděno v souladu s příslušnými ČSN 73 12 01, Výztuž bude uložena a upevněna tak, aby nedošlo k jejímu posunu během ukládání betonu a bylo zajištěno předepsané krytí výztuže. Krycí vrstvu doporučujeme zabezpečit vláknocementovými prvky určené pro vodostavební betony (podložky, rozpěry). Výztuž do betonu bude použita žebírková z oceli 10 505. Hmotnost výztuže na 1 m<sup>3</sup> betonu – viz výkresová část. Před uložením betonové směsi musí být výztuž zbavena všech nečistot, které by mohly mít vliv na pevnost spojení. Spojování výztuže při ukládání bude provedeno vázáním. Přesahy musí odpovídat příslušným ČSN. Svařovaná výztuž bude použita jen průmyslově vyráběná. Ve stěnách do bednění budou dle potřeby osazeny Ferboxy (v provedení kovovém), které slouží pro navázání výztuže příčných stěn – viz výkresová část.

**15/** Dlouhodobé pracovní spáry jak vodorovné, tak i svislé je bezpodmínečně nutno před další betonáží mechanicky opracovat (odstranit cementové mléko, jemné vyplavené materiály a případné nečistoty) a řádně očistit vodou, případně vzduchem. Čistota spáry se musí zkontrolovat těsně před betonáží. Toto je nutné provést i v případě použití dotěsňovacích opatření (vložené speciální plastické prvky, dodatečná injektáž pracovních spár). Před další betonáží musí být pracovní spára vlhčena min. 24 hod.

**16/** Přesnost provádění monolitických betonových konstrukcí se řídí ČSN 73 02010-1 a ČSN 73 0210-2 a požadavky projektu, který upřesňuje přesnost betonových konstrukcí z prostého betonu a železobetonových konstrukcí následujícím způsobem:

- Vodorovnost stěn na 10 m běžné délky +/- 5 mm
- Svislost stěn bude provedena s přesností 1:300

**17/** Betonáž svislých stěn bude prováděna dle následujících zásad:

Betonáž svislých stěn je možné provést nejdříve 7 dnů po betonáži dna příslušného pracovního dílu.

K odbednění stěn je možné přistoupit poté, kdy beton dosáhne 50 % pevnosti nebo minimálně po 3 dnech.

Doba zrání betonu je uvedena v protokolu o betonové směsi (z betonárky). Při dřívějším odbednění hrozí poškození betonu kolem distančních trubek (jejich oddělení od betonu a tím následující netěsnost).

#### **D.7.a.7 Výustní objekt VO**

Výustní objekt VO do potoku Mlýnka je navržen z vodostavebního betonu třídy C 30/37 - XF3, dle ČSN EN 206-1. Konstrukce bude vyztužena vázanou výztuží z oceli R 10 505, kladenou u obou líců konstrukce s předepsaným krytím. V místě vyústění bude provedeno zajištění paty břehu patkou z kamene do betonu tloušťky 800 mm. Pod a nad výustním objektem bude proveden přechod pomocí kamenné rovnániny o délce 1000 mm a hloubce 600 mm. Břeh potoku v místě VO bude zpevněn dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože tl. 200 mm vyveden nad výustním objektem cca 1000 mm.

Výustní objekt bude opatřen zpětnou měkkotěsnící koncovou klapkou DN 500 se svislým talířem a kotevní deskou z PEHD, hřídelí klapky z nerezavějící oceli, těsněním talířem z neoprenu a vysokou odolností proti korozi a minimální ztrátou tlaku pro gravitační proudění s odtokem převážně nad hladinou vody. Její přípustný provozní přetlak je 0,05 MPa a provozní teplota od -50 °C do +80 °C. Osazení klapky bude provedeno na betonovou kolmou stěnu. Dodávka je včetně kotevní sady.

Provedenými úpravami toku nedojde ke snížení kapacity stávajícího koryta.

Opevnění bude provedeno ve sklonu stávajícího svahu a bude plynule navazovat na stávající břehovou linii.

#### **D.7.a.8 Bezvýkopová technologie v úseku stoky S-2-1**

Rekonstrukce stoky S-2-1 v celé její délce bude provedena bezvýkopovou technologií zatažením kanalizační vložky do stávajícího potrubí.

##### Popis:

##### **1. Příprava sanovaného úseku**

Základní podmínkou pro opravy podzemních trubních vedení bezvýkopovou technologií KAWO je vyčištění stávajícího průtočného profilu včetně vytěžení sedimentů. Před prováděním prací je rovněž nutné odstavení sanovaného úseku zatěsněním gumovou ucpávkou nebo zazděním. Převedení odpadních vod je řešeno přečerpáváním náhradním potrubím z šachty před sanovaným úsekem do šachty za sanovaný úsek. Konec opravovaného úseku je nutné zajistit zarážkou, sloužící jako opěra pro instalovanou vystýlku.

##### **2. Montáž nasycené hadice KAWO**

Vlastní osazování nasycené hadice se děje přes inverzní rouru, kterou je docilován potřebný hydrostatický tlak vodního sloupce, nutný k jejímu osazení do trubního řadu. Na konci nasycené hadice je upevněna požární hadice (dle potřeby i 2 hadice), která po osazení umožní pronikání teplé vody do spodní části sanovaného potrubí. Zároveň s touto hadicí jsou upevněna brzdná lana pro sekundární regulaci posuvu nasycené hadice do připraveného úseku.

##### **3. Vytvrzení polymerovaného úseku**

Polymerace právě osazeného úseku se děje vyhřátím celého objemu vody v předmětném trubním úseku. Zahřívání, udržování teploty a ochlazování se děje podle použité pryskyřice a polyesteru. Vyhřívání je prováděno mobilním technologickým zařízením, když do spodního úseku sanovaného potrubí je přiváděna teplá voda a v horní části sanovaného úseku odsávána voda studená. Tímto dojde k recyklaci vyhřívacího média a k jeho dokonalému konstantnímu prohřátí. Po takto provedeném vytvrzení dojde k odřezání přečnívajících konců vytvrzené vystýlky, jejího prořezání a zapravení. Po ukončení akce se provede prohlídka TV kamerou.

#### **D.7.a.9 Bezvýkopová technologie v úseku stoky D-1, SP4 – ŠD5**

Úsek stoky D-1 od SP4 po ŠD5 bude proveden za použití bezvýkopové technologie.

Propojení je navrženo zatlačení do ocelové chráničky DN 600 mm, např. tlačnými hydraulickými soupravami s postupným odtěžováním zeminy podávacími šneky. Délka chráničky je cca 12 m, sklon 9,21 ‰. Délka zatlačeného úseku bude 11,0 m. Průměrné krytí cca 3,4 m.



Startovací jáma bude o půdorysných rozměrech cca 5,0 x 3,0 m, koncová jáma cca 3,0 x 3,0 m.

Výkopy pro šachty budou prováděny technologií kluznicového pažení. Dno startovací šachty bude po celou dobu realizace upraveno hutněným štěrkopískovým polštářem tl. 100÷150 mm, silničními panely a studniční skruží □ 0,8m, v dolní části bude vybudována opěrná stěna. Dno koncové šachty bude upraveno štěrkopískovým polštářem tl. 100÷150 mm. Po dobu realizace šachet je nutno počítat s možnými přítoky podzemní i srážkové vody do výkopu a tuto vodu dle potřeby odčerpávat z výše uvedené studniční skruže.

Po zatlačení ocelové chráničky bude dovnitř zataženo hrdlové polypropylenové potrubí DN 400. Poloha potrubí a zajištění proti vztlaku výplňového materiálu bude provedeno pomocí distančních vymezovacích objímek výšky 100 mm. Po osazení potrubí a jeho fixaci bude provedeno postupné zaplavení volného prostoru cementopólkem CPS – 2. Injektáž bude prováděna postupně po částech, min. ve dvou etapách po polovinách profilu. Před zaplavením mezikruží bude polypropylenové potrubí naplněno vodou a čela vyplňovaného úseku se „uzavřou“ např. PUR pěnou (alt. bedněním s dotěsněním PUR pěnou, zazdění) a vynechají se kontrolní vývody, min 2 ks/úsek mimo plavící trubky. V průběhu vyplňování se kontrolní vývody budou postupně uzavírat.

Celý úsek bude tvořit jeden dilatační celek.

Zkouška vodotěsnosti bude provedena v souladu s ČSN před vyplněním mezikruží.

#### **D.7.a.10 Bezvýkopová technologie v úseku stoky D-3, SP8 – ŠD7**

Úsek stoky D-3 od SP8 do výkopu bude proveden za použití bezvýkopové technologie.

Propojení je navrženo zatlačení do ocelové chráničky DN 600 mm, např. tlačnými hydraulickými soupravami s postupným odtěžováním zeminy podávacími šneky. Délka chráničky je cca 8,5 m, sklon 7,42 ‰. Délka zatlačeného úseku bude 8,0 m. Průměrné krytí cca 6,14 m.

Startovací jáma bude o půdorysných rozměrech cca 5,0 x 3,0 m, protlak bude ukončen ve výkopu. **Dle dostupných ale neověřených podkladů, vede v těsné blízkosti šachty SP8 kabel NN vedení. Z toho důvodu bude startovací jáma umístěna až za tento kabel. Po dokončení protlaku bude chránička i potrubí odřezáno v požadovaném místě před šachtou SP8 ve výkopu a přebytečná část se odstraní. Tento protlak je nutné zhotovit dříve než stoku D-3-3 jelikož startovací jáma zasahuje do umístění šachty ŠD1.**

Výkopy pro šachty budou prováděny technologií kluznicového pažení. Dno startovací šachty bude po celou dobu realizace upraveno hutněným štěrkopískovým polštářem tl. 100÷150 mm, silničními panely a studniční skruží □ 0,8m, v dolní části bude vybudována opěrná stěna. Dno koncové šachty bude upraveno štěrkopískovým polštářem tl. 100÷150 mm. Po dobu realizace šachet je nutno počítat s možnými přítoky podzemní i srážkové vody do výkopu a tuto vodu dle potřeby odčerpávat z výše uvedené studniční skruže.

Po zatlačení ocelové chráničky bude dovnitř zataženo hrdlové polypropylenové potrubí DN 400. Poloha potrubí a zajištění proti vztlaku výplňového materiálu bude

provedeno pomocí distančních vymezovacích objímků výšky 100 mm. Po osazení potrubí a jeho fixaci bude provedeno postupné zaplavení volného prostoru cementopopílkem CPS – 2. Injektáž bude prováděna postupně po částech, min. ve dvou etapách po polovinách profilu. Před zaplavením mezikruží bude polypropylenové potrubí naplněno vodou a čela vyplňovaného úseku se „uzavrou“ např. PUR pěnou (alt. bedněním s dotěsněním PUR pěnou, zazdění) a vynechají se kontrolní vývody, min 2 ks/úsek mimo plavící trubky. V průběhu vyplňování se kontrolní vývody budou postupně uzavírat.

Celý úsek bude tvořit jeden dilatační celek.

Zkouška vodotěsnosti bude provedena v souladu s ČSN před vyplněním mezikruží.

#### **D.7.a.11 Nakládání se dešťovými vodami během výstavby**

Dešťové vody budou přečerpávány z nejbližší šachty před úsekem ve kterém budou probíhat stavební práce do nejbližší šachty již zrekonstruované kanalizace. Rekonstrukce dešťové kanalizace bude probíhat v bezdeštném období.

#### **Technické zabezpečení čerpacího místa:**

- ponorné čerpadlo ovládané hladinovým spínačem. Předpokládáme použití kalového čerpadla o výkonu  $Q_{\text{č}}=7-10 \text{ l/s}$ , dopravní výška čerpadla min. 6,0 m.
- tlaková hadice pro dopravu dešťové vody;
- staveništní přípojka NN s rozvaděčem.

Vlastní technické řešení čerpání podzemních vod musí být přizpůsobeno konkrétním místním podmínkám dle možností staveniště. V případě mimořádných okolností (povodeň, mimořádně vydatné srážky, únik ropných látek apod.) budou zastaveny všechny stavební práce a další postup prací se řídit havarijním plánem stavby. Veškerá činnost na stavbě bude soustředěna na ochranu životů pracovníků a minimalizaci možných škod jak na vybudovaném díle, tak na okolním prostředí.

#### **D.7.a.12 Požadavek ZZS MSK**

**Dle požadavku ZZS MSK** musí být neustále umožněn bezpečný výjezd sanitních vozů z výjezdového stanoviště které se nachází v budově č.p. 395, st.p.č.480/1. Dále musí být zajištěn bezproblémový výjezd z areálu nemocnice.

Pro zajištění bezproblémového výjezdu z areálu po dobu omezení průjezdu vjezdem vyhrazeným pro sanitní vozidla mezi budovami č.7 a č.8 (Zdravotní ústav a Ředitelství NsP) se uvažuje využití příjezdové cesty Za Splavem. Tento vjezd navrhujeme využívat i v období omezení průjezdu vrátnicí.



**Kontakt na vedoucího provozu pro územní odbor Karviná pro koordinaci  
výkopových prací:**

**Martin Adamczyk**

**TEL: 602954589**

## **D.8 ZAJIŠTĚNÍ SLOUPŮ**

V rámci akce byly vytypovány tři sloupy nadzemního vedení (mimo areál nemocnice) a šest sloupů veřejného osvětlení (v areálu nemocnice).

Sloupy nadzemního vedení

Jedná se o dva dřevěné sloupy, na které je zavěšeno nadzemní kabelové vedení.

Jeden sloup je situován u první garáže v první řadě směrem ke stávající ČOV, druhý je již v areálu ČOV.

Oba sloupy jsou dřevěné.

Navrhuji jejich dočasné statické zajištění pomocí dvou ocelových lan kotvených k betonovému panelu uloženému na terénu, na odvrácené straně výkopu.

Třetí sloup je betonový a je situován poblíž dřevěného sloupu u garáží. Tento sloup bude chráněn mikrozáporovou stěnou navrženou pro ochranu krajní garáže.

Sloupy veřejného osvětlení v areálu nemocnice

Jedná se o tyto sloupy:

- U přípojky KP 1 splaškové kanalizace – jeden sloup
- U koncové šachty ŠD2 stoky D-1-4 dešťové kanalizace – jeden sloup
- U koncové šachty ŠD1 stoky D-3-2-1 dešťové kanalizace – jeden sloup
- Mezi šachtami ŠD9 a ŠD10 stoky D-3-2 dešťové kanalizace – jeden sloup
- Poblíž šachty ŠS14 stoky JS splaškové kanalizace – dva sloupy

Ve všech výše uvedených případech musí být řádně prováděno pažení výkopů (systémové pažení /pažící boxy/ proti rostlé zemině).

## D.9 ZAJIŠTĚNÍ BUDOV

Projektovaná kanalizace je vedena v uzavřeném areálu Nemocnice Karviná – Ráj.

V řadě případů se kanalizace poměrně výrazně přibližuje stávajícím objektům – jednotlivým pavilonům nemocnice.

Tyto objekty mohou být výstavbou kanalizace výrazně ovlivněny, a to v závislosti na druhu zemin v dané lokalitě, na hloubce výkopu pro navrženou kanalizaci, na hloubce základové spáry základových konstrukcí stávajících objektů a na půdorysné vzdálenosti hrany výkopu pro kanalizaci a líce objektu.

Byla provedena prohlídka objektů in-situ, v závislosti na projektovaných trasách kanalizace v areálu nemocnice a byla vytipována místa, kde by mohlo dojít k ovlivnění stávajících objektů výstavbou kanalizace z hlediska statiky.

U objektů, které by mohly být výstavbou kanalizace ovlivněny, je navrženo jejich statické zajištění pomocí mikrozáporových stěn, situovaných půdorysně mezi daný objekt a danou větev kanalizace. Detailně viz. příloha D.1.1.c Statický výpočet.

## D.10 PŘELOŽENÍ SLOUPU VO

V rámci stavby dojde k přeložení celkem čtyř sloupů veřejného osvětlení. Situace viz. příloha D.1.2.b.9. Před demontáží sloupu bude na místě prověřen aktuální stav sloupu VO a typ kabeláže pro přívod el. energie. Na základě průzkumu bude zvolena vhodná kabeláž a spojovací materiál, který bude použit pro zapojení VO na novém místě. Každý spoj v zemi bude proveden dvojicí svorek chráněných proti korozi vhodným nátěrem. Pokud bude nutné po dobu výstavby kanalizace, aby daný sloup VO byl mimo provoz, bude zajištěna funkčnost ostatních sloupů VO. Sloup bude uložen v betonovém základu 0,6×0,6m, hloubky 1,5m. Pro přeložku se uvažuje 0,6 m široký a 1,5 m hluboký výkop. Délka výkopu bude pro sloup 6: cca 3,0 m. Zemní pásek bude veden ve společném výkopu s napájecím kabelem a bude uložen v zemině min. 150mm pod kabelem. Zemní pásek se propojí se stávajícím uzemněním. Připojení se provede páskem FeZn 30×4mm. Každý spoj v zemi bude proveden dvojicí svorek chráněných proti korozi vhodným nátěrem. Přechody zemních pásků ze země do betonu budou chráněny proti korozi vhodným nátěrem.

**Dílo bude provedeno v souladu s právními předpisy a platnými ČSN.**

## D.11 ZKOUŠKY

Po ukončení montáže potrubí kanalizačních stok a zásypu rýhy bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 v rozsahu 100 % délky potrubí. U kanalizačních přípojek vybudovaných v rámci stavby nejsou zkoušky vodotěsnosti navrženy.

Po ukončení montáže potrubí a zásypu rýhy bude provedena prohlídka televizní kamerou v celé délce stoky včetně kanalizačních přípojek. Pořízený videozáznam bude předán investorovi před vydáním kolaudačního souhlasu.

Před zásypem výkopu bude přizván zástupce pronajímatele, který provede kontrolu hloubky uložení zařízení ve vozovce.

V průběhu zásypu rýhy kanalizace bude prováděna v krajských komunikacích na místech stanovených zástupcem pronajímatele po úsecích cca 30m zkouška míry hutnění obsypu a zásypu v souladu s ČSN 72 1006. Výsledky měření musí odpovídat požadavkům pronajímatele. Kontrola míry hutnění bude prováděna v souladu s ČSN 72 1006. Po provedení jednotlivých konstrukčních vrstev je nutné provést přejímací zkoušky dle příslušných ČSN 73 6121 až 73 6126.

#### Hodnoty rázového modulu deformace (Mvd)

- |   |        |
|---|--------|
| - Rostlá základová spára                        | 10 MPa |
| - Zóna obsypu potrubí 30 cm nad potrubím        | 15 MPa |
| - Zásypová zóna                                 | 30 MPa |
| - Aktivní zóna + zemní plášť místní komunikace  | 40 MPa |
| - Aktivní zóna + zemní plášť krajské komunikace | 50 MPa |

O provedení jednotlivých zkoušek budou vyhotoveny samostatné protokoly, které budou předány investorovi stavby.

#### Příloha č.1 – Délky stok

TZ 02 Dešťová vnitřní kanalizace				
Stoka D	400	PP	92,3	
	300	PP	91,9	
Stoka D-1	400	PP	203,0	
	300	PP	43,0	
Stoka D-1-1	300	PP	68,2	
Stoka D-1-2	300	PP	30,2	
Stoka D-1-3	300	PP	66,3	
Stoka D-1-4	300	PP	39,2	
Stoka D-2	300	PP	61,2	
Stoka D-2-1	300	PP	29,4	
Stoka D-3	500	PP	33,8	
	400	PP	107,0	
	300	PP	137,2	
Stoka D-3-1	300	PP	49,2	
Stoka D-3-2	400	PP	75,8	
	300	PP	156,6	
Stoka D-3-2-1	300	PP	21,5	
Stoka D-3-2-2	300	PP	79,8	
Stoka D-3-3	300	PP	17,0	
Stoka D-3-4	300	PP	77,7	
Stoka D-3-5	300	PP	88,8	
Stoka D-3-6	300	PP	13,7	
Stoka D-3-7	300	PP	96,0	
<b>Mezisoučet</b>			<b>1678,8</b>	

Příloha č.2 – Vytyčovací výkres stavby

Šachta	Staničení	Y	X
ŠS1	0,0	451468.87	1101784.43
ŠS2	3,0	451465.92	1101784.84
ŠS3	45,8	451430.94	1101760.12
ŠS4	75,3	451412.69	1101783.24
ŠS5	92,2	451426.21	1101793.50
ŠS6	123,1	451450.84	1101812.17
ŠS7	158,1	451430.16	1101840.30
ŠS8	184,1	451414.40	1101861.01

**Stoka D-1**

ŠD1	8,6	451435.28	1101752.69
ŠD2	42,9	451407.53	1101732.57
ŠD3	82,7	451375.08	1101709.47
SP4	91,1	451368.44	1101704.28
ŠD5	114,0	451354.28	1101722.27
ŠD6	137,0	451337.29	1101706.89
ŠD7	157,3	451320.10	1101695.93
ŠD8	168,7	451313.09	1101704.82
ŠD9	176,1	451307.37	1101709.55
ŠD10	202,9	451290.61	1101730.53
ŠD11	224,4	451277.42	451277.42
ŠD12	226,8	451275.24	1101746.26
ŠD13	236,3	451270.27	1101754.33
ŠD14	245,9	451276.88	1101761.30

**Stoka D-1-1**

ŠD1	27,4	451346.43	1101688.02
ŠD2	40,5	451336.02	1101680.06
ŠD3	44,9	451332.58	1101677.45
ŠD4	56,8	451323.74	1101669.33
ŠD5	68,2	451314.70	1101662.37

**Stoka D-1-2**

ŠD1	5,2	451351.85	1101726.91
ŠD2	30,1	451370.94	1101742.88

**Stoka D-1-3**

ŠD1	4,7	451286.47	1101728.23
ŠD2	9,0	451286.98	451286.98
ŠD3	29,1	451277.27	451277.27
ŠD4	58,2	451286.86	451286.86
ŠD5	66,3	451280.50	451280.50

**Stoka D-1-4**

ŠD1	24,4	451308.90	451308.90
ŠD2	39,2	451299.66	1101758.18

**Stoka D-2**

SP1	34,9	451405.12	1101821.32
ŠD2	61,2	451384.26	1101805.33

**Stoka D-2-1**

ŠD1	29,4	451387.30	1101844.76
-----	------	-----------	------------

**Stoka D-3**

ŠD4	12,5	451430.77	451430.77
SP5	33,3	451414.22	1101881.22
ŠD6	39,0	451412.67	1101875.76
ŠD7	75,8	451384.26	1101852.34
SP8	86,2	451374.81	1101856.59
ŠD9	127,2	451343.30	1101830.30
SP10	140,7	451330.07	1101828.04
ŠD11	170,1	451302.14	451302.14
SP12	209,7	451278.04	1101868.85
SP13	247,9	451247.44	1101845.97
SP14	265,0	451232.04	1101853.45
ŠD15	274,3	451226.12	1101860.57
ŠD16	277,9	451222.58	1101859.86

**Stoka D-3-1**

ŠD1	15,0	451421.95	1101913.84
ŠD2	44,4	451404.17	1101937.30
ŠD3	49,1	451399.44	1101937.25

**Stoka D-3-2**

ŠD1	19,1	451395.61	1101885.65
ŠD2	49,3	451377.83	1101910.00
RŠ3	52,0	451376.03	1101912.02
ŠD4	76,1	451361.97	1101931.62
ŠD5	78,8	451361.73	1101934.25
ŠD6	86,2	451367.33	1101939.11
SP7	93,0	451363.40	1101944.68
ŠD8	111,2	451348.14	1101934.66
ŠD9	134,2	451325.19	1101936.10
ŠD10	165,5	451293.94	1101937.61
ŠD11	174,5	451286.58	1101932.44
ŠD12	186,7	451276.79	1101925.17
ŠD13	210,2	451257.99	451257.99
ŠD14	224,3	451246.58	1101902.70
ŠD15	232,4	451240.24	1101897.68

**Stoka D-3-2-1**

ŠD1	21,5	451384.33	1101952.26
-----	------	-----------	------------

**Stoka D-3-2-2**

ŠD1	45,7	451333.43	1101979.23
ŠD2	56,7	451341.83	1101986.32

ŠD3	79,8	451326.27	1102003.40
-----	------	-----------	------------

**Stoka D-3-3**

ŠD1	9,0	451367.02	1101861.10
ŠD2	17,0	451362.28	1101867.54

**Stoka D-3-4**

ŠD1	33,0	451307.34	1101804.08
ŠD2	60,7	451280.57	1101797.26
ŠD3	77,7	451279.37	1101780.30

**Stoka D-3-5**

ŠD1	14,8	451345.50	1101896.86
ŠD2	42,8	451334.74	1101911.26
ŠD3	70,8	451312.30	1101894.49
ŠD4	88,8	451289.89	1101877.71

**Stoka D-3-6**

ŠD1	13,7	451269.72	1101879.67
-----	------	-----------	------------

**Stoka D-3-7**

ŠD1	13,0	451237.03	1101838.18
ŠD2	19,0	451231.64	1101835.51
ŠD3	56,0	451202.01	1101813.36
ŠD4	64,2	451193.89	1101812.31
ŠD5	96,0	451174.93	1101837.80

### Příloha č.3 – etapizace

#### Dešťová kanalizace

Etapizace stavby je doporučením postupu prací s ohledem na zajištění stálé akcechopnosti výjezdových vozidel ZZS a dopravní obsluhy budovy centrálního příjmu.

Zhotovitel bude posupovat podle harmonogramu prací, který bude projednán a schválen Objednatelem/Investorem stavby.

Etapizace je členěna na 5 prioritních etap, zbytek stavby bude probíhat v koordinaci s nemocnicí dle harmonogramu prací.

1. etapa začíná stokou D od šachty ŠD1 po této stoce proti spádu až po stoku ŠD6. Vzhledem k tomu, že původní trasa dešťové kanalizace vede pod budovou č.8, navrhujeme nejprve postavit tento úsek stoky od šachty ŠD2 a případně přítoky dočasně přečerpávat do původní stoky a po přepojení šachty ŠD6 dodělat šachtu ŠD1. Tato etapa omezí průjezd vjezdem pro ZZS. Přístup k centrálnímu/urgentnímu příjmu touto etapou bude omezen jen minimálně. Přístup bude zajištěn vjezdem od vrátnice nebo z ulice Za splavem. Po dobu stavby se uvažuje se třemi vstupy do budovy urgentního příjmu, a to jedním ze severní strany budovy a dvěma jihozápadní strany.
2. etapa bude pokračovat od šachty ŠD3 na stoce D do šachty ŠD2 na stoce D-1. Po dokončení těchto prací dojde ke zprůjezdnění vjezdu pro ZZS.
3. etapa bude navazovat na 1.etapu v šachtě ŠD6 a končit v šachtě ŠD8. Jelikož jsou zde kanalizační přípojky, které vedou k budově ZZS MSK, bude potřeba práce na přípojkách koordinovat se správcem ZZS MSK (Kontakt uveden v průvodní a technické zprávě). Stavba samotné stoky, by neměla omezit provoz vozidel ZZS.
4. etapa začíná v šachtě ŠD5 stoky D. Stoka D-2 a D-2-1 se nacházejí v těsné blízkosti garáží výjezdových vozidel ZZS. U této etapy bude stěžejní koordinace se správcem ZZS MSK a spěšné provedení prací. Budova centrálního/urgentního příjmu nebude touto etapou omezena.
5. etapa navazuje na 2. etapu a omezí průjezd vrátnicí a vstup do budovy nemocnice. Etapa začíná v šachtě ŠD2 a končí v šachtě ŠD6. V této etapě bude také zhotovena stoka D-1-1 po šachtu ŠD1 a celá stoka D-1-2. Pro přístup vozidel do severovýchodní části budovy nemocnice se uvažuje individuální vjezd z parkoviště, případně objezdem kolem budov 3, A a A1.