

Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		AQUA PROCON s.r.o. Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Petr Baránek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Bc. Štěpán Vlach	
Vypracoval	Bc. Štěpán Vlach	
Kontroloval	Ing. Vlastislav Kolečkář	

Investor	Statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno
Objednatel	Statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno

Formát	A4	Měřítko	-	Stupeň	DSP,DPS	Datum	11/2020	Zakázkové číslo	1532719-16
--------	----	---------	---	--------	---------	-------	---------	-----------------	------------

Projekt		
BRNO, STRÁNSKÉHO – REKONSTRUKCE KANALIZACE A VODOVODU		
D - Dokumentace stavebních objektů		
D.1 - SO 311 Kanalizace (úsek Š2-š7223)		
Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.1	0

1	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	4
2	ÚDAJE O STAVBĚ	4
3	TECHNICKÝ POPIS	4
3.1	Stoka	4
3.2	Objekty na stokách	5
3.2.1	Typové prefabrikované revizní šachty	5
3.2.2	Atypické revizní šachty	6
3.3	Napojení domovních přípojek a uličních vpustí	7
3.3.1	Napojení domovních přípojek	7
3.3.2	Napojení uličních vpustí	7
3.4	Potrubí	7
3.5	Dotčení inženýrských sítí a ochranných pásem	7
3.6	Požadavky na kvalitu provedení	8
3.7	Zkouška vodotěsnosti	8
3.8	Úprava režimu povrchových a podzemních vod a čerpání	8
3.9	Rušení stávajících stok a objektů	8
3.9.1	Likvidované stoky	8
3.9.2	Likvidované objekty	9
3.10	Zvláštní požadavky na postup stavebních prací	9
3.11	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	10
4	Věcné a časové vazby	10
4.1	Přeložky podzemních sítí	10
4.2	Dopravní omezení	10
4.3	Všeobecně	10
4.4	Příprava pro výstavbu	11
5	Úprava ploch, oplocení, veřejná zeleň	11
6	Ochrana a péče o životní prostředí	11
6.1	Vliv stavby na okolní prostředí	11
6.2	Protipožární zabezpečení stavby	11
6.3	Řešení protikoroze ochrany	12

6.4	Údaje o recipientu.....	12
6.5	Stanovení ochranných pásem	12
7	Vytýčení stavby	12
8	Údaje o technologické části stavby.....	12
9	Zemní práce	12
9.1	STÁVAJÍCÍ SKLADBY	13
9.2	Výkopy.....	14
9.3	Pažení rýhy.....	14
9.4	Podsypy, obsypy a zásypy	14
9.4.1	Zásypy v nezpevněných plochách	15
9.4.2	Zásypy v komunikacích.....	15
9.5	Hutnění	15
9.6	Odvoz nevhodného materiálu	15
10	Termín zahájení stavby.....	16
11	Zkušební provoz.....	16
12	Celkové náklady stavby.....	16

1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Stavba je situována ve městě Brně v MČ Brno – Žabovřesky, na ulici Stránského. Stavba se nachází v zastavěném území. V severní části ulice Stránského se nachází obytná zóna tvořena převážně řadovými rodinnými domy, v jižní části jsou bytové domy, obchodní dům Billa, kaple a podnikatelské objekty. V ulici je obousměrný provoz, od ul. Haasova se jedná o slepou ulici. Po celé délce jsou po obou stranách komunikace asfaltové chodníky. Chodníky jsou v místě řadové zástavby přilehlé k nemovitostem. Nadmořská výška řešeného území se pohybuje mezi 207,50 – 215,70 m n. m.

Stávající jednotná kanalizace v ulici je z let 1935 a 1970. Hlavní řad vede od ulice Horova a stáčí se do ulice Haasova, kde pokračuje. Je tvořena betonovými troubami vejčitého profilu DN 600/900. V šachtě v křižovatce Stránského-Haasova je možnost odlehčení do betonové stoky DN 500, která pokračuje ulicí Stránského a dále pod tramvajovou tratí, VMO (MÚK Kníničská x VMO Žabovřeská) a nezpevněným terénem, kde se napojuje na sběrač B. Stávající kanalizace je uložena přibližně v ose komunikace. Stoka je ve špatném stavebním stavu a částečně nekapacitní.

Trasa rekonstruované kanalizace je vedena po veřejných pozemcích ve zpevněných plochách v místní komunikaci. Stavba respektuje zástavbu města a v co nejmenší míře zasahuje do polohy stávajících inženýrských sítí.

Stavební objekt „SO 311 Kanalizace“ řeší úsek nové kanalizace mezi šachtami Š2 a Š7223. Jde o úsek od konce ulice Stránského po ulici Horovu.

2 ÚDAJE O STAVBĚ

Souhrnné údaje

Celková délka kruhového potrubí ŽB + čedičová výstelka DN 1000	287,65 m
Celková délka betonového vejčitého potrubí + čedičový žlab DN 500/750	7,00 m
Počet nových šachet s prefabrikovaným dnem	5 ks
Počet nových šachet s monolitickým dnem	2 ks
Napojovací elementy C pro potrubí KT DN 200 (přípojka)	8 ks
Napojovací elementy C pro potrubí KT DN 150 (přípojka)	35 ks
Napojovací elementy C pro potrubí KT DN 150 (uliční vpust)	20 ks

3 TECHNICKÝ POPIS

3.1 STOKA

Trasa stoky „Stránského“ (úsek Š2-Š7223):

Navržená trasa stoky „Stránského“ kopíruje přibližně stávající trasu a je umístěna zhruba v ose komunikace. Začátek se nachází v nejvyšším místě řešeného úseku ve stávající šachtě číslo 7223. Šachta Š6 umožňuje odlehčení vyšších

průtoků do stoky „Haasova“. Stoka dále pokračuje ulicí až do šachty Š2, která je součástí projektu „Brno, Stránského – rekonstrukce kanalizace a vodovodu, SO 310 Kanalizace (úsek Š1-Š2)“. Celková délka řešeného úseku je 287,65 m.

Podélný profil je v celé délce upraven. V šachtě Š8 je niveleta o cca 0,5 m zahloubena oproti stávajícímu stavu z důvodu nalepšení sklonových poměrů kanalizačních přípojek. Podélný sklon v prvním šachtovém úseku je 44,44 ‰, v dalších dvou 27,00 ‰. Vzhledem ke změně hlavního směru toku, je od šachty Š6 niveleta zahloubena se sklonem 5,40 ‰. Dimenze potrubí je v celém řešeném úseku zvětšena na DN 1000.

Postup výstavby:

Při rekonstrukci kanalizace bude postupováno vždy proti spádu potrubí. Stavba by tedy měla být zahájena od již vybudované šachty Š2. Šachta Š6 je navržena s monolitickým dnem. Ostatní šachty jsou navrženy s prefabrikovaným dnem. Při napojování stávajícího potrubí do nové šachty je nutné zajistit vodotěsnost spojení použitím bobtnavého těsnícího pásu.

Trasa propoje „Haasova“:

Propoj „Haasova“ umožňuje případné odlehčení větších průtoků ze stoky „Stránského“ do stoky „Haasova“. Odlehčení je v šachtě Š6 navrženo 0,70 m nade dnem. V šachtě Š6a je navržen odskok 0,45 m. Niveleta i dimenze je změněna. Nově 40,00 ‰ a vejčitý profil DN 500/750 o délce 7,00 m.

Postup výstavby:

Výstavba propoje „Haasova“ bude zahájena po vybudování šachty Š6a. Následně se bude postupovat proti spádu potrubí až po šachtu Š6.

3.2 OBJEKTY NA STOKÁCH

3.2.1 Typové prefabrikované revizní šachty

Na stoce „Stránského“ jsou použity prefabrikované revizní šachty s prefabrikovanými nebo monolitickými dny. Prefabrikovaná dna mají následující šachty: Š3, Š4, Š5, Š7 a Š8.

Šachta DN 1000 se dnem DN 1500 je běžná typová prefabrikovaná, tl. stěny 120 mm, resp. 150 mm (dno). Při zvýšené agresivitě chemického prostředí XA2 musí být použit síranovzdorný cement. Šachta se skládá z prefabrikovaného šachetního dna DN 1500 s kynetou tvořenou čedičovou radiální tvarovkou DN 1000 výšky 500 mm, z přechodové desky, z šachtových skruží a z přechodového kónusu, popř. z důvodu nízké výšky nadloží bude použita přechodová deska výšky 200 mm s jedním kusem vyrovnávacího prstence. Šachetní díly budou osazeny zabudovanými ocelovými stupadly s PE potahem. Do horní třetiny kynety bude vloženo kapsové stupadlo pro lepší vlez do stoky a na stěnu šachty bude umístěno ocelové stupadlo s PE potahem pro možnost úchytu. Vodotěsnost spojů zajišťuje pryžové (elastomerové) těsnění odpovídající normě ČSN EN 681-1. Při změně profilu v šachtě bude šachtou procházet větší profil dolním úsekem. Horní plocha podesty má spád 3% do středu šachty a bude z betonu, natřená ochranným nátěrem na betonové konstrukce vhodným pro styk s odpadní vodou. Spáry mezi prefabrikovanými šachtovými dílci budou zamazány maltovou směsí (např. ERGELIT). Vzorový výkres viz příloha D.1.7.3 Vzorová prefabrikovaná revizní šachta DN 1500.

Technické řešení je vykresleno a popsáno v příloze D.1.6 Výpis prefabrikátů. Celá konstrukce šachty musí být provedena jako vodonepropustná.

Stupadla

Stupadla budou použita typu KASI s ocelovým jádrem a povlakem z PE. Stupadla osazená v šachetních skružích budou mít standardní délku odpovídající příslušné ČSN. Stupadla v přechodovém kusu budou osazena odlišně od ostatních – horní zapuštěné (kapsové) bude osazeno asymetricky a dolní vidlicové bude mít zkrácenou délku.

Poklopy

Všechny revizní šachty budou osazeny šachtovými poklopy litinovými tř. D400 vzor Brno. Každá RŠ musí být vyskládána z prefabrikátů tak, aby pod rámem poklopu byl min. jeden vyrovnávací prstenec. Maximální výška prstenců však nesmí přesáhnout 25 cm.

3.2.2 Atypické revizní šachty

Jsou navrženy 2 šachty s atypickým dnem (šachty Š6 a Š6a). Každá šachta je tvořena monolitickým dnem, zákrytovou deskou (staveništní prefabrikát) a vstupním komínem z prefabrikovaných dílců. Monolitické dno včetně stropu bude z betonu C30/37 XA1.

Dno šachty Š6 má vnitřní půdorysné rozměry 1,80 x 1,20 m a výšku 2,32 m. Dno a stěny mají tloušťku 0,30 m, strop (staveništní prefabrikát) má tloušťku 0,25 m. Kyneta bude tvořena čedičovou radiální tvarovkou pro kruhové potrubí DN 1000. Šachta umožňuje odlehčení splaškových vod do stoky „Haasova“. Do horní třetiny kynety bude vloženo kapsové stupadlo pro lepší vlez do stoky a na stěnu šachty bude umístěno ocelové stupadlo s PE potahem pro možnost úchyty. Detailní výkres šachty je vykreslen v příloze D.1.5.1, výkresy výztuže v přílohách D.1.5.2 a D.1.5.3.

Dno šachty Š6a má vnitřní půdorysné rozměry 1,45 x 1,00 m a výšku 2,33 m. Dno a stěny mají tloušťku 0,30 m, strop (staveništní prefabrikát) má tloušťku 0,25 m. Kyneta bude tvořena provizorním betonovým žlabem DN 700/1050. Při rekonstrukci stoky „Haasova“ by měla být šachta opatřena čedičovým žlabem CN 0 1 pro vejčité potrubí DN 500/750. Přítok je navržen s odskokem 0,45 m. Stěna s přítokem bude opevněna čedičovým obkladem. Detailní výkres šachty je vykreslen v příloze D.1.5.4, výkresy výztuže v přílohách D.1.5.5 a D.1.5.6.

U stávající šachty ID 7223, která tvoří začátek řešeného úseku a má půdorysné rozměry 1,8 x 1,0 m, bude v monolitickém dně vybourán otvor o průměru cca 1,4 m pro vsazení nového ŽB potrubí DN 1000. Dále bude vybourán stávající žlábek a podesty, které jsou tvořeny betonem a kameninou. V šachtě bude vybudován nový žlábek výšky 0,5 m a betonové podesty. Kyneta bude nově tvořena čedičovou radiální tvarovkou pro kruhové potrubí DN 1000 o délce 1,0 m. Stávající dno má excentrický přítok a odtok. Nově je navrženo napřímění přítoku a odtoku.

Všeobecně platné zásady:

- Stupadla navazující na vstupní komín budou typu KASI s ocelovým jádrem a povlakem z PE.
- Podesty budou ve spádu 3 % směrem k potrubí.
- Vnitřní povrchy šachty budou ošetřeny ochranným nátěrem (např. PCI Kanadicht).
- Spáry mezi prefabrikovanými šachtovými dílci budou zamáznuty maltovou směsí (např. ERGELIT)
- Těsnění pracovní spáry bude provedeno těsnícími bobtnavými pásky (např. SIKA, ADEKA)
- Šachta jako celek bude vodonepropustná.

3.3 NAPOJENÍ DOMOVNÍCH PŘÍPOJEK A ULIČNÍCH VPUSTÍ

Součástí rekonstrukce stok (SO 311 Kanalizace) jsou odbočky pro domovní přípojky a uliční vpusti. Domovní přípojky jsou součástí SO 320 Kanalizační přípojky a uliční vpusti jsou součástí SO 101.1 Komunikace ul. Stránského – odvodnění. Odbočení je na stoce „Stránského“ provedeno jako navrtávka a napojovací element C pro kameninové potrubí.

3.3.1 Napojení domovních přípojek

V rámci tohoto stavebního objektu (SO 01) budou vysazeny odbočky pro nové domovní přípojky:

- Napojovací element C pro KT potrubí DN 200 8 ks
- Napojovací element C pro KT potrubí DN 150 35 ks

3.3.2 Napojení uličních vpustí

V rámci tohoto stavebního objektu (SO 311 Kanalizace) budou vysazeny odbočky pro obnovované uliční vpusti a žlaby:

- Napojovací element C pro KT potrubí DN 150 20 ks

3.4 POTRUBÍ

Na stoce „Stránského“ (úsek Š2-Š7223) je navrženo železobetonové potrubí kruhového profilu s čedičovou výstelkou DN 1000 o celkové délce 287,65 m.

Na propoji „Haasova“ je navrženo betonové potrubí vejčitého profilu s čedičovým žlabem DN 500/750 o celkové délce 7,00 m.

Materiál je navržen v souladu s brněnskými kanalizačními standardy. Dno rýhy bude srovnáno štěrkovým podsypem (frakce 16 – 32 mm) tloušťky 10 cm, na který bude dán podkladní beton tloušťky 10 cm. Železobetonové potrubí bude umístěno na betonové pražce a zalito do betonového sedla 120° dle rozměrů uvedených ve vzorovém příčném řezu uložení ŽB kruhového potrubí – příloha D.1.7.1. Betonové potrubí musí být zalito cementopopílkovou směsí (KOPOS) dle rozměrů ve vzorovém příčném řezu uložení betonového vejčitého potrubí – příloha D.1.7.2.

Pro převedení splaškových vod během stavby je navrženo dočasné provizorní potrubí PVC DN 300 délky 6,0 m.

3.5 DOTČENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ A OCHRANNÝCH PÁSEM

Dotčené inženýrské sítě jsou zakresleny v příslušných situacích (příloha D.1.2.1 a D.1.2.2). Poloha inženýrských sítí je zakreslena pouze s přesností odpovídající použité technické metodě a úrovni podkladů (3. třída). Možné odchylky jsou $\pm 0,30$ m na obě strany. Před zahájením stavby je proto nezbytné zajistit vytyčení jednotlivých IS příslušnými správci. V případě jakýchkoliv změn přesahujících hodnotu výše uvedené odchylky je nutno ihned zastavit práce a informovat investora i projektanta a dohodnout další postup. Při zemních pracích je bezpodmínečně nutné respektovat požadavky příslušných správců IS.

3.6 POŽADAVKY NA KVALITU PROVEDENÍ

Navržené stoky musí být provedeny v nejvyšší kvalitě. Na stavbu je možno použít pouze typy potrubí předepsané projektem a v nejvyšší jakostní třídě. Před uložením potrubí do rýhy je nutno provést vizuální kontrolu kvality povrchu potrubí. Nelze připustit použití potrubí se zjevnými povrchovými vadami, které by mohly ohrozit statickou pevnost potrubí nebo jeho funkčnost. Po uložení potrubí bude provedena kontrola TV kamerou.

3.7 ZKOUŠKA VODOTĚSNOSTI

Zkoušky vodotěsnosti budou provedeny na všech úsecích stokové sítě ještě před napojením přípojek. Vlastní zkouška bude provedena dle ČSN EN 1610 (Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení).

Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti kanalizace nebo jejích částí se provede záznam.

3.8 ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD A ČERPÁNÍ

Ustálená hladina podzemní vody se dle provedeného průzkumu v místě stavby vyskytuje, ale pod úrovní základové spáry. Během stavby však nelze vyloučit možnost přítoku srážkových vod buď přímým spadem, nebo odtokem z okolního povrchu, a proto je třeba udržovat vždy volný odtok směrem k přerušenému potrubí, aby mohla srážková voda odtékat volně ze staveniště. Výkop musí být ochráněn proti nátoky dešťových vod hrázkami. Uliční vpusti budou po dobu stavby ucpány. Po skončení pracovní doby musí být položeno provizorní potrubí v právě rekonstruovaném úseku.

Rekonstruované potrubí bude v pracovní době ucpáno nafukovacím vakem v šachtě nad realizovaným úsekem. Splašková voda bude z této šachty čerpána do nejbližší níže položené šachty. Po skončení pracovní doby bude v právě rekonstruovaném úseku položeno provizorní potrubí a ucpání bude odstraněno.

Celková doba čerpání splaškových vod se tedy uvažuje 1500 hod, průměrný přítok do 500 l/min a výška do 10 m. Čerpání vody z přívalových dešťů se uvažuje 60 hod, průměrný přítok 500 l/min a výška do 10 m. Čerpání kanalizačních přípojek v řešeném úseku je popsáno v příloze D.2.1.

3.9 RUŠENÍ STÁVAJÍCÍCH STOK A OBJEKTŮ

3.9.1 Likvidované stoky

Likvidace stávající stoky je navržena takto:

- Stávající stoka, která se nachází v trase nově navržené stoky nebo v místě výkopu, bude fyzicky odstraněna – vykopána ze země, odvezena a uložena na skládku.
- Stávající stoka, která se nachází mimo trasu nově navržené stoky a mimo výkop, bude ponechána v zemi a vyplněna cementopílkovou směsí (KOPOS).

Název stoky	Bourání		Zalítí	
	DN 500	DN 600/900	DN 500	DN 600/900
Stoka „Stránského“	142,10	117,20	117,45	5,85
Délka celkem	142,10	117,20	117,45	5,85

Likvidace stávajících domovních přípojek je součástí SO 320 Kanalizační přípojky.

Likvidace uličních vpustí a jejich přípojek bude součástí SO 101.1 Komunikace ul. Stránského – odvodnění.

3.9.2 Likvidované objekty

Likvidace stávajících objektů na kanalizaci (revizní šachty) je navržena takto:

- Stávající šachta, která se nachází v trase nově navržené stoky nebo v místě výkopu, bude fyzicky odstraněna – vykopána ze země, odvezena a uložena na skládku (6 šachet).
- Stávající šachta, která se nachází mimo trasu nově navržené stoky a mimo výkop, bude ponechána v zemi a vyplněna cementopopílkovou směsí (KOPOS), kónus bude odstraněn a místo po něm zasypáno (3 šachty).

Šachta		Hloubka [m]				Půdorys vnitřní [m]	
Stávající	Nová	Komín – prefabrik.	Dno – prefabrik.	Dno – monolit.	Celkem	Komín	Dno
8630	-	0,70	-	-	0,70	1,0	-
8629	Š2	0,70	-	-	0,70	1,0	-
8628	Š3	0,70	-	-	0,70	1,0	-
8627	Š4	0,70	2,19	-	2,89	1,0	1,0
7084	Š5	0,70	2,13	-	2,83	1,0	1,0
7083	Š6	0,70	2,12	-	2,82	1,0	1,0
7086	Š6a	1,44	-	2,00	3,44	1,0	1,8 x 1,8
7082	Š7	0,90	-	2,00	2,90	1,0	1,8 x 1,8
7222	Š8	1,25	-	2,00	3,25	1,0	1,8 x 1,8

U šachet 8630 – 7083 se předpokládá prefabrikované dno ze železobetonu. U šachet 7086 – 7222 se předpokládá monolitické dno ze železobetonu. Hloubky šachet jsou udávány od poklopu po spodní hranu konstrukce betonového dna. V případě výpočtu objemu bouracích prací je třeba připočíst 300 mm na stěny šachty. Strop a dno monolitické části šachet se předpokládá tloušťky 300 mm.

U stávající šachty ID 7223, která má půdorysné rozměry 1,8 x 1,0 m, bude v monolitickém dně vybourán otvor o průměru cca 1,4 m pro vsazení nového ŽB potrubí DN 1000. Dále bude vybourán stávající žlábek a podesty, které jsou tvořeny betonem a kameninou.

3.10 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

- Výstavbu stok realizovat dle popisu v kapitole 3.1.
- Při realizaci předepsáno použití laserového zaměřovače. Tento požadavek je nutno bezpodmínečně dodržet. Budou prováděny každodenní kontroly nivelety dokončeného úseku. V případě zjištění difference větší než 3 cm bude ihned informován projektant a ve stavbě nebude pokračováno do doby, než bude rozhodnuto, jak postupovat dále.

- Před zahájením stavby je nutno zkontrolovat výškové poměry ve všech nápojných bodech. Případné nesrovnalosti ihned oznámit investorovi a projektantovi a bez vyjasnění výškových poměrů vůbec nezahajovat stavbu.
- Rovněž případné nesrovnalosti mezi hodnotami kót terénu udávanými v PD a skutečností na stavbě je nutno obratem konzultovat s investorem a projektantem. Zde se však předpokládá, že zhotovitel je firma natolik odborně zdatná, že si dokáže zajistit uvedení terénu do nově navrženého stavu (výškově) bez nutnosti nějakého zvláštního dohledu ze strany projektanta a investora.

3.11 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Všichni pracovníci musí být proškoleni a přezkoušeni ze znalosti BOZ. Za dodržení a zejména kontrolu jsou odpovědní všichni vedoucí pracovníci na všech stupních řízení.

Při přípravě i vlastních stavebních pracích je nutno dodržovat platné ČSN, zákon č. 309/2006 a nařízení vlády č. 591/2006. Podrobněji v části dokumentace F – Zásady organizace výstavby.

4 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY

4.1 PŘELOŽKY PODZEMNÍCH SÍTÍ

Návrh trasy rekonstrukce vycházel ze stávajícího stavu a byl veden snahou o minimalizaci zásahů do stávajících tras podzemních inženýrských sítí. Pokud by se během stavby zjistily významné odchylky průběhů IS, bude nutno provést posouzení nutnosti jejich přeložek. Po zahájení stavby a přesném vytýčení podzemních sítí přímo v terénu bude v součinnosti se zhotovitelem stavby a TDI v nutných případech řešena tato problematika přímo na stavbě.

4.2 DOPRAVNÍ OMEZENÍ

Během výstavby bude nutné uzavřít ulice Stránského dle etap výstavby. V souvislosti s postupem stavebních prací bude prováděno osazování dopravního značení. Návrh dopravního značení je samostatnou součástí této PD.

Po celou dobu stavby musí být zajištěna možnost příjezdu pro hasičský záchranný sbor a pro zdravotní službu.

4.3 VŠEOBECNĚ

Provádění stavby nutno koordinovat s dalšími případnými plánovanými opravami a rekonstrukcemi ostatních inženýrských sítí v předmětné lokalitě:

- Rekonstrukce vodovodu a vodovodních přípojek.
- Rekonstrukce VO (Technické sítě Brno, a.s.).
- Brno, Haasova – rekonstrukce kanalizace a vodovodu.

Dále je nutno v předstihu upozornit občany na to, že nebudou po určitou dobu moci zajiždět se svými vozidly až k místu bydliště.

4.4 PŘÍPRAVA PRO VÝSTAVBU

Staveniště se v celém rozsahu nachází na veřejných pozemcích (vozovka a chodníky). Soukromé pozemky nejsou stavbou kanalizace a přípojek dotčeny.

Přípravné práce budou spočívat pouze v řádném předání staveniště, ve vytýčení a vyznačení podzemních sítí. V rámci přípravných prací je nutno osadit staveniště a jeho bezprostřední okolí příslušnými dopravními značkami (projekt značení je doložen jako samostatná příloha této PD). Po zahájení zemních prací je dále nutno zabezpečit staveniště tak, aby nemohlo dojít k pádu osoby nebo vozidla do výkopu.

5 ÚPRAVA PLOCH, OPLOCENÍ, VEŘEJNÁ ZELEŇ

Zhotovitel stavby je povinen uvést všechny plochy dotčené stavbou do původního stavu. Toto platí pro případné zásahy do oplocení. V rámci stavby bude provedena kompletní obnova konstrukce vozovky v polovině ulice a částečná obnova chodníků (součást této PD – D.5 SO 101 Komunikace ulice Stránského).

6 OCHRANA A PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

6.1 VLIV STAVBY NA OKOLNÍ PROSTŘEDÍ

Kanalizace je stavba umožňující především spolehlivé a bezpečné odvedení splašků vyprodukovaných v napojených objektech. Tímto svým posláním se jedná o stavbu vodohospodářského charakteru s nejvyšším stupněm ekologické důležitosti.

Během stavby dojde pochopitelně v důsledku stavební činnosti dodavatele stavby k dočasnému zvýšení prašnosti a hluchosti v předmětné lokalitě. Tento negativní průvodní jev nelze nikdy zcela vyloučit. Stavební dodavatel musí ovšem učinit všechna opatření, aby se tyto negativní jevy minimalizovaly a nedocházelo k nadměrnému obtěžování občanů bydlících v přilehlých objektech.

Při výstavbě bude dbáno na dodržování předpisů jak bezpečnostních, tak i provozních, hlavně při manipulaci s pohonnými hmotami.

Z hlediska bezproblémové funkce kanalizace v budoucím provozu je nutné vybudovat kanalizaci dokonale vodotěsnou. Dodavatel stavby je povinen zajistit provedení zkoušek vodotěsnosti všech úseků stokové sítě a předložit doklady o jejich úspěšném provedení.

6.2 PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY

Není nutné, stavba kanalizace je bez požárního rizika.

Nosné konstrukce všech objektů jsou vybudované z nehořlavých materiálů (železobeton, prostý beton, apod.). Průtokové médium, tj. splašková a dešťová voda, jsou rovněž nehořlavé.

6.3 ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY

Materiál uliční stoky – čedič, beton – materiál odolný proti korozi.

Poklopy na revizních šachtách – typ Brno (šedá litina) – odolné proti korozi.

Stupadla – „KASI“ DIN 19555-A-ST, ocelové jádro s PE povlakem – odolné proti korozi.

6.4 ÚDAJE O RECIPIENTU

Předmětná kanalizace je součástí stokové sítě města Brna. Její poloha uvnitř města dovoluje konstatovat, že rekonstruovaná stoka neovlivňuje bezprostředně žádný recipient.

6.5 STANOVENÍ OCHRANNÝCH PÁSEM

Budou stanovena v souladu s příslušnými normami.

V souladu s § 23 odst. 3 zák. č. 274/2001 Sb. (Zákon o vodovodech a kanalizacích) jsou ochranná pásma vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

- a) U vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m.
- b) U vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m.
- c) U vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenost od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

7 VYTÝČENÍ STAVBY

Vytýčení kanalizace je doloženo v příloze D.1.3 – Vytyčovací prvky. Jednotlivé revizní šachty jsou jednoznačně identifikovány vytyčovacími body (prefabrikované šachty středem šachty, atypické šachty středem a vnějšími rohy). Tyto body jsou uvedeny v tabulce s odpovídajícími souřadnicemi v S-JTSK.

8 ÚDAJE O TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI STAVBY

Stavba neobsahuje žádné technologie.

9 ZEMNÍ PRÁCE

Před prováděním výkopů zajistí zhotovitel v prostoru staveniště vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení, nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení a výkopy budou prováděny ručně. Výkopové práce v okolí stávajících sloupů budou prováděny tak, aby nebyla narušena stabilita sloupů a uzemňovací soupravy.

Stavební jámy a rýhy zhotovitel zabezpečí proti vnikání povrchových vod a zabezpečí jejich odvodnění. Součástí dodávky zhotovitele bude též zřízení a likvidace případných dočasných sjezdů z komunikací.

Dle záměrů IGP se po odstranění asfaltu předpokládají výkopy dominantně v soudržných kvartérních zeminách (písčité hlíny, hlíny a jíly s nízkou až střední plasticitou).

Zatřídění dle třídy těžitelnosti (ČSN 73 3050):

- **Třída 4** – 35 % (navážka – zásypová zemina).
- **Třída 3** – 25 % (sprašová hlína).
- **Třída 3** – 25 % (náplavová jílovito-písčitá hlína).
- **Třída 3** – 15 % (náplavová jílovito-prachovitá hlína).

Podzemní voda byla průzkumnými pracemi zastižena – naražená hladina v průměrné hloubce 5,0 m, ustálená hladina v průměrné hloubce 3,8 m. Základová spára výkopu se nachází nad ustálenou hladinou podzemní vody.

9.1 STÁVAJÍCÍ SKLADBY

Stávající konstrukce jsou dle geologického průzkumu – v úsecích zprůměrované tloušťky

Vozovka – ulice Stránského:

úsek stoky km 0.000-0.121

- 200 mm – Asfalt
- 400 mm – Makadam + beton
- 200 mm – Písek

úsek stoky km 0.121-0.220

- 300 mm – Asfalt
- 300 mm – Makadam + beton

úsek stoky km 0.220-0.288

- 200 mm – Asfalt
- 500 mm – Makadam + beton

Chodník – asfalt:

- 30 mm – Litý asfalt
- 150 mm – Asfaltobeton pro ložnou vrstvu
- 150 mm – Štěrkodrt'

Chodník – zámková dlažba, betonová dlažba:

- 60 mm – Zámková dlažba, betonová dlažba
- 40 mm – Kamenivo drcené

- 150 mm – Štěrkodrt'

Nezpevněný terén:

- 300 mm – Ornice

9.2 VÝKOPY

Výkopy zahrnují výkop rýhy, nebo jámy a zajištění výkopu pažením. Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmáčením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Únosnost základové spáry musí zhotovitel ověřit. Pokud vlastnosti zemin/hornin v základové spáře nedosahují požadovaných parametrů, bude provedena vhodná úprava základové spáry.

9.3 PAŽENÍ RÝHY

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů a inženýrských sítí. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění prací.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce nebo potrubí.

Z důvodu vymezeného koridoru pro vedení kanalizace, nutných hloubek jejího založení a s ohledem na trasy podzemních sítí technického vybavení se navrhuje výkopové rýhy se svislými stěnami pažené zátažným pažením.

9.4 PODSYPY, OBSYPY A ZÁSYPY

Pro podsypy, obsypy a zásypy budou použity vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu. Vše v souladu s platnými legislativními předpisy a normami (především ČSN 73 3050 Zemní práce, ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami) a předpisy výrobce potrubí.

Při výkopech bude zhotovitel selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska možného využití pro zpětné podsypy, obsypy a zásypy. Zemina nevhodná se bude odvážet na trvalou deponii a bude zhotovitelem nahrazena jiným vhodným materiálem.

Do podsypů, obsypů ani zásypů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené soudržné zeminy. Podsypy, obsypy a zásypy se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu.

V případě zastižení nevhodných zemin špatných geotechnických kvalit (např. neúnosné, stlačitelné zeminy) budou tyto ze základové spáry odstraněny a nahrazeny skeletovou vrstvou z hutněného štěrku. Tato vrstva bude uložena do výztužné tkané geotextilie z polypropylenových vláken 100% UV stabilizovaných o plošné hmotnosti minimálně 215 g/m², pevnost v tahu 40 kN/m, mezní protažení 16% a vyztužená geomříží. Mocnost této vrstvy bude min. 40 cm. Tato vrstva bude v případě výskytu zvýšené hladiny podzemní vody zároveň sloužit jako plošný dren.

Výkopy rýh pro potrubí budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí a provedení příslušných zkoušek.

Zpětný obsyp a zásyp se musí provádět současně po obou stranách potrubí, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí atd. Bednění, pažení a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno nebo v průběhu hutnění postupně vytahováno, aby hutnění probíhalo proti rostlé zemině. Postupné vytahování pažení musí být prováděno tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu nebo zásypu a tím k jeho nakypřování.

9.4.1 Zásypy v nezpevněných plochách

Zpětné zásypy na úroveň stávajícího terénu v nezpevněných plochách budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnicímu prostředku na stejnou míru jako okolní terén, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů.

9.4.2 Zásypy v komunikacích

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit pouze vhodný nesoudržný a nesesavý materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146. Stejně požadavky na zásypy platí i pro výkopy vedle komunikace do vzdálenosti 1,5 m od komunikace.

Zásyp bude nesoudržným nesesavým materiálem (štěrkopísek, štěrk) až po úroveň pláň. Pro zásypy konstrukci vozovky bude použit asfaltový recyklát.

Pro provizorní zásyp rýhy v komunikaci bude použit živičný recyklát tloušťky 500 mm. Pro provizorní zásyp rýhy v chodníku bude použit živičný recyklát tloušťky 250 mm.

9.5 HUTNĚNÍ

Hutnění bude prováděno vibračními pěchy, deskami, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou. Mocnost ukládaných a hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnicí technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu, maximálně však 20 cm. Dosažený stupeň zhutnění musí být min 95 % PS. Ekvivalentní modul pružnosti $E_{ns} \geq 45$ MPa.

Výsledkem musí být stav, kdy nebude docházet k žádným poklesům ani v prostoru zpevněné vozovky, ani v prostoru chodníků.

Konkrétní skladba jednotlivých vrstev ve výkopu se bude řídit vzorovým výkresem uložení potrubí (přílohy D.1.7.1 a D.1.7.2).

9.6 ODVOZ NEVHODNÉHO MATERIÁLU

Tabulka odpadů produkovaných v době výstavby a způsoby nakládání s nimi je detailně řešena B.6.1 (Vliv na životní prostředí) v příloze B této PD (Souhrnná technická zpráva).

Všeobecně lze říci, že během stavby kanalizace bude řešen:

Odvoz konstrukčních vrstev vybouraných vozovek

– recyklační linka Dufonev – 13 km

Odvoz vybouraného kanalizačního potrubí a dalších konstrukcí – recyklační linka Dufonev – 13 km

Odvoz vytěžené zeminy:

navážka

– recyklační linka Dufonev – 13 km

hlinitý materiál

– recyklační linka Dufonev – 13 km

Pozn. Všechny vzdálenosti jsou uvedeny pouze pro jeden směr jízdy.

10 TERMÍN ZAHÁJENÍ STAVBY

Předpokládá se zahájení v roce 2022.

Přesný termín zahájení bude (mimo jiné) závislý od průběhu výběrového řízení na zhotovitele stavby.

11 ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Na základě požadavku investora se zkušební provoz nepředepisuje.

12 CELKOVÉ NÁKLADY STAVBY

Tato část je zpracována na základě požadavku investora v samostatné kapitole – viz. část G – Výkaz výměr a položkový rozpočet.

V Brně, 09/2020

Bc. Štěpán Vlach