

ČISTOPIS DOKUMENTACE

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:



Správa železniční dopravní cesty

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Inženýrská činnost:

SŽDC, s.o.
Stavební správa Praha oblast západ
PO BOX 188
Purkyňova 22
304 88 Plzeň 1

METROPROJEKT Praha a.s.
nám. I. P. Pavlova 2/1786
120 00 Praha 2

generální ředitel: Ing. David Krása
tel.: +420 296 154 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz



METROPROJEKT

Souprava číslo:

HIP:

Ing. Jiří Úlehla

tel.: +420 296 154 304

Stupeň: PD

Podpis:

Název a účel díla:

**Optimalizace trati Černošice (včetně) -
Beroun (mimo), úsek Karlštejn - Beroun**

Zpracovatelský útvar:

stř. S80-technických zařízení
tel.: +420 296 154 408

Vedoucí útvaru:

Ing. Miroslav Novák

Podpis:

Název částí díla:

**SOUHRNNÁ ČÁST
HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY**

**B.
B.7**

Odpovědný projektant:

Ing. Tomáš Knotek

Podpis:

Vypracoval:

Ing. Tomáš Knotek

Podpis:

Název přílohy:

HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Změna:

000

Číslo příl.:

000

Skart. V20/2033 Datum: 03/2012

Počet 64xA4 Měřítko: -

IČD: 11 5794 002 07 00 000

HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

1. Úvodem
2. Tabulka uzavíracích profilů
3. Přehledná hydrologická situace
4. Hydrotechnické výpočty
5. Hydrologická data vodotečí zpracovaná ČHMÚ Praha
6. Stanovení návrhových průtoků na občasných vodotečích

1. Úvodem

Stavba optimalizace trati Karlštejn-Beroun-Králův Dvůr se nachází v povodí řeky Berounky. Od železniční stanice Karlštejn po město Beroun vede trať podél pravého břehu Berounky a dále až po železniční stanici Králův Dvůr vede podél Litávky. Trasa kříží četné pravobřežní přítoky obou řek. Jedná se o potoky, občasné vodoteče nebo terénní deprese, ve kterých za intenzivních dešťů dochází k soustředěnému odtoku vod. Dále ve dvou případech je pod tratí převáděna dešťová voda z kanalizace ze zastavěného území.

Hydrotechnickými výpočty jsou posouzeny mosty a propustky, u kterých jsou řešeny změny nebo stavební úpravy jejich konstrukce. V rámci stavby „Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo), úsek Karlštejn – Beroun“ je posuzovaných celkem 19 profilů.

ČHMÚ pobočka Praha stanovil pro potoky n – leté průtoky. Jedná se o uzavírací profily č.2 a č.3. Pro občasné vodoteče byly projektantem vyhodnoceny odtoky stoleté vody Q_{100} pomocí dvou hydrologických metod - podle Čerkašina a Hrádka. Stanovení odtoku vychází z posouzení povodí, jeho velikosti, charakteru povrchu, zástavby, podélného sklonu a geomorfologie. Návrhový průtok je stanoven z průměru výsledků obou metod.

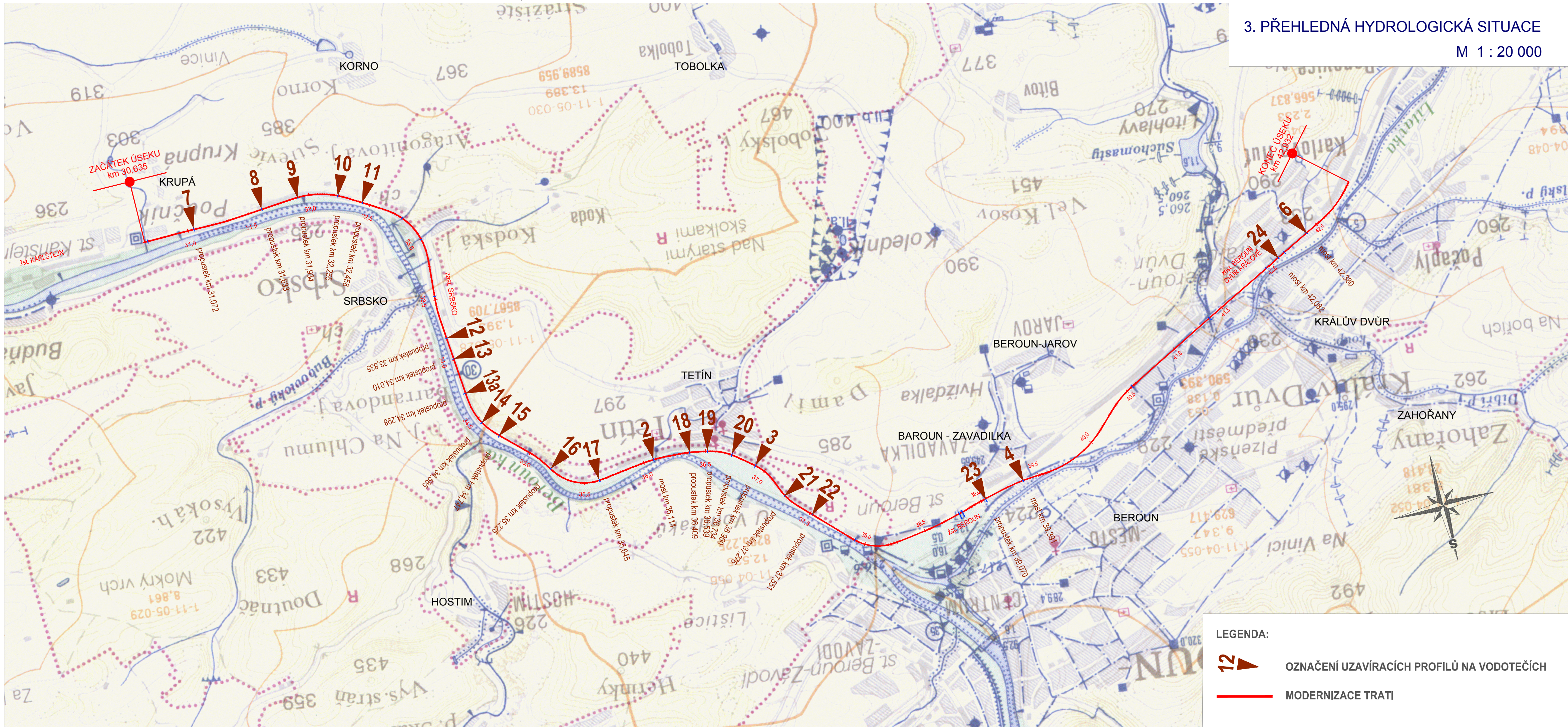
Navržené mosty a propustky jsou posouzeny podle ČSN 736201 - Projektování mostních objektů na návrhový průtok vody Q_{100} a na kontrolní návrhový průtok, který v daných případech činí $1,5 \times Q_{100}$.

2. TABULKA UZAVÍRACÍCH PROFILŮ

Označení uzavíracího profilu	Hydrologické číslo povodí	Q_{100} [m ³ /s]	Objekt	Poznámka
7	1-11-05-030	14	12-38-11 Propustek ev.km 31,072	
8	1-11-05-030	14	12-38-12 Propustek ev.km 31,633	
9	1-11-05-030	11	12-38-13 Propustek ev.km 31,934	
10	1-11-05-030	31	12-38-14 Propustek ev.km 32,255	
11	1-11-05-030	6	12-38-15 Propustek ev.km 32,458	
12	1-11-05-028	18	12-38-17 Propustek ev.km 33,835	
13	1-11-05-028	19	12-38-18 Propustek ev.km 34,010	
13a	1-11-05-028	14	12-38-19 Propustek ev.km 34,298	
14	1-11-05-028	21	12-38-20 Propustek ev.km 34,565	
15	1-11-04-056	24	12-38-21 Propustek ev.km 34,747	
16	1-11-04-056	17	12-38-22 Propustek ev.km 35,225	
17	1-11-04-056	23	12-38-23 Propustek ev.km 35,645	
2	1-11-04-056	133	12-38-03 Most ev.km 36,114	pravostranný přítok Berounky od Tetína
18	1-11-04-056	5	12-38-24 Propustek ev.km 36,409	
19	1-11-04-056	5	12-38-25 Propustek ev.km 36,539	
20	1-11-04-056	11	12-38-26 Propustek ev.km 36,734	
3	1-11-04-056	14	12-38-27 Propustek ev.km 36,950	pravostranný přítok Berounky nad Tetína
21	1-11-04-056	17	12-38-28 Propustek ev.km 37,276	
22	1-11-04-056	18	12-38-29 Propustek ev.km 37,551	

3. PŘEHLEDNÁ HYDROLOGICKÁ SITUACE

M 1 : 20 000

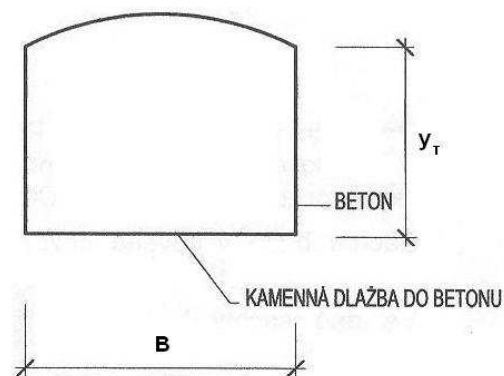


4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

SO 12-38-11 propustek ev.km 31,072

Označení uzavíracího profilu : 7

Obdélníkový propustek:



VSTUPNÍ ÚDAJE

Celková šířka propustku:	$B = 1,95 \text{ m}$
Celková výška propustku:	$y_T = 1,50 \text{ m}$
Délka propustku:	$L = 10,80 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 1,37\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,025$ - kamenná dlažba $n = 0,014$ - betonové stěny propustku
Koeficient tvaru vtoku:	$\phi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,4 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,4 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,34 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,38 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,34 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,66 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_x = 2,13 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,02 \%$

Návrhový průtok $NP = Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,66 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,44 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,49 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,44 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,86 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_x = 2,44 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,03 \%$

Kontrolní návrhový průtok $KNP = 1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,86 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek

SO 12-38-11 Propustek v km 31,072

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 1,370 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 1,500 m - hloubka koryta

NP: **Q_N = 1,4 m³/s**
Q_N²/g = 0,1998

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,150	1,9500	0,293	2,250	0,1300	0,024	30,244	1,276	0,3733	0,0128
0,300	1,9500	0,585	2,550	0,2294	0,022	34,911	1,957	1,1449	0,1027
0,450	1,9500	0,878	2,850	0,3079	0,022	38,174	2,479	2,1756	0,3465
0,600	1,9500	1,170	3,150	0,3714	0,021	40,743	2,906	3,4004	0,8213
0,750	1,9500	1,463	3,450	0,4239	0,020	42,870	3,267	4,7780	1,6042
0,900	1,9500	1,755	3,750	0,4680	0,020	44,682	3,578	6,2791	2,7720
1,050	1,9500	2,048	4,050	0,5056	0,019	46,255	3,849	7,8818	4,4019
1,200	1,9500	2,340	4,350	0,5379	0,019	47,637	4,090	9,5694	6,5707
1,350	1,9500	2,633	4,650	0,5661	0,019	48,866	4,304	11,3290	9,3556
1,500	1,9500	2,925	4,950	0,5909	0,018	49,966	4,496	13,1500	12,8334

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y₀ :

y₀ = **0,340 m**

y ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	n ₀	C ₀	v ₀
0,340	1,950	0,663	2,630	0,2521	0,022	35,873	2,112

Kritická hloubka - y_K :

y_K = **0,375 m**

Parametry kritické hloubky - y_K :

y _K	B _K	F _K	O _K	R _K	n _K	C _K	v _K	i _K
0,375	1,950	0,731	2,700	0,2708	0,022	36,654	1,915	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - y_X = 0,9 y_K

y_X = **0,338 m**

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y _X	B _X	F _X	O _X	R _X	n _X	C _X	v _X
0,338	1,950	0,658	2,625	0,2507	0,022	35,815	2,127

φ = 0,85 - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_X :

E_X = **0,657 m** < 1,2 y_T = **1,8 m** Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

i_T = **0,0002** < i = **0,0137**

SO 12-38-11 Propustek v km 31,072

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 1,370 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 1,500 m - hloubka koryta

KNP: $1,5 \cdot Q_N = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2 / g = 0,4495$

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,150	1,9500	0,293	2,250	0,1300	0,024	30,244	1,276	0,3733	0,0128
0,300	1,9500	0,585	2,550	0,2294	0,022	34,911	1,957	1,1449	0,1027
0,450	1,9500	0,878	2,850	0,3079	0,022	38,174	2,479	2,1756	0,3465
0,600	1,9500	1,170	3,150	0,3714	0,021	40,743	2,906	3,4004	0,8213
0,750	1,9500	1,463	3,450	0,4239	0,020	42,870	3,267	4,7780	1,6042
0,900	1,9500	1,755	3,750	0,4680	0,020	44,682	3,578	6,2791	2,7720
1,050	1,9500	2,048	4,050	0,5056	0,019	46,255	3,849	7,8818	4,4019
1,200	1,9500	2,340	4,350	0,5379	0,019	47,637	4,090	9,5694	6,5707
1,350	1,9500	2,633	4,650	0,5661	0,019	48,866	4,304	11,3290	9,3556
1,500	1,9500	2,925	4,950	0,5909	0,018	49,966	4,496	13,1500	12,8334

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,440 \text{ m}$

y_0	B_0	F_0	O_0	R_0	n_0	C_0	v_0
0,440	1,950	0,858	2,830	0,3032	0,022	37,982	2,448

Kritická hloubka - y_K :

$y_K = 0,491 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	B_K	F_K	O_K	R_K	n_K	C_K	v_K	i_K
0,491	1,950	0,957	2,932	0,3266	0,021	38,930	2,193	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_X = 0,9 y_K$

$y_X = 0,442 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_X	B_X	F_X	O_X	R_X	n_X	C_X	v_X
0,442	1,950	0,862	2,834	0,3041	0,022	38,018	2,437

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_X :

$E_X = 0,861 \text{ m}$ < $1,2 y_T = 1,8 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

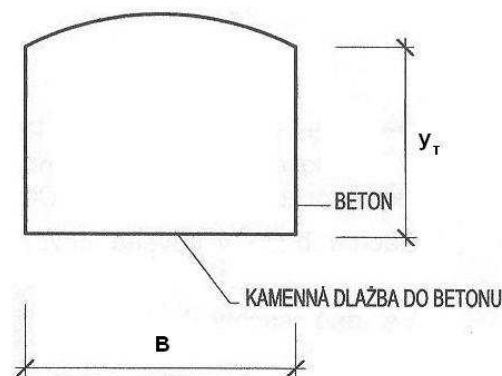
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0003$ < $i = 0,0137$

SO 12-38-12 propustek ev.km 31,633

Označení uzavíracího profilu : 8

Obdélníkový propustek:



VSTUPNÍ ÚDAJE

Celková šířka propustku:	$B = 1,95 \text{ m}$
Celková výška propustku:	$y_T = 1,33 \text{ m}$
Délka propustku:	$L = 10,80 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 1,77\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,025$ - kamenná dlažba $n = 0,014$ - betonové stěny propustku
Koeficient tvaru vtoku:	$\phi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,4 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,4 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,31 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,38 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,34 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,66 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 2,29 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,02 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,66 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,41 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,49 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,44 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,86 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 2,65 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,05 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,86 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek

SO 12-38-12 Propustek v km 31,633

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 1,770 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 1,330 m - hloubka koryta

NP: **Q_N = 1,4 m³/s**
Q_N²/g = 0,1998

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,133	1,9500	0,259	2,216	0,1170	0,024	29,536	1,344	0,3486	0,0089
0,266	1,9500	0,519	2,482	0,2090	0,023	34,023	2,069	1,0733	0,0716
0,399	1,9500	0,778	2,748	0,2831	0,022	37,162	2,631	2,0468	0,2415
0,532	1,9500	1,037	3,014	0,3442	0,021	39,644	3,094	3,2100	0,5725
0,665	1,9500	1,297	3,280	0,3954	0,021	41,710	3,489	4,5245	1,1182
0,798	1,9500	1,556	3,546	0,4388	0,020	43,480	3,832	5,9630	1,9323
0,931	1,9500	1,815	3,812	0,4762	0,020	45,025	4,134	7,5048	3,0684
1,064	1,9500	2,075	4,078	0,5088	0,019	46,391	4,402	9,1340	4,5803
1,197	1,9500	2,334	4,344	0,5373	0,019	47,611	4,643	10,8379	6,5216
1,330	1,9500	2,594	4,610	0,5626	0,019	48,710	4,861	12,6062	8,9459

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y₀ :

y₀ = **0,314 m**

y ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	n ₀	C ₀	v ₀
0,314	1,950	0,612	2,578	0,2375	0,022	35,257	2,286

Kritická hloubka - y_K :

y_K = **0,375 m**

Parametry kritické hloubky - y_K :

y _K	B _K	F _K	O _K	R _K	n _K	C _K	v _K	i _K
0,375	1,950	0,731	2,700	0,2708	0,022	36,654	1,915	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - y_X = 0,9 y_K

y_X = **0,338 m**

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y _X	B _X	F _X	O _X	R _X	n _X	C _X	v _X
0,338	1,950	0,658	2,625	0,2507	0,022	35,815	2,127

φ = 0,85 - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_X :

E_X = **0,657 m** < 1,2 y_T = **1,596 m** Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

i_T = **0,0002** < i = **0,0177**

SO 12-38-12 Propustek v km 31,633

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 1,770 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 1,330 m - hloubka koryta

KNP: $1,5 \cdot Q_N = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2 / g = 0,4495$

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,133	1,9500	0,259	2,216	0,1170	0,024	29,536	1,344	0,3486	0,0089
0,266	1,9500	0,519	2,482	0,2090	0,023	34,023	2,069	1,0733	0,0716
0,399	1,9500	0,778	2,748	0,2831	0,022	37,162	2,631	2,0468	0,2415
0,532	1,9500	1,037	3,014	0,3442	0,021	39,644	3,094	3,2100	0,5725
0,665	1,9500	1,297	3,280	0,3954	0,021	41,710	3,489	4,5245	1,1182
0,798	1,9500	1,556	3,546	0,4388	0,020	43,480	3,832	5,9630	1,9323
0,931	1,9500	1,815	3,812	0,4762	0,020	45,025	4,134	7,5048	3,0684
1,064	1,9500	2,075	4,078	0,5088	0,019	46,391	4,402	9,1340	4,5803
1,197	1,9500	2,334	4,344	0,5373	0,019	47,611	4,643	10,8379	6,5216
1,330	1,9500	2,594	4,610	0,5626	0,019	48,710	4,861	12,6062	8,9459

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,406 \text{ m}$

y_0	B_0	F_0	O_0	R_0	n_0	C_0	v_0
0,406	1,950	0,792	2,762	0,2866	0,022	37,306	2,653

Kritická hloubka - y_K :

$y_K = 0,491 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	B_K	F_K	O_K	R_K	n_K	C_K	v_K	i_K
0,491	1,950	0,957	2,932	0,3266	0,021	38,930	2,193	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$

$y_x = 0,442 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	B_x	F_x	O_x	R_x	n_x	C_x	v_x
0,442	1,950	0,862	2,834	0,3041	0,022	38,018	2,437

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 0,861 \text{ m} < 1,2 y_T = 1,596 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

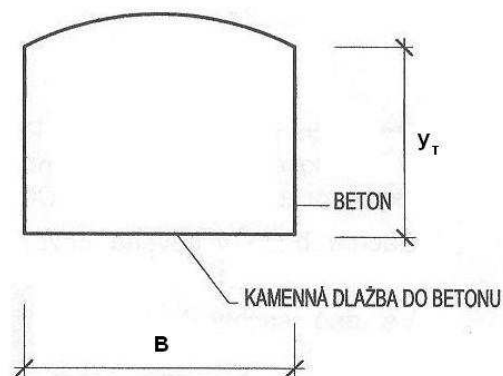
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0005 < i = 0,0177$

SO 12-38-13 propustek ev.km 31,934

Označení uzavíracího profilu : 9

Obdélníkový propustek:



VSTUPNÍ ÚDAJE

Celková šířka propustku:	$B = 1,95 \text{ m}$
Celková výška propustku:	$y_T = 1,33 \text{ m}$
Délka propustku:	$L = 10,90 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 1,00\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,025$ - kamenná dlažba $n = 0,014$ - betonové stěny propustku
Koeficient tvaru vtoku:	$\phi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,1 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 1,65 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,1 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,32 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,32 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,29 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,56 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_x = 1,97 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,01 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,56 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 1,65 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,42 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,42 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,38 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,73 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_x = 2,25 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,03 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,73 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek

SO 12-38-13 Propustek v km 31,934

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 1,000 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 1,330 m - hloubka koryta

NP: **Q_N = 1,1 m³/s**
Q_N²/g = 0,1233

y	B	F	O	R	n	C	v	Q		F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000		-
0,133	1,9500	0,259	2,216	0,1170	0,024	29,536	1,010	0,2621		0,0089
0,266	1,9500	0,519	2,482	0,2090	0,023	34,023	1,555	0,8068		0,0716
0,399	1,9500	0,778	2,748	0,2831	0,022	37,162	1,977	1,5385		0,2415
0,532	1,9500	1,037	3,014	0,3442	0,021	39,644	2,326	2,4128		0,5725
0,665	1,9500	1,297	3,280	0,3954	0,021	41,710	2,623	3,4008		1,1182
0,798	1,9500	1,556	3,546	0,4388	0,020	43,480	2,880	4,4820		1,9323
0,931	1,9500	1,815	3,812	0,4762	0,020	45,025	3,107	5,6409		3,0684
1,064	1,9500	2,075	4,078	0,5088	0,019	46,391	3,309	6,8655		4,5803
1,197	1,9500	2,334	4,344	0,5373	0,019	47,611	3,490	8,1462		6,5216
1,330	1,9500	2,594	4,610	0,5626	0,019	48,710	3,654	9,4754		8,9459

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y₀ :

y₀ = **0,323 m**

y ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	n ₀	C ₀	v ₀
0,323	1,950	0,630	2,596	0,2426	0,022	35,474	1,746

Kritická hloubka - y_K :

y_K = **0,319 m**

Parametry kritické hloubky - y_K :

y _K	B _K	F _K	O _K	R _K	n _K	C _K	v _K	i _K
0,319	1,950	0,622	2,588	0,2404	0,022	35,378	1,768	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - y_x = 0,9 y_K

y_x = **0,287 m**

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y _x	B _x	F _x	O _x	R _x	n _x	C _x	v _x
0,287	1,950	0,560	2,524	0,2218	0,022	34,582	1,965

φ = 0,85 - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

E_x = **0,559 m** < **1,2 y_T = 1,596 m** Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

i_T = **0,0001** < **i = 0,0100**

SO 12-38-13 Propustek v km 31,934

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 1,000 % - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 1,330 m - hloubka koryta

KNP: **1,5*Q_N = 1,65 m³/s**
Q_N²/g = 0,2775

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ² /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,133	1,9500	0,259	2,216	0,1170	0,024	29,536	1,010	0,2621	0,0089
0,266	1,9500	0,519	2,482	0,2090	0,023	34,023	1,555	0,8068	0,0716
0,399	1,9500	0,778	2,748	0,2831	0,022	37,162	1,977	1,5385	0,2415
0,532	1,9500	1,037	3,014	0,3442	0,021	39,644	2,326	2,4128	0,5725
0,665	1,9500	1,297	3,280	0,3954	0,021	41,710	2,623	3,4008	1,1182
0,798	1,9500	1,556	3,546	0,4388	0,020	43,480	2,880	4,4820	1,9323
0,931	1,9500	1,815	3,812	0,4762	0,020	45,025	3,107	5,6409	3,0684
1,064	1,9500	2,075	4,078	0,5088	0,019	46,391	3,309	6,8655	4,5803
1,197	1,9500	2,334	4,344	0,5373	0,019	47,611	3,490	8,1462	6,5216
1,330	1,9500	2,594	4,610	0,5626	0,019	48,710	3,654	9,4754	8,9459

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y₀ :

y₀ = **0,417 m**

y ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	n ₀	C ₀	v ₀
0,417	1,950	0,813	2,784	0,2921	0,022	37,529	2,029

Kritické hloubka - y_K :

y_K = **0,418 m**

Parametry kritické hloubky - y_K :

y _K	B _K	F _K	O _K	R _K	n _K	C _K	v _K	i _K
0,418	1,950	0,815	2,786	0,2926	0,022	37,549	2,024	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - y_X = 0,9 y_K

y_X = **0,376 m**

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y _X	B _X	F _X	O _X	R _X	n _X	C _X	v _X
0,376	1,950	0,734	2,702	0,2715	0,022	36,680	2,249

φ = 0,85 - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_X :

E_X = **0,733 m** < **1,2 y_T = 1,596 m** Vtok volný, nezahlcený.

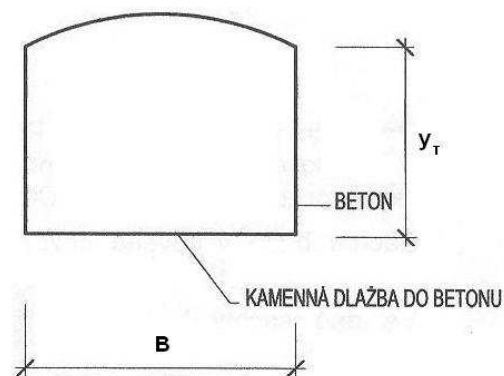
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

i_T = **0,0003** < **i = 0,0100**

SO 12-38-14 propustek ev.km 32,255

Označení uzavíracího profilu : 10

Obdélníkový propustek:



VSTUPNÍ ÚDAJE

Celková šířka propustku:	$B = 1,95 \text{ m}$
Celková výška propustku:	$y_T = 1,76 \text{ m}$
Délka propustku:	$L = 10,90 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 1,10\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,025$ - kamenná dlažba $n = 0,014$ - betonové stěny propustku
Koeficient tvaru vtoku:	$\phi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 3,1 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 4,65 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 3,1 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,61 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,64 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_X = 0,57 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,12 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_X = 2,78 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,05 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,57 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 4,65 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,79 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,83 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_X = 0,75 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,46 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_X = 3,18 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,11 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,46 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek

SO 12-38-14 Propustek v km 32,255

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 1,100 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 1,760 m - hloubka koryta

NP: **Q_N = 3,1 m³/s**
Q_N²/g = 0,9796

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,176	1,9500	0,343	2,302	0,1491	0,023	31,228	1,265	0,4340	0,0207
0,352	1,9500	0,686	2,654	0,2586	0,022	36,147	1,928	1,3234	0,1658
0,528	1,9500	1,030	3,006	0,3425	0,021	39,576	2,429	2,5011	0,5597
0,704	1,9500	1,373	3,358	0,4088	0,020	42,256	2,834	3,8900	1,3267
0,880	1,9500	1,716	3,710	0,4625	0,020	44,456	3,171	5,4414	2,5913
1,056	1,9500	2,059	4,062	0,5069	0,019	46,313	3,458	7,1216	4,4778
1,232	1,9500	2,402	4,414	0,5443	0,019	47,911	3,707	8,9061	7,1105
1,408	1,9500	2,746	4,766	0,5761	0,019	49,305	3,925	10,7763	10,6140
1,584	1,9500	3,089	5,118	0,6035	0,018	50,535	4,117	12,7180	15,1124
1,760	1,9500	3,432	5,470	0,6274	0,018	51,628	4,289	14,7201	20,7304

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y₀ :

y₀ = **0,607 m**

y ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	n ₀	C ₀	v ₀
0,607	1,950	1,184	3,164	0,3741	0,021	40,851	2,619

Kritická hloubka - y_K :

y_K = **0,636 m**

Parametry kritické hloubky - y_K :

y _K	B _K	F _K	O _K	R _K	n _K	C _K	v _K	i _K
0,636	1,950	1,240	3,222	0,3849	0,021	41,288	2,500	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - y_x = 0,9 y_K

y_x = **0,572 m**

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y _x	B _x	F _x	O _x	R _x	n _x	C _x	v _x
0,572	1,950	1,116	3,095	0,3607	0,021	40,308	2,777

φ = 0,85 - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

E_x = **1,117 m** < **1,2 y_T = 2,112 m** Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

i_T = **0,0005** < **i = 0,0110**

SO 12-38-14 Propustek v km 32,255

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 1,100 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 1,760 m - hloubka koryta

KNP: $1,5 \cdot Q_N = 4,65 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2 / g = 2,2041$

y	B	F	O	R	n	C	v	Q		F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000		-
0,176	1,9500	0,343	2,302	0,1491	0,023	31,228	1,265	0,4340		0,0207
0,352	1,9500	0,686	2,654	0,2586	0,022	36,147	1,928	1,3234		0,1658
0,528	1,9500	1,030	3,006	0,3425	0,021	39,576	2,429	2,5011		0,5597
0,704	1,9500	1,373	3,358	0,4088	0,020	42,256	2,834	3,8900		1,3267
0,880	1,9500	1,716	3,710	0,4625	0,020	44,456	3,171	5,4414		2,5913
1,056	1,9500	2,059	4,062	0,5069	0,019	46,313	3,458	7,1216		4,4778
1,232	1,9500	2,402	4,414	0,5443	0,019	47,911	3,707	8,9061		7,1105
1,408	1,9500	2,746	4,766	0,5761	0,019	49,305	3,925	10,7763		10,6140
1,584	1,9500	3,089	5,118	0,6035	0,018	50,535	4,117	12,7180		15,1124
1,760	1,9500	3,432	5,470	0,6274	0,018	51,628	4,289	14,7201		20,7304

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,792 \text{ m}$

y_0	B_0	F_0	O_0	R_0	n_0	C_0	v_0
0,792	1,950	1,544	3,534	0,4370	0,020	43,405	3,011

Kritická hloubka - y_K :

$y_K = 0,834 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	B_K	F_K	O_K	R_K	n_K	C_K	v_K	i_K
0,834	1,950	1,626	3,618	0,4495	0,020	43,918	2,859	0,009

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_X = 0,9 y_K$

$y_X = 0,751 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_X	B_X	F_X	O_X	R_X	n_X	C_X	v_X
0,751	1,950	1,464	3,451	0,4241	0,020	42,878	3,177

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_X :

$E_X = 1,463 \text{ m} < 1,2 y_T = 2,112 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0011 < i = 0,0110$

SO 12-38-15 propustek ev.km 32,458

Označení uzavíracího profilu : 11

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 13,00 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 5,0\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 0,60 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 0,90 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	<u>$Q_{100} = 0,60 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,23 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,44 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,40 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,70 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,29 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,07 \%$

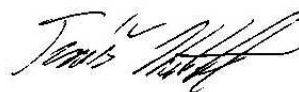
Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,70 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	<u>$1,5 \times Q_{100} = 0,90 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,29 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,54 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,49 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,88 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,81 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,16 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,88.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-15 Propustek km 32,458

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	0,6	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,0367	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,543	0,1039	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,899	0,4359	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,920	0,9749	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,718	1,6776	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,338	2,4891	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,798	3,3446	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,098	4,1679	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,224	4,8660	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,126	5,3058	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,338	4,9782	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,234$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,234	1,0098	0,847	0,1398	1,010	0,1385	51,377	4,291

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,439$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,439	1,44849	0,993	0,3319	1,4485	0,2291	55,874	1,808	0,005

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,395$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,395	1,35943	0,978	0,2886	1,3594	0,2123	55,168	2,079

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 0,700$ m < 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, nezahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0007$ < $i = 0,05$

SO 12-38-15 Propustek km 32,458

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5xQ_N =$	0,900	m^3/s
$1,5xQ_N^2/g =$	0,0826	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,543	0,1039	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,899	0,4359	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,920	0,9749	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,718	1,6776	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,338	2,4891	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,798	3,3446	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,098	4,1679	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,224	4,8660	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,126	5,3058	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,338	4,9782	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,288$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,288	1,1329	0,906	0,1872	1,133	0,1653	52,914	4,807

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,542$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,542	1,65490	0,996	0,4346	1,6549	0,2626	57,161	2,071	0,005

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,488$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

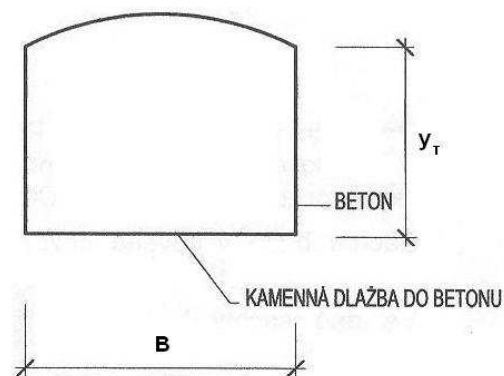
y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,488	1,54639	1,000	0,3805	1,5464	0,2461	56,543	2,365

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 0,882$ m < $1,2$ DN = $1,2$ m Vtok volný, nezahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0016$ < $i = 0,05$

SO 12-38-17 propustek ev.km 33,835

Označení uzavíracího profilu : 12

Obdélníkový propustek:



VSTUPNÍ ÚDAJE

Celková šířka propustku:	$B = 1,95 \text{ m}$
Celková výška propustku:	$y_T = 2,24 \text{ m}$
Délka propustku:	$L = 10,60 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 2,0\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,025$ - kamenná dlažba $n = 0,014$ - betonové stěny propustku
Koeficient tvaru vtoku:	$\phi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,8 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,7 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,8 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,35 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,44 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,40 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,78 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_x = 2,61 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,01 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,78 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,7 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,46 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,58 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,52 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,02 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_x = 3,02 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,02 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,02 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek

SO 12-38-17 Propustek v km 33,835

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 2,000 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 2,240 m - hloubka koryta

NP: $Q_N = 1,8 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2/g = 0,3303$

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,224	1,9500	0,437	2,398	0,1822	0,023	32,813	1,981	0,8651	0,0427
0,448	1,9500	0,874	2,846	0,3070	0,022	38,136	2,988	2,6103	0,3419
0,672	1,9500	1,310	3,294	0,3978	0,021	41,810	3,729	4,8869	1,1539
0,896	1,9500	1,747	3,742	0,4669	0,020	44,637	4,314	7,5366	2,7352
1,120	1,9500	2,184	4,190	0,5212	0,019	46,921	4,791	10,4629	5,3422
1,344	1,9500	2,621	4,638	0,5651	0,019	48,819	5,190	13,6017	9,2314
1,568	1,9500	3,058	5,086	0,6012	0,018	50,429	5,530	16,9074	14,6591
1,792	1,9500	3,494	5,534	0,6314	0,018	51,814	5,823	20,3472	21,8818
2,016	1,9500	3,931	5,982	0,6572	0,018	53,022	6,079	23,8963	31,1559
2,240	1,9500	4,368	6,430	0,6793	0,017	54,084	6,304	27,5358	42,7379

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,354 \text{ m}$

y_0	B_0	F_0	O_0	R_0	n_0	C_0	v_0
0,354	1,950	0,690	2,658	0,2597	0,022	36,192	2,608

Kritická hloubka - y_K :

$y_K = 0,443 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	B_K	F_K	O_K	R_K	n_K	C_K	v_K	i_K
0,443	1,950	0,864	2,836	0,3046	0,022	38,040	2,084	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$

$y_x = 0,399 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	B_x	F_x	O_x	R_x	n_x	C_x	v_x
0,399	1,950	0,777	2,747	0,2830	0,022	37,155	2,315

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 0,777 \text{ m}$ < $1,2 y_T = 2,688 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0001$ < $i = 0,0200$

SO 12-38-17 Propustek v km 33,835

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 2,000 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 2,240 m - hloubka koryta

KNP: $1,5 \cdot Q_N = 2,7 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2 / g = 0,7431$

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,224	1,9500	0,437	2,398	0,1822	0,023	32,813	1,981	0,8651	0,0427
0,448	1,9500	0,874	2,846	0,3070	0,022	38,136	2,988	2,6103	0,3419
0,672	1,9500	1,310	3,294	0,3978	0,021	41,810	3,729	4,8869	1,1539
0,896	1,9500	1,747	3,742	0,4669	0,020	44,637	4,314	7,5366	2,7352
1,120	1,9500	2,184	4,190	0,5212	0,019	46,921	4,791	10,4629	5,3422
1,344	1,9500	2,621	4,638	0,5651	0,019	48,819	5,190	13,6017	9,2314
1,568	1,9500	3,058	5,086	0,6012	0,018	50,429	5,530	16,9074	14,6591
1,792	1,9500	3,494	5,534	0,6314	0,018	51,814	5,823	20,3472	21,8818
2,016	1,9500	3,931	5,982	0,6572	0,018	53,022	6,079	23,8963	31,1559
2,240	1,9500	4,368	6,430	0,6793	0,017	54,084	6,304	27,5358	42,7379

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,458 \text{ m}$

y_0	B_0	F_0	O_0	R_0	n_0	C_0	v_0
0,458	1,950	0,893	2,866	0,3116	0,021	38,325	3,023

Kritická hloubka - y_K :

$y_K = 0,580 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	B_K	F_K	O_K	R_K	n_K	C_K	v_K	i_K
0,580	1,950	1,131	3,110	0,3637	0,021	40,429	2,387	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_X = 0,9 y_K$

$y_X = 0,522 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_X	B_X	F_X	O_X	R_X	n_X	C_X	v_X
0,522	1,950	1,018	2,994	0,3400	0,021	39,473	2,653

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_X :

$E_X = 1,018 \text{ m}$ < $1,2 y_T = 2,688 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0002$ < $i = 0,0200$

SO 12-38-18 propustek ev.km 34,010

Označení uzavíracího profilu : 13

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 14,00 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 4,9\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 0,60 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 0,90 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	<u>$Q_{100} = 1,90 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,43 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,79 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,71 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,42 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,29 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,73 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,42 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	<u>$1,5 \times Q_{100} = 2,85 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,55 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,93 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,83 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 2,01 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 6,5 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 1,64 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 2,01 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-18 Propustek km 34,010

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 4,9 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	1,9	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,3680	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,517	0,1029	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,859	0,4316	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,870	0,9651	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,661	1,6607	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,275	2,4641	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,729	3,3109	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,026	4,1261	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,152	4,8171	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,055	5,2524	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,275	4,9282	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,431$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,431	1,4324	0,990	0,3239	1,432	0,2261	55,753	5,866

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,793$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,793	2,19691	0,810	0,6679	2,1969	0,3040	58,572	2,845	0,008

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,714$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,714	2,01241	0,904	0,5997	2,0124	0,2980	58,377	3,168

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 1,422$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :
 $i_T = 0,0073$ < $i = 0,049$

SO 12-38-18 Propustek km 34,010

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 4,9 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_N =$	2,850	m ³ /s
$1,5 \times Q_N^2 / g =$	0,8280	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,517	0,1029	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,859	0,4316	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,870	0,9651	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,661	1,6607	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,275	2,4641	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,729	3,3109	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,026	4,1261	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,152	4,8171	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,055	5,2524	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,275	4,9282	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,546$ m

y_0	alfa ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	C ₀	v ₀
0,546	1,6629	0,996	0,4386	1,663	0,2638	57,202	6,497

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,925$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	alfa _K	B _K	F _K	O _K	R _K	C _K	v _K	i _K
0,925	2,58678	0,527	0,7586	2,5868	0,2933	58,222	3,757	0,014

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,833$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	alfa _x	B _x	F _x	O _x	R _x	C _x	v _x
0,833	2,29829	0,747	0,6987	2,2983	0,3040	58,572	4,079

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 2,006$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0164$ < $i = 0,049$

SO 12-38-19 propustek ev.km 34,298

Označení uzavíracího profilu : 13a

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 9,10 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 3,0\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,40 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,10 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,40 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,42 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,68 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,61 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,16 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,51 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,40 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,16 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,10 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,53 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,83 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,75 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,53 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 5,02 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,89 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,53 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-19 Propustek km 34,298

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 3 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	1,400	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,1998	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,970	0,0805	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,020	0,3377	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	3,811	0,7551	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	4,429	1,2995	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	4,910	1,9281	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	5,265	2,5907	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	5,498	3,2285	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	5,596	3,7692	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	5,520	4,1098	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	4,910	3,8561	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,417$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,417	1,4040	0,986	0,3101	1,404	0,2209	55,534	4,515

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,682$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,682	1,94336	0,931	0,5706	1,9434	0,2936	58,233	2,454	0,0060

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,614$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,614	1,80041	0,974	0,5055	1,8004	0,2808	57,800	2,769

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 1,155$ m < $1,2$ DN = $1,2$ m Vtok volný, nezahlcený.
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :
 $i_T = 0,0040$ < $i = 0,03$

SO 12-38-19 Propustek km 34,298

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 3 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_N =$	2,100	m^3/s
$1,5 \times Q_N^2 / g =$	0,4495	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q		F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000		-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,970	0,0805		0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,020	0,3377		0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	3,811	0,7551		0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	4,429	1,2995		0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	4,910	1,9281		0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	5,265	2,5907		0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	5,498	3,2285		0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	5,596	3,7692		0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	5,520	4,1098		0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	4,910	3,8561		-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,526 \text{ m}$

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,526	1,6228	0,999	0,4187	1,623	0,2580	56,991	5,016

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,830 \text{ m}$ Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,830	2,29162	0,751	0,6969	2,2916	0,3041	58,574	3,014	0,009

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,747 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,747	2,08748	0,869	0,6292	2,0875	0,3014	58,489	3,337

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 1,533 \text{ m} > 1,2 \text{ DN} = 1,2 \text{ m}$ Vtok volný, zahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0089 < i = 0,03$

SO 12-38-20 propustek ev.km 34,565

Označení uzavíracího profilu : 14

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 13,40 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 5,0 \%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 2,10 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 3,15 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	<u>$Q_{100} = 2,10 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,45 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,83 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,75 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,53 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 6,07 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,89 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,53 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	<u>$1,5 \times Q_{100} = 3,15 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,58 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,95 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,85 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 2,23 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 6,71 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 2,00 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 2,23 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-20 Propustek km 34,565

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	2,100	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,4495	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,543	0,1039	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,899	0,4359	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,920	0,9749	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,718	1,6776	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,338	2,4891	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,798	3,3446	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,098	4,1679	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,224	4,8660	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,126	5,3058	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,338	4,9782	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,453$ m

y_0	alfa ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	C ₀	v ₀
0,453	1,4767	0,996	0,3458	1,477	0,2342	56,078	6,073

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,830$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	alfa _K	B _K	F _K	O _K	R _K	C _K	v _K	i _K
0,830	2,29162	0,751	0,6969	2,2916	0,3041	58,574	3,014	0,009

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,747$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	alfa _x	B _x	F _x	O _x	R _x	C _x	v _x
0,747	2,08748	0,869	0,6292	2,0875	0,3014	58,489	3,337

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 1,533$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :
 $i_T = 0,0089$ < $i = 0,05$

SO 12-38-20 Propustek km 34,565

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_N =$	3,150	m ³ /s
$1,5 \times Q_N^2 / g =$	1,0115	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,543	0,1039	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,899	0,4359	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,920	0,9749	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,718	1,6776	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,338	2,4891	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,798	3,3446	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,098	4,1679	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,224	4,8660	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,126	5,3058	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,338	4,9782	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,577$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,577	1,7254	0,988	0,4694	1,725	0,2720	57,497	6,711

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,947$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,947	2,67699	0,448	0,7694	2,6770	0,2874	58,026	4,094	0,017

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,852$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

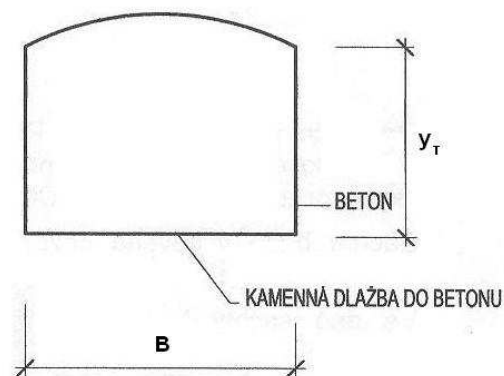
y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,852	2,35266	0,710	0,7132	2,3527	0,3031	58,543	4,417

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 2,229$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0200$ < $i = 0,05$

SO 12-38-21 propustek ev.km 34,747

Označení uzavíracího profilu : 15

Obdélníkový propustek:



VSTUPNÍ ÚDAJE

Celková šířka propustku:	$B = 1,25 \text{ m}$
Celková výška propustku:	$y_T = 1,80 \text{ m}$
Délka propustku:	$L = 15,60 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 8,69 \%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,025$ - kamenná dlažba $n = 0,014$ - betonové stěny propustku
Koeficient tvaru vtoku:	$\phi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 2,4 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 2,4 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,36 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,72 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,65 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,27 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 5,28 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,09 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,27 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,47 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,95 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,85 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,66 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 6,08 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,20 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,66 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek

SO 12-38-20 Propustek km 34,565

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	2,100	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,4495	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,543	0,1039	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,899	0,4359	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,920	0,9749	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,718	1,6776	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,338	2,4891	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,798	3,3446	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,098	4,1679	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,224	4,8660	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,126	5,3058	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,338	4,9782	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,453$ m

y_0	alfa ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	C ₀	v ₀
0,453	1,4767	0,996	0,3458	1,477	0,2342	56,078	6,073

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,830$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	alfa _K	B _K	F _K	O _K	R _K	C _K	v _K	i _K
0,830	2,29162	0,751	0,6969	2,2916	0,3041	58,574	3,014	0,009

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,747$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	alfa _x	B _x	F _x	O _x	R _x	C _x	v _x
0,747	2,08748	0,869	0,6292	2,0875	0,3014	58,489	3,337

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 1,533$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :
 $i_T = 0,0089$ < $i = 0,05$

SO 12-38-20 Propustek km 34,565

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_N =$	3,150	m ³ /s
$1,5 \times Q_N^2 / g =$	1,0115	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,543	0,1039	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,899	0,4359	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,920	0,9749	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,718	1,6776	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,338	2,4891	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,798	3,3446	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,098	4,1679	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,224	4,8660	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,126	5,3058	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,338	4,9782	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,577$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,577	1,7254	0,988	0,4694	1,725	0,2720	57,497	6,711

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,947$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,947	2,67699	0,448	0,7694	2,6770	0,2874	58,026	4,094	0,017

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,852$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,852	2,35266	0,710	0,7132	2,3527	0,3031	58,543	4,417

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 2,229$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0200$ < $i = 0,05$

SO 12-38-22 propustek ev.km 35,225

Označení uzavíracího profilu : 16

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 14,34 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 2,0\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,70 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,55 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	<u>$Q_{100} = 1,70 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,52 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,75 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,68 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,31 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,09 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,58 \%$

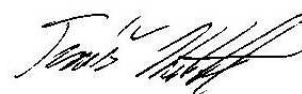
Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,31 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	<u>$1,5 \times Q_{100} = 2,55 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,68 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,90 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,81 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,80 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,46 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 1,31 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,80 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-22 Propustek km 35,225

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 2 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	1,700	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,2946	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,608	0,0657	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	2,466	0,2757	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	3,111	0,6166	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	3,617	1,0610	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	4,009	1,5742	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	4,299	2,1153	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	4,489	2,6360	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	4,569	3,0776	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	4,507	3,3557	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	4,009	3,1485	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,523$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,523	1,6168	0,999	0,4157	1,617	0,2571	56,958	4,090

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,752$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,752	2,09902	0,864	0,6336	2,0990	0,3018	58,502	2,683	0,007

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,677$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,677	1,93221	0,935	0,5657	1,9322	0,2928	58,206	3,005

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 1,314$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :
 $i_T = 0,0058$ < $i = 0,02$

SO 12-38-22 Propustek km 35,225

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 2 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_N =$	2,550	m ³ /s
$1,5 \times Q_N^2 / g =$	0,6628	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,608	0,0657	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	2,466	0,2757	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	3,111	0,6166	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	3,617	1,0610	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	4,009	1,5742	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	4,299	2,1153	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	4,489	2,6360	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	4,569	3,0776	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	4,507	3,3557	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	4,009	3,1485	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,683$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,683	1,9455	0,931	0,5715	1,946	0,2938	58,238	4,462

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,895$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,895	2,48161	0,613	0,7415	2,4816	0,2988	58,403	3,439	0,012

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,806$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,806	2,22812	0,792	0,6780	2,2281	0,3043	58,580	3,761

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 1,804$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0131$ < $i = 0,02$

SO 12-38-23 propustek ev.km 35,645

Označení uzavíracího profilu : 17

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 17,95 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 4,0\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 2,30 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 3,45 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	<u>$Q_{100} = 2,30 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,51 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,86 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,78 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,65 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 5,71 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 1,07 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,65 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	<u>$1,5 \times Q_{100} = 3,45 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,66 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,96 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,87 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 2,47 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 6,26 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 2,40 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 2,47 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-23 Propustek km 35,645

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 4 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N = 2,300 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2/g = 0,5392$

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,274	0,0930	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,487	0,3899	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,400	0,8720	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,115	1,5005	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	5,669	2,2263	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,080	2,9915	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	6,348	3,7279	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	6,462	4,3523	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	6,374	4,7456	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	5,669	4,4526	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,510 \text{ m}$

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,510	1,5908	1,000	0,4027	1,591	0,2531	56,811	5,711

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,861 \text{ m}$ Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,861	2,37748	0,692	0,7193	2,3775	0,3025	58,524	3,198	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,775 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,775	2,15292	0,835	0,6530	2,1529	0,3033	58,550	3,522

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 1,650 \text{ m}$ > $1,2 \text{ DN} = 1,2 \text{ m}$ Vtok volný, zahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0107$ < $i = 0,04$

SO 12-38-23 Propustek km 35,645

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 4 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_N =$	3,450	m ³ /s
$1,5 \times Q_N^2 / g =$	1,2133	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,274	0,0930	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,487	0,3899	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,400	0,8720	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,115	1,5005	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	5,669	2,2263	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,080	2,9915	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	6,348	3,7279	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	6,462	4,3523	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	6,374	4,7456	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	5,669	4,4526	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,661$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,661	1,8986	0,947	0,5509	1,899	0,2901	58,117	6,263

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,962$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,962	2,74921	0,382	0,7756	2,7492	0,2821	57,847	4,448	0,021

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,866$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

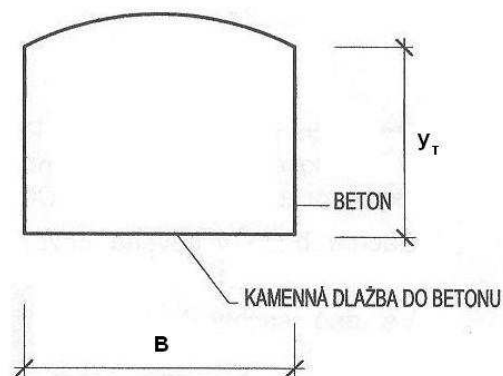
y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,866	2,39146	0,682	0,7226	2,3915	0,3021	58,511	4,775

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 2,474$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0240$ < $i = 0,04$

SO 12-38-03 most ev.km 36,114

Označení uzavíracího profilu : 2

Obdélníkový most:



VSTUPNÍ ÚDAJE

Celková šířka mostu:	$B = 3,75 \text{ m}$
Celková výška mostu:	$y_T = 3,81 \text{ m}$
Délka mostu:	$L = 10,40 \text{ m}$
Spád dna mostu:	$i = 2,00 \%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,025$ - kamenná dlažba $n = 0,014$ - betonové stěny mostu
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 13,3 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 19,95 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 13,3 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,80 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 1,09 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,98 \text{ m}$
Hloubka před mostem:	$Y = 1,91 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v mostu:	$v_0 = 4,43 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,02 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před mostem je 1,91 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 19,95 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 1,04 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 1,42 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 1,28 \text{ m}$
Hloubka před mostem:	$Y = 2,50 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v mostu:	$v_0 = 5,13 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,05 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před mostem je 2,50 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek

SO 12-38-03 Most v km 36,114

b = 3,75 m - šířka koryta ve dně
i = 2,000 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 3,810 m - hloubka koryta

NP: **Q_N = 13,3 m³/s**
Q_N²/g = 18,0316

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	3,7500	0,000	3,750	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,381	3,7500	1,429	4,512	0,3167	0,023	35,675	2,839	4,0562	0,7777
0,762	3,7500	2,858	5,274	0,5418	0,022	41,377	4,307	12,3079	6,2220
1,143	3,7500	4,286	6,036	0,7101	0,021	45,337	5,403	23,1582	20,9991
1,524	3,7500	5,715	6,798	0,8407	0,020	48,410	6,277	35,8744	49,7757
1,905	3,7500	7,144	7,560	0,9449	0,019	50,914	6,999	50,0015	97,2182
2,286	3,7500	8,573	8,322	1,0301	0,019	53,013	7,609	65,2297	167,9930
2,667	3,7500	10,001	9,084	1,1010	0,019	54,806	8,133	81,3371	266,7667
3,048	3,7500	11,430	9,846	1,1609	0,018	56,361	8,588	98,1592	398,2057
3,429	3,7500	12,859	10,608	1,2122	0,018	57,723	8,988	115,5708	566,9764
3,810	3,7500	14,288	11,370	1,2566	0,018	58,929	9,342	133,4749	777,7454

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y₀ :

y₀ = 0,801 m

y ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	n ₀	C ₀	v ₀
0,801	3,750	3,004	5,352	0,5612	0,022	41,839	4,428

Kritická hloubka - y_K :

y_K = 1,086 m

Parametry kritické hloubky - y_K :

y _K	B _K	F _K	O _K	R _K	n _K	C _K	v _K	i _K
1,086	3,750	4,073	5,922	0,6877	0,021	44,812	3,266	0,008

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - y_X = 0,9 y_K

y_X = 0,977 m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y _X	B _X	F _X	O _X	R _X	n _X	C _X	v _X
0,977	3,750	3,665	5,705	0,6425	0,021	43,753	3,629

φ = 0,85 - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_X :

E_X = 1,906 m < **1,2 y_T = 4,572 m** Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

i_T = 0,00020 < **i = 0,0200**

SO 12-38-03 Most v km 36,114

b = 3,75 m - šířka koryta ve dně
i = 2,000 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 3,810 m - hloubka koryta

KNP: $1,5 \cdot Q_N = 19,95 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2 / g = 40,5711$

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	3,7500	0,000	3,750	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,381	3,7500	1,429	4,512	0,3167	0,023	35,675	2,839	4,0562	0,7777
0,762	3,7500	2,858	5,274	0,5418	0,022	41,377	4,307	12,3079	6,2220
1,143	3,7500	4,286	6,036	0,7101	0,021	45,337	5,403	23,1582	20,9991
1,524	3,7500	5,715	6,798	0,8407	0,020	48,410	6,277	35,8744	49,7757
1,905	3,7500	7,144	7,560	0,9449	0,019	50,914	6,999	50,0015	97,2182
2,286	3,7500	8,573	8,322	1,0301	0,019	53,013	7,609	65,2297	167,9930
2,667	3,7500	10,001	9,084	1,1010	0,019	54,806	8,133	81,3371	266,7667
3,048	3,7500	11,430	9,846	1,1609	0,018	56,361	8,588	98,1592	398,2057
3,429	3,7500	12,859	10,608	1,2122	0,018	57,723	8,988	115,5708	566,9764
3,810	3,7500	14,288	11,370	1,2566	0,018	58,929	9,342	133,4749	777,7454

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 1,038 \text{ m}$

y_0	B_0	F_0	O_0	R_0	n_0	C_0	v_0
1,038	3,750	3,893	5,826	0,6681	0,021	44,354	5,125

Kritické hloubka - y_K :

$y_K = 1,424 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	B_K	F_K	O_K	R_K	n_K	C_K	v_K	i_K
1,424	3,750	5,340	6,598	0,8093	0,020	47,668	3,736	0,008

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$

$y_x = 1,282 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	B_x	F_x	O_x	R_x	n_x	C_x	v_x
1,282	3,750	4,806	6,313	0,7613	0,021	46,535	4,151

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 2,497 \text{ m}$ < $1,2 y_T = 4,572 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,00045$ < $i = 0,0200$

SO 12-38-24 propustek ev.km 36,409

Označení uzavíracího profilu : 18

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 16,00 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 5,2\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 0,50 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 0,75 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	<u>$Q_{100} = 0,50 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,21 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,40 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,36 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,63 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,11 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,05 \%$

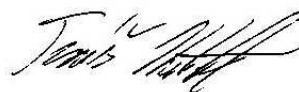
Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,63 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	<u>$1,5 \times Q_{100} = 0,75 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,26 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,49 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,44 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,79 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,62 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,11 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,79 m.

V Praze 28.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-24 Propustek km 36,409

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5,2 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	0,5	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,0255	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,593	0,1060	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,976	0,4446	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	5,017	0,9942	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,832	1,7108	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,464	2,5384	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,932	3,4108	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,238	4,2505	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,367	4,9624	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,268	5,4108	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,464	5,0768	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,212$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,212	0,9570	0,817	0,1215	0,957	0,1270	50,641	4,114

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,399$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,399	1,36740	0,979	0,2924	1,3674	0,2138	55,235	1,710	0,004

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,359$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,359	1,28513	0,959	0,2537	1,2851	0,1974	54,504	1,971

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 0,633$ m < 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, nezahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0005$ < $i = 0,052$

SO 12-38-24 Propustek km 36,409

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5,2 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_N =$	0,750	m ³ /s
$1,5 \times Q_N^2 / g =$	0,0573	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,593	0,1060	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,976	0,4446	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	5,017	0,9942	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,832	1,7108	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,464	2,5384	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,932	3,4108	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,238	4,2505	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,367	4,9624	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,268	5,4108	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,464	5,0768	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,260$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,260	1,0701	0,877	0,1623	1,070	0,1516	52,160	4,622

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,493$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,493	1,55680	1,000	0,3857	1,5568	0,2478	56,608	1,945	0,005

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,444$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,444	1,45796	0,994	0,3365	1,4580	0,2308	55,943	2,229

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 0,794$ m < $1,2 DN = 1,2$ m Vtok volný, nezahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0011$ < $i = 0,052$

SO 12-38-25 propustek ev.km 36,539

Označení uzavíracího profilu : 19

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 13,30 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 4,9\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 0,50 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 0,75 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	<u>$Q_{100} = 0,50 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,22 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,40 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,36 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,63 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,03 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,05 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,63 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	<u>$1,5 \times Q_{100} = 0,75 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,26 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,49 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,44 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,79 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,52 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,11 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,79 m.

V Praze 29.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-25 Propustek km 36,539

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 4,9 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	0,500	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,0255	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q		F^3/B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000		-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,517	0,1029		0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,859	0,4316		0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,870	0,9651		0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,661	1,6607		0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,275	2,4641		0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,729	3,3109		0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,026	4,1261		0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,152	4,8171		0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,055	5,2524		0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,275	4,9282		-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,215$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,215	0,9643	0,822	0,1240	0,964	0,1286	50,746	4,033

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,399$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,399	1,36740	0,979	0,2924	1,3674	0,2138	55,235	1,710	0,004

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,359$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,359	1,28513	0,959	0,2537	1,2851	0,1974	54,504	1,971

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 0,633$ m < 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, nezahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0005$ < $i = 0,049$

SO 12-38-25 Propustek km 36,539

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 4,9 ‰ - sklon dna

KNP:

$Q_N =$	0,750	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,0573	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	2,517	0,1029	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	3,859	0,4316	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	4,870	0,9651	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	5,661	1,6607	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	6,275	2,4641	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	6,729	3,3109	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	7,026	4,1261	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	7,152	4,8171	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	7,055	5,2524	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	6,275	4,9282	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,264$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,264	1,0792	0,882	0,1658	1,079	0,1536	52,273	4,524

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,493$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,493	1,55680	1,000	0,3857	1,5568	0,2478	56,608	1,945	0,005

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,444$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,444	1,45796	0,994	0,3365	1,4580	0,2308	55,943	2,229

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 0,794$ m

<

1,2 DN =

1,2 m

Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0011$

<

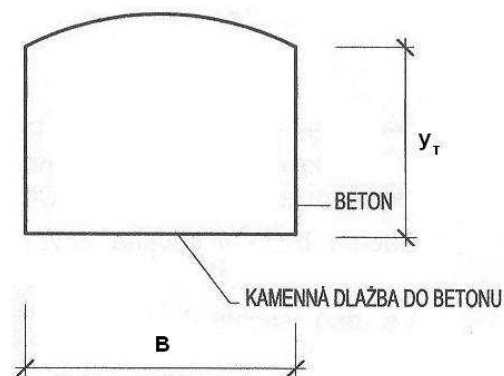
 $i =$

0,049

SO 12-38-26 propustek ev.km 36,734

Označení uzavíracího profilu : 20

Obdélníkový propustek:



VSTUPNÍ ÚDAJE

Celková šířka propustku:	$B = 1,95 \text{ m}$
Celková výška propustku:	$y_T = 2,52 \text{ m}$
Délka propustku:	$L = 10,40 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 2,00 \text{ ‰}$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,025$ - kamenná dlažba $n = 0,014$ - betonové stěny propustku
Koeficient tvaru vtoku:	$\phi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,10 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 1,65 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,10 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,26 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,32 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,29 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,56 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 2,17 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,002 \text{ ‰}$

Návrhový průtok $NP = Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,56 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 1,65 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,34 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,42 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,38 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 0,73 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 2,53 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,005 \text{ ‰}$

Kontrolní návrhový průtok $KNP = 1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,73 m.

V Praze 29.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek

SO 12-38-26 Propustek v km 36,734

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 2,000 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 2,520 m - hloubka koryta

NP: **Q_N = 1,1 m³/s**
Q_N²/g = 0,1233

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,252	1,9500	0,491	2,454	0,2002	0,023	33,635	2,129	1,0460	0,0609
0,504	1,9500	0,983	2,958	0,3323	0,021	39,161	3,192	3,1374	0,4868
0,756	1,9500	1,474	3,462	0,4258	0,020	42,948	3,963	5,8429	1,6430
1,008	1,9500	1,966	3,966	0,4956	0,019	45,835	4,563	8,9698	3,8945
1,260	1,9500	2,457	4,470	0,5497	0,019	48,146	5,048	12,4030	7,6064
1,512	1,9500	2,948	4,974	0,5928	0,018	50,050	5,449	16,0673	13,1439
1,764	1,9500	3,440	5,478	0,6279	0,018	51,652	5,788	19,9108	20,8720
2,016	1,9500	3,931	5,982	0,6572	0,018	53,022	6,079	23,8963	31,1559
2,268	1,9500	4,423	6,486	0,6819	0,017	54,207	6,330	27,9964	44,3607
2,520	1,9500	4,914	6,990	0,7030	0,017	55,245	6,551	32,1901	60,8514

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y₀ :

y₀ = **0,260 m**

y ₀	B ₀	F ₀	O ₀	R ₀	n ₀	C ₀	v ₀
0,260	1,950	0,507	2,470	0,2053	0,023	33,858	2,170

Kritická hloubka - y_K :

y_K = **0,319 m**

Parametry kritické hloubky - y_K :

y _K	B _K	F _K	O _K	R _K	n _K	C _K	v _K	i _K
0,319	1,950	0,622	2,588	0,2404	0,022	35,378	1,768	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - y_X = 0,9 y_K

y_X = **0,287 m**

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y _X	B _X	F _X	O _X	R _X	n _X	C _X	v _X
0,287	1,950	0,560	2,524	0,2218	0,022	34,582	1,965

φ = 0,85 - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_X :

E_X = **0,559 m** < **1,2 y_T = 3,024 m** Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

i_T = **0,00002** < **i = 0,0200**

SO 12-38-26 Propustek v km 36,734

b = 1,95 m - šířka koryta ve dně
i = 2,000 ‰ - sklon dna
n_{SPODEK} = 0,025 - koef. drsnosti dna
n_{STĚN} = 0,014 - koef. drsnosti stěn
y = 2,520 m - hloubka koryta

KNP: $1,5 \cdot Q_N = 1,65 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2 / g = 0,2775$

y	B	F	O	R	n	C	v	Q	F ³ /B
0,000	1,9500	0,000	1,950	0,0000	0,025	0,000	0,000	0,0000	-
0,252	1,9500	0,491	2,454	0,2002	0,023	33,635	2,129	1,0460	0,0609
0,504	1,9500	0,983	2,958	0,3323	0,021	39,161	3,192	3,1374	0,4868
0,756	1,9500	1,474	3,462	0,4258	0,020	42,948	3,963	5,8429	1,6430
1,008	1,9500	1,966	3,966	0,4956	0,019	45,835	4,563	8,9698	3,8945
1,260	1,9500	2,457	4,470	0,5497	0,019	48,146	5,048	12,4030	7,6064
1,512	1,9500	2,948	4,974	0,5928	0,018	50,050	5,449	16,0673	13,1439
1,764	1,9500	3,440	5,478	0,6279	0,018	51,652	5,788	19,9108	20,8720
2,016	1,9500	3,931	5,982	0,6572	0,018	53,022	6,079	23,8963	31,1559
2,268	1,9500	4,423	6,486	0,6819	0,017	54,207	6,330	27,9964	44,3607
2,520	1,9500	4,914	6,990	0,7030	0,017	55,245	6,551	32,1901	60,8514

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,335 \text{ m}$

y_0	B_0	F_0	O_0	R_0	n_0	C_0	v_0
0,335	1,950	0,653	2,620	0,2493	0,022	35,757	2,526

Kritická hloubka - y_K :

$y_K = 0,418 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	B_K	F_K	O_K	R_K	n_K	C_K	v_K	i_K
0,418	1,950	0,815	2,786	0,2926	0,022	37,549	2,024	0,010

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_X = 0,9 y_K$

$y_X = 0,376 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_X	B_X	F_X	O_X	R_X	n_X	C_X	v_X
0,376	1,950	0,734	2,702	0,2715	0,022	36,680	2,249

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_X :

$E_X = 0,733 \text{ m}$ < $1,2 y_T = 3,024 \text{ m}$ Vtok volný, nezahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,00005$ < $i = 0,0200$

SO 12-38-27 propustek ev.km 36,950

Označení uzavíracího profilu : 3

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 17,54 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 1,8 \text{ ‰}$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,40 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,10 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,40 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,48 \text{ m}$
Kritická hloubka:	$y_K = 0,68 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,61 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,15 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 3,74 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,40 \text{ ‰}$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,15 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,10 \text{ m}^3/\text{s}$
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,62 \text{ m}$
Kritická hloubka:	$y_K = 0,83 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,75 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,53 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,12 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,89 \text{ ‰}$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,53 m.

V Praze 29.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-27 Propustek km 36,950

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 1,8 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	1,4	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,1998	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,526	0,0624	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	2,339	0,2616	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	2,952	0,5849	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	3,431	1,0066	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	3,803	1,4935	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	4,079	2,0067	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	4,259	2,5008	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	4,335	2,9196	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	4,276	3,1835	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	3,803	2,9869	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,482$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,482	1,5348	0,999	0,3747	1,535	0,2441	56,469	3,736

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,682$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,682	1,94336	0,931	0,5706	1,9434	0,2936	58,233	2,454	0,006

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,614$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,614	1,80041	0,974	0,5055	1,8004	0,2808	57,800	2,769

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 1,155$ m < $1,2$ DN = $1,2$ m Vtok volný, nezahlcený.
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :
 $i_T = 0,0040$ < $i = 0,018$

SO 12-38-27 Propustek km 36,950

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 1,8 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_N =$	2,100	m ³ /s
$1,5 \times Q_N^2 / g =$	0,4495	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,526	0,0624	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	2,339	0,2616	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	2,952	0,5849	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	3,431	1,0066	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	3,803	1,4935	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	4,079	2,0067	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	4,259	2,5008	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	4,335	2,9196	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	4,276	3,1835	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	3,803	2,9869	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,618$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,618	1,8090	0,972	0,5096	1,809	0,2817	57,832	4,121

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,830$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,830	2,29162	0,751	0,6969	2,2916	0,3041	58,574	3,014	0,009

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,747$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,747	2,08748	0,869	0,6292	2,0875	0,3014	58,489	3,337

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 1,533$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0089$ < $i = 0,018$

SO 12-38-28 propustek ev.km 37,276

Označení uzavíracího profilu : 21

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 17,54 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 1,8 \text{ ‰}$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,70 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,55 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	<u>$Q_{100} = 1,70 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,52 \text{ m}$
Kritická hloubka:	$y_K = 0,75 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,68 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,31 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,09 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,58 \text{ ‰}$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,31 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	<u>$1,5 \times Q_{100} = 2,55 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,68 \text{ m}$
Kritická hloubka:	$y_K = 0,90 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,81 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,80 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,46 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 1,31 \text{ ‰}$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,80 m.

V Praze 29.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-28 Propustek km 37,276

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 2 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_N =$	1,7	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,2946	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,608	0,0657	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	2,466	0,2757	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	3,111	0,6166	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	3,617	1,0610	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	4,009	1,5742	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	4,299	2,1153	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	4,489	2,6360	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	4,569	3,0776	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	4,507	3,3557	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	4,009	3,1485	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,523$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,523	1,6168	0,999	0,4157	1,617	0,2571	56,958	4,090

Kritická hloubka - y_K : $y_K = 0,752$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,752	2,09902	0,864	0,6336	2,0990	0,3018	58,502	2,683	0,007

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,677$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,677	1,93221	0,935	0,5657	1,9322	0,2928	58,206	3,005

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 1,314$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :
 $i_T = 0,0058$ < $i = 0,02$

SO 12-38-28 Propustek km 37,276

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 2 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5xQ_N =$	2,550	m ³ /s
$1,5xQ_N^2/g =$	0,6628	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,608	0,0657	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	2,466	0,2757	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	3,111	0,6166	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	3,617	1,0610	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	4,009	1,5742	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	4,299	2,1153	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	4,489	2,6360	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	4,569	3,0776	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	4,507	3,3557	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	4,009	3,1485	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,683$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,683	1,9455	0,931	0,5715	1,946	0,2938	58,238	4,462

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,895$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,895	2,48161	0,613	0,7415	2,4816	0,2988	58,403	3,439	0,012

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,806$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,806	2,22812	0,792	0,6780	2,2281	0,3043	58,580	3,761

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x : $E_x = 1,804$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0131$ < $i = 0,02$

SO 12-38-29 propustek ev.km 37,551

Označení uzavíracího profilu : 22

Kruhový propustek průměru DN1000:

VSTUPNÍ ÚDAJE

Průměr propustku:	DN1000
Délka propustku:	$L = 13,40 \text{ m}$
Spád dna propustku:	$i = 2,5\%$
Drsnost (dle Manninga):	$n = 0,014$
Koeficient tvaru vtoku:	$\varphi = 0,85$
Návrhový průtok NP:	$Q_{100} = 1,80 \text{ m}^3/\text{s}$
Kontrolní návrhový průtok KNP:	$1,5 \times Q_{100} = 2,70 \text{ m}^3/\text{s}$

VÝSLEDKY

Návrhový průtok NP:	<u>$Q_{100} = 1,80 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,51 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,77 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,70 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,37 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,50 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 0,65 \%$

Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,37 m.

Kontrolní návrhový průtok KNP:	<u>$1,5 \times Q_{100} = 2,70 \text{ m}^3/\text{s}$</u>
Hloubka rovnoměrného proudění:	$y_0 = 0,66 \text{ m}$
Kritické hloubka:	$y_K = 0,91 \text{ m}$
Hloubka zúženého průřezu za vtokem:	$y_x = 0,82 \text{ m}$
Hloubka před propustkem:	$Y = 1,90 \text{ m}$
Maximální rychlost vody v propustku:	$v_0 = 4,94 \text{ m/s}$
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem):	$i_T = 1,47 \%$

Kontrolní návrhový průtok KNP = $1,5 \times Q_{100}$ je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,90 m.

V Praze 27.2.2012

Vypracoval: Ing. T. Knotek



SO 12-38-29 Propustek km 37,551

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 2,5 % - sklon dna

NP:

$Q_N =$	1,800	m^3/s
$Q_N^2/g =$	0,3303	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,798	0,0735	0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	2,757	0,3083	0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	3,479	0,6894	0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	4,043	1,1862	0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	4,482	1,7601	0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	4,807	2,3650	0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	5,019	2,9472	0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	5,108	3,4408	0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	5,039	3,7517	0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	4,482	3,5201	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,507$ m

y_0	α_0	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,507	1,5848	1,000	0,3997	1,585	0,2522	56,776	4,503

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,773$ mParametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_K	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,773	2,14838	0,838	0,6515	2,1484	0,3032	58,546	2,763	0,007

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,696$ m

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,696	1,97295	0,920	0,5833	1,9729	0,2956	58,300	3,086

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 1,368$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :
 $i_T = 0,0065$ < $i = 0,025$

SO 12-38-29 Propustek km 37,551

DN = 1 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 2,5 % - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_N =$	2,700	m^3/s
$1,5 \times Q_N^2 / g =$	0,7431	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q		F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000		-
0,100	0,64350	0,600	0,0409	0,6435	0,0635	45,119	1,798	0,0735		0,000114
0,200	0,92730	0,800	0,1118	0,9273	0,1206	50,206	2,757	0,3083		0,001748
0,300	1,15928	0,917	0,1982	1,1593	0,1709	53,212	3,479	0,6894		0,008491
0,400	1,36944	0,980	0,2934	1,3694	0,2142	55,252	4,043	1,1862		0,025770
0,500	1,57080	1,000	0,3927	1,5708	0,2500	56,693	4,482	1,7601		0,060559
0,600	1,77215	0,980	0,4920	1,7722	0,2776	57,693	4,807	2,3650		0,121572
0,700	1,98231	0,917	0,5872	1,9823	0,2962	58,319	5,019	2,9472		0,220945
0,800	2,21430	0,800	0,6736	2,2143	0,3042	58,577	5,108	3,4408		0,382003
0,900	2,49809	0,600	0,7445	2,4981	0,2980	58,378	5,039	3,7517		0,687833
1,000	3,14159	0,000	0,7854	3,1416	0,2500	56,693	4,482	3,5201		-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,656 \text{ m}$

y_0	α_{00}	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,656	1,8881	0,950	0,5461	1,888	0,2892	58,088	4,944

Kritické hloubka - y_K : $y_K = 0,911 \text{ m}$ Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_{K0}	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
0,911	2,53571	0,569	0,7510	2,5357	0,2962	58,316	3,595	0,013

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,820 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_{x0}	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,820	2,26503	0,769	0,6892	2,2650	0,3043	58,580	3,918

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :
 $E_x = 1,903 \text{ m} > 1,2 \text{ DN} = 1,2 \text{ m}$ Vtok volný, zahlcený.
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :
 $i_T = 0,0147 < i = 0,025$

5. HYDROLOGICKÁ DATA VODOTEČÍ ZPRACOVANÁ ČHMÚ PRAHA

Český hydrometeorologický ústav
Pobočka Praha
Na Šabatce 17
143 06 Praha 4 – Komořany



METROPROJEKT Praha a.s.
Ing. Lucie Burdová
I.P. Pavlova 1786/2
120 00 P R A H A 2

Vaše zn. 80-1/3/12

Naše č.j. 34/12/J

Praha dne 24.1.2012

Na Vaši žádost ze dne 16.1.2012 Vám zasíláme základní hydrologické údaje
podle ČSN 75 14 00 pro

Tok : 1) pravostr. přítok Berounky od Krupné, 2) pravostr. přítok Berounky od Tetína, 3) pravostr. přítok Berounky nad Tetínem, 4) potok od Hviždalky, 5) Suchomastský potok, 6) pravostr. přítok Mlýnského potoka od Karlových Hutí

Hydrologické číslo povodí : 1) 1 – 11 – 05 – 030, 2), 3) 1 – 11 – 04 – 056, 4) 1 – 11 – 04 – 055
5) 1 – 11 – 04 – 054, 6) 1 – 11 – 04 – 049

V profilu : 1) – 6) železniční propustky tratě Praha-Smíchov – Beroun, dle vyznačení
v situaci

Plocha povodí (A) v km²: 1) 1,175 2) 5,225 3) 0,124
4) 1,245 5) 29,640 6) 0,135

N - leté průtoky (Q_N) v m³.s⁻¹:

N	1	2	5	10	20	50	100	Tř.
Q _N								
1)	0,6	1,0	1,8	2,5	3,3	4,7	6,0	IV.
2)	1,3	2,2	3,9	5,5	7,4	10,5	13,3	IV.
3)	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	1,1	1,4	IV.
4)	0,4	0,8	1,6	2,5	3,5	5,3	7,1	IV.
5)	4,1	7,0	12,2	17,3	23,3	33,0	41,8	III.
6)	0,1	0,2	0,4	0,7	0,8	1,3	1,7	IV.

Údaje byly vypracovány pro reprezentativní období. Způsob a rozsah jejich případného ovlivnění není znám. Údaje předané v rámci dodávky nesmí být využívány k jinému než Vámi uvedenému účelu a nesmí být poskytovány dalším organizacím a osobám.

Za tyto práce Vám účtujeme na základě zákona č. 526/1990 Sb. o cenách v souladu s výměry MF ČR, kterými se vydává seznam zboží s regulovanými cenami 17 160, - Kč.

Přílohy : faktura 1x

Vyřizuje : Mgr. Jovanovicová tel: 244 03 25 35

Ing. Tomáš Fryč

e-mail: jovanovicova@chmi.cz, fax: 244 03 25 00

vedoucí odd. hydrologie P-Praha

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
POBOČKA PRAHA - 04
Na Šabatce 17
143 06 PRAHA 4 - Komořany

6. STANOVENÍ NÁVRHOVÝCH PRŮTOKŮ NA OBČASNÝCH VODOTEČÍCH

1.) STANOVENÍ Q₁₀₀ - METODOU ČERKAŠINA

ČÍSLO UZAVÍRACÍHO PROFILU	-	7	8	9	10	11	12	13	13a	14	15	16	17	18	19	20	21	22	-
Objemový souč. odtoku	C =	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	-
Plocha povodí	F =	0,24	0,24	0,1	0,58	0,04	0,23	0,28	0,22	0,44	0,51	0,18	0,27	0,02	0,02	0,07	0,28	0,37	km ²
Délka údolí	L =	0,85	0,8	0,5	1,1	0,3	0,9	1,3	1,4	1,6	1,6	0,6	0,8	0,15	0,17	0,4	0,9	1,4	km
kóta horní	-	350	380	380	390	335	388	390	390	390	375	294	305	285	285	293	390	390	m
kóta dolní	-	217	218	220	218	218	221	221	221	222	222	223	223	223	223	224	224	224	m
Průměrný spád údolí	i =	0,156	0,203	0,320	0,156	0,390	0,186	0,130	0,121	0,105	0,096	0,118	0,103	0,413	0,365	0,173	0,184	0,119	-
Procento zalesnění a luk	-	60	50	60	60	100	60	20	20	40	20	20	10	30	40	30	40	30	%
Koef. v ^{2/3} (v=prům.rychl.doběhu)	v ^{2/3} =	1,5	1,7	1,7	1,5	1,8	1,5	1,7	1,65	1,5	1,5	1,7	1,7	2	1,9	1,7	1,7	1,6	
L ² / F	-	3,010	2,667	2,500	2,086	2,250	3,522	6,036	8,909	5,818	5,020	2,000	2,370	1,125	1,445	2,286	2,893	5,297	-
Koef. tvaru povodí	P' =	1,35	1,25	1,25	1,25	1,25	1,4	1,5	1,6	1,5	1,45	1,2	1,25	1	1,1	1,25	1,35	1,45	-
Koef. nevyvinutosti toku	-	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	-
Koef. nesoustřednosti toku	-	1	1,2	1	1,2	1	1	1	1	1	1	1,2	1	1	1	1	1,3	1,2	-
Reduk.koef. tvaru povodí	P =	2,16	2,4	2	2,4	2	2,24	2,4	2,56	2,4	2,32	2,304	2	1,6	1,76	2	2,808	2,784	-
Odtokové množství	Q ₁₀₀ =	1,70	1,80	1,23	3,11	0,73	1,51	1,52	1,04	1,84	2,20	1,71	2,43	0,81	0,64	1,00	1,66	1,55	m ³ /s

2.) STANOVENÍ Q₁₀₀ - METODOU HRÁDKA

ČÍSLO UZAVÍRACÍHO PROFILU	-	7	8	9	10	11	12	13	13a	14	15	16	17	18	19	20	21	22	-
plocha povodí	F =	0,24	0,24	0,1	0,58	0,04	0,23	0,28	0,22	0,44	0,51	0,18	0,27	0,02	0,02	0,07	0,28	0,37	km ²
dl. svahu	L _{sv} =	0,5	0,23	0,24	0,42	0,09	0,39	0,54	0,6	0,57	0,8	0,26	0,46	0,06	0,07	0,25	0,5	0,82	km
sklon	%	14	17	21	14	39	23	17	18	16	11	3	5	8	7	2,5	21	13	%
zalesněnost	%	0	80	10	0	100	90	100	90	90	30	0	0	0	0	0	20	30	%
střed. rychl. doběhu-svah	v _{sv} =	1,85	1,25	1,95	1,85	1,8	1,2	1	1,1	1,1	1,55	1,1	1,4	1,6	1,58	0,95	1,85	1,65	m/s
dl. údolnice	L _u =	0,35	0,6	0,24	0,68	0,9	0,54	0,78	0,8	1,08	0,83	0,37	0,35	0,1	0,1	0,13	0,45	0,58	km
sklon	%	18	20	46	16	39	15	12	13	7	8	17	17	50	35	46	14	11	%
zalesněnost	%	25	20	20	10	100	20	10	10	10	10	25	20	100	80	50	20	20	%
střed. rychl. doběhu-údolí	v _u =	1,8	1,85	1,95	1,85	1,8	1,8	1,75	1,75	1,5	1,6	1,75	1,8	1,5	1,4	1,6	1,75	1,6	m/s
doba doběhu-svahu	t _{sv} =	0,075	0,051	0,034	0,063	0,014	0,090	0,150	0,152	0,144	0,143	0,066	0,091	0,010	0,012	0,073	0,075	0,138	hod.
doba doběhu-údolí	t _u =	0,054	0,090	0,034	0,102	0,139	0,083	0,124	0,127	0,200	0,144	0,059	0,054	0,019	0,020	0,023	0,071	0,101	hod.
doba koncentrace	t _k =	0,129	0,141	0,068	0,165	0,153	0,174	0,274	0,278	0,344	0,287	0,124	0,145	0,029	0,032	0,096	0,147	0,239	hod.
periodicita	N =	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	roky
doba trvání deště	t=td=tk	7,75	8,47	4,10	9,91	9,17	10,42	16,43	16,71	20,64	17,25	7,46	8,72	1,74	1,93	5,74	8,79	14,32	min
parametr a	a =	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	-
parametr b	b =	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	-
parametr c	c =	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
intenzita náhradního deště	i _N =	3,025	2,865	4,261	2,597	2,728	2,516	1,855	1,833	1,580	1,793	3,093	2,815	5,434	5,402	3,593	2,800	2,037	mm/min
výška výpočtového.deště	H _{s,N} =	23,431	24,270	17,483	25,737	25,008	26,204	30,469	30,628	32,603	30,924	23,083	24,537	9,434	10,419	20,626	24,615	29,186	mm
velikost infiltrace	V _T =	10	11	9	11	10	10	12	12	14	14	10	11	5	5	9	11	12	mm
celk. retence povodí	R =	10	10	5	10	5	8	6	6	9	9	7	7	3	3	4	9	10	mm
objem součinitele odtoku	φ =	0,146	0,135	0,199	0,184	0,400	0,313	0,409	0,412	0,295	0,256	0,264	0,266	0,152	0,232	0,370	0,187	0,246	-
součinitel tvaru hydrogramu	n _H =	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	2	2	-
vrcholový součinitel odtoku	φ _N =	0,098	0,090	0,133	0,123	0,267	0,209	0,273	0,275	0,196	0,171	0,176	0,178	0,122	0,186	0,296	0,125	0,164	-
Odtokové množství	Q ₁₀₀ =	1,18	1,03	0,94	3,08	0,49	2,01	2,36	1,85	2,28	2,60	1,63	2,25	0,22	0,33	1,24	1,63	2,06	m ³ /s

NÁVRHOVÝ PRŮTOK Q₁₀₀ - PRŮMĚRNÁ HODNOTA OBOU METOD

ČÍSLO UZAVÍRACÍHO PROFILU	7	8	9	10	11	12	13	13a	14	15	16	17	18	19	20	21	22	-
NÁVRHOVÝ PRŮTOK Q ₁₀₀	1,44	1,42	1,09	3,10	0,61	1,76	1,94	1,44	2,06	2,40	1,67	2,34	0,51	0,49	1,12	1,65	1,81	m ³ /s