



Výškový systém: B.p.v.
Souřadnicový systém: JTSK

 Atelier DPK, s.r.o. Šumavská 416/15 602 00 Brno tel./fax: 541240616 atelier@atelier-dpk.cz	GENERÁLNÍ PROJEKTANT	
	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. Petr Soldán
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Luděk Rohovský
	VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Petr Soldán

 Ing. Jaroslav Škola kancelář: Jana Babáka 2733/11, 612 00 Brno (budova I) +420 603 561 888 jaroslav.skola@projekcevhscz IČ 074 89 781 ČKAIT IV00 č. 1006294	PROJEKTANT ČÁSTI PD	
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Jaroslav Škola
	VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Jaroslav Škola
	VYPRACOVAL	Ing. Jaroslav Škola

INVESTOR Statutární město Brno Dominikánské náměstí 1, 601 67 Brno	OBJEDNATEL Karlín development II. s.r.o. Sokolovská 700/113a, 186 00 Praha 8	DATUM 12/2022
NÁZEV ZAKÁZKY Stavba 06 Železniční uzel Brno - městská infrastruktura Ulice Bulvár 1.A etapa - propojení ul. Opuštěná a ul. Uhelná		ČÍSLO ZAKÁZKY ZPRACOVATELE 21_10_188
		ČÍSLO ZAKÁZKY OBJEDNATELE
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE Dokumentace pro vydání stavebního povolení		MĚŘITKO
OBJEKT SO 06 27 203 - 01 Kanalizace splašková		FORMÁT
ČÁST D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení		PARÉ
DOKUMENT (VÝKRES) Technická zpráva		ČÍSLO VÝKRESU / REVIZE 27 203 - 01- D.2.a

OBSAH:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
1.1. Vlastnosti horninového prostředí	3
1.2. Korozní agresivita prostředí	4
1.3. Současný stav, koordinace s projekty v lokalitě	4
2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
2.1. SO 06-27-203.1b-01 Větev 1 (Bulvár) – 1.b část, kanalizace splašková	4
2.1.1 Stoka BA1-5	4
2.1.2 Stoka BA1-5-1	5
2.1.3 Stoka BA1-P5-2	5
2.2. SO 06-27-203.2-01 Větev 1 (Bulvár) – 2. část, kanalizace splašková	5
2.2.1 Stoky BA1-P4, BA1-P4-1	5
2.2.2 Stoky BA1-P5 (úsek 203.2), BA1-P5-1	6
2.3. SO 06-27-203.4-01 Větev 1 (Bulvár) – křižovatka Bulvár větev C, kanalizace splašková	6
2.3.1 Stoka BA1-P5 (úsek 203.4)	6
2.4. Rekapitulace navrženého materiálu a délek [m]:	6
3. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ	7
3.1. Kameninové potrubí	7
3.2. Vstupní šachty	7
3.3. Odbočky na potrubí z kameniny	8
4. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	8
5. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY	8
6. TECHNICKÉ VÝPOČTY	8
7. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	8
7.1. Zemní práce	8
7.2. Ukládání potrubí	9
7.2.1 Kameninové potrubí	9
7.2.2 Uvedení do provozu	9
7.3. Obnova povrchů	10
7.4. Stávající inženýrské sítě	10
7.5. Požadavky na stavební činnost	10
8. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ	10
9. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	10
10. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	10
11. ZÁVĚR	11

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Předkládaná dokumentace řeší část souboru staveb Železniční uzel Brno – městská infrastruktura (ŽUB-MI) – úsek Ulice Bulvár 1.A etapa - propojení ul. Opuštěná a ul. Uhelná. Aktuální podoba dopravního řešení Bulváru zahrnuje dvě dvoupruhové silnice, rozdělené širokým středovým nebezpečným pásem. V prostoru přilehlém k budovám jsou uvažovány chodníky, cyklostezka a stromořadí. Výhledově se v prostoru středového pásu počítá se zřízením zpevněného tramvajového tělesa s možností pojezdu autobusy.

Předkládaná část dokumentace řeší rozšíření kanalizační sítě pro veřejnou potřebu v uvedeném úseku Bulváru za účelem odvodnění samotného Bulváru a odvodnění a odkanalizování budoucí okolní zástavby. Objekty tvořící uliční čáru Bulváru jsou zčásti známy - souběžně vznikající projekty soukromých stavebníků, zčásti neznámé. Obecným předpokladem je souběžná výstavba připravovaných záměrů se stavbou infrastruktury v Bulváru. Vzhledem k možnému opoždění realizace jak na straně Bulváru, tak na straně přilehlých záměrů jsou projekty připravovány tak, aby je bylo možné realizovat také nezávisle na sobě. Vede to k duplicitnímu umístění některých úseků MI ve více projektech tak, aby bylo možné jak zprovoznit budovy i bez vybudovaného Bulváru, tak realizovat budovy dodatečně bez významných zásahů do nově provedených zpevněných ploch Bulváru.

1.1. Vlastnosti horninového prostředí

Níže uvedené údaje jsou převzaty z komplexní geologické rešerše a ze závěrečné zprávy, zpracované za účelem posouzení geologických poměrů pro plánovanou developerskou výstavbu v prostoru mezi ulicemi Uhelná a Opuštěná v Jižním centru Brno:

- [1] k.ú. Trnitá, Dostavba prostoru Opuštěná – Trnitá v Jižním centru Brno – 1. a 2. etapa; Vyhodnocení geologických poměrů pro etapu DUR; Aquaenviro, s.r.o., 09/2018
- [2] k.ú. Trnitá, Dostavba prostoru Opuštěná – Trnitá v Jižním centru Brno – 1. a 2. etapa; Inženýrskogeologický, hydrogeologický a environmentální průzkum pro etapu DSP; Aquaenviro, s.r.o., 05/2019

Geologické poměry lokality jsou relativně složité. Důvodem je zejména přítomnost málo úrodných vrstev jemnozrných zemin a navážek v etáži pro případné plošné zakládání. Zjednodušeně lze očekávat do 0,0-1,5 m p.t. navážky, do cca 2,5 m p.t. jemnozrné náplavy, do cca 6-7 m p.t. štěrky a písky a dále do podloží pak neogenní vysoce plastické jíly střídající se s pískovými enklávami.

Podzemní voda se nachází v hloubce cca 1,5-3,0 m p.t. (195,5-197,5 m n.m.) s běžnou amplitudou hladiny $\pm 0,5$ m. Kvartérní zvodeň, která bude dotčena zamýšlenou výstavbou, je mírně tlakově napjatá, velmi vydatná, daná koeficientem filtrace $n.10^{-4}$ m/s. Z hlediska chemického složení podzemní voda vykazuje slabou síranovou agresivitu XA1 ve smyslu ČSN EN 206. Podzemní voda vykazuje IV. stupeň agresivity (velmi vysoká) na ocel ve smyslu ČSN EN 03 8375 vlivem vysoké vodivosti a obsahu siřičitanů a chloridů.

Možnost likvidace dešťových vod vsakem do horninového prostředí je vzhledem k charakteru projektu, nízké propustnosti nesaturované zóny a tlakově napjaté podzemní vodě hodnocena jako nereálná. Horninové prostředí nad hladinou podzemní vody je mimo navážky, obecně pro vsakování nevhodné, tvořeno málo propustnými jemnozrnými zeminami s koeficientem filtrace okolo $4,4.10^{-9}$ m/s. Hladina svrchní kvartérní podzemní vody, mírně tlakově napjatá, neumožňuje využít pro vsakování dobře propustný horizont štěrku a písku, který disponuje koeficientem vsaku okolo $4,1.10^{-4}$ m/s. Z hlediska ČSN 75 9010 je vsakování na hladinu podzemní vody nepřipustné, základová spára vsakovacího zařízení má být umístěna alespoň 1,0 m na maximální hladinou podzemní vody.

Zájmové území se nachází v záplavovém území pro stoletou vodu Q100.

Zájmové území se nachází v průmyslově exponované části města Brna a v jeho rámci či okolí se nacházejí (nacházejí) areály s potenciální starou ekologickou zátěží. Dle dosud provedených průzkumných prací environmentálního charakteru na pozemcích budoucí výstavby nebyly nicméně zjištěny významně nadlimitní koncentrace škodlivin vázaných na zeminy či podzemní vody, které by vyžadovaly sanační zásah ani jiné nápravné opatření, případně by znamenaly zásadní omezení pro uložení výkopku či čerpání vody ze stavební jámy. Jediným problematickým místem může být okolí ČS Shell, kde zbytkové znečištění podzemních vod ropnými látkami lze očekávat.

Odebraný směsný vzorek zeminy z navážek a svrchních etází rostlých zemin vyhovuje limitům dle tab.č.10.1 a 10.2 vyhl.č. 294/2005 Sb., dle tab.2.1 této vyhlášky však nesplňuje nejvýše přípustné koncentrace škodlivin pro třídu vyluhovatelnosti I., a tedy nelze tento materiál ukládat na skládky inertního odpadu S-IO, lze jej ale ukládat na skládky typu S – ostatní odpad, S-OO1 a S-OO3.

Veškeré průzkumem ověřené a definované zeminy v dosahu hloubeného výkopu lze dobývat standardním způsobem, odpovídají třídě těžitelnosti I. dle ČSN 73 6133.

1.2. Korozní agresivita prostředí

Níže uvedené údaje jsou převzaty ze závěrečné zprávy

[3] Dostavba prostoru Opuštěná – Trnitá v Jižním centru Brno, Základní korozní průzkum; Inset, s.r.o., 10/2018.

Na základě geoelektrických veličin dle ČSN 03 8372 je oblast celkově hodnocena IV. stupněm korozní agresivity (agresivita velmi vysoká). Podle TP 124 byla určena přepočtená proudová hustota, která pro budoucí stavební objekty vyžaduje 4. stupeň základních ochranných opatření.

1.3. Současný stav, koordinace s projekty v lokalitě

Jižní částí řešeného úseku Bulváru je veden kolektor „Opuštěná – Metropol“, který přichází z východního směru od ulice Trnitá a z Bulváru vychází západním směrem v ulici Opuštěné. V křižovatce Bulvár x Fuchsova je umístěna komora TK3.2 (blok 31).

Pod podlahou kolektoru je uložena splašková kanalizace pro veřejnou potřebu z kameninových trub DN 400, dle dokumentace skutečného provedení kolektoru značená stoka BA1. V řešeném prostoru jsou připraveny tři odbočky DN 300, vyvedené mimo obrys kolektoru – BA1-P4 a BA1-P5 zhruba ve středu jižního úseku Bulváru a BA1-5 severním směrem z komory TK3.2 v křižovatce s ul. Fuchsovou. V případě odboček BA1-P4 a BA1-P5 byla dimenze DN 300 ověřena pracovníky kanalizačního provozu BVK, a.s.

Souběžně s kolektorem jsou uloženy stoky dešťové kanalizace pro veřejnou potřebu. Podél západní strany jde o stoku BB1 (dle dokumentace skutečného provedení kolektoru) z betonových trub DN 1000, podél východní strany o stoku BB1-1 z betonových trub DN 500.

Předkládaná dokumentace je koordinována se známými projekty, které budou tvořit uliční čáru Bulváru:

- [4] 3 bloky Opuštěná, Trnitá; DUR + koncept DSP
- [5] Trnitá II Bulvár; DUR + koncept DSP
- [6] Dostavba bloku Opuštěná; koncept DUR
- [7] Rekonstrukce a dostavba budovy Opuštěná 4; DPS

2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předkládané řešení vychází z DUR ŽUB-MI, koordinace s okolními stavbami ve známé rozpracovanosti a dále zohledňuje zajištění odkanalizování pro předpokládané budoucí stavby, jejichž umístění prozatím není známo.

Řešení navržené v předkládané dokumentaci se částečně propisuje do dokumentace okolních řešených projektů. Postup výstavby bude upřesněn v dokumentaci pro provádění stavby dle aktuálního časového harmonogramu jednotlivých staveb.

Záměrem stavebníka je rozšířit infrastrukturu v souladu s městskými standardy a následně ji předat do majetku Statutárního města Brna (SmB) a provozování BVK, a.s. (odkanalizování, odvodnění nemovitostí), resp. BKOM, a.s. (odvodnění komunikací s retencí). V zájmové lokalitě bude vybudován systém oddílné kanalizace, průtok bude gravitační. Vzhledem k rovinatému terénu, malé hloubce uložení stávající kanalizace a blízkosti řeky jsou na dešťové kanalizaci nevyhnutelné minimální sklony potrubí a je nutno počítat se zpětným vzdouváním vody do navrhované kanalizace při zvýšených průtocích.

Kanalizační stoky jsou trasovány přednostně ve vozovce v souběhu s ostatními sítěmi tak, aby byly dodrženy minimální vzájemné vzdálenosti dle ČSN 73 6005 a ochranná pásma vůči nadzemním objektům (včetně stromů) dle zákona 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích, v platném znění. Na základě projednání s budoucím provozovatelem BVK, a.s., nejsou připraveny přípojky pro předpokládané budoucí stavby, jejichž dispoziční řešení není v současné době známo.

2.1. SO 06-27-203.1b-01 Větev 1 (Bulvár) – 1.b část, kanalizace splašková

Jedná se o kanalizaci v severním úseku Bulváru mezi ul. Fuchsovou a Uhelnou. Veškeré navržené stoky budou z kameninového potrubí DN 300.

2.1.1 Stoka BA1-5

Stoka bude napojená na stávající připravený vývod z kanalizace v kolektoru z kameninových trub DN 300. Dle dokumentace kolektoru je potrubí ukončeno zaslepeným dřikem. Propojení bude realizováno po demontáži ucpávky pomocí pružné potrubní spojky (manžety). Bezprostředně za propojením (za kříženým horkovodním potrubím) bude

umístěná vstupní šachta s monolitickým dnem pro dorovnání případné směrové odchylky skutečného stavu oproti dostupnému zaměření.

Dále je trasa stoky navržena ve vozovce s poklopy šachet v ose jízdního pruhu. Stoka bude ukončena koncovou vstupní šachtou za hranicí trvalé stavby před ulicí Uhelnou.

Do stoky BA1-5 bude zaústěna stoka BA1-5-1. Dále bude připravena odbočka DN 300/200 pro přípojku SA1 ze stavby „Trnitá II Bulvár“.

2.1.2 Stoka BA1-5-1

Stoka BA1-5-1 představuje dopojení budoucí splaškové kanalizace pro veřejnou potřebu ze stavby „Trnitá II Bulvár“. Trasa stoky je upravena oproti DUR uvedené stavby s ohledem na novou pozici stoky BA1-5 v Bulváru a navržené stromořadí v Bulváru. Předmětný úsek stoky bude totožně zpracován do DSP stavby „Trnitá II Bulvár“.

Stoka BA1-5-1 bude zaústěna do vstupní šachty na navržené stoce BA1-5 a ukončena vstupní šachtou s připraveným vtokem, umístěnou bezprostředně za hranicí stavby, aby v případě dodatečného napojení nedošlo k zásahu do nově provedených zpevněných povrchů Bulváru.

2.1.3 Stoka BA1-P5-2

Stoka bude zaústěna do vstupní šachty na navrhované stoce BA1-P5 (SO 06-27-203.2-01). Dále je trasa stoky navržena v chodníku ve vzdálenosti 2,7 m od budoucí uliční čáry. Umístění do vozovky není možné kvůli jejímu zaplnění navrženou dešťovou kanalizací a kompenzátory horkovodu. Stoka bude ukončena koncovou vstupní šachtou na hranici trvalé stavby před ulicí Uhelnou.

Zástavba při této části Bulváru zatím není projektově připravována, nejsou proto navrženy žádné odbočky pro přípojky (budou řešeny dodatečně na základě znalosti jejich potřebného umístění).

2.2. SO 06-27-203.2-01 Větev 1 (Bulvár) – 2. část, kanalizace splašková

Jedná se o kanalizaci v jižním úseku Bulváru mezi ul. Fuchsovou a Opuštěnou. Veškeré navržené stoky budou z kameninového potrubí DN 300.

2.2.1 Stoky BA1-P4, BA1-P4-1

Stoka BA1-P4 bude napojena na stávající připravený vývod z kanalizace v kolektoru z kameninových trub DN 300. Ukončení vývodu zřejmě neodpovídá dostupné dokumentaci, propojení se stávajícím potrubím předpokládáme pomocí pružné potrubní spojky (manžety) po demontáži ucpávky. Nově zřizované potrubí bude vyvedeno do chodníku, kde bude umístěna soutoková vstupní šachta s monolitickým dnem pro dorovnání případné směrové odchylky skutečného stavu oproti dostupnému zaměření.

Dále je trasa kanalizace navržena v chodníku ve vzdálenosti 2,7 m od budoucí uliční čáry. Severním směrem k ulici Fuchsové bude vedena stoka BA1-P4, jižním směrem k ulici Opuštěné bude vedena stoka BA1-P4-1. Obě stoky budou ukončeny koncovou vstupní šachtou na hranici předmětného úseku Bulváru.

Navržený rozsah kanalizace je převzatý z DUR ŽUB. Na základě současné projektové rozpracovanosti přilehlých staveb se jeví kanalizace v chodníku podél uliční čáry jako nadbytečná. Přípojka z objektu „Rekonstrukce a dostavba budovy Opuštěná 4“ je navržena přímo do stávající kanalizace v kolektoru. Přípojka PSB1-2 z objektu „Dostavba bloku Opuštěná“ je navržena v pozici navazující na stávající vývod z kolektoru a bude zaústěna do navržené soutokové šachty. O potřebném rozsahu stok BA1-P4, resp. BA1-P4-1 bude rozhodnuto na základě aktuálních znalostí před realizací.

2.2.2 Stoky BA1-P5 (úsek 203.2), BA1-P5-1

Stoka BA1-P5 bude napojená na stávající připravený vývod z kanalizace v kolektoru z kameninových trub DN 300. Ukončení vývodu zřejmě neodpovídá dostupné dokumentaci, propojení se stávajícím potrubím předpokládáme pomocí pružné potrubní spojky (manžety) po demontáži ucpávky. Nově zřízované potrubí bude vyvedeno pod budoucím tramvajovým pásem do vozovky, kde bude umístěna soutoková šachta s monolitickým dnem pro dorovnání případné směrové odchylky skutečného stavu oproti dostupnému zaměření.

Dále je trasa kanalizace navržena ve vozovce s poklopy šachet v ose jízdního pruhu. Severním směrem k ulici Fuchsově bude vedena stoka BA1-P5, jižním směrem k ulici Opuštěné bude vedena stoka BA1-P5-1. Stoka BA1-P5 (úsek 203.2) bude ukončena na výjezdu z křižovatky Bulváru ve směru pokračování ul. Fuchsova. Do koncové šachty bude zaústěna stoka BA1-P5 (úsek 203.4) viz SO 06-27-203.4-01 a stoka BA1-P5-2 viz SO 06-27-203.1b-01. Stoka BA1-P5-1 bude ukončena koncovou vstupní šachtou na hranici předmětného úseku Bulváru.

Stoky BA1-P5 a BA1-P5-1 jsou taktéž součástí projektu „3 bloky Opuštěná, Trnitá“. Trasa stok je upravena oproti DUR uvedené stavby s ohledem na nové členění uličního prostoru Bulváru. Stoky budou totožně zpracovány do DSP stavby „3 bloky Opuštěná, Trnitá“.

Na navržených stokách budou připraveny odbočky DN 300/200 pro přípojky ze stavby „3 bloky Opuštěná, Trnitá“ – dle aktuálně dostupných podkladů 1 ks na stoce BA1-P5 a 1 ks na stoce BA1-P5-1. Přípojky budou do DSP stavby „3 bloky Opuštěná, Trnitá“ zpracovány se zohledněním nového rozmístění infrastruktury v Bulváru.

2.3. SO 06-27-203.4-01 Větev 1 (Bulvár) – křižovatka Bulvár větev C, kanalizace splašková

Stavební objekt představuje přípravu pro stavbu „3 bloky Opuštěná, Trnitá“ v případě jejího opoždění za stavbou Bulváru, aby nebylo nutno pro dopojení zasahovat do nově zhotovených zpevněných ploch.

2.3.1 Stoka BA1-P5 (úsek 203.4)

Stoka BA1-P5 (úsek 203.4) představuje prodloužení stoky BA1-P5 (úsek 203.2) za hranici stavby Bulváru. Účelem je zamezit zásahu do nově zhotovených zpevněných ploch v případě dodatečné výstavby infrastruktury stavby „3 bloky Opuštěná, Trnitá“ až po dokončení stavby Bulváru.

Stoka BA1-P5 (úsek 203.4) bude zaústěna do připraveného vývodu v koncové šachtě stoky BA1-P5 (úsek 203.2) a bude ukončena dočasnou šachtou, umístěnou bezprostředně za hranici stavby Bulváru.

2.4. Rekapitulace navrženého materiálu a délek [m]:

Mat.,DN/ Stoka	KAM DN 300							Celkem
BA1-5	152.10							152.10
BA1-5-1	17.50							17.50
BA1-P5-2	140.80							140.80
celkem kan. splašková SO 06-27-203.1b-01	310.40							310.40
BA1-P4	50.40							50.40
BA1-P4-1	23.50							23.50
BA1-P5 (úsek 203.2)	83.40							83.40
BA1-P5-1	69.50							69.50

celkem kan. splašková SO 06-27-203.2-01	226.80							226.80
BA1-P5 (úsek 203.4)	3.70							3.70
celkem kan. splašková SO 06-27-203.4-01	3.70							3.70
Celkem	540.90							540.90

3. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, s odpovídajícími českými normami a s platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

3.1. Kameninové potrubí

Pro výstavbu budou použity trouby kruhového profilu z glazované kameniny s třídou únosnosti min. 160. Trouby se standardně spojují hrdlovým spojem s pryžovým nebo polyuretanovým těsnicím elementem. Spoj musí zaručovat vodotěsnost až do hodnoty vnitřního a vnějšího přetlaku min. 5 m v.sl. Trouby se spojovacím systémem F (do DN 200) mají těsnicí element pouze v hrdle a je možno je zkracovat na jakoukoliv délku. Trouby se spojovacím systémem C krácené na stavbě lze propojovat převlečnou manžetou, pomocí náhradního těsnění na špičce (P-kroužek), nebo lze pro dopojení použít trouby zkrácené délky ze sortimentu výrobce. Pro napojení přípojek mimo šachty budou použity odbočné tvarovky 90° patřičného profilu.

3.2. Vstupní šachty

Vstupní šachty na kanalizaci budou provedeny přednostně jako prefabrikované s prefabrikovaným dnem Ø1000 mm. Žlábek ve dně šachty bude vyložen kameninovým půlžlábkem a dozděn do výšky podesty dvěma vrstvami kanalizačních cihel. Napojení potrubí do šachty musí být vodotěsné. Vstupní komín šachty bude vytvořený z prefabrikátů Ø1000 mm tl. 120 mm s těsněním ve spojích (dle ČSN EN 1917). Spáry mezi skružemi budou zapraveny vhodnou cementovou maltou, např. Ergelit V. Stupadla v šachtě budou ocelová s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. V šachetním kónusu bude osazeno zkrácené stupadlo. Poklop bude kruhový z šedé litiny vzor Brno Ø600 mm bez odvětrání pro třídu zatížení D400. V nepevných plochách bude použitý železobetonový poklop tř. A15 v ŽB rámu a bude odlážděn dvojřádkem z žulových kostek do betonu C25/30 XF1.

Alternativně je možné provedení šachty s monolitickým dnem z prostého betonu C25/30 XA1 o vnitřním rozměru 1000 x 1000 mm. Prostupy potrubí stěnami šachty budou těsněny bobtnavým páskem. Spoj v průniku monolitické části a prefabrikovaných skruží bude těsněn nalepením izolace ADEKA (nebo ekvivalent), spára bude zatřena a vyspravena. V šachtě bude používáno těsnění PCI KANAFUG (alt. SIKA COMBIFLEX nebo obdobných parametrů a kvality). Žlábek a vstupní komín budou provedeny obdobně jako u šachty s prefabrikovaným dnem.

Vstupní šachty na kanalizaci v komunikaci jsou přednostně situovány tak, aby poklopy šachet byly v ose jízdního pruhu nebo v ose komunikace, aby nebyly poježděny koly vozidel. Přesnost výškového uložení poklopů šachet v pojízdných komunikacích musí být v souladu s ČSN 75 6101, čl. 5.10.1.4 (nejvyšší přípustná odchylka může být – 5 mm pod okolní

úroveň a + 0 mm nad okolní úroveň). V nezpevněném terénu v intravilánu budou poklopy osazeny 0,10 m nad terén, kolem poklopu budou osazeny dvě řady dlažebních kostek do betonu.

Šachty budou osazeny na betonovou podkladní desku min. tl. 0,10 m, pod kterou bude lože tl. 0,15 m ze štěrkopísku. Max. vzájemná vzdálenost šachet činí 50 m.

3.3. Odbočky na potrubí z kameniny

Napojení kanalizačních přípojek z jednotlivých nemovitostí na stoku bude provedeno do vysazené kolmé odbočné tvarovky patřičného profilu.

4. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Navržené stoky budou zaústěny do stávající sítě splaškové kanalizace pro veřejnou potřebu.

Zájmem stavebníka je vybudovat kanalizační systém v souladu s Městskými standardy pro kanalizační zařízení a předat jej do majetku města a provozování BVK, a.s.

5. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Navrhovaný objekt nebude ovlivňovat přirozený režim povrchové ani podzemní vody ani nebude produkovat odpadní vody.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky 100 - 150 mm. V předstihu se pod drenážní vrstvou vyhloubí drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Předpokládá se povrchové čerpání z dočasných čerpacích šachet, zřízených v nejnižších místech rýhy. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby.

6. TECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočty nejsou dokládány, součástí stavby nejsou žádné objekty produkující odpadní vodu. Návrhové průtoky uvedené v podélných profilech jsou převzaty z dostupné dokumentace okolních staveb v aktuálním stupni rozpracovanosti.

7. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

7.1. Zemní práce

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku, rovněž je nutno respektovat podmínky jednotlivých vyjádření. Zemní práce budou prováděny až po ověření stávajících inženýrských sítí v předstihu ručně kopanými sondami.

Před zahájením provádění výkopových prací bude z míst, kde to bude možné, odstraněn humus a uložen na deponii ke zpětnému použití pro konečné terénní úpravy. Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchové vody do rýhy. V průběhu stavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích a proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Při těžení materiálu z rýhy bude konzultována s inženýrským geologem možnost jeho použití pro zpětné hutněné zásypy pod komunikací. Vhodné zeminy budou potom selektivně deponovány a budou použity při provádění zpětných zásypů po dokončení pokládky potrubí.

Výkop kanalizace bude probíhat v rýze se svislými stěnami, pro pažení výkopu uvažujeme se zátažným pažením tl. 100 mm. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování. Rozpěry tohoto pažení musí být dostatečně dimenzovány. Pažení bude prováděno v bezprostřední návaznosti na výkopové práce, omezeno bude i zatěžování terénu v těsné blízkosti výkopu.

Provádění výkopů a zpětný zásyp rýhy počítáme k hrubým terénním úpravám (HTÚ), určeným od úrovně upraveného terénu (orientačně vozovka -600 mm, cyklostezka a chodník -350 mm, nezpevněný terén -200 mm).

Zásyp rýhy po uložení potrubí ve zpevněných plochách bude proveden hutnitelným materiálem s maximálním zrnem do 50 mm (recyklát, štěrkodrt). Sypano bude po vrstvách s prováděnou průkazní zkouškou požadované hutnosti min. 97% Proctor standard. Zásyp bude ukládán po vrstvách max. 0,3 m a hutněn na hodnoty $I_d=0,90$, $E_{def}=45$ MPa. V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp proveden z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm. Zásyp bude proveden do úrovně HTÚ nebo do úrovně původního terénu.

Vlastní obnova povrchů bude provedena v rámci jiných stavebních objektů. Zpevněné konstrukce nad vodovodem, kanalizací je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu. Při hutnění je nutno provádět předepsané zkoušky, dané správcem komunikace.

7.2. Ukládání potrubí

Doprava, skladování, pokládka a montáž potrubí musí probíhat v souladu s technickými předpisy výrobce. Postup stavby musí probíhat výhradně proti spádu.

Součástí dodávky bude také směrové a výškové zaměření kanalizace dle směrnice provozovatele.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky 100 - 150 mm. V předstihu se pod drenážní vrstvou vyhloubí drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Předpokládá se povrchové čerpání z dočasných čerpacích šachet, zřízených v nejnižších místech rýhy. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby.

7.2.1 Kameninové potrubí

Uložení kameninových trub bude provedeno podle vzorového příčného řezu uložení.

Potrubí bude uloženo do pažené rýhy na betonový pražec výšky 150 mm, pod kterým bude na pískovém podsypu (frakce 0 - 16 mm) min. tl. 6 cm vybudována podkladní betonová deska z betonu C12/15 tl. 8 cm. Následně bude potom kameninové potrubí obetonováno prostým betonem C12/15, část zabezpečena KARI sítí. Do výšky 30 cm nad horní hranu obetonování potrubí bude proveden hutněný zásyp stabilizační zeminou, výkop bude zasypán hutnitelným materiálem - stabilizační zeminou do úrovně pláň komunikace.

Na podložení jedné kameninové trouby budou použity 2 ks pražců. Kameninové trouby budou použity s integrovaným spojem s minimální třídou únosnosti 160 (min. mezní únosnost ve vrcholovém zatížení) u DN 125 a DN 150 – 34,0 kN/m, DN 200 – 32,0 kN/m, DN 300 – 48,0 kN/m, DN 400 – 64,0 kN/m.

Obetonování trub bude provedeno betonem C12/15 poloměkké konzistence tak, aby došlo k dokonalému podlití trouby betonem. V konečné podobě musí být mezi troubami a podkladním betonem (mimo hrdla) alespoň 100 mm betonu C12/15. Minimální vrstva betonu C12/15 nad troubou je 100 mm. Při veškerých betonážích bude dodržena ČSN P ENV 13670-1.

Zásyp trub se provádí po úspěšné zkoušce vodotěsnosti potrubí. Na zásyp je možno použít stabilizační zhutnitelnou zeminu. Materiál pro zásyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 200 mm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby, zhutnění I_d min 0,96. Vrstvy zásypu nad troubou se smí zhutňovat jen po stranách trouby.

7.2.2 Uvedení do provozu

Před uvedením stok a kanalizačních přípojek včetně objektů na nich do provozu se provádí zkoušky vodotěsnosti podle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610, kontrola průtočnosti, kontrola skutečného provedení dle ČSN EN 1610, geodetické zaměření a vytyčení podle ČSN 75 6101, případně další zkoušky vyžadované budoucím provozovatelem.

7.3. Obnova povrchů

V místech dotčených stavbou bude povrch následně upraven v rámci jiných stavebních objektů.

7.4. Stávající inženýrské sítě

Během výstavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě od jejich správců a jejich přesná poloha a hloubka uložení bude ověřena kopanými sondami. O tomto vytyčení správci bude vyhotoven protokol.

Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

7.5. Požadavky na stavební činnost

Na stavbě budou použity různé materiály vyžadující speciální manipulaci, skladování, způsob použití či montáž. Je proto nutné, aby si zhotovitel vyžádal od výrobců nebo dodavatelů stavebních materiálů k nim příslušné technologické předpisy a řídil se jimi.

Zároveň je nutné, aby při stavbě byly dodrženy předepsané technologické postupy (hutnění obsypů, zásypů, betonových směsí atd.) a materiály (např. třídy betonů) doložené odpovídajícími atestami. Případné změny je nutné konzultovat s projektantem, investorem a provozovatelem.

Práce na jednotlivých objektech musí být prováděny tak, aby nenarušily provozuschopnost stávajícího stokového systému. Jedná se zejména o zanášení stávajících stok materiálem vybouraných konstrukcí atp.

8. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ

Provoz navrhované kanalizace neklade nároky na dopravu, skladování a spotřebu materiálů a energií. Průtok všemi navrženými kanalizačními stokami a objekty bude gravitační.

9. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Po ukončení výstavby inženýrských sítí budou provedeny úpravy povrchu v rámci navazujících stavebních objektů, kde budou řešeny podmínky pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

10. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Během stavby dojde pochopitelně v důsledku stavební činnosti k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti 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.

Provádění prací nesmí negativně ovlivnit kvalitu podzemních a povrchových vod ani odtokové poměry v dané lokalitě. Přebytečná zemina bude skladována tak, aby nedocházelo k jejímu erozivnímu smyvu. Používané mechanizační

prostředky musí být v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek.

Nakládání s odpady musí probíhat v souladu s příslušnými předpisy, zejména zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláškou č. 8/2021 o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů). Dle zákona o odpadech musí být dodržována hierarchie odpadového hospodářství, podle níž je prioritou předcházení vzniku odpadu, a nelze-li vzniku odpadu předejít, pak v následujícím pořadí jeho příprava k opětovnému použití, recyklace, jiné využití, včetně energetického využití, a není-li možné ani to, jeho odstranění. Vzniklé odpady je nutné třídít, evidovat jejich množství dle jednotlivých druhů, zabezpečit je před jejich znehodnocením a předat je oprávněné osobě, tj. osobě, která provozuje schválené zařízení ke sběru a výkupu odpadů, nebo k využívání odpadů resp. k odstraňování odpadů dle zákona o odpadech. Vytěžená zemina použitá v přirozeném stavu v místě stavby není ze zákona odpadem.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být řešeny v souladu s ustanovením Zákoníku práce č. 262/2006 v platném znění. Při stavebních pracích je nutno respektovat platné zákony, vyhlášky, nařízení, předpisy a normy bezpečnosti práce, zejména nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Podmínkou uvedení pracoviště do provozu a užívání je splnění požadavků uvedených v § 3 odst. 3 NV 101/2005 Sb.

Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) viz. Nařízení vlády č. 495/2001 Sb.

Za vytváření a dodržování podmínek bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti práce jsou odpovědní vedoucí pracovníci na všech stupních řízení v rozsahu svých pravomocí a funkcí. Povinností stavbyvedoucího je zajistit seznámení svých podřízených s bezpečnostními předpisy. Je odpovědný za dodržování pořádku na staveništi a musí trvat na tom, aby jeho podřízení nosili ochranné pomůcky.

Pracovní stroje nebo jejich části se nesmí přiblížit k el. vedení do 35 kV na vzdálenost menší jak 3 m, k el. vedení nad 35 kV na vzdálenost menší jak 6,5 m. Manipulace s materiálem musí být bezpečná.

V případě ohrožení osob nebo majetku je nutno stavební práce ihned přerušit.

11. ZÁVĚR

Před zahájením výkopových prací nechá stavebník nebo jím pověřená osoba vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Vytyčená poloha bude ověřena kopanou sondou. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Práce musí být prováděny odborně způsobilou firmou. Projektová dokumentace nemusí být nutně kompletní v každém detailu; dodavatel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech.

Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. S ornicí bude hospodařeno odděleně. Stavební mechanismy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod.

Během stavby je nutno umožnit v dotčených ulicích přístup pro svoz odpadků, záchranné a bezpečnostní složky.

Vypracoval: Ing. Jaroslav Škola
Datum: 02/2023