



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ OBCÍ

**PŘÍLOHA 2
PODROBNÉ HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY
VSAKOVACÍCH PRŮLEHŮ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AUTOR PRÁCE

Bc. David Vojvodík

VEDOUCÍ PRÁCE

prof. Ing. Petr Hlavínek, CSc., MBA

BRNO 2023

Označení Průlehu	VP	1	[-]				
Označení okrsku	o	1	[-]				
Plocha okrsku	A	1043.0	[m ²]				
Odvodňovaná plocha	A _{red}	316.5	[m ²]				
Délka	L	78.73	[m]				
Šířka	B	1.1	[m]				
Výška	H	0.3	[m]				
sklon svahu 1:2	m	2	[-]				
Šířka dna	b	0.3	[m]				
Výška propust. stěn	h _{vz}	0.2	[m]				
Skutečný objem vsak. zařízení	V _{sk}	11.02	[m ³]				
Součinitel vsaku	k _v	0.000005	[m*s ⁻¹]				
Součinitel bezpečnosti vsaku	f	2	[-]				
Vsakovaný odtok	Q _{vsak}	7.87E-05	[m ³ *s ⁻¹]				
Vsakovací plocha	A _{vsak}	31.49	[m ²]				
Plocha hladiny	A _{vz}	31.49	[m ²]				
Periodicita deště	p	0.20	[-]				
Retenční objem vsak. zařízení	V _{vz}	10.75	[m ³]	<	11.02	[m ³]	Vyhovuje
Doba prázdnění T _{pr}	T _{pr}	37.92	[hod]	<	72	hod	Vyhovuje

t [min]	h _d [mm]	V _{vz} [m ³]
5	10.62	3.67
10	15.30	5.28
15	17.96	6.18
20	19.80	6.80
30	22.18	7.58
40	23.95	8.14
60	26.47	8.93
120	30.65	10.10
240	34.15	10.75
360	35.72	10.73
480	37.02	10.61
600	38.20	10.46
720	39.18	10.23
1080	42.04	9.53
1440	43.81	8.44
2880	58.37	6.70
4320	66.62	2.77

Označení Průlehu	VP	2	[-]				
Označení okrsku	o	3	[-]				
Plocha okrsku	A	256.7	[m ²]				
Odvodňovaná plocha	A _{red}	59.4	[m ²]				
Délka	L	21.46	[m]				
Šířka	B	1.1	[m]				
Výška	H	0.3	[m]				
sklon svahu 1:2	m	2	[-]				
Šířka dna	b	0.3	[m]				
Výška propust. stěn	h _{vz}	0.2	[m]				
Skutečný objem vsak. zařízení	V _{sk}	3.00	[m ³]				
Součinitel vsaku	k _v	0.000005	[m*s ⁻¹]				
Součinitel bezpečnosti vsaku	f	2	[-]				
Vsakovaný odtok	Q _{vsak}	2.15E-05	[m ³ *s ⁻¹]				
Vsakovací plocha	A _{vsak}	8.58	[m ²]				
Plocha hladiny	A _{vz}	8.58	[m ²]				
Periodicita deště	p	0.20	[-]				
Retenční objem vsak. zařízení	V _{vz}	2.01	[m ³]	<	3.00	[m ³]	Vyhovuje
Doba prázdnění T _{pr}	T _{pr}	26.06	[hod]	<	72	hod	Vyhovuje

t [min]	h _d [mm]	V _{vz} [m ³]
5	10.62	0.72
10	15.30	1.03
15	17.96	1.20
20	19.80	1.32
30	22.18	1.47
40	23.95	1.58
60	26.47	1.72
120	30.65	1.93
240	34.15	2.01
360	35.72	1.97
480	37.02	1.90
600	38.20	1.83
720	39.18	1.74
1080	42.04	1.47
1440	43.81	1.13
2880	58.37	0.26
4320	66.62	-1.03

Označení Průlehu	VP	3	[-]
Označení okrsku	o	7	[-]
Plocha okrsku	A	2044.7	[m ²]
Odvodňovaná plocha	A _{red}	710.2	[m ²]
Délka	L	117.32	[m]
Šířka	B	1.5	[m]
Výška	H	0.4	[m]
sklon svahu 1:2	m	2	[-]
Šířka dna	b	0.3	[m]
Výška propust. stěn	h _{vz}	0.3	[m]
Skutečný objem vsak. zařízení	V _{sk}	31.68	[m ³]
Součinitel vsaku	k _v	0.000005	[m*s ⁻¹]
Součinitel bezpečnosti vsaku	f	2	[-]
Vsakovaný odtok	Q _{vsak}	0.000132	[m ³ *s ⁻¹]
Vsakovací plocha	A _{vsak}	52.79	[m ²]
Plocha hladiny	A _{vz}	52.79	[m ²]
Periodicita deště	p	0.20	[-]
Retenční objem vsak. zařízení	V _{vz}	24.44	[m ³]
Doba prázdnění T _{pr}	T _{pr}	51.44	[hod]

<	31.68	[m ³]	Vyhovuje
<	72	hod	Vyhovuje

t [min]	h _d [mm]	V _{vz} [m ³]
5	10.62	8.06
10	15.30	11.60
15	17.96	13.59
20	19.80	14.95
30	22.18	16.69
40	23.95	17.95
60	26.47	19.72
120	30.65	22.44
240	34.15	24.15
360	35.72	24.40
480	37.02	24.44
600	38.20	24.39
720	39.18	24.19
1080	42.04	23.53
1440	43.81	22.02
2880	58.37	21.72
4320	66.62	16.62

Označení Průlehu	VP	4	[-]
Označení okrsku	o	9	[-]
Plocha okrsku	A	2983.1	[m ²]
Odvodňovaná plocha	A _{red}	447.7	[m ²]
Délka	L	188.71	[m]
Šířka	B	1.1	[m]
Výška	H	0.3	[m]
sklon svahu 1:2	m	2	[-]
Šířka dna	b	0.3	[m]
Výška propust. stěn	h _{vz}	0.2	[m]
Skutečný objem vsak. zařízení	V _{sk}	26.42	[m ³]
Součinitel vsaku	k _v	0.000005	[m*s ⁻¹]
Součinitel bezpečnosti vsaku	f	2	[-]
Vsakovaný odtok	Q _{vsak}	0.000189	[m ³ *s ⁻¹]
Vsakovací plocha	A _{vsak}	75.48	[m ²]
Plocha hladiny	A _{vz}	75.48	[m ²]
Periodicita deště	p	0.20	[-]
Retenční objem vsak. zařízení	V _{vz}	15.15	[m ³]
Doba prázdnění T _{pr}	T _{pr}	22.29	[hod]

<	26.42	[m ³]	Vyhovuje
<	72	hod	Vyhovuje

t [min]	h _d [mm]	V _{vz} [m ³]
5	10.62	5.50
10	15.30	7.89
15	17.96	9.23
20	19.80	10.13
30	22.18	11.27
40	23.95	12.07
60	26.47	13.17
120	30.65	14.68
240	34.15	15.15
360	35.72	14.61
480	37.02	13.93
600	38.20	13.19
720	39.18	12.34
1080	42.04	9.77
1440	43.81	6.61
2880	58.37	-2.07
4320	66.62	-14.06

Označení Průlehu	VP	5	[-]				
Označení okrsku	o	11	[-]				
Plocha okrsku	A	3562.5	[m ²]				
Odvodňovaná plocha	A _{red}	1091.6	[m ²]				
Délka	L	209.87	[m]				
Šířka	B	1.5	[m]				
Výška	H	0.4	[m]				
sklon svahu 1:2	m	2	[-]				
Šířka dna	b	0.3	[m]				
Výška propust. stěn	h _{vz}	0.3	[m]				
Skutečný objem vsak. zařízení	V _{sk}	56.66	[m ³]				
Součinitel vsaku	k _v	0.000005	[m*s ⁻¹]				
Součinitel bezpečnosti vsaku	f	2	[-]				
Vsakovaný odtok	Q _{vsak}	0.000236	[m ³ *s ⁻¹]				
Vsakovací plocha	A _{vsak}	94.44	[m ²]				
Plocha hladiny	A _{vz}	94.44	[m ²]				
Periodicita deště	p	0.20	[-]				
Retenční objem vsak. zařízení	V _{vz}	37.27	[m ³]	<	56.66	[m ³]	Vyhovuje
Doba prázdnění T _{pr}	T _{pr}	43.85	[hod]	<	72	hod	Vyhovuje

t [min]	h _d [mm]	V _{vz} [m ³]
5	10.62	12.53
10	15.30	18.01
15	17.96	21.09
20	19.80	23.21
30	22.18	25.89
40	23.95	27.84
60	26.47	30.54
120	30.65	34.66
240	34.15	37.10
360	35.72	37.27
480	37.02	37.11
600	38.20	36.81
720	39.18	36.27
1080	42.04	34.57
1440	43.81	31.56
2880	58.37	28.43
4320	66.62	17.82

Označení Průlehu	VP	6	[-]				
Označení okrsku	o	12	[-]				
Plocha okrsku	A	975.1	[m ²]				
Odvodňovaná plocha	A _{red}	254.4	[m ²]				
Délka	L	75.22	[m]				
Šířka	B	1.1	[m]				
Výška	H	0.3	[m]				
sklon svahu 1:2	m	2	[-]				
Šířka dna	b	0.3	[m]				
Výška propust. stěn	h _{vz}	0.2	[m]				
Skutečný objem vsak. zařízení	V _{sk}	10.53	[m ³]				
Součinitel vsaku	k _v	0.000005	[m*s ⁻¹]				
Součinitel bezpečnosti vsaku	f	2	[-]				
Vsakovaný odtok	Q _{vsak}	7.52E-05	[m ³ *s ⁻¹]				
Vsakovací plocha	A _{vsak}	30.09	[m ²]				
Plocha hladiny	A _{vz}	30.09	[m ²]				
Periodicita deště	p	0.20	[-]				
Retenční objem vsak. zařízení	V _{vz}	8.63	[m ³]	<	10.53	[m ³]	Vyhovuje
Doba prázdnění T _{pr}	T _{pr}	31.88	[hod]	<	72	hod	Vyhovuje

t [min]	h _d [mm]	V _{vz} [m ³]
5	10.62	3.00
10	15.30	4.31
15	17.96	5.04
20	19.80	5.54
30	22.18	6.18
40	23.95	6.63
60	26.47	7.26
120	30.65	8.18
240	34.15	8.63
360	35.72	8.54
480	37.02	8.37
600	38.20	8.16
720	39.18	7.90
1080	42.04	7.09
1440	43.81	5.96
2880	58.37	3.61
4320	66.62	-0.54

Označení Průlehu	VP	7	[-]				
Označení okrsku	o	13	[-]				
Plocha okrsku	A	135.9	[m ²]				
Odvodňovaná plocha	A _{red}	36.6	[m ²]				
Délka	L	25.95	[m]				
Šířka	B	1.1	[m]				
Výška	H	0.3	[m]				
sklon svahu 1:2	m	2	[-]				
Šířka dna	b	0.3	[m]				
Výška propust. stěn	h _{vz}	0.2	[m]				
Skutečný objem vsak. zařízení	V _{sk}	3.63	[m ³]				
Součinitel vsaku	k _v	0.000005	[m*s ⁻¹]				
Součinitel bezpečnosti vsaku	f	2	[-]				
Vsakovaný odtok	Q _{vsak}	2.6E-05	[m ³ *s ⁻¹]				
Vsakovací plocha	A _{vsak}	10.38	[m ²]				
Plocha hladiny	A _{vz}	10.38	[m ²]				
Periodicita deště	p	0.10	[-]				
Retenční objem vsak. zařízení	V _{vz}	1.54	[m ³]	<	3.63	[m ³]	Vyhovuje
Doba prázdnění T _{pr}	T _{pr}	16.45	[hod]	<	72	hod	Vyhovuje

t [min]	h _d [mm]	Vvz [m ³]
5	12.50	0.58
10	18.10	0.84
15	21.24	0.98
20	23.48	1.07
30	26.41	1.19
40	28.55	1.28
60	31.39	1.38
120	36.53	1.53
240	40.65	1.54
360	42.54	1.44
480	44.12	1.33
600	45.48	1.20
720	46.94	1.09
1080	50.36	0.69
1440	52.28	0.22
2880	70.52	-1.17
4320	79.69	-2.98