


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

 <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
	VYPRACOVAL	Ing. Lukáš Pěček

INVESTOR Statutární město Brno Dominikánské nám. 1, 601 67 Brno		DATUM 09/2024
NÁZEV ZAKÁZKY <b>Přestavba železničního uzlu Brno</b> <b>Prodloužení ulice Kalová</b> k.ú. Komárov (611026)		ČÍSLO ZAKÁZKY ZPRACOVATELE 20_508
		ČÍSLO ZAKÁZKY OBJEDNATELE
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE Dokumentace pro provedení stavby		MĚŘÍTKO
OBJEKT SO 06 – 18 – 137.1, SO 06 – 18 – 137.2 SO 100.1, SO 100.2, SO 100.3, SO 101.1, SO 101.2, SO 101.3		FORMÁT
ČÁST D. Dokumentace objektů technických a technologických zařízení		PARÉ
DOKUMENT ( VÝKRES ) Technická zpráva_průleh SO 101.b		ČÍSLO VÝKRESU / REVIZE D.1.1.b

## 1. Výchozí údaje

V projektové dokumentaci je řešeno odvodnění dočasného napojení ulice Hradlová na prodloužení ulice Kalová.

Katastrální území: Komárov (okres Brno - město); [611026]  
Dotčené pozemky: 1013/1; 1065; 1063; 1062

Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie k **zasakování srážkových vod do vod podzemních**

Dle závěrečné zprávy „Podrobný inženýrskogeologický, hydrogeologický, základní korozní, environmentální a radonový průzkum, Polyfunkční dům Železniční, zpracovatel: Aqu Enviro s.r.o., datum: květen 2020:

*Retenčně vsakovací zařízení (RVZ) musí být koncepčně založené na infiltraci do štěrků GT2 nižšího stupně údolní nivy řeky Svratky např. formou mělce podzemních prostor vyplněných plastovými bloky. Strop této vrstvy je patrný z řezu v příloze č.A.4 a je zřejmé, že podstatná část štěrkové polohy se v současné době nachází nad hladinou podzemní vody. Reálně je rovněž uvažovat se vsakovacími vrty (1-2 ks) či šachtovými objekty, rovněž zahloubenými do štěrků GT2. Při návrhu RVZ lze kalkulovat s průměrným koeficientem vsaku kv tj. 8.10-4 m/s.*

Hospodaření s dešťovými vodami je navrženo v souladu s principem přírodě blízkého způsobu odvodnění, odtok srážkových vod je do systému travního průlehu s rýhou. Tímto systém budou srážkové vody zasakovány do horninového prostředí.

Návrh hospodaření s dešťovými vodami je řešen v souladu s ČSN 759010 a TNV 759011.

Hlavní zásady pro návrh odvodnění v řešených plochách jsou stanoveny dle zásad modrozelené infrastruktury.

## 2. Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů:

- Geodetická situace s orientačním zakreslením stávajících sítí
- Jednání a konzultace

## 3. Bilance srážkových vod

Tabulka bilancí ploch a odtoků řešeného území				
Maximální povolený odtok z řešeného území	bez odtoku	min.0,5 0	$Q_{\max}=$	<b>0,0</b> l/s
Odtok z řešeného území přímo do kanalizace			$Q_k=$	<b>0,0</b> l/s
Odtok z řešeného území přímo do povrchových vod			$Q_{pv}=$	<b>0,0</b> l/s
Regulovaný odtok pro retenční a vsakovací zařízení			$Q_o=$	<b>0,0</b> l/s
Celková plocha řešeného území				407,3 m <sup>2</sup>
Dlouhodobý srážkový normál / Roční srážka				mm/ro 550 k

Intenzita 15 min. deště při periodicitě 0,5						0,0161 l/s.m <sup>2</sup>
Roční odtok dešťové vody						88 m <sup>3</sup> /rok
Skupina ploch	Popis skupiny ploch	Odtok	Výměra	Souč. odtoku	Reduk. plocha	Odtok
[název]	[popis]	[do / na ?]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[l/s]
			Celkem	Průměr	Celkem	Celkem
			<b>407</b>	<b>0,40</b>	<b>160,7</b>	<b>2,6</b>
01_pl_zelen		PR1	97	0,10	9,7	0,2
02_pl_zelen		volně na terén	126	0,10	12,6	0,2
03_pl_komunikace_asfaltova		PR1	154	0,80	123,5	2,0
04_pl_nezp_krajnice		PR1	16	0,50	7,8	0,1
05_pl_nezp_krajnice		PR1	14	0,50	7,0	0,1

#### 4. Materiálové a technické řešení

Srážkové vody z komunikace odtékají do travního průlehu (předčištění je v souladu s TNV 759011 přes humózní vrstvu) a prosakují do spodní části systému, do rýhy.

Dimenzování je provedeno dle ČSN759010 a TNV 759011.

Je navržen systém zapadající do modrozelené infrastruktury a lokální systém odvodnění blízkého přírodě.

Popis systému travní průleh – rýha (TPR):

**Travní průleh** – „horní část“ odvodňovacího systému. Přes vrstvu vhodné zeminy vody zasakují do „spodní části odvodňovacího systému, tj. do rýhy.

**Rýha** (podzemní část) bude (vzhledem k vynikajícím vsakovacím schopnostem) tvořena vsakovacími boxy, alt. šterkovým žebrem s potrubím.

Bezpečnostní přeliv průlehu slouží k tomu, aby v případě, že dojde v krátké době k opětovnému přívalovému dešti a průleh je naplněn vodou, nebo v zimním období, kdy průsak do spodní části – rýhy je obtížný, byl zajištěn odtok vody do spodní části – rýhy.

Jako bezpečnostní přeliv budou sloužit šachty ŠPR1 a ŠPR2, které budou vybaveny poklopem-vtokovou mříží, přes kterou bude voda přepadat do podzemní rýhy. Poklop bude umístěn cca 5 cm pod hranu vsakovacího průlehu (viz vzorový podélný řez). Zabezpečení bezpečnostního přelivu před vniknutím ropných látek a lehkých kapalin:

REVIZNÍ ŠACHTA ŠPR1 a ŠPR2 Ø425 S VTOKOVOU MŘÍŽÍ VE FUNKCI BEZPEČNOSTNÍHO PŘELIVU PRŮLEHU:

VTOK BUDE OBALEN SPEC.TEXTILÍ AS-TTE SORP, URČENOU K ZÁCHYTU ROPNÝCH LÁTEK  
VTOKOVÁ MŘÍŽ BUDE CHRÁNĚNA KAMENNÝM ZÁHOZEM

Do průlehu může být osazena vegetace.

Pro transport do hornin vhodných pro vsakování je navržen 1 transportní vrt o průměru 400 mm. Vrt může být nahrazen i transportní rýhou při zachování navržené vsakovací plochy.

Parametry vrtu:

- Ø 410 mm
- Hloubka – do hloubky 195,12 m n.m (zapuštěno s perforovanou částí min. 0,5 m do vrstvy písčitých štěrků GT2 vhodné pro zasakování). Předpokládaná horní hranice vrstvy GT2 z vrtů IJ-1 a IJ-2 se pohybuje v úrovni 195,62 až 197,07 m n.m.  
Hloubka vrstvy GT2 bude před realizací prověřena v místě vsakovacího objektu.
- Vrt vyplněn štěrkem fr. 16/32 mm

Rozměr podzemní rýhy:

PR 1 – rýha dl. 6,4 m, š. 1,6 m a hl. 0,66 m o objemu  $V = 6,4 \text{ m}^3$ . V případě výplně štěrkem  $V = 2,0 \text{ m}^3$  (při pórovitosti  $m = 0,3$ ).

Předpokládaná ustálená hladina podzemní vody z vrtů IJ-1 a IJ-2 se pohybuje v úrovni 193,99 až 194,18 m n.m.

## 5. Dimenzování systému travního průlehu s rýhou

### Travní průleh s rýhou PR1

Návrh vsakovacího průlehu s rýhou dle ČSN 75 9010 a TNV 75 9011

na základě úhrnu srážek s dobou trvání 5 min až 72 hod

odvodňovaná plocha	A [m2]	161,00
průměrný součinitel odtoku	$\psi$	1,00
redukováná odvodňovaná plocha	Ared [m2]	161,00
plocha hladiny vsak. zařízení (při hvz)	Avz [m2]	44,00
vsakovací plocha (ve dně průlehu)	Avsak [m2]	10,24
koeficient vsaku průlehu	kv [m/s]	5,00E-05
součinitel bezpečnosti vsaku	f	2,00
vsakovaný odtok	Qvsak [l/s]	0,26
regulovaný odtok do recipientu	Qodt [l/s]	0,00
celkový odtok ze vsak. zařízení	Q [l/s]	0,26
srážkoměrná stanice		Brno
návrhová periodičita srážek	p [l/rok]	0,2
pravděpodobnost překročení návrh. srážky	[roky]	5

**Stanovení retenčního objemu průlehu:**

trvání deště		úhrn srážky		bilance objemů		Vvz [m3]
tc [min]	t [hod]	hd [mm]	i [mm/hod]	Vpřít. [m3]	Vodt. [m3]	
5	0,083	9,5	114,0	1,95	0,08	1,87
10	0,167	13,5	81,0	2,77	0,15	2,61
15	0,250	16,5	66,0	3,38	0,23	3,15
20	0,333	18,5	55,5	3,79	0,31	3,49
30	0,500	21,3	42,6	4,37	0,46	3,91
40	0,667	23,9	35,9	4,90	0,61	4,29
60	1,000	26,2	26,2	5,37	0,92	4,45
120	2,000	33,1	16,6	6,79	1,84	4,94
tc [hod]						
4	4,000	37,1	9,3	7,61	3,69	3,92
6	6,000	38,7	6,5	7,93	5,53	2,40
8	8,000	39,4	4,9	8,08	7,37	0,70
10	10,000	40,1	4,0	8,22	9,22	-1,00
12	12,000	40,7	3,4	8,34	11,06	-2,72
18	18,000	42,7	2,4	8,75	16,59	-7,84
24	24,000	44,2	1,8	9,06	22,12	-13,06
48	48,000	53,9	1,1	11,05	44,24	-33,19
72	72,000	60,2	0,8	12,34	66,36	-54,01

Retenční objem vsak. zařízení	Vvz [m3]	4,94
Retenční schopnost vsak. zařízení	m	1,00
Celkový objem vsak. zařízení	W [m3]	4,94
Doba prázdnění vsak. zařízení	Tpr [hod]	5,36

**VYHOVUJE**

# Stanovení retenčního objemu rýhy:

## Návrh vsakovacího vrtu dle ČSN 75 9010

na základě úhrnu srážek s dobou trvání 5 min až 72 hod

odvodňovaná plocha	A [m2]	0
průměrný součinitel odtoku	$\psi$	1,000
redukováná odvodňovaná plocha	A <sub>red</sub> [m2]	0
konstantní přítok do vsak. zařízení	Q <sub>přít.</sub> [l/s]	0,00
průměr vsakovacího vrtu	D [m]	0,400
výška perforované části	h <sub>vz</sub> [m]	0,500
vsakovací plocha	A <sub>vsak</sub> [m2]	0,628
koeficient vsaku	k <sub>v</sub> [m/s]	8,10E-04
součinitel bezpečnosti vsaku	f	2,000
vsakovaný odtok (1 vrt)	Q <sub>vsak1</sub> [l/s]	0,254
počet vsak. vrtů	k <sub>s</sub>	1
celkový vsakovaný odtok	Q <sub>vsak</sub> [l/s]	0,254
regulovaný odtok do recipientu	Q <sub>odt</sub> [l/s]	0,000
celkový odtok ze vsak. zařízení	Q [l/s]	0,254
srážkoměrná stanice		Brno
návrhová periodičita srážek	p [1/rok]	0,2
pravděpodobnost překročení návrh. srážky	[roky]	5

přítok		balance objemů		
tc [min]	hd [mm]	Vpřít. [m3]	Vodt. [m3]	Vvz [m3]
5	9,5	0,08	0,08	0,00
10	13,5	0,15	0,15	0,00
15	16,5	0,23	0,23	0,00
20	18,5	0,31	0,31	0,00
30	21,3	0,46	0,46	0,00
40	23,9	0,61	0,61	0,00
60	26,2	0,92	0,92	0,01
120	33,1	1,84	1,83	0,01
tc [hod]				
4	37,1	3,69	3,66	0,02
6	38,7	5,53	5,50	0,03
8	39,4	7,37	7,33	0,04
10	40,1	8,22	9,16	-0,94
12	40,7	8,34	10,99	-2,65
18	42,7	8,75	16,49	-7,74
24	44,2	9,06	21,99	-12,93
48	53,9	11,05	43,97	-32,92
72	60,2	12,34	65,96	-53,62
Retenční objem vsak. zařízení			Vvz [m3]	0,04
Retenční schopnost vsak. zařízení			m	0,30
Celkový objem vsak. zařízení			W [m3]	0,15
Doba prázdnění vsak. zařízení			Tpr [hod]	0,05
VYHOVUJE				

## 7. Revizní šachty

**Revizní šachta** plastová - typová plastová kanalizační šachta DN 425 mm, s teleskopickým adaptérem. Pro vstup do šachty bude osazen litinový poklop třída zatížení B125. Havarijní přepad bude napojen nad dnem šachty, vývody dna budou zaslepeny, dno bude sloužit jako kalový prostor.

REVIZNÍ ŠACHTA ŠPR1 a ŠPR2 Ø425 S VTOKOVOU MŘÍŽÍ VE FUNKCI BEZPEČNOSTNÍHO PŘELIVU PRŮLEHU:

VTOK BUDE OBALEN SPEC.TEXTILÍ AS-TTE SORP, URČENOU K ZÁCHYTU ROPNÝCH LÁTEK  
VTOKOVÁ MŘÍŽ BUDE CHRÁNĚNA KAMENNÝM ZÁHOZEM

## 8. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 6133 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy.

V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, **před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení.**

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel zkontrolovat a přeměřit hloubky stávající kanalizace, do které dojde k napojení nebo křížení.

## 9. Vytyčovací souřadnice

Přibližný střed průlehu      X = -597633.4970      Y = -1162308.1982