





Operační program
Doprava





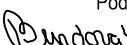
Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti

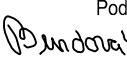
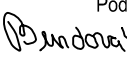
| | | | | |
|--------|--------------|--------|----------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Změna: | Název změny: | Datum: | Provedl: | Podpis: |

| | | |
|-----------|--|---|
| Investor: |  Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 | kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9 |
|-----------|--|---|

| | | |
|---|--|-----------------|
| 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 | Hlavní projektant:  | Souprava číslo: |
|---|--|-----------------|

| | |
|---|--|
| HIP: Ing. Petr Hofman tel.: +420 296 154 115 Podpis:  | Název a účel díla: OPTIMALIZACE TRATI KARLŠTEJN (mimo) – BEROUN (mimo) |
| Garant profese: Ing. Petr Hofman | |
| Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE STAVBY | |

| | | |
|---|--|------------------|
| Zpracovatelský útvar: S80 - středisko tech. zař. 296 154 400 | Název části díla: SOUHRNNÁ ČÁST HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY | B B.7 |
| Vedoucí útvaru: Ing. Jakub Huml Podpis:  | | |
| Odpovědný projektant: Ing. Lucie Burdová Podpis:  | | |

| | | |
|--|---------------------------------|--------------|
| Vypracoval: Ing. Lucie Burdová Podpis:  | Název přílohy: | Složka: |
| Kontroloval: Ing. Lucie Burdová Podpis:  | | Číslo příl.: |
| Skart. znak: V20/2040 Datum: 06/2019 | | |
| Počet formátů: 64xA4 Měřítko: - | IČD: 17 7171 02 07 00 00 | - |

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.

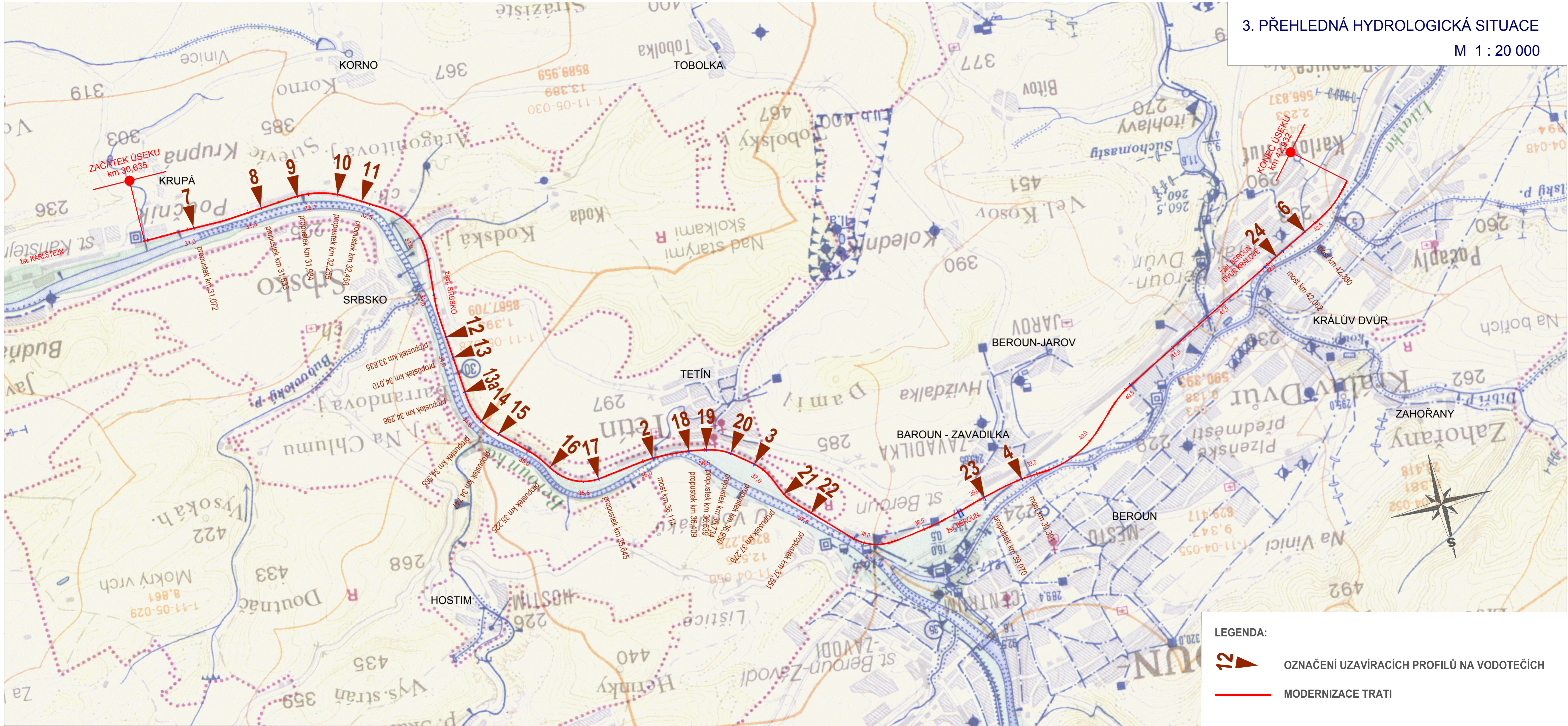
Navržené mosty a propustky jsou posouzeny podle ČSN 736201 - Projektování mostních objektů na návrhový průtok vody Q_{100} a na kontrolní návrhový průtok, který v daných případech činí $1,5 \times Q_{100}$.

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

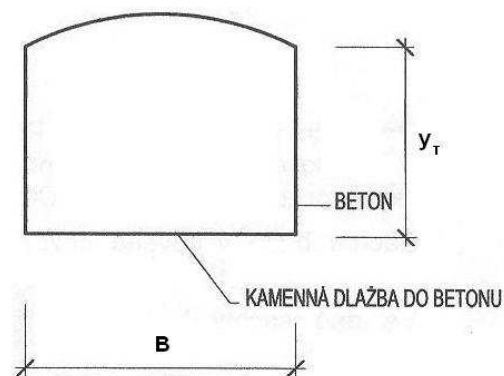


4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

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.

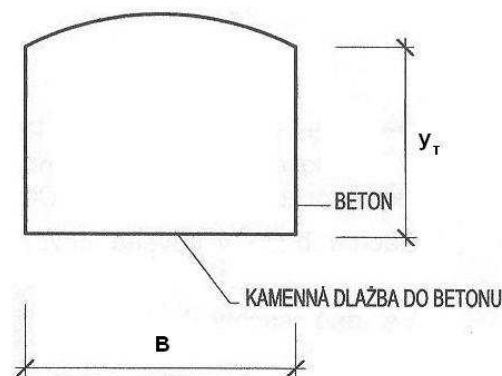
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

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

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.

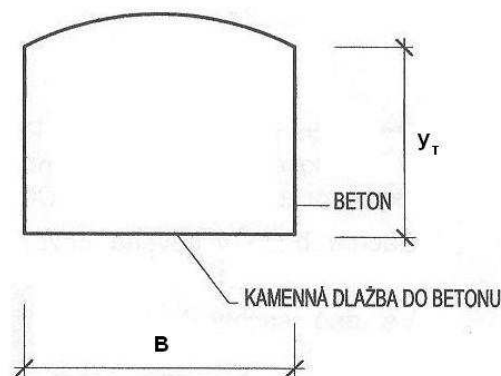
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

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

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 |

Kritické 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.

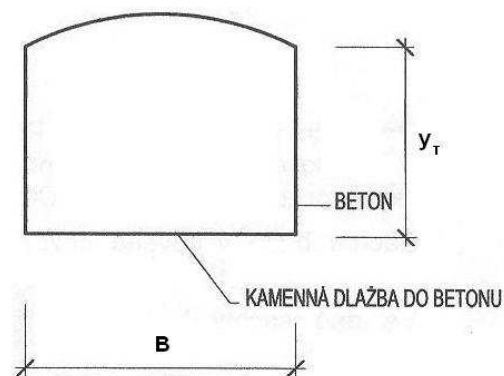
Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

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 m**Parametry kritické hloubky - y_K :

| y_K | α_K | B_K | F_K | O_K | R_K | C_K | v_K | i_K |
|-------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 0,542 | 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 :

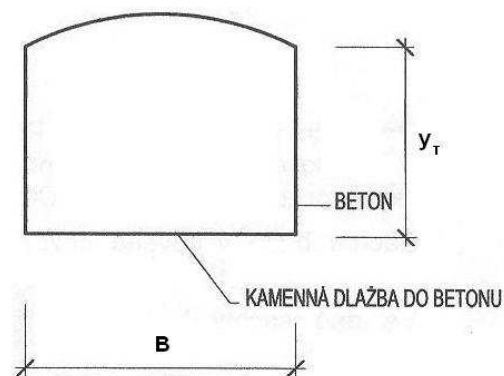
| y_x | α_x | B_x | F_x | O_x | R_x | C_x | v_x |
|-------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 0,488 | 1,54639 | 1,000 | 0,3805 | 1,5464 | 0,2461 | 56,543 | 2,365 |

 $\varphi =$ 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 | α_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 |

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

| y_K | α_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 | α_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: | <u>$Q_{100} = 1,40 \text{ m}^3/\text{s}$</u> |
| 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): | $i_T = 0,40 \%$ |

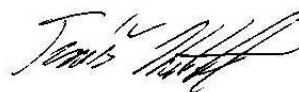
Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,16 m.

| | |
|---|--|
| Kontrolní návrhový průtok KNP: | <u>$1,5 \times Q_{100} = 2,10 \text{ m}^3/\text{s}$</u> |
| 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 : $y_0 = 0,526$ 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 : $y_K = 0,830$ 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 : $i_T = 0,0089$ < $i = 0,03$

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 | α_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 | 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 :
 $i_T = 0,0089$ < $i = 0,05$

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 :

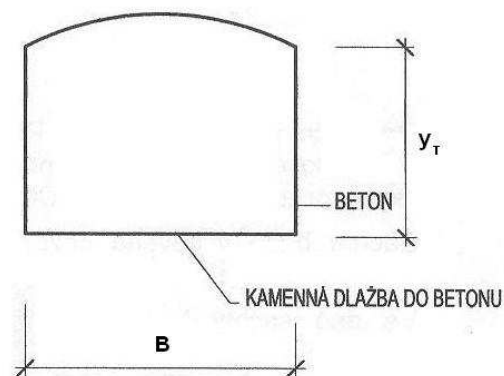
| y_x | α_x | B_x | F_x | O_x | R_x | C_x | v_x |
|-------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 0,852 | 2,35266 | 0,710 | 0,7132 | 2,3527 | 0,3031 | 58,543 | 4,417 |

 $\varphi = 0,85$ - 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): | $i_T = 0,58 \%$ |

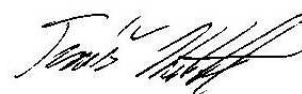
Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,31 m.

| | |
|---|--|
| 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:

$Q_N = 1,700 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_N^2/g = 0,2946$

| 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 : $y_0 = 0,523 \text{ m}$

| 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 : $y_K = 0,752 \text{ m}$ Parametry kritické hloubky - y_K :

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

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,677 \text{ m}$

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 :

$E_x = 1,314 \text{ m}$ > $1,2 \text{ DN} = 1,2 \text{ m}$ Vtok volný, zahlcený.

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

$i_T = 0,0058$ < $i = 0,02$

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 | m^3/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 : $y_0 = 0,510$ 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 : $y_K = 0,861$ mParametry 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 - $y_x = 0,9 y_K$ $y_x = 0,775$ 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 : $E_x = 1,650$ m > 1,2 DN = 1,2 m Vtok volný, zahlcený.Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T : $i_T = 0,0107$ < $i = 0,04$

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 :

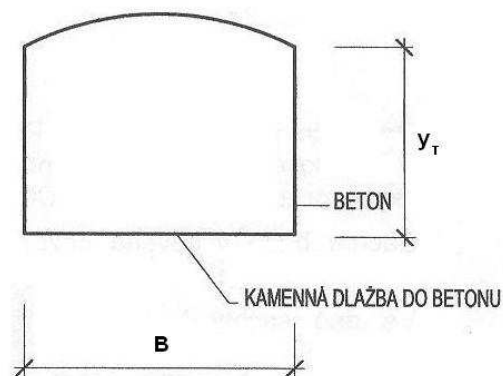
| y_x | α_x | B_x | F_x | O_x | R_x | C_x | v_x |
|-------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 0,866 | 2,39146 | 0,682 | 0,7226 | 2,3915 | 0,3021 | 58,511 | 4,775 |

 $\varphi = 0,85$ - 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): | $i_T = 0,05 \%$ |

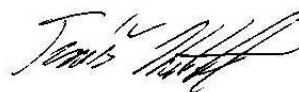
Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,63 m.

| | |
|---|--|
| 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 |

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 : $i_T = 0,0011$ < $i = 0,052$

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): | $i_T = 0,05 \%$ |

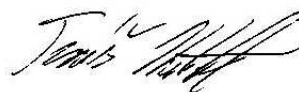
Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok nezahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 0,63 m.

| | |
|---|--|
| 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 : $i_T = 0,0011$

<

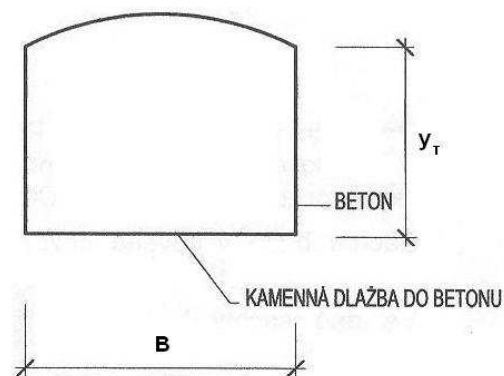
 $i =$

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: | <u>$Q_{100} = 1,40 \text{ m}^3/\text{s}$</u> |
| 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: | <u>$1,5 \times Q_{100} = 2,10 \text{ m}^3/\text{s}$</u> |
| 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 | alfa 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 | alfa _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 | alfa _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: | $Q_{100} = 1,70 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| 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: | $1,5 \times Q_{100} = 2,55 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| 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:

| | | |
|--------------------------|--------|-------------------|
| $1,5 \times Q_N =$ | 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 12-38-29 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): | $i_T = 0,65 \%$ |

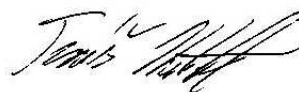
Návrhový průtok NP = Q_{100} je s volnou hladinou, vtok zahlcený, hloubka vzduté vody před propustkem je 1,37 m.

| | |
|---|--|
| 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.Jovanovičová 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 součinitel 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 |