

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektové dokumentaci pro provedení stavby k objektu **SO 05.2 – Kanalizace Okružní ulice – úsek ul. Dolní, Lidická, stavby: „Kanalizace Okružní ulice Prostějov III. etapa“.**

a. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení.

SO 05.2 – Kanalizace Okružní ulice – úsek ul. Dolní – Lidická

Kanalizace je navržena v souladu s „Aktualizací generelu kanalizace města Prostějova“.

Pro stavbu kanalizace byla zpracována hydrotechnická situace a hydrotechnický výpočet, který je součástí dokumentace „Aktualizace generelu odvodnění města Prostějova“.

Dále byl pro stoku „J“ Hydroprojektem Praha a.s. proveden přepoččet stoky „J“, který zohledňuje nové poznatky získané při realizaci objektů SO 01, 02, 03 a 04. **Přepoččet je k dokumentaci doložen v elektronické podobě na CD.**

Stavba kanalizace je v souladu s územním plánem a jeho změnami.

Průměrný průtok splaškových vod byl stanoven na základě modelového nátoky pitné vody do řešeného povodí (viz.příloha), a maximální průtok byl stanoven z grafického znázornění denního průtoky zvětšeného o předpokládané zvětšení maxima z ploch uvažovaných k nové zástavbě.

Objekt 05.2. je součástí objektu SO 05, který řeší dokončení celé stoky „J“ a je umístěn v k.ú. Prostějov. Seznam pozemků dotčených výstavbou je uveden v příloze Informace o parcelách

Trasa kanalizace řešená objektem SO 05.2 začíná za protlakem křížícím vozovku sjezdu z komunikace R-46 (součást objektu SO 05.1) a končí ve stávající revizní šachtě NS20 vybudované v rámci 2.etapy stavby.

Postup realizace bude následující:

Trasa stoky DN 1400 od místa napojení bude vedena v těsné souběhu po pravé straně stávající stoky DN600 až po Dvořákovu ulici „za sucha“ S ohledem na stávající zeleň, lípy vzrostlé v ochranném pásmu stávající kanalizace, je v délce cca 37,5 m je upuštěno od výkopových prací a úsek od staničení St - 0,0058 po St - 0,0435 je proveden protlakem.

Na konci Dvořákovy ulice se do vybudované části přepojí stávající dvě stoky DN 400 a stoka DN 600. Od tohoto propojení bude trasa nové kanalizace vedena po levé straně stávající stoky DN 400 – 500 a budou do ní postupně připojovány stávající stoky a přípojky.. V křižovatce ulic Okružní a Jezdecká bude profil stoky redukován na DN 1200 a bude pokračovat v trase původní kanalizace DN 400 vedené v okraji vozovky Okružní ulice. Do nově budované kanalizace budou postupně připojovány stávající kanalizace a přípojky.

Při realizaci propojů v Dvořákově ulici budou odpadní vody ze stávající kanalizace přečerpávány do již vybudovaného úseku stoky DN 1400.

Při postupné realizaci stoky DN 1200 v Okružní ulici bude nutné přitékající odpadní vody přečerpávat do již vybudovaného úseku kanalizace.

Stavba kanalizace bude prováděna převážně v manipulačním pruhu šířky 8,0 m.

Manipulační pruh se nachází na pozemcích v majetku města, které nejsou vedeny jako orná půda.

Výkopové práce budou prováděny převážně v zemině 3 a 4.. V úseku od RŠ 8 po RŠ 24 bude veškerý výkopek odvážen na mezideponii. Výkopek bude částečně použit ke zpětným zásypům, přebytečný výkopek bude odvážen na skládku ve vzdálenosti do 3,0 km a využit k terénním úpravám.

Mezideponie výkopku bude na pozemcích k.ú. Prostějov p.č.7878 a 6698/2.

Skládka materiálu na pozemku k.ú. Prostějov p.č.6698/2.

Deponie přebytečného výkopku je uvažována na pozemku k.ú. Prostějov p.č.7400/5.

Při realizaci posoudí projektant ve spolupráci s geologem možnost zda vytěžené šterky nejsou vhodné pro hutněné obsypy kanalizačního potrubí.

V případě výskytu podzemní vody bude pod ložem zřízena drenáž, ze které při realizaci bude o voda vniklá do výkopu přečerpávána do stávající kanalizace. Po skončení výstavby kanalizace bude drenáž zrušena a utěsněna.

V úsecích, kde bude kanalizace položena pod vozovkou, nebo pod plochami ,kde nelze vyloučit těžký provoz, bude nutné nad ochranným obsypem provést hutněný zásyp nesedavým materiálem.

Stávající kanalizace v trase nové kanalizace bude vyborána včetně stávajících šachet a společně s vybouranými hmotami z vozovek a chodníků odvezena k recyklaci.

Kanalizace od napojení na již provedené potrubí bude provedena ze sklolaminátových trub DN 1400/SN 10.000.. Budou použity přímé trouby a trubní oblouky. V trase potrubí budou místo revizních šachet umístěny vstupy do potrubí z laminátových trub DN 600 pro revizní kameru a laminátové revizní vstupy DN 1000.

Tento úsek končí v revizní šachtě č.RS 24 na křižovatce s Jezdeckou ulicí.

Kanalizace od Jezdecké ulice po revizní šachtu rs28 bude provedena z kameninových bezhrdlových trub DN 1200/třída L CreaDig se spoji V4A – typ2. V trase budou rozmístěny revizní šachty z betonových skruží , betonovými dny a litinovými kruhovými poklopy.

Kanalizace v úseku mezi šachtami RS 28 a NSS 29 bude opět provedena z laminátových trub v dimenzi DN 1200/SN 10.000.

Sklolaminátové potrubí musí splňovat následující podmínky:

- 1) Sklolaminátové trouby, spojky a tvarovky musí odpovídat normě ÖNORM B 5161 a normě ČSN EN 14 364: 2006 série B
- 2) Těsnění spojů musí být pomocí dvojitého těsnění na každé straně spojení (FWC symetrická)
- 3) Trouby, spojky a tvarovky musí být navrženy v souladu s posudkem podle některé z metod výpočtů uvedených v ČSN EN 1295-1
- 4) Trouby musí splňovat požadavky na rychlost proudění protékajícího média do. 5 m/s
- 5) Výrobky musí splňovat certifikaci GRIS

Sklolaminátové trouby budou ukládány v otevřeném paženém výkopu (nejlépe boxy) následovně:

1. Lože 1 vrstva 200 mm - hutněné kamenivo FR 22 – 63 mm – 80 % PS
2. Lože 2 vrstva 100 mm - hutněné kamenivo FR 8 – 22 mm -- 80 % PS

3. Lože 3. vrstva 50 mm - písek FR 4 - 8 mm
4. Položí se potrubí DN 1400
5. Boční obsyp 980 mm - hutněné kamenivo FR 8 – 24 mm - 90 % PS
Vrstvy max. 300 mm
6. Krycí vrstva 550 mm - hutněné kamenivo FR 8 - 24 mm - 90 % PS
 - a. Hutněný zásyp až po lože komunikace
Vrstvy max. 300 mm - hutněný štěrkopísek FR 8 – 63 mm - 70 % PS
 - b. Konstrukce komunikace , nebo jiná povrchová úprava

Bezhrdlové kameninové trouby CreaDig jsou kameninové trouby s nejsilnější možnou stěnou s ofrézovanými konci, na které je ve výrobě nasazena dle profilu DN těsnicí manžeta. Spoj V4A - typ 2 má manžetu z ušlechtilé oceli včetně dřevěného ochranného prstence a ocelového roznášecího prstence EDÜ na jedné straně trouby, druhou tvoří opět též ocelový roznášecí prstenec EDÜ včetně pryžového těsnění se dvěma chlopněmi.

Na způsob uložení kameninových trub byl na základě požadavku projektanta výrobcem provedeny statické výpočty, na uložení trub s obsypem a na variantu s betonovým sedlem. a návrh uložení byl závěrům výpočtů přizpůsoben. O variantách bude rozhodnuto při realizaci při autorském dozoru podle místních geologických podmínek.

Na dně výkopu bude provedeno hutněné lože ze štěrku do 63 mm v síle 150 mm.

Na hutněné lože se buď rozprostře další hutněné lože, nebo výskytu rozbředlých materiálů se provede betonové sedlo v síle 500 mm

Uložené potrubí se opatří hutněným obsypem z písku FR do 40 mm. Prostor mezi obsypem a konstrukcí vodovodky se zasype hutněným zásypem nesesadavou zeminou. Pokud bude vhodný materiál ve výkopu, může se souhlasem geologa a projektanta být použit.

Revizní šachty budou provedeny následovně:

Laminátové vstupní revizní šachty č. RS 9, 14, 16, 20, , budou provedeny z laminátové trouby DN 1000. V jejich horní části bude proveden betonový prstenec a na který bude osazen šachtový přechodový konus 600/1000 (nebo přechodová deska) s litinovým těžkým poklopem Ø 600 s betonovou výplní. Součástí dodávky šachet je nerezový žebřík.

Revizní šachty č. RS 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, jsou řešeny jako vstupní revizní šachty pro kameru a proplachovací zařízení. Budou provedeny přímo na potrubí DN 1400 jako laminátové odbočky DN 600 v jejichž horní části bude na obetonování položen prstenec DN 600 a litinový šachtový poklop Ø 600 s betonovou výplní.

Poklapy šachet budou bez odvětrání , litinové na nosnost 40,0 t. se zámkem. Poklapy budou osazeny do úrovně budoucích komunikací a terénních úprav..

Revizní šachty č. RS 24, 25, 26, 27 a 28 budou provedeny s betonovým prefabrikovaným dnem ,šachtovými skružemi se stupadly a budou opatřeny litinovými těžkými poklapy se zámkem, s betonovou výplní, bez odvětrání.

Pro pružné mpropojení trub s šachtami budou použity zkrácené kusy s s dvoukloubovým pružným spojem

V místech, kde nová kanalizace kříží stávající plynovody, budou na plynovodním potrubí dodatečně osazeny půlené ochranné trubky z PE 100 – DN 100 až DN 400. Část stávajícího plynovodu v Dvořákově ulici bude přeložena. Provizorní zásobování plynem po dobu výstavby bude zajišťováno obtokem (bypasem)

V prostoru Dvořákovy ulice kříží novou kanalizaci zásobovací vodovodní řad DN200. Jeho část nad kanalizací bude odstavena z provozu, demontována a po položení kanalizace znovu vybudována a patřičně uvedena do provozu. Potrubí bude provedeno z trub z tvárné litiny. Potrubí bude před uvedením do provozu vydesinfikováno.

Použitý materiál.potrubí a navrhované armatury musí splňovat podmínky zdravotní nezávadnosti § 5 Zákona 258/2000 a vyhlášky MZd č.37/2001 Sb.

Na kanalizaci se provede zkouška těsnosti dle ČSN.

Celková délka kanalizace bude :

Kamenina DN 1200/SN 10.000	210,0 m
Sklolaminát DN 1400/SN 10.000	571,0 m
Revizní laminátové vstupní šachty DN 1000	4 ks
Revizní vstupní šachty pro kameru a proplachovací zařízení	12 ks
Revizní šachty z betonových skruží DN 1500/1000	5 ks

Trasa kanalizace prochází následujícími o chrannými pásmy:

Silnice R 46 – a pod estakádou „Haná“

Ochranné pásmo 15,0 m

Vodovody DN 100 – 200

Ochranné pásmo 1,5 m od vnějšího líce potrubí

Kanalizace přípojky

Ochranné pásmo 1,5 m od vnějšího líce potrubí

Kanalizace nad DN 400

Ochranné pásmo 2,5 m od vnějšího líce potrubí

Plynovody NTL a STL DN 100 – 300

Ochranné pásmo 1,0 m od vnějšího líce potrubí

Kabely VN, NN , VO

Ochranné pásmo 1,0 m od vnějšího líce

Kabely spojů

Ochranné pásmo 1,0 m od vnějšího líce

Území se nenachází v památkové rezervaci, ani v památkové zóně.

b. Požadavky na vybavení.

Základním požadavkem na jednotnou kanalizaci je odvádět splaškové a dešťové vody bezpečně do kanalizace a následně na ČOV. Kanalizace musí být vodotěsná, proto na ní budou provedeny zkoušky těsnosti dle platné ČSN.

c. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Nová kanalizace bude přístupná z ulic Dolní, Dvořáková, Jezdecká, Okružní a Lidická.

Nová kanalizace je součástí nové stoky „J“, která bude napojena na stávající kanalizaci přes novou odlehčovací komoru V1B.

d. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodnění

Nová kanalizace je vedena přibližně ve stejné hloubce jako stávající kanalizace, takže se předpokládá, že k ovlivnění hladin podzemní vody výstavbou nové stoky nedojde.

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

Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod

Pro stavbu kanalizace byla zpracována hydrotechnická situace a hydrotechnický výpočet, který je součástí dokumentace „Aktualizace generelu odvodnění města Prostějova“.

Dále byl pro stoku „J“ proveden přepočet stoky „J“, který zohledňuje nové poznatky získané při realizaci objektů SO 01, 02, 03 a 04. Přepočet je k dokumentaci doložen v elektronické podobě na CD.

Průměrný průtok splaškových vod byl stanoven na základě modelového nátoky pitné vody do řešeného povodí (viz.příloha), a maximální průtok byl stanoven z grafického znázornění denního průtoku zvětšeného o předpokládané zvětšení maxima z ploch uvažovaných k nové zástavbě.

Max průtok vypočtený	2.979,0	l/sek	z toho splaškové vody	max.32,0 l/s
Kapacita profilu min	3.009,0,0	l/sek	(HOBAS uvádí 3.400,0 l/sek)	

.f. Požadavky na postup stavebních a montážních prací.

1.Provede se vytyčení a zajištění stávajících podzemních vedení a před jejich zásypem se provede zápis do stavebního denníku o jejich nepoškozenosti a to za přítomnosti zástupce jejich správce.

2. Provedou se přeložky kabelových vedení dle SO 06

3. Provede se přeložka STL plynovodu na konci Dvořákovy ulice a zajištění stávajících plynovodů osazením půlených ochranných trubek.

4. Provede se dočasné odstavení vodovodu DN 200 a jeho dočasná demontáž v délce cca 35,0 m

5. Provede se výkop a zapažení rýh, protlak, položení kanalizace v úseku mezi šachtami RS8 až RS16. Tento úsek lze realizovat jako „suchovod“a na kanalizaci se provede zkouška těsnosti dle ČSN.

6. Předpokladem pro další výstavbu stoky od RS16 a propojování se stávajícími kanalizacemi je realizace objektů SO 05.1 a SO 07, které řeší napojení na stoku „B“ s odlehčovacím přepadem do Mlýnského náhonu.

Provede se pokládka propojovacích tvarovek DN 1400 vč. šachty RS 16 a napojení stávajících stok 2 x DN 400 a DN 500 na novou a již funkční kanalizaci DN 1400.

7. Provede se montáž demontovaného úseku vodovodu DN 200 a jeho odzkoušení. Úsek se uvede do provozu.

8. Postupně se budou budovat další úseky kanalizace DN 1400 a DN 1200 s postupným napojováním stávajících stok a přípojek. Odpadní vody z právě přepojovaných stok a přípojek se budou přečerpávat do již vybudovaných úseků nové kanalizace. Kanalizace se ukončí spojením se stávající šachtou NŠ20 u křižovatky Okružní a Lidické ulice.

9. Po položení, odzkoušení na těsnost a zásypu potrubí se provede v úseku mezi šachtami RS8 – RS 21 provizorní úprava povrchu chodníku a úprava zeleně včetně výsadby náhradních stromů **a to dle PD Regenerace sídliště Šárka v Prostějově.** Časové návaznosti se dořeší dle termínů přidělených finančních prostředků na jednotlivé akce.

V úsecích mezi šachtami RS 21 a NŠ20 se provede úprava stávajících vozovek místních komunikací do původního stavu v šířce min.3,5 m

10. Materiál kanalizačního potrubí a způsob jeho ukládání je popsán podrobně v odstavci a.

Koordinační opatření

Po vytyčení stávajících podzemních rozvodů inženýrských sítí bude před zahájením prací na kanalizaci provedena eventuální korekce trasy tak, aby byla dodržena norma ČSN 73 6005, která stanoví nejmenší vzdálenosti kanalizace od ostatních vedení.

Vodorovná vzdálenost kanalizace od jednotlivých druhů vedení je následující :

- vodovod	0,60 m
- plynovod (do 0,005 MPa)	1,00 m
- plynovod (do 0,3 MPa)	1,00 m
- elektrokabely (do 1 kV)	0,50 m
- elektrokabely (do 10 kV)	0,50 m
- elektrokabely (do 35 kV)	0,50 m
- elektrokabely (do 220 kV)	1,00 m
- sdělovací kabely	0,50 m

Svislá vzdálenost kanalizace od jednotlivých druhů vedení je následující :

- vodovod	0,10 m
- plynovod (do 0,005 MPa)	0,50 m
- plynovod (do 0,3 MPa)	0,50 m
- elektrokabely (do 1 kV)	0,30 m
- elektrokabely (do 10 kV)	0,30 m
- elektrokabely (do 35 kV)	0,50 m
- elektrokabely (do 220 kV)	0,50 m
- sdělovací kabely	0,20 m

g. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě a skladování.

Základním požadavkem na provoz kanalizace je provozovat ji podle kanalizačního řádu a řádnou údržbou a čištěním udržovat její funkčnost. Je nutné jednoznačně určit příslušnou právnickou osobu, která bude za provoz vybudovaného zařízení zodpovědná.

Při provozu zařízení kanalizace není potřeba elektrická energie, žádné pomocné materiály, ani skladovací prostory.

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

Po dobu výstavby je přístup nepovolných osob na staveniště zakázán, což platí i pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

i. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.

..

Stávající vzrostlá zeleň výstavbou kanalizace bude dotčena

V trase nové kanalizace dojde ke kácení cca 11 ks vzrostlých stromů, které v současné době rostou nad stávajícími podzemními rozvody (kabelové rozvody, kanalizace, vodovod). Rozsah kácení se upřesní před zahájením stavby po vytyčení stávajících rozvodů a po vytyčení trasy nové kanalizace. Za vykácené stromy se provede náhradní výsadba a to v souladu s PD Regenerace sídliště Šárka v Prostějově.

Vzrostlé stromy ,nacházející se v manipulačním pruhu pro výstavbu kanalizace, nebo v jeho těsné blízkosti, budou opatřeny ochranným bedněním.

Zelené plochy a chodníky budou po výstavbě kanalizace uvedeny do původního stavu, nebo budou upraveny dle projektové dokumentace regenerace sídliště Šárka. Provedení úprav je závislé na termínech, ve kterých budou na jednotlivé stavby k dispozici finanční prostředky.

Značný vliv na ochranu stávajícího životního prostředí při realizaci bude mít zodpovědného dodavatele stavby, který je povinen negativní vlivy výstavby minimalizovat a po skončení výstavby veškeré narušené povrchy uvést do původního stavu.

Při realizaci stavby v jejím okolí dočasně vzroste hlučnost a prašnost. Tyto faktory nelze při realizaci stavby z těžkých prvků zcela vyloučit. Při realizaci výkopových prací a při provozu těžkých mechanismů bude znečišťován povrch vozovky. Tyto negativní vlivy budou minimalizovány použitím materiálů umožňujících rychlou montáž s rychlým uvedením povrchů do původního stavu. Stavba bude realizována zásadně v denních hodinách. Povinností dodavatele stavebních prací bude neustálé čištění povrchů dotčených vozovek.

Zbytky plastových materiálů a obaly od drobného materiálu nesmí být v žádném případě na stavbě páleny, ale musí se odvážet na spalovnu, nebo na skládku odpadu. Při realizaci je nutné postupovat v souladu se zákonem 309/2006 , 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 (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Je třeba zejména řádně označit a zabezpečit výkopy, za snížené viditelnosti je osvětlit

Při realizaci stavby je nutné dodržovat veškerá ustanovení norem příslušných oborů tak, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti osob ani při realizaci staveb ,ani při jejich provozování.

Před zahájením stavebních prací je nutné vytyčit veškeré stávající podzemní rozvody a zajistit je proti poškození.

Výkopy musí být pažené a to příložným pažením , nebo pažícími boxy, ohraničené zábranami a za snížené viditelnosti osvětlené.

Na stavbu je zpracována samostatná dokumentace BOZP.

Doba výstavby přesáhne 500 dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu, proto musí zadavatel prací postupovat dle § 15 zákona 309/2006 Sb následovně:

Znění § 15 zákona 309/2006 Sb

(1) V případech, kdy při realizaci stavby

a) celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo

b) celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu,

je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště 23) nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě. Dojde-li k podstatným změnám údajů obsažených v oznámení, je zadavatel stavby povinen provést bez zbytečného odkladu jeho aktualizaci. Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Rozsáhlé stavby mohou být označeny jiným vhodným způsobem, například tabulí s uvedením potřebných údajů. Uvedené údaje mohou být součástí štítku nebo tabule umístované na staveništi nebo stavbě.

Prostějov 09/2013

Ing.Jiří Rozehnal