
 <p>Durdáková 5, 613 00 Brno Tel: +420 542 219 165, 739 556 045 E-mail: info@strecha.cz www.bim-tzb.cz</p>	PROJEKTANT VODOHOSPODÁŘSKÝCH OBJEKTŮ (SO řady 300)	
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Ladislav Pilař 
	VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Ladislav Pilař
	VYPRACOVAL	Ing. Ladislav Pilař

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

INVESTOR Statutární město Brno, Městská část Brno - Žebětín se sídlem Brno, Křivánkovo nám. 35 zastoupený Ing. Vítém Beranem, starostou MČ Brno-Žebětín	DATUM	08/2024
	ČÍSLO ZAKÁZKY ZPRACOVATELE	16_02_115_PIL_Zebetin
NÁZEV ZAKÁZKY Kanalizace v ulici Pod Borovníkem, Brno - Žebětín k.ú. Žebětín (795674)	ČÍSLO ZAKÁZKY OBJEDNATELE
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE Dokumentace pro provádění stavby	MĚŘÍTKO	-
OBJEKT SO 302.1 Přeložka vodovodu	FORMÁT	4 x A4
ČÁST D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	PARÉ	
DOKUMENT (VÝKRES) Technická zpráva	ČÍSLO VÝKRESU / REVIZE	302.1.a-01

1. Výchozí údaje

V projektové dokumentaci pro provádění stavby je řešena trvalá přeložka vodovodu LT DN100 z důvodu realizace nové splaškové kanalizace pro veřejnou potřebu (SO301) DN300 v rámci akce „Kanalizace v ulici Pod Borovníkem, Brno – Žebětín, k.ú. Žebětín (795674)“.

Správcem vodovodu jsou Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

2. Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů

- Geodetické zaměření s orientačním zakreslením stávajících sítí akce „Kanalizace Pod Borovníkem, Brno-Žebětín“, zpracovatel: THEODAT BRNO, s.r.o., zakázka č.TH-057-16, datum: 28.6.2016
- Geodetické zaměření akce „Kanalizace Pod Borovníkem, Brno-Žebětín, doměření“, zpracovatel: THEODAT BRNO, s.r.o., zakázka č.TH-068-17, datum: 26.5.2017
- Zpráva o IG průzkumu ze dne 27.5.2016, zpracovatel: BALUN geo s.r.o., zak.č.16153
- Rozhodnutí (Veřejná vyhláška) – společné povolení ze dne 5.12.2022, MMB OVLHZ, sp.zn.: OVLHZ/MMB/0450791/2022, č.j. MMB/05808791/2022, nabytí právní moci 10.1.2023
- Vyjádření BVK, a.s. ze dne 12.8.2022, značka BVK/13957/2022
- Vyjádření GasNet Služby, s.r.o. ze dne 8.6.2022
- Projektová dokumentace přípojek splaškové kanalizace, datum 06/2023, zpracovatel: Ing. Ladislav Pilař, Brno. Dokumentace přípojek: RD04, RD08, RD10, RD12, RD14, RD16, RD17c, RD18, RD20, RD22, RD24, RD26, RD28, RD30, RD32, RD34, RD36, RD38, RD40, RD42, RD46, RD parc.č.2713/147, RD parc.č.2713/169 a RD parc.č.2785/5
- Vydání územního rozhodnutí pro stavbu – přípojky splaškové kanalizace, ul.Pod Borovníkem, Brno-Žebětín, č.j.MCZEB 03914/2023/Kul, spis.zn.: SZ MCZEB/03353/2023, nabytí právní moci 6.1.2024, vydal: ÚMČ Brno - Žebětín
- Městské standardy pro kanalizační zařízení (22.12.2010)
- Jednání a konzultace

3. Bilance potřeby vody

Bilance potřeby vody jsou stávající.

4. Technické řešení

V ulici Pod Borovníkem bude z důvodu realizace nové splaškové kanalizace provedena přeložka vodovodu DN100 LT v délce 183,50 m. Přeložka bude vedena v místní komunikaci podél navržené splaškové kanalizace se vzájemným odstupem dle ČSN 73 6005. Propojení bude provedeno pomocí U-kusu DN100 s jištěním proti tahu. Na konci přeložky bude před napojením na stávající potrubí vysazena odbočka T-kus 100/80 s uzávěrem DN80 pro možnost napojení provizorní přeložky vodovodu v navazujícím úseku (SO 302.2).

V úseku přeložky budou všechny stávající vodovodní přípojky propojeny na nový vodovod pomocí litinového navrtávacího pásu DN100/1“. Stávající vodovodní přípojky z PE100 budou přepojeny na nové potrubí pouze v případě, že budou tzv. „zkráceny“. Vodovodní přípojka musí být ze stejného materiálu po celé její délce. Všechny ostatní stávající vodovodní přípojky z jiného materiálu (olovo, ocel, starý typ PE...) budou vyměněny za materiál PE100 v celé délce od hlavního řadu až po vodoměr, před vodoměrem bude osazen kulový uzávěr.

Realizace přeložky bude probíhat v součinnosti s provozovatelem vodovodu.

Vodovod bude veden v hloubce cca 1,5 m a v min. sklonu 0,3%. V km 0,10823 je navržen podzemní hydrant DN80.

Před zahájením výkopových prací na navrženém vodovodu bude nutné provést kopané sondy v místě napojení a zjistit přesnou polohu, materiál, průměr a hloubku stávající vodovodu.

Postup výstavby (návrh, přesný harmonogram výstavby určí vybraný dodavatel stavby):

Splašková kanalizace se začne stavět od místa napojení do stávající kanalizace severně od ul. Pod Borovníkem v místě mezi fotbalovým hřištěm a Žebětínským potokem.

- Úsek od napojení po šachtu ŠS5 se bude realizovat v nezpevněném terénu podél potoka.
- Od šachty ŠS5 po ŠS6A bude kanalizace realizována už v ul. Pod Borovníkem
- Před realizací úseku cca mezi ŠS6A a ŠS13 bude nutné zrealizovat provizorní přeložku vodovodu v dl. cca 184 m (SO 302.2) tak aby stávající vodovod v celém kolizním úseku s novou trasou kanalizace byl odstaven z provozu a nebyl pod tlakem.
- Po realizaci provizorní přeložky a zabezpečení zásobování ulice pitnou vodou je možné zrealizovat další úsek kanalizace mezi ŠS6A až ŠS13 včetně realizace přeložky vodovodu (SO 302.1) v souběhu s kanalizací. Po dokončení úseku bude provizorní přeložka vodovodu demontována a všechny vodovodní přípojky přepojeny na nový vodovod.
- Následně bude realizován poslední úsek kanalizace mezi ŠS13 a ŠS17.

5. Materiálové řešení

Přeložka vodovodu je navržena z **hrdlového litinového potrubí se zámkovými spoji DN100 PN10 v délce 183,5 m**. Litinové potrubí bude vyhovovat požadavkům **ČSN EN 545:2011 s minimální tloušťkou stěny potrubí 4,7 mm**.

Materiál potrubí pro přípojky vody je navržen PE100-sdr11-32x3,0.

Přípojka vody - po hranici soukromého pozemku

Popis	Materiál	DN [mm]	Délka [m]
PRIP.VODY			
Č.P.38	HDPE	32	2,0
PRIP.VODY Č.P.22	HDPE	32	3,7
PRIP.VODY Č.P.24	HDPE	32	3,6
PRIP.VODY Č.P.28	HDPE	32	2,6
PRIP.VODY Č.P.30	HDPE	32	2,8
PRIP.VODY Č.P.32	HDPE	32	3,5
PRIP.VODY Č.P.36	HDPE	32	2,4
PRIP.VODY Č.P.40	HDPE	32	2,8
PRIP.VODY Č.P.42	HDPE	32	2,8
			26,3

Přípojka vody celkem - informativně

Popis	Materiál	DN [mm]	Délka [m]
PRIP.VODY Č.P.38	HDPE	32	14,2
PRIP.VODY Č.P.22	HDPE	32	27,6
PRIP.VODY Č.P.24	HDPE	32	9,9
PRIP.VODY Č.P.28	HDPE	32	10,1
PRIP.VODY Č.P.30	HDPE	32	10,1
PRIP.VODY Č.P.32	HDPE	32	3,5
PRIP.VODY Č.P.36	HDPE	32	14,6
PRIP.VODY Č.P.40	HDPE	32	11,3
PRIP.VODY Č.P.42	HDPE	32	11,6
			113,0

Litínové potrubí

Pro výstavbu bude použito hrdlové potrubí z tvárné litiny s vnitřní ochranou vysokopecním odstředivě nanášeným cementem a vnější ochranou zinko-aluminiovým povlakem s minimální hmotností 400 g/m² s konečnou vrstvou, vyráběné v souladu s ČSN EN 545:2011 a certifikované pro přímý styk s pitnou vodou. Použité tvarovky budou z tvárné litiny s vnitřním epoxidovým povlakem a vnějším epoxi-polyuretanovým povlakem. Spoje budou těsněny kroužkem z EPDM. V přírubových spojkách budou použity nerezové šrouby a mosazné matice.

Plastové potrubí

Pro výstavbu je možno použít jen potrubí s platnou certifikací dle §10 zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky, a s certifikací zdravotní nezávadnosti dle §5 zákona č. 258/2000 Sb. a vyhlášky MZd č. 37/2001 Sb.

Plastové polyetylenové (PE) potrubí má ve srovnání s tradičními materiály (litina) podstatně nižší hmotnost, která dovoluje omezit použití těžké mechanizace při pokládce a dovoluje tak rychlejší, přesnější a bezpečnější práci, snižuje náklady na dopravu a skladování. Polyetylén je zdravotně nezávadný, při schvalování trubek pro pitnou vodu se provádí výluhová zkouška dle metodik ministerstva zdravotnictví. Ekologicky i ekonomicky nejvýhodnější likvidací použitých trubek z PE a odpadů vzniklých při jejich pokládce je recyklace. Případné skládování PE trubek je ekologicky nezávadné, při hoření PE vznikají zplodiny podobné jako např. při hoření parafinové svíčky.

PE potrubí – trubky z lineárního (vysokohustotního) polyetylénu typu PE100, které jsou určeny pro dopravu pitné vody při uložení v zemi. Rozměry a další technické parametry odpovídají ČSN EN 12 201. Rozměrová řada SDR 17 pro provozní přetlak PN 10, resp. SDR 11 pro PN 16 při koeficientu bezpečnosti 1,25. Potrubí se spojuje svařováním nebo mechanickými spojkami.

Na základě požadavků budoucího správce je nutno pro výstavbu použít potrubí v tyčovém provedení, potrubí v návinech není vhodné. Spojování potrubí bude prováděno pomocí elektrotvarovek, svařování na tupo není přípustné. V úsecích pokládaných bezvýkopově musí být použito potrubí s vnější ochrannou vrstvou (pouze v případě protlaku bez chráničky) a musí být vtaženo včetně identifikačního vodiče.

Šoupátka

Na vodovodních řadech jsou navržena šoupátka dlouhé stavební délky PN16 z tvárné litiny, určená pro trvalý styk s pitnou vodou. Šoupátka budou měkkotěsníci s konstrukcí odolnou proti tvorbě inkrustací, vybavená vícesystémovou ucpávkou vřetene a vedením uzavíracího srdce s konstrukcí pro snížení krouticího momentu při otevírání v tlaku. Povrchová ochrana šoupátek je předepsána povrstvením vně i uvnitř epoxidovým práškem – těžká protikoroze ochrana dle GSK. Šoupátka budou ovládána zemními teleskopickými soupravami s fixační podložkou, chráněnými šoupátkovými poklopy. Jejich umístění budou signalizovat plastové tabulky modré barvy podle ČSN 75 5025, osazené na přilehlých nemovitostech nebo na orientačním sloupku.

V nebezpečném terénu budou poklopy obedlážděny dvojřádkem žulových kostek uložených do betonu. Do provedení konečných terénních úprav bude zemní souprava chráněna betonovou skruží.

Hydranty

Osazené hydranty budou splňovat normu DIN 3221. Podzemní hydranty jsou navrženy DN 80 PN 16 s jednoduchým uzávěrem, s epoxidovým vnitřkem a sedlem z tvárné litiny. Samočinné vyprazdňování hydrantu je nutné odvést PE trubkou do šterkového drenážního lože, aby se zabránilo podplavení stanoviště hydrantu. V úrovni terénu budou hydranty kryté litinovými hydrantovými poklopy.

Hydranty budou sloužit jednak k odkalení nebo k odvětrání jednotlivých úseků vodovodních řadů, a dále pro případný odběr požární vody. Umístění hydrantů budou signalizovat orientační tabulky podle ČSN 75 5025 červené barvy, osazené na přilehlých nemovitostech nebo na orientačním sloupku.

V nebezpečném terénu budou poklopy hydrantů obedlážděny dvojřádkem žulových kostek uložených do betonu. Do provedení konečných terénních úprav bude hydrant chráněn betonovou skruží.

Opěrné bloky

Betonovými opěrnými bloky bude zajištěno potrubí a tvarovky dočasné přeložky vodovodu. Každá tvarovka bude zajištěna zvlášť, spoje nesmí být zabetonovány.

6. Tlaková zkouška, desinfekce

Tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 se provede před úplným zasypáním rýhy a před propojením se stávajícím řadem za účasti zástupce provozovatele BVK a.s. O zkoušce bude proveden protokol.

Před napojením na stávající vodovod bude provedena dezinfekce nového potrubí. Dezinfekce bude provedena dle platných ČSN zejména ČSN 75 5409 a v rozsahu zkoušek stanovených ve vyhlášce č. 252/204 Sb. Zvolené postupy, materiály a provedení musí být v souladu s platnou legislativou a platnými ČSN zejména ČSN 75 5401.

7. Uložení potrubí

Doprava, skladování, pokládka a montáž potrubí musí probíhat v souladu s technickými předpisy výrobce.

Před zahájením stavebních prací je nutno ověřit laboratorními zkouškami vhodnost podloží pro navržený typ uložení potrubí a agresivitu podzemní vody!

V případě ukládání potrubí pod hladinou podzemní vody bude na dno rýhy uložena vrstva makadamu s podélnou drenáží, na ní bude položena separační geotextilie 200g/m², dále platí stejné zásady jako pro ukládání potrubí v suchu.

Pro označení osy potrubí, lomů a polohy armatur budou v intravilánu použity orientační tabulky, mimo zastavěné plochy kovové sloupky, osazené v betonových blocích.

Každý lomový bod na trase, každé křížení s cizí sítí, každé odbočení bez šoupěte a přímá trasa každých max. 50 m budou označeny osazením Markerů (modrý SM 2500) pro možnost vytýčení trasy pomocí multifunkčního hledače.

Na potrubí bude uchycen identifikační vodič Cy 2x 4 mm², který bude vyveden do poklopů armatur. U každé armatury musí být vodič smyčkou vyveden cca 0,5 m nad terén a následně volně uložen pod poklop. Spoje identifikačního vodiče musí být prováděny kvalitně např. letováním, lisováním a následně zajištěny proti vlhkosti izolačními smršťovacími trubičkami.

Ve výšce 400 mm nad povrchem potrubí bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“. Každý lomový bod na trase, každé křížení s cizí sítí, každé odbočení bez šoupěte a přímá trasa každých max. 50 m budou označeny osazením Markerů pro možnost vytýčení trasy pomocí multifunkčního hledače.

Podzemní voda při výstavbě

Ve stavební rýze se předpokládá výskyt podzemní vody během výstavby (viz. IG průzkum). Proto se vody ve stavební rýze uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky 60 - 200 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Předpokládá se povrchové čerpání z dočasných čerpacích šachet, zřízených v nejnižších místech rýhy.

8. Zemní práce

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 povrchových vod do rýhy. V průběhu výstavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích a proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Při těžení materiálu z rýhy bude výkopek tříděn tak, aby zemina vhodná do zpětného zásypu v zatravněných plochách byla opětovně využita. Vhodné zeminy budou tedy selektivně deponovány a budou použity při provádění zpětných zásypů po dokončení pokládky potrubí.

Uvažujeme se svislými stěnami výkopu paženými příložným pažením tl. 50 mm. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Provádění výkopů předpokládáme z úrovně stávajícího terénu, resp. tam, kde jsou řešeny nové zpevněné ploch (vč. staveništní komunikace) se provádění výkopů předpokládá od HTÚ.

9. Vytyčovací souřadnice

Popis	Staničení(m)	X	Y
ZU	0,00	-606 417,16	-1 158 821,66
LB1	0,50	-606 417,61	-1 158 821,88
LB2	5,30	-606 422,40	-1 158 822,28
LB3	15,00	-606 430,36	-1 158 827,81
Č.P.42	24,22	-606 436,42	-1 158 834,75
Č.P.40	24,92	-606 436,89	-1 158 835,28
LB4	53,71	-606 454,77	-1 158 857,84
Č.P.38	54,71	-606 455,71	-1 158 858,20
Č.P.36	55,49	-606 456,43	-1 158 858,48
LB5	76,96	-606 476,49	-1 158 866,15
LB6	84,82	-606 480,75	-1 158 872,76
H1	108,24	-606 491,07	-1 158 893,77
Č.P.32	117,15	-606 495,00	-1 158 901,78
LB7	127,55	-606 499,58	-1 158 911,11
Č.P.30	134,58	-606 500,68	-1 158 918,06
Č.P.28	144,84	-606 502,27	-1 158 928,19
LB8	159,20	-606 504,51	-1 158 942,37
Č.P.24	169,34	-606 503,79	-1 158 952,49
Č.P.22	173,23	-606 503,49	-1 158 956,37
LB9	178,67	-606 503,09	-1 158 961,79
LB10	182,19	-606 502,45	-1 158 965,26
LB11	182,98	-606 501,79	-1 158 965,70
KU	183,48	-606 501,66	-1 158 966,18