



Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

<p>Objednatel:</p> <p>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<p>Zhotovitel:</p> <p>Sdružení NOVA zastoupené jediným společníkem Valbek, spol. s r.o. se sídlem Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec středisko Praha V Olšínách 2300/75, 100 00 Praha 10 č. smlouvy zhotovitele: 20PH01024</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<p>Navrhl/vypracoval:</p> <p>Ing. Josef Doležal</p>	<p>Zodpovědný projektant:</p> <p>Ing. Josef Doležal</p>	<p>Podzhotovitel:</p>  <p>4roads s.r.o. Slunná 541/27 162 00 Praha 6</p>
<p>Technická kontrola:</p> <p>Radim Novák</p>	<p>Hlavní inženýr projektu:</p> <p>Ing. Karel Fazekas, Ph.D.</p>	

Kraj: Středočeský kraj	Čís.sm.obj.:	S-2681/00066001/2020
Katastrální území: Zbenické Zlákovice, Dolní Lišnice, Solenice	Čís.akce:	20063
<p>Akce:</p> <p>Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík, 1.etapa</p>	Datum:	11/2022
	Stupeň:	PDPS
	Formát:	A4
	Měřítko:	-
	Číslo kopie:	Číslo přílohy:
Příloha:	Hydrotechnické výpočty	B.9



VÝPOČTY ODTOKŮ

Výpočet je proveden pro povodí č.1 až 13 specifikovaná v příloze D.6.1 – Vodohospodářská situace.

a) Povodí 1

Tabulka a.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,048		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		0,3945	4,3687
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,340		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,012	0,128
CN	Číslo odtokové křivky			87,5	77,0
L _{sol,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,01	0,13
I _{sl,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		24,8	58,7
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	11,1		

Tabulka a.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,004	0,044	0,0 4	0,044
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	-	28	-	29
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	-	20	-	25
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	28	28	29	29
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	1,847	1,847	1,251	1,251
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	28	20	29	25
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	1,065	0,594	0,611	0,360
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	6	20	8	25
max _{i,so}	max intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	1,065	0,613	0,611	0,352
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,071	0,450	0,041	0,258



b) Povodí 2

Tabulka b.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,179		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		9,5310	8,4110
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,824		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,116	0,102
CN	Číslo odtokové křivky			77,2	77,1
L _{soL,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,130	0,120
I _{sL,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		40,3	33,7
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	22,8		

Tabulka b.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,095	0,084	0,095	0,084
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	30	30	32	32
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	21	21	28	28
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	30	30	32	32
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	1,769	1,769	1,173	1,173
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	21	21	28	28
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,601	0,601	0,345	0,345
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	21	21	28	28
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,5966	0,591	0,348	0,345
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,944	0,827	0,551	0,483



c) Povodí 3

Tabulka c.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,045		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		3,6120	0,8570
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,465		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,078	0,018
CN	Číslo odtokové křivky			78,6	78,7
L _{soL,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,09	0,02
I _{sl,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		57,6	58,6
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	32,2		

Tabulka c.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,036	0,009	0,036	0,009
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	21	-	22	-
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	15	-	19	-
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	21	21	21	21
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	2,211	2,211	1,496	1,496
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	15	21	19	22
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,720	0,901	0,439	0,490
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	15	6	19	8
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,754	0,901	0,449	0,490
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,503	0,135	0,29	0,074



d) Povodí 4

Tabulka d.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,003		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		-	0,3100
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,099		
L _s	Střední délka svahu	[km]			0,031
CN	Číslo odtokové křivky				83,0
L _{soL,P}	Délka svahového odtoku	[km]			-
I _{sl,P}	Průměrný sklon svahu	[%]			35,20
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	2,40		

Tabulka d.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	-	0,003	-	0,003
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]		-		-
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]		-		-
t _d	trvání výpočtového deště	[min]		21		22
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]		2,211		2,211
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]		21		22
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]		1,043		0,58
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]		6		9
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]		1,043		0,580
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]		0,052		0,029



e) Povodí 5

Tabulka e.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,069		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		3,428	3,434
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,565		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,061	0,061
CN	Číslo odtokové křivky			77,7	77,0
L _{soL,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,07	0,07
I _{sl,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		42,6	43,7
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	33,9		

Tabulka e.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,034	0,034	0,034	0,034
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	21	22	21	23
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	15	15	17	19
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	22	22	23	23
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	2,148	2,148	1,544	1,544
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	15	15	19	19
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,691	0,636	0,443	0,415
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	14	15	18	19
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,672	0,635	0,456	0,435
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,381	0,360	0,258	0,247



f) Povodí 6

Tabulka f.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,040		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		2,579	1,385
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,415		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,062	0,033
CN	Číslo odtokové křivky			78,1	77,5
L _{sol,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,07	0,04
I _{sL,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		53,6	52,9
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	39,5		

Tabulka f.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,026	0,014	0,026	0,014
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	20	15	20	15
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	14	10	17	12
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	20	20	20	20
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	2,280	2,280	1,591	1,591
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	14	14	17	17
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,679	0,679	0,431	0,431
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	14	10	17	13
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,717	0,654	0,428	0,447
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,311	0,153	0,185	0,104



g) Povodí 7

Tabulka g.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,024		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		1,0110	1,3550
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,275		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,037	0,049
CN	Číslo odtokové křivky			78,9	79,2
L _{sol,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,04	0,06
I _{sL,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		53,3	65,7
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	45,6		

Tabulka g..2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,010	0,014	0,010	0,014
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	14	16	14	16
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	9	11	12	13
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	16	16	16	16
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	2,621	2,621	1,839	1,839
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	11	11	13	13
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,766	0,766	0,511	0,511
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	10	11	12	13
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,818	0,826	0,526	0,514
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,136	0,193	0,087	0,120



h) Povodí 8

Tabulka h.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,024		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		1,5970	0,7860
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,179		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,089	0,044
CN	Číslo odtokové křivky			78,2	77,1
L _{soL,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,110	0,05
I _{sl,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		39,6	73,9
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	33,2		

Tabulka h.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,016	0,008	0,016	0,008
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	24	16	26	16
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	17	10	23	13
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	24	24	26	26
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	2,034	2,034	1,342	1,342
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	17	17	23	22
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,713	0,608	0,407	0,379
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	17	11	23	14
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,700	0,594	0,416	0,374
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,187	0,079	0,111	0,050



i) Povodí 9

Tabulka i.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,019		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		0,7170	1,2150
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,092		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,078	0,132
CN	Číslo odtokové křivky			80,6	79,5
L _{soL,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,090	0,150
I _{sl,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		59,2	63,4
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	47,8		

Tabulka i.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,007	0,012	0,007	0,012
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	17	24	18	26
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	12	18	16	23
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	24	24	26	26
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	2,034	2,034	1,342	1,342
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	18	18	23	23
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,784	0,728	0,4556	0,431
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	13	18	17	23
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,815	0,768	0,055	0,088
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,095	0,154	0,055	0,088



j) Povodí 10

Tabulka j.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,032		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		0,9120	2,2347

Odtok z povodí 10 byl pro potřeby DÚŘ odvozen z odtoku ze sousedních povodí podle poměru velikostí ploch. Levý svah je odvodněn mimo zájmové území, část pravého svahu o výměře 1,3346 ha je odvodněna do zájmového území, odtéká 0,175 m³/s.

k) Povodí 11

Tabulka k.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,20		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		0,9990	1,0420
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,363		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,028	0,029
CN	Číslo odtokové křivky			77,5	78,4
L _{soL,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,03	0,03
I _{sL,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		69,9	67,0
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	47,9		

Tabulka k.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,010	0,010	0,010	0,010
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	13	13	12	12
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	8	8	10	10
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	13	13	12	12
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	0,2984	0,2984	2,216	2,216
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	8	8	10	10
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,778	0,778	0,502	0,502
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	8	8	10	10
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,787	0,800	0,511	0,520
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,131	0,133	0,085	0,087



I) Povodí 12

Tabulka I.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,204		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		7,6030	12,8200
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,835		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,091	0,154
CN	Číslo odtokové křivky			77,1	77,3
L _{sol,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,100	0,170
I _{sL,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		34,5	35,5
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	22,1		

Tabulka I.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,076	0,128	0,076	0,128
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	26	36	30	40
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	20	26	26	35
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	36	36	40	40
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	1,579	1,579	1,050	1,050
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	26	26	35	35
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,568	0,568	0,321	0,321
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	20	26	27	35
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,547	0,567	0,319	0,329
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,692	1,210	0,404	0,702



m) Povodí 13

Tabulka m.1 – Vstupní údaje

Značka	Popis	m.j.	Povodí	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí	[km ²]	0,055		
F _{svL,P}	Plocha svahu levého, pravého	[ha]		4,2810	1,1990
L _u	Délka údolnice po rozvodnici	[km]	0,515		
L _s	Střední délka svahu	[km]		0,083	0,023
CN	Číslo odtokové křivky			77,0	77,9
L _{soL,P}	Délka svahového odtoku	[km]		0,09	0,03
I _{sL,P}	Průměrný sklon svahu	[%]		54,4	44,4
I _u	Průměrný sklon údolnice	[%]	28,0		

Tabulka m.2 – Výsledky výpočtu

Značka	Popis	m.j.	Levý svah	Pravý svah	Levý svah	Pravý svah
F	Plocha povodí/svahu	[km ²]	0,043	0,012	0,043	0,012
n	Doba opakování	[roky]	100		20	
H _{s1dN}	1-denní max. srážkový úhrn	[mm]	85,7		65,6	
t _{dk}	kritická doba trvání deště	[min]	24	13	25	12
t _{spk}	kritické trvání přítoku na svah	[min]	17	8	21	10
t _d	trvání výpočtového deště	[min]	24	24	25	25
i _d	intenzita výpočtového deště	[mm/min]	2,034	2,034	1,377	1,377
t _{sp}	doba trvání přítoku na svah	[min]	17	17	21	21
i _{sp}	intenzita přítoku na svah	[mm/min]	0,608	0,659	0,386	0,409
t _{sk}	doba koncentrace na svahu	[min]	17	9	21	11
max _{i,so}	max. intenzita odtoku ze svahu	[mm/min]	0,640	0,692	0,394	0,398
Q_{smax}	max odtok ze svahu	[m ³ /sec]	0,459	0,138	0,282	0,080