


PROJEKTANT : PROJEKT IV s.r.o. PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATELIÉR, JILEMNICKÁ 707, PRAHA 9-KBELY, 197 00 ATELIÉR: PRAHA 9, Bassova 98/8 190 00, TEL.: 222584265				
ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU : ING. PAVEL ČUBA	
ING. PAVEL ČUBA	ING. PAVEL ČUBA	ING. JAROSLAV KNOTEK		
MÍSTO STAVBY: BEROUN - ZAVADILKA				
OBJEDNATEL: MĚSTO BEROUN, HUSOVO NÁM. 68, 266 43 BEROUN				
STAVBA: SPLAŠKOVÁ KANALIZACE BEROUN - ZAVADILKA			STUPEŇ PD	DZS
			ČÍSLO ZAKÁZKY	2020/130
			DATUM DOKONČENÍ	2/2022
			MĚŘÍTKO	
VÝKRES : TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.1.1.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Kanalizace

O b s a h :

Úvod.....	2
Popis stavebně technického řešení.....	2
1. Gravitační kanalizace	2
2. Tlaková kanalizace	4
3. Délky kanalizačních řadů	5
4. Hydrotechnické výpočty	6
5. Seznam souřadnic vytyčovacích bodů.....	7

Úvod

V rámci dokumentace pro provedení stavby (dále jen DPS) "Kanalizace Beroun - Zavadilka" je navržena nová :

- gravitační splašková kanalizace pro odvod splaškových vod z koupelen, kuchyní a WC rodinných domů, bytů a občanské vybavenosti.

Tato kanalizace bude sloužit pro odvádění splaškových odpadních vod z jednotlivých nemovitostí. Gravitační kanalizace z dotčeného obytného souboru bude napojena na městskou gravitační kanalizaci, kterou budou odpadní vody odváděny do ČOV Beroun, kde budou čištěny. Při návrhu nové kanalizace nedojde k navýšení odtoku odpadních vod z již stabilizované lokality. Kapacita ČOV Beroun je dle vyjádření správce a provozovatele dostatečná a připojení je možné.

Trasa kanalizačního řadu je navržena s ohledem na ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vedení a bezesbytku splňuje požadavky této normy k plánovaným inženýrským sítím.

Popis stavebně technického řešení

1. Gravitační kanalizace

Potrubí

V rámci zpracování DPS bylo uvažováno s využitím gravitační kanalizace. Malá část nemovitostí bude napojena pomocí domovních čerpacích stanic.

Do nové kanalizace smějí být zaústěny pouze odpadní vody splaškového charakteru, tj. odpad ze sociálního zařízení a kuchyní jednotlivých nemovitostí, resp. drobných provozů, které se v městské části vyskytují. Veškeré dešťové vody ze zpevněných ploch komunikací a chodníků, střech a dvorů budou zasakovány na místě nebo zaústěny do stávající dešťové kanalizace.

Splašková kanalizace je navržena z kameninových trub v délce 2601,7m.

Kanalizace bude prováděna v otevřená zemní rýze, svisle pažené o šířce 1,2m pro potrubí DN400, resp. 1,1m pro potrubí DN300. Vykopaná zemina bude ukládána na mezideponii v místě dle dispozic investora. Přebytečná zemina bude odvážena na skládku do vzdálenosti cca 15 km.

Kameninové trouby budou uloženy na vrstvu písku tl. 100 mm (při skalním podloží min.150mm) – **spodní vrstva lože**. Po obou stranách trouby nebo tvarovky rovnoměrně nasypeme **horní vrstvu lože** v tloušťce 90-120mm odpovídající navrženému úhlu (120°) uložení řádně zhutníme na požadovaný stupeň zhutnění nejlépe vibračním pěchem nebo jiným vhodným hutnicím mechanismem. Následně bude proveden **boční obsyp** trub vhodným materiálem - písek resp. štěrkopísek (zrno max. 11mm). Do výšky 0,3 m nad hrdla trub bude proveden **krycí obsyp** obdobným materiálem. Při použití

lehkého vibračního mechanismu je nutné se vyhýbat pohybu pěchu přímo nad osou uloženého potrubí! **Zásyp** výkopu bude proveden tříděnou zeminou maximální zrnitosti 40 mm hutněnou po vrstvách.

V případě výskytu podzemní vody bude do výkopu položena drenáž, která se po dokončení stavby přeruší!. Zásyp rýhy musí být hutněn na 90 % Proctora standart a ulehlosti I_d min. 0,67.

Směrové vedení navrženého kanalizace je patrná z přílohy *Stavební situace*. Výškové řešení je uvedeno formou podélného profilu.

Veškerá kanalizace musí být provedená zcela vodotěsná, před předáním stavby investitorovy musí být provedeny zkoušky vodotěsnosti dle příslušných norem.

Revizní šachty

Na stokách jsou cca po 50 m navrženy prefabrikované revizní kanalizační šachty, které budou sloužit ke kontrole a údržbě kanalizace (čištění potrubí).

Spodek šachet pro potrubí DN 300, 400 je navržen z prefabrikovaných spodků průměru 1000mm s otvory provedenými pro napojení kameninových trub, do kterých bude proveden žlábek z tvrzeného betonu C25/30 nebo kameniny. Na spodní díl jsou osazeny rovné betonové skruže průměru 1000 mm, výšky 250mm, přechodová skruž 1000/600 výšky 600mm. Na tuto skruž je osazen těžký kruhový litinový poklop průměru 600 mm (dle ČSN-EN124, třídy D400), podezděný betonovými vyrovnávacími prstenci.

Domovní přípojky

Na navržené stoky budou přepojeny stávající obytné domy a rodinné domky v celé zasažené lokalitě. Přípojky budou prováděna z kameninových trub DN 150mm v svisle pažené rýze, šířky 1,0 m. Dno výkopu bude vyspádováno popř. upraveno drenážní vrstvou, aby byla zajištěna suchá základová spára. Trouby budou uloženy na vrstvu písku tl. 100 mm (při skalním podloží min.150mm) – *spodní vrstva lože*. Po obou stranách trouby nebo tvarovky rovnoměrně nasypeme *horní vrstvu lože* v tloušťce 60mm odpovídající navrženému úhlu (120°) uložení řádně zhutníme na požadovaný stupeň zhutnění nejlépe vibračním pěchem nebo jiným vhodným hutním mechanismem. Následně bude proveden *boční obsyp* trub vhodným materiálem - písek resp. štěrkopísek (zrno max. 11mm). Do výšky 0,3 m nad hrdla trub bude proveden *krycí obsyp* obdobným materiálem. Při použití lehkého vibračního mechanismu je nutné se vyhýbat pohybu pěchu přímo nad osou uloženého potrubí! Zpětný **zásyp** výkopu bude proveden tříděnou zeminou maximální zrnitosti 40 mm hutněnou po vrstvách. V případě položení drenáže do výkopu je nutné po dokončení stavby ji přerušit. To je ovšem možné tam, kde to geologické poměry dovolí, tj. soudržné zeminy, min. písek s příměsí hlín a štěrků. Obsyp i zásyp budou hutněny při nesoudržných zeminách na hodnotu $ID = 0,85$, při soudržných zeminách na hodnotu $PCS = 95\%$.

2. Tlaková kanalizace

Pro celkem pět objekty polohově umístěných pod úrovní veřejných komunikací bude nutné pro jejich odkanalizování provést tlakovou kanalizaci. U objektů bude umístěna jímka osazená objemovým čerpadlem s mělnicím zařízením a automatikou spínání od plováků. Na potrubí v čerpací jímce bude osazen zpětný a uzavírací ventil. Součástí čerpací stanice bude rozvaděč s elektroměrem, signalizací a ovládáním. Rozvaděč bude napojen samostatnou přípojkou NN (kabel CYKY 3Cx2,5mm²) a bude umístěna do max. vzdálenosti 5m od čerpací jímky.

Vlastní jímka domovní ČS budou provedeny z polypropylenových šachet vnitřního průměru 0,8 m. V úrovni terénu budou zakryty pochůzným plastovým poklopem. Nelze je umístit pod vjezd. Šachta DČS bude založena na podkladní betonové desce z betonu C 8/10 tl. 0,1 m, pod kterou bude provedena štěrkopísková podkladní vrstva tl. 0,10 m. Šachty budou provedeny v otevřené kruhové jámě průměru 1,5 m a hloubky 2,4 m. Hloubka vlastní DČS bude 2,0 – 2,2 m. V případech nutnosti umístění pod vjezdem bude užitá polypropylenová obetonovaná šachta s pojížděnou stropní deskou a pojížděným poklopem. Alternativně lze použít jímky z betonových prefabrikátů kruhového profilu průměru 1000mm s hloubkou 2,2m.

Výtlačk čerpadla DN 5/4“ je zaústěn do společného výtlačného řadu v ulici Jeronýmova v profilech DN 50mm (D63x3,8mm), který je ukončen v gravitační kanalizaci na stoce IG1–B-4 v koncové šachtě S53. Výtlačný řad je uložen v svisle pažené rýze šířky 0,9m a v hloubkách 1,6-1,8m (nutno dodržet min. nezamrznou hloubku a při křížení inženýrských sítí předepsané vzdálenosti - ČSN 73 6005). Vlastní potrubí řadů bude uloženo na pískový podsyp tl. min. 100mm a dále obsypané pískem min. 300 mm nad vrchol. Pískový obsyp bude po stranách trouby hutněn. Na potrubí bude upevněn signalizační kabel pro pozdější zjišťování polohy potrubí.

Odbočný řad pro jednotlivé nemovitosti bude proveden z HDPE DN32 mm (D40x2,4mm) s možností uzavření šoupátkem se zemní soupravou na veřejném pozemku.

Oprava stávající kanalizace

Část kanalizační sítě – koncové části stok IG5 a IG5-A v ulicích Hájka z Libočan a Horymírova v celkové délce 126,9m bude nejprve vybourána včetně revizních šachet a ve stávající trase nahrazena novým potrubím. Revizní šachty budou sestaveny z nových materiálů.

Bourání stok

Před vybudování částí některých stok bude nutné vybourát stávající úseky stok včetně revizních šachet:

- IG2 v ulici Na Ratince PVC DN 250 v délce 23,6m,
- IG5 v ulici Hájka z Libočan DN 300 v délce - 78,4m, DN400 – 6,9m,
- IG5-A v ulici Horymírova DN 300 v délce 48,8m,
- IG5-C DN 300 v délce 16,9m

3. Délky kanalizačních řadů

	PROFILY				Celková
STOKA	D300	D300 oprava	D400	D63	Délka
IG	119		218.8		337.8
IG2	243.3				243.3
IG3	20				20.0
IG4	119				119.0
IG4-A	64				64.0
IG4-B	32				32.0
IG5	208.1	78.4			286.5
IG5-A	77.1	48.8			125.9
IG5-B	39				39.0
IG5-C	13.6				13.6
IG1-A	167.9		38.6		206.5
IG1-A-1	177				177.0
IG1-A-2	85				73.3
IG1-A-3	68				68.0
IG1-A-4	43				43.0
IG1-B	383				383.0
IG1-B-1	66				66.0
IG1-B-2	33.5				33.5
IG1-B-3	104				104.0
IG1-B-4	28			42	70.0
IG1-C	140				140.0

Celkem 2218.8 127.2 257.4 42.0 **2645.4m**

Přípojky gravitační DN 150..... 898,60m

Přípojky uličních vpustí DN 200..... 33,50m

Přípojky tlakové D40.....119,50m

4. Hydrotechnické výpočty

Splaškové vody – I. ETAPA

Počet obyvatel			216 obyvatel
Specifická potřeba obyvatel	=		90 l.os ⁻¹ .d ⁻¹
Specifická potřeba obč. vybavenost	=		30 l.os ⁻¹ .d ⁻¹
Specifická potřeba celkem:	=		120 l.os ⁻¹ .d ⁻¹
Denní produkce vody	=		25.92 m ³ .d ⁻¹
	=		0.30 l.s ⁻¹
Qmaxdenni	kd = 1.5	=	38.88 m ³ .d ⁻¹
		=	1.62 m ³ .h ⁻¹
		=	0.45 l.s ⁻¹
Qhmax	kh = 5.04	=	8,16 m ³ .hod ⁻¹
			2.67 l.s ⁻¹

Splaškové vody – II. ETAPA

Počet obyvatel			246 obyvatel
Specifická potřeba obyvatel	=		90 l.os ⁻¹ .d ⁻¹
Specifická potřeba obč. vybavenost	=		30 l.os ⁻¹ .d ⁻¹
Specifická potřeba celkem:	=		120 l.os ⁻¹ .d ⁻¹
Denní produkce vody	=		29.52 m ³ .d ⁻¹
	=		0.34 l.s ⁻¹
Qmaxdenni	kd = 1.5	=	44.28 m ³ .d ⁻¹
		=	1.845 m ³ .h ⁻¹
		=	0.51 l.s ⁻¹
Qhmax	kh = 4.81	=	8,87 m ³ .hod ⁻¹
			2.46 l.s ⁻¹

SEZNAM SOUŘADNIC VYTYČOVACÍCH BODŮ

STOKA IG

šachta	y	x
S1a	769 511,37	1 054 034,07
S1b	769 509,19	1 054 033,89
S1	769 507,44	1 054 054,71
S2	769 500,67	1 054 060,65
S3	769 502,55	1 054 082,57
S4	769 507,58	1 054 118,21
S5	769 515,85	1 054 135,82
S6	769 524,12	1 054 146,24
S7	769 559,88	1 054 176,74
S8	769 597,16	1 054 208,54
S9	769 628,22	1 054 235,31
S10	769 660,03	1 054 262,73
S11	769 687,36	1 054 286,16

STOKA IG1-A

šachta	y	x
SS-1A	769 728,64	1 054 118,49
S12	769 724,68	1 054 117,90
S13	769 725,15	1 054 114,78
S14	769 697,35	1 054 108,94
S14a	769 690,49	1 054 107,54
S15	769 650,65	1 054 111,09
S16	769 640,05	1 054 159,96
S17	769 636,50	1 054 164,16
S18	769 661,57	1 054 185,63
S19	769 686,18	1 054 206,70

PROPOJ NA STOKU IG1-A

šachta	y	x
S12	769 724,68	1 054 117,90
S12a	769 721,73	1 054 117,40

STOKA IG1-A-1

šachta	y	x
S12	769 724,68	1 054 117,90
S20	769 724,25	1 054 119,85
S21	769 725,98	1 054 123,52
S22	769 748,35	1 054 134,68
S23	769 751,10	1 054 142,20
S24	769 729,60	1 054 181,73
S25	769 723,56	1 054 185,18
S26	769 695,63	1 054 217,87
S27	769 667,70	1 054 250,56

STOKA IG1-A-2

šachta	y	x
S14	769 697,35	1 054 108,94
S28a	769 696,20	1 054 114,53
S28	769 692,47	1 054 153,68
S29	769 714,27	1 054 171,72

STOKA IG1-A-3

šachta	y	x
S15	769 650,65	1 054 111,09
S30	769 604,76	1 054 114,28
S31	769 583,11	1 054 118,06

STOKA IG1-A-4

šachta	y	x
S17	769 636,50	1 054 164,16
S32	769 608,79	1 054 197,04

STOKA IG1-B

šachta	y	x
SS	769 928,80	1 054 213,76
S33	769 927,48	1 054 217,54
S34	769 930,30	1 054 220,37
S35	769 920,52	1 054 246,34
S36	769 910,73	1 054 272,31
S37	769 863,69	1 054 255,39
S38	769 825,93	1 054 268,60
S39	769 791,01	1 054 280,82
S40	769 781,26	1 054 284,23
S41	769 754,20	1 054 293,70
S42	769 722,10	1 054 304,93
S43	769 717,76	1 054 317,18
S44	769 748,21	1 054 355,57
S45	769 778,36	1 054 393,56
S46	769 783,43	1 054 401,00

STOKA IG1-B-1

šachta	y	x
S33	769 927,48	1 054 217,54
S47	769 894,49	1 054 205,82
S48	769 865,54	1 054 194,76

STOKA IG1-B-2

šachta	y	x
S36	769 910,73	1 054 272,31
S49	769 941,85	1 054 284,72

STOKA IG1-B-3

šachta	y	x
S39	769 791,01	1 054 280,82
S50	769 791,46	1 054 286,80
S51	769 837,32	1 054 304,05
S52	769 883,18	1 054 321,30

STOKA IG1-B-4

šachta	y	x
S40	769 781,11	1 054 284,28
S53a	769 778,24	1 054 280,78
S53 (UŠ)	769 759,03	1 054 267,28
PS	769 725,45	1 054 242,06

STOKA IG1-C

SS1-C	769 870,83	1 054 600,43
S90	769 867,14	1 054 601,98
S91	769 867,57	1 054 609,97
S92	769 866,66	1 054 627,95
S93	769 856,96	1 054 667,78
S94	769 847,26	1 054 707,62
S95	769 840,74	1 054 734,85

STOKA IG2

šachta	y	x
S5	769 513,73	1 054 137,86
S53	769 499,31	1 054 149,76
S54	769 486,51	1 054 155,43
S55	769 467,86	1 054 146,92
S56	769 450,15	1 054 146,02
S57	769 438,70	1 054 147,04
S58	769 418,02	1 054 157,10
S59	769 399,89	1 054 167,70
S60	769 390,76	1 054 176,95
S61	769 380,81	1 054 190,74
S62	769 368,83	1 054 207,98
S63	769 355,50	1 054 224,21
S64	769 336,01	1 054 250,85
S65	769 329,69	1 054 257,25

STOKA IG3

šachta	y	x
S6	769 524,12	1 054 146,24
S66	769 539,76	1 054 133,77

STOKA IG4

šachta	y	x
S8	769 597,16	1 054 208,54
S67	769 575,02	1 054 234,34
S68	769 553,53	1 054 259,39
S69	769 536,52	1 054 279,05
S70	769 519,51	1 054 298,72

STOKA IG4-A

šachta	y	x
S68	769 553,53	1 054 259,39
S71	769 556,02	1 054 263,72
S72	769 578,84	1 054 283,20
S73	769 600,89	1 054 302,03

STOKA IG4-B

šachta	y	x
S68	769 553,53	1 054 259,39
S74	769 528,34	1 054 239,64

STOKA IG5

šachta	y	x
S10	769 660,03	1 054 262,73
S101	769 656,41	1 054 266,90
S75	769 637,74	1 054 288,40
S76	769 615,45	1 054 314,07
S77	769 596,30	1 054 335,85
S78	769 576,82	1 054 358,00
S79	769 608,56	1 054 385,50
S80	769 636,09	1 054 409,34
S80a	769 639,25	1 054 409,06
S81	769 671,40	1 054 437,53
S82	769 663,25	1 054 472,10

STOKA IG5-A

šachta	y	x
S76	769 615,45	1 054 314,07
S83	769 641,74	1 054 337,18
S84	769 672,10	1 054 363,22
S84a	769 674,10	1 054 363,70
S85	769 690,15	1 054 377,65
S86	769 682,56	1 054 404,13

STOKA IG5-B

šachta	y	x
S78	769 576,82	1 054 358,00
S87	769 546,12	1 054 333,95

STOKA IG5-C

šachta	y	x
S78	769 576,82	1 054 358,00
SS	769 567,87	1 054 368,26