



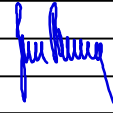
SEZNAM PŘÍLOH:

A.13. HYDRAULICKÉ NÁVRHY PROPUSTKŮ

A. PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

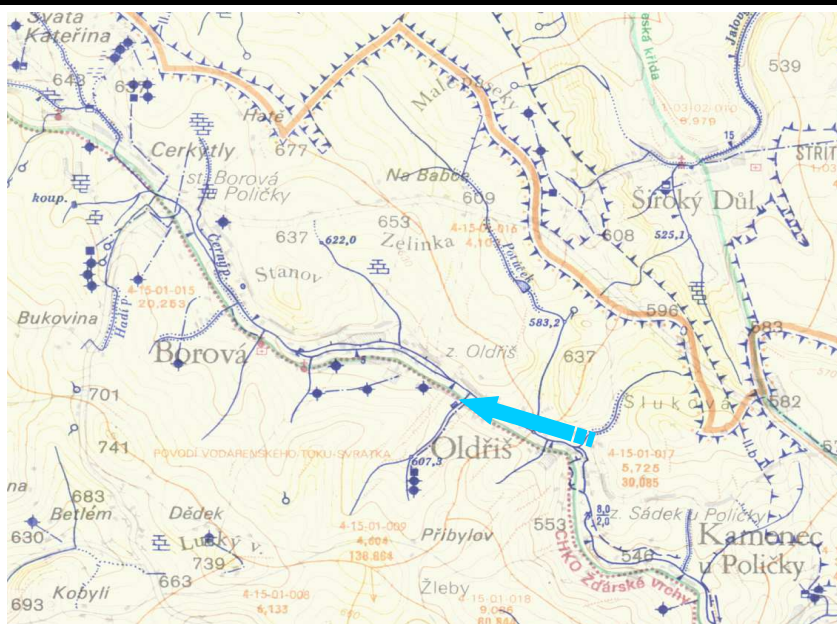
KRESLIL:	MILOŠ BEDNÁŘ, DiS.		 FÖRSTEROVA Č.P. 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL.: MDS@MDSPROJEKT.CZ	
ZPRACOVAL:	MILOŠ BEDNÁŘ, DiS.			
TECHNICKÁ KONTROLA:	ING. JAN BURSA			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
HLAVNÍ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
KRAJ: PARDUBICKÝ	OKRES: SVITAVY	OBEC: BOROVÁ, OLDŘÍŠ	STUPEŇ:	PDPS
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ZAK.ČÍSLO:	1926-18-3
AKCE: REKONSTRUKCE SILNICE III/35724 BOROVÁ - OLDŘÍŠ			ARCHIVNÍ ČÍSLO:	1926
			DATUM:	05/2020
			FORMÁT:	A4
			MĚŘITKO:	-
OBJEKT: A. SOUHRNNÉ ŘEŠENÍ STAVBY			ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY:
OBSAH: HYDRAULICKÉ NÁVRHY PROPUSTKŮ				A.13.

Stanovení průtoků v profilech stejného povodí akce: Propustky "Borová-Oldřiš"

Analogické povodí toku: pravostranný přítok Černého potoka
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil: staničení komunikace km 3.46
 Plocha povodí: km² 1.670

N-leté průtoky převzaté z údajů ČHMÚ

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.28	0.51	1.10	1.90	3.00	5.20	7.70



Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 0.58
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.060

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.04	0.07	0.15	0.26	0.41	0.71	1.05

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 1.14
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.680

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.16	0.30	0.64	1.11	1.75	3.03	4.49

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 1.24
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.080

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.05	0.08	0.18	0.31	0.48	0.84	1.24

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 1.49
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.880

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.19	0.35	0.75	1.29	2.04	3.54	5.24

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 2.01
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 1.170

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.23	0.41	0.89	1.53	2.42	4.20	6.22

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 2.53
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.078

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.04	0.08	0.17	0.30	0.48	0.83	1.22

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 2.57
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.040

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.03	0.05	0.12	0.20	0.32	0.55	0.82

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 2.61
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.025

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.02	0.04	0.09	0.15	0.24	0.42	0.62

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 2.80
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.056

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.04	0.07	0.14	0.25	0.39	0.68	1.00

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 2.82
Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
Profil dílčího povodí: -
Plocha povodí: km² 0.040

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.03	0.05	0.12	0.20	0.32	0.55	0.82

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 3.43
Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
Profil dílčího povodí: -
Plocha povodí: km² 0.027

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.02	0.04	0.09	0.16	0.25	0.44	0.65

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 3.59
Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
Profil dílčího povodí: -
Plocha povodí: km² 0.006

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.01	0.02	0.04	0.06	0.10	0.18	0.26

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 3.81
Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
Profil dílčího povodí: -
Plocha povodí: km² 0.091

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.05	0.09	0.19	0.33	0.52	0.91	1.34

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 4.27
Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
Profil dílčího povodí: -
Plocha povodí: km² 0.310

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.10	0.19	0.40	0.69	1.09	1.89	2.80

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 4.81
Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
Profil dílčího povodí: -
Plocha povodí: km² 0.073

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.04	0.08	0.17	0.29	0.46	0.80	1.18

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 4.93
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.035

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.03	0.05	0.11	0.19	0.30	0.51	0.76

Název posuzovaného profilu: staničení komunikace km 5.12
 Číslo hydrologického pořadí: 4-15-01-0150
 Profil dílčího povodí: -
 Plocha povodí: km² 0.168

N - leté průtoky vypočtené korelačním vztahem

N- roků	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.07	0.13	0.28	0.48	0.76	1.31	1.94

HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 0.58

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 1.05 m³·s⁻¹

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.58 m
Hloubka zúženého průřezu	0.50 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	2.68 m·s ⁻¹
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.19 m

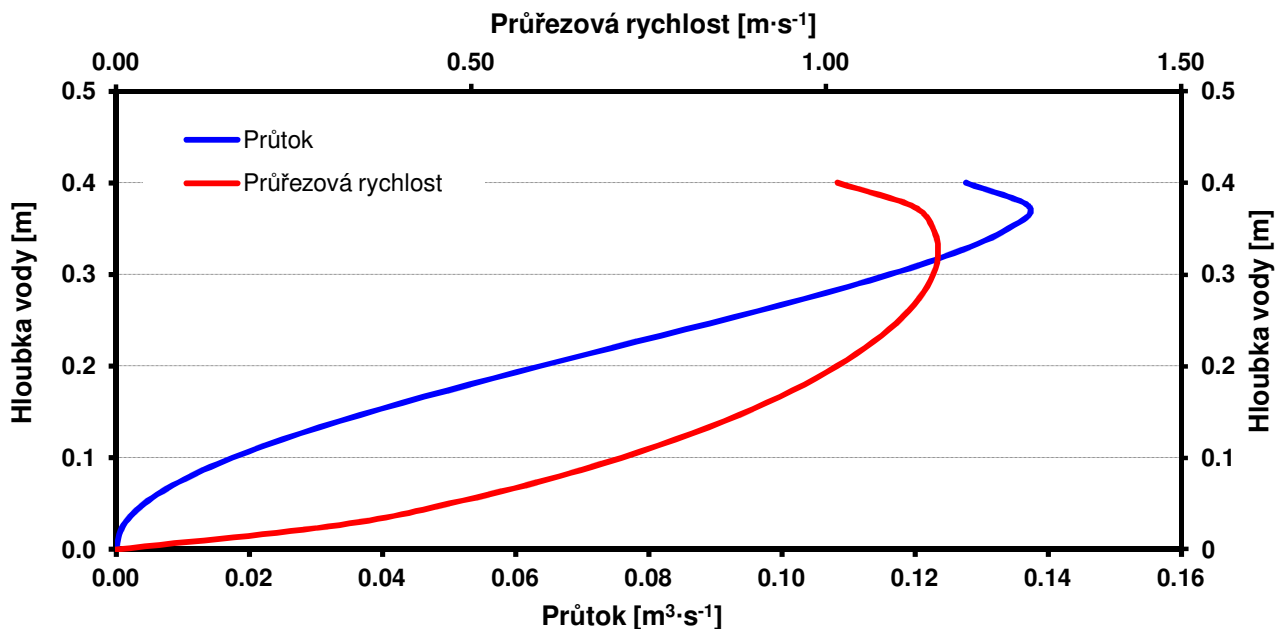
Vnitřní průměr propustku 1 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 0.6 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.4 m
Sklon propustku	0.5 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.13 m ³ ·s ⁻¹

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.13 m ³ ·s ⁻¹
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.12
Maximální kapacita odpovídá	Q2-Q5 (0.07-0.15) m ³ ·s ⁻¹



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 1.14

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 4.49 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	1.10 m
Hloubka zúženého průřezu	0.95 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	4.05 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
Mechanická energie v zúženém průřezu	2.52 m

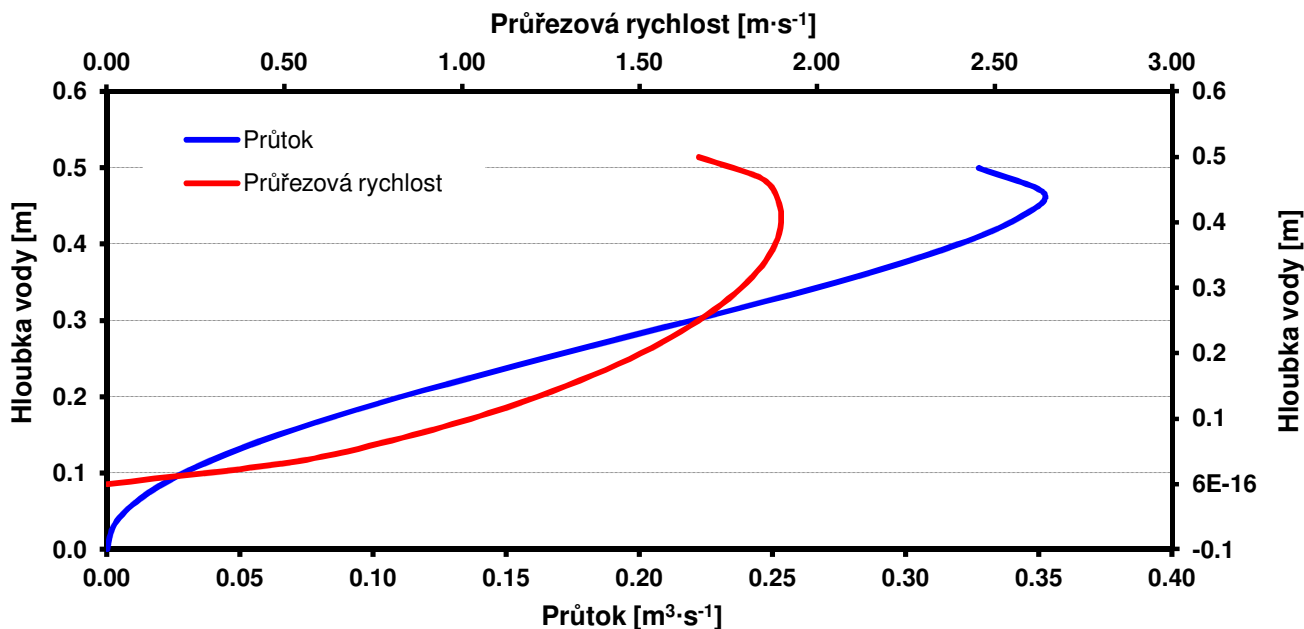
Vnitřní průměr propustku 1.4 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 0.9 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.5 m
Sklon propustku	1.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.33 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků	2 ks
Maximální kapacita propustků	0.65 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.15
Maximální kapacita odpovídá	Q5 (0.64) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 1.24

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 1.24 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení 0.86 (ostrohranný vtok)

Rychlostní součinitel 0.73

Součinitel drsnosti propustku 0.015 (beton)

Kritická hloubka 0.67 m

Hloubka zúženého průřezu 0.57 m

Průřezová rychlost v zúženém průřezu 3.22 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

Mechanická energie v zúženém průřezu 1.57 m

Vnitřní průměr propustku 0.8 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.2 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku 0.4 m

Sklon propustku 4.0 %

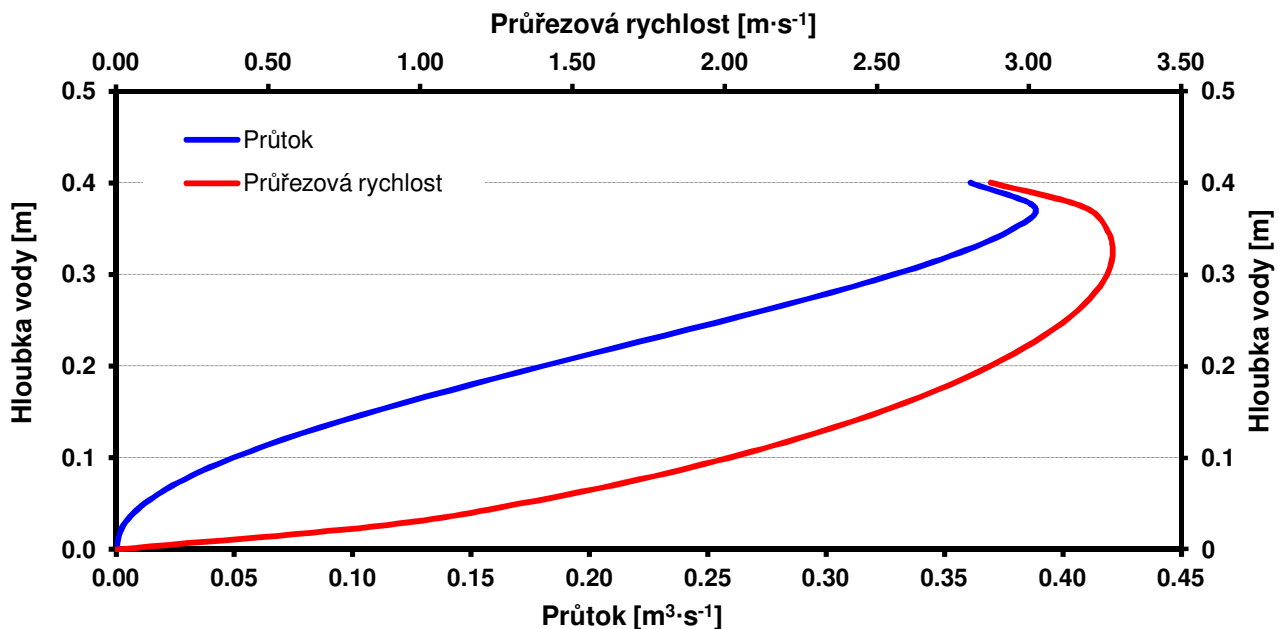
Kapacitní průtok (při 100% plnění) 0.36 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků 1 ks

Maximální kapacita propustků 0.36 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Poměr maximální kapacity a Q_{100} 0.29

Maximální kapacita odpovídá Q10-Q20 (0.31-0.48) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 1.49

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 5.24 m³·s⁻¹

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	1.15 m
Hloubka zúženého průřezu	0.99 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	4.02 m·s ⁻¹
Mechanická energie v zúženém průřezu	2.53 m

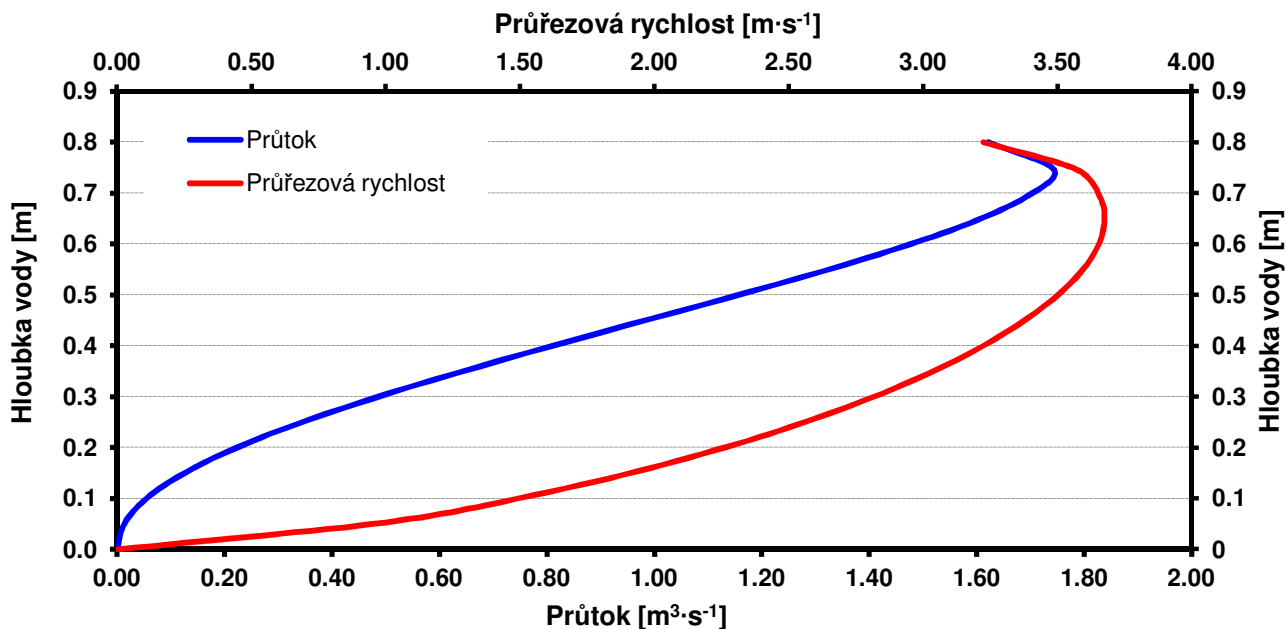
Vnitřní průměr propustku 1.6 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 0.7 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.8 m
Sklon propustku	2.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	1.62 m ³ ·s ⁻¹

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	1.62 m ³ ·s ⁻¹
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.31
Maximální kapacita odpovídá	Q10-Q20 (1.29-2.04) m ³ ·s ⁻¹



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 2.01

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 6.22 m³·s⁻¹

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	1.30 m
Hloubka zúženého průřezu	1.12 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	4.73 m·s ⁻¹
Mechanická energie v zúženém průřezu	3.26 m

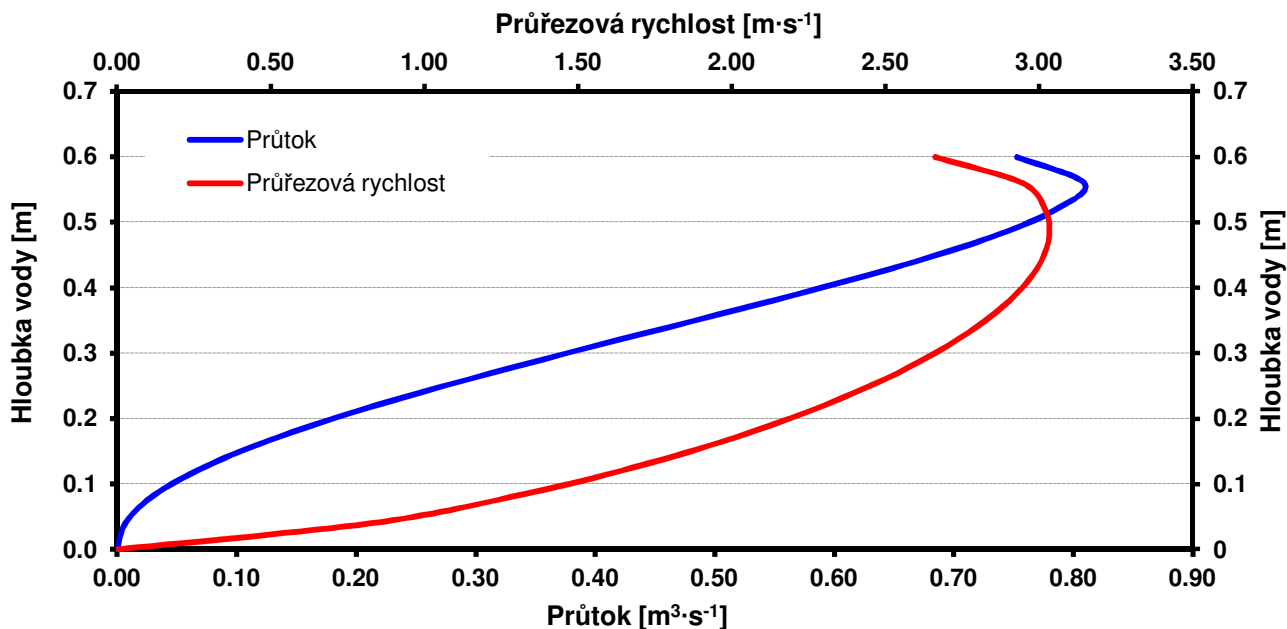
Vnitřní průměr propustku 1.4 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.3 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.6 m
Sklon propustku	2.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.75 m ³ ·s ⁻¹

Počet propustků	2 ks
Maximální kapacita propustků	1.50 m ³ ·s ⁻¹
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.24
Maximální kapacita odpovídá	Q10-Q20 (1.53-2.42) m ³ ·s ⁻¹



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 2.53

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 1.22 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení 0.86 (ostrohranný vtok)

Rychlostní součinitel 0.73

Součinitel drsnosti propustku 0.015 (beton)

Kritická hloubka 0.66 m

Hloubka zúženého průřezu 0.57 m

Průřezová rychlost v zúženém průřezu 3.20 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

Mechanická energie v zúženém průřezu 1.55 m

Vnitřní průměr propustku 0.8 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.1 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku 0.4 m

Sklon propustku 2.0 %

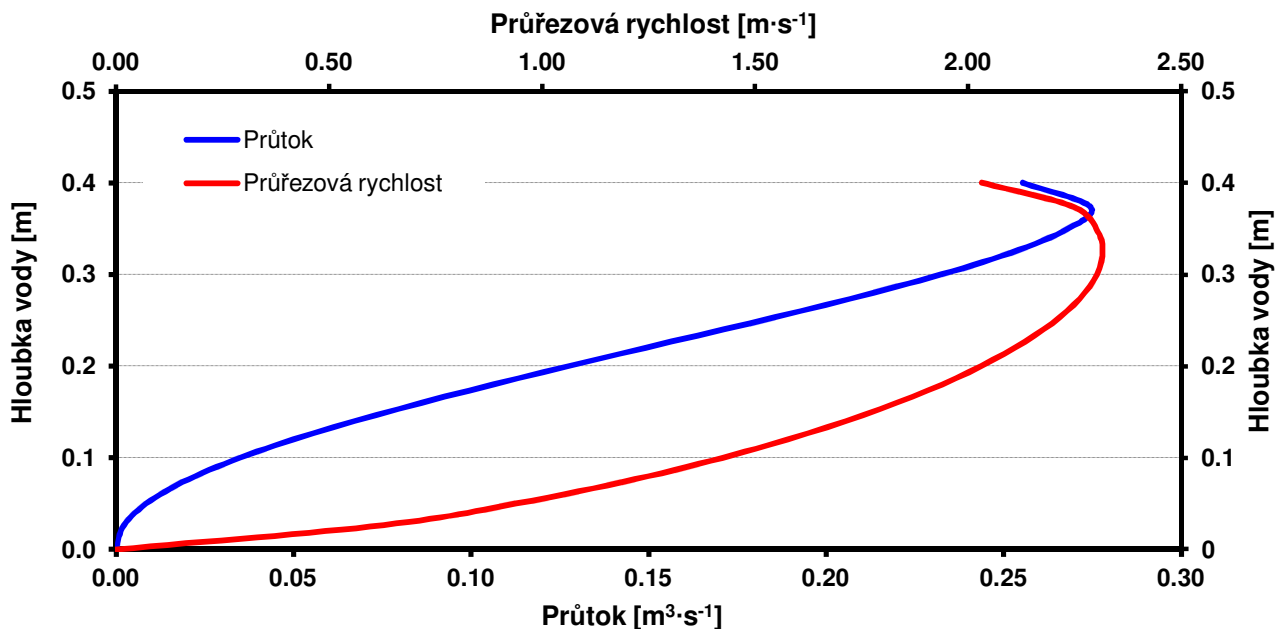
Kapacitní průtok (při 100% plnění) 0.26 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků 1 ks

Maximální kapacita propustků 0.26 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Poměr maximální kapacity a Q_{100} 0.21

Maximální kapacita odpovídá Q2-Q5 (0.19-0.40) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 2.57

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 0.82 m³·s⁻¹

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.58 m
Hloubka zúženého průřezu	0.50 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	3.26 m·s ⁻¹
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.51 m

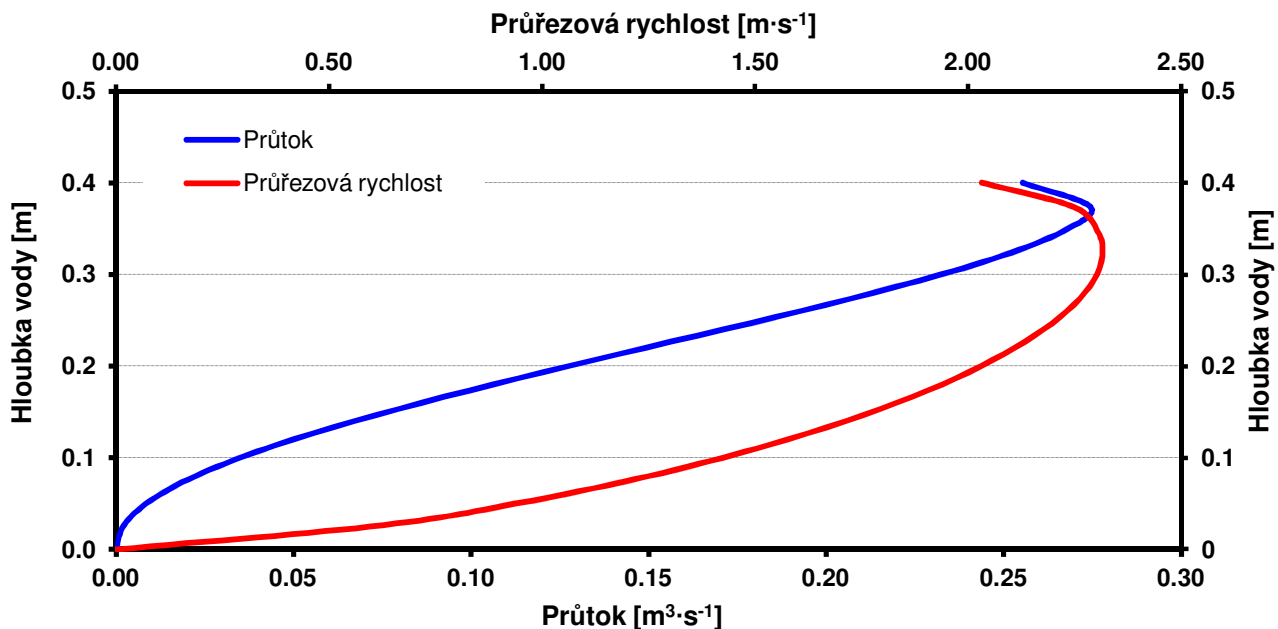
Vnitřní průměr propustku 0.6 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 2.1 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.4 m
Sklon propustku	2.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.26 m ³ ·s ⁻¹

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.26 m ³ ·s ⁻¹
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.31
Maximální kapacita odpovídá	Q10-Q20 (0.20-0.32) m ³ ·s ⁻¹



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 2.61

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 0.62 m³·s⁻¹

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.51 m
Hloubka zúženého průřezu	0.44 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	2.83 m·s ⁻¹
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.20 m

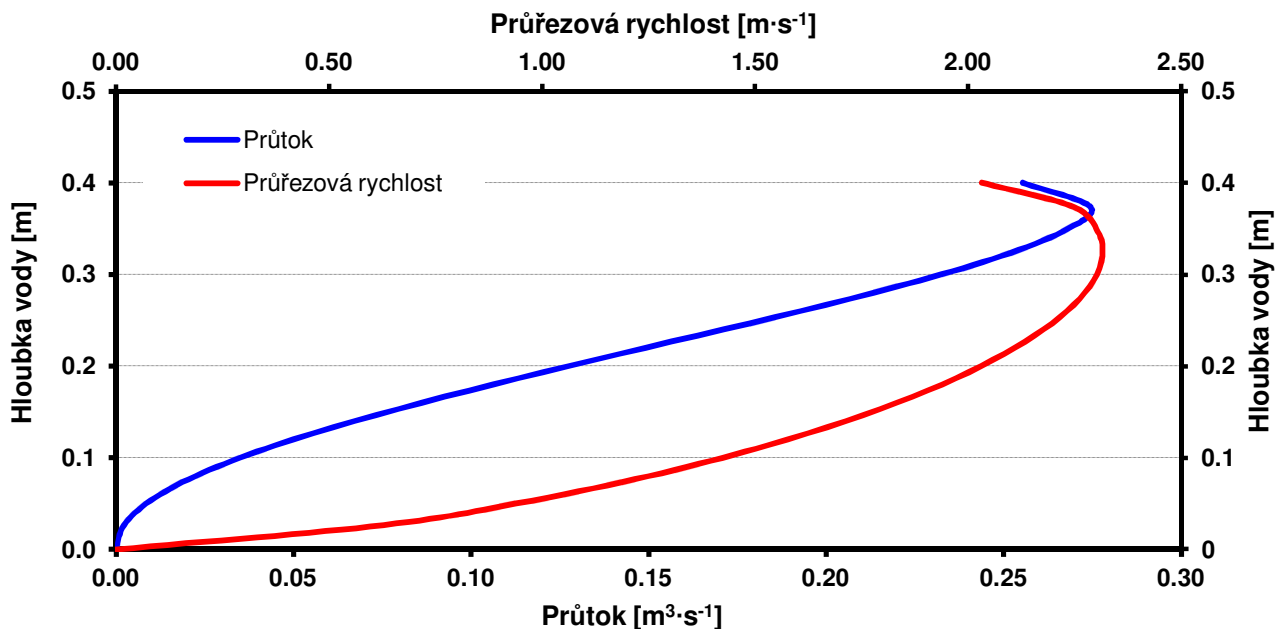
Vnitřní průměr propustku 0.6 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.3 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.4 m
Sklon propustku	2.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.26 m ³ ·s ⁻¹

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.26 m ³ ·s ⁻¹
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.41
Maximální kapacita odpovídá	Q20-Q50 (0.24-0.42) m ³ ·s ⁻¹



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 2.80

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 1.00 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.60 m
Hloubka zúženého průřezu	0.51 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	2.93 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.34 m

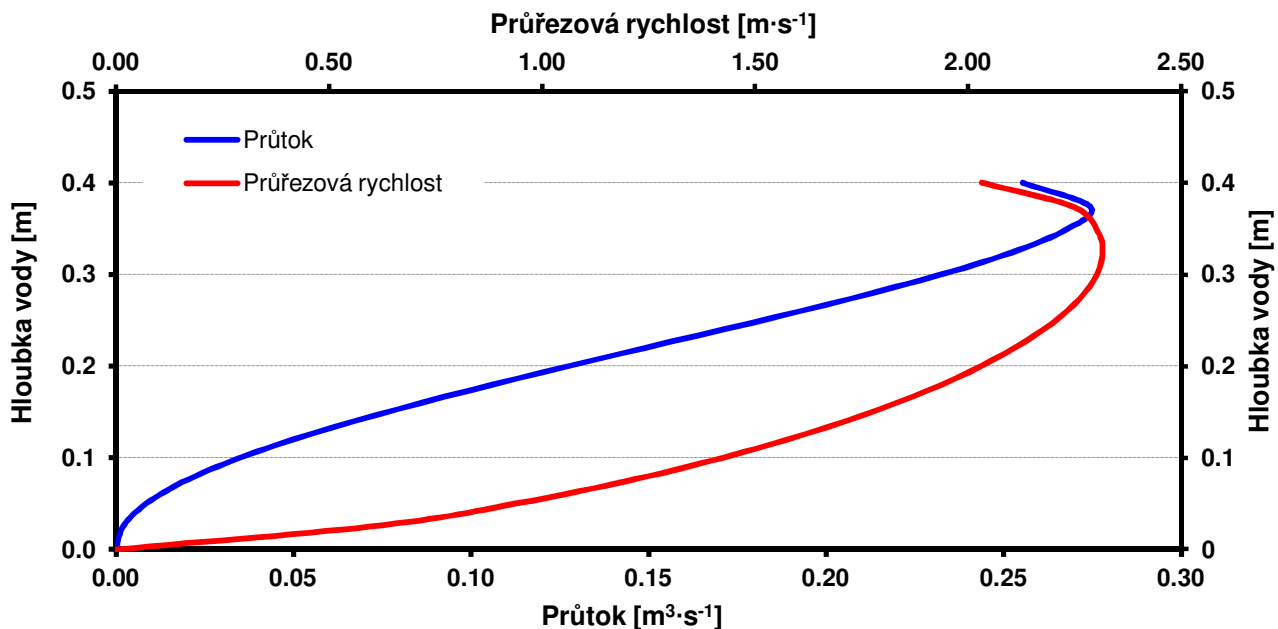
Vnitřní průměr propustku 0.8 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 0.9 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.4 m
Sklon propustku	2.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.26 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.26 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.26
Maximální kapacita odpovídá	Q10-Q20 (0.25-0.39) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 2.82

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 0.82 m³·s⁻¹

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.54 m
Hloubka zúženého průřezu	0.47 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	2.70 m·s ⁻¹
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.17 m

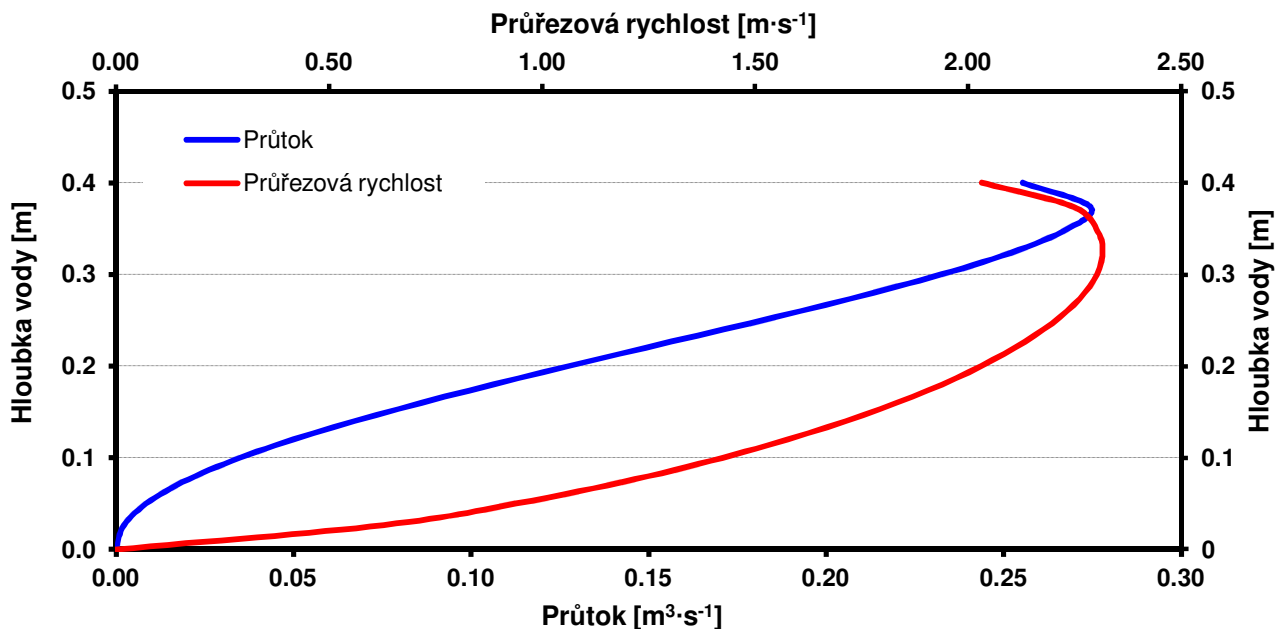
Vnitřní průměr propustku 0.8 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 0.8 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.4 m
Sklon propustku	2.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.26 m ³ ·s ⁻¹

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.26 m ³ ·s ⁻¹
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.31
Maximální kapacita odpovídá	Q10-Q20 (0.20-0.32) m ³ ·s ⁻¹



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 3.43

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 0.65 m³·s⁻¹

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.52 m
Hloubka zúženého průřezu	0.45 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	2.89 m·s ⁻¹
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.24 m

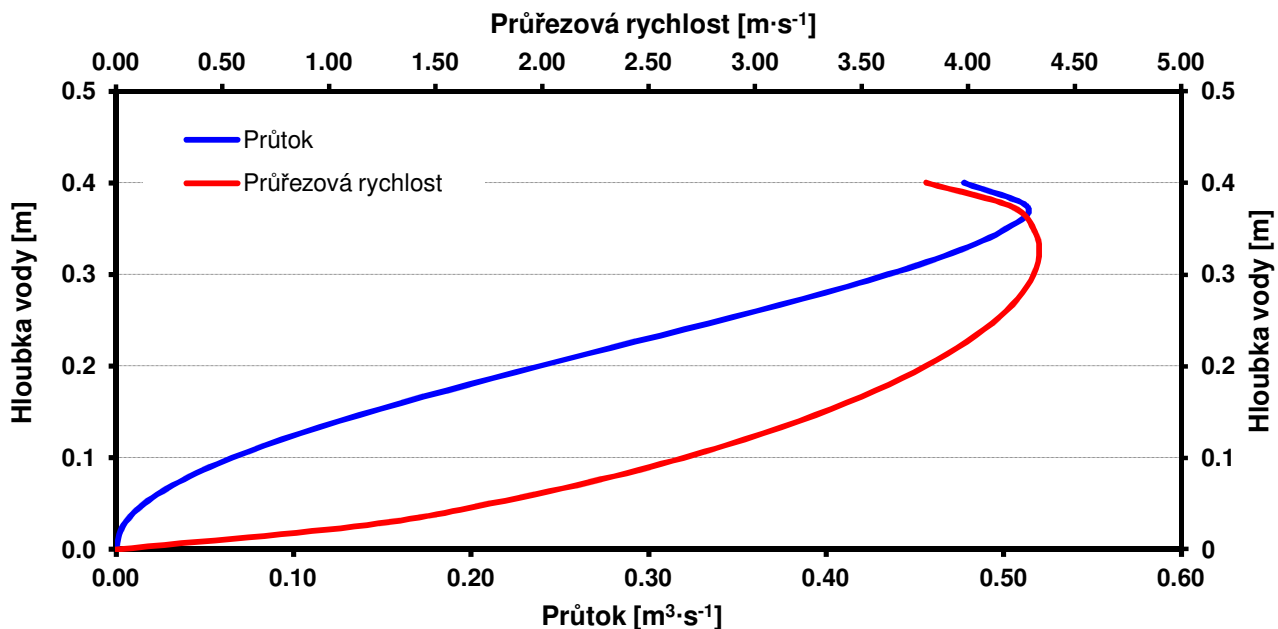
Vnitřní průměr propustku 0.6 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.4 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.4 m
Sklon propustku	7.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.48 m ³ ·s ⁻¹

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.48 m ³ ·s ⁻¹
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.73
Maximální kapacita odpovídá	Q50-Q100 (0.44-0.65) m ³ ·s ⁻¹



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 3.46

Stanovený návrhový průtok Q_{100} $7.7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	1.40 m
Hloubka zúženého průřezu	1.20 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	$4.76 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Mechanická energie v zúženém průřezu	3.37 m

Vnitřní průměr propustku 1.6 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.0 %
(odpovídá kritickému sklonu)

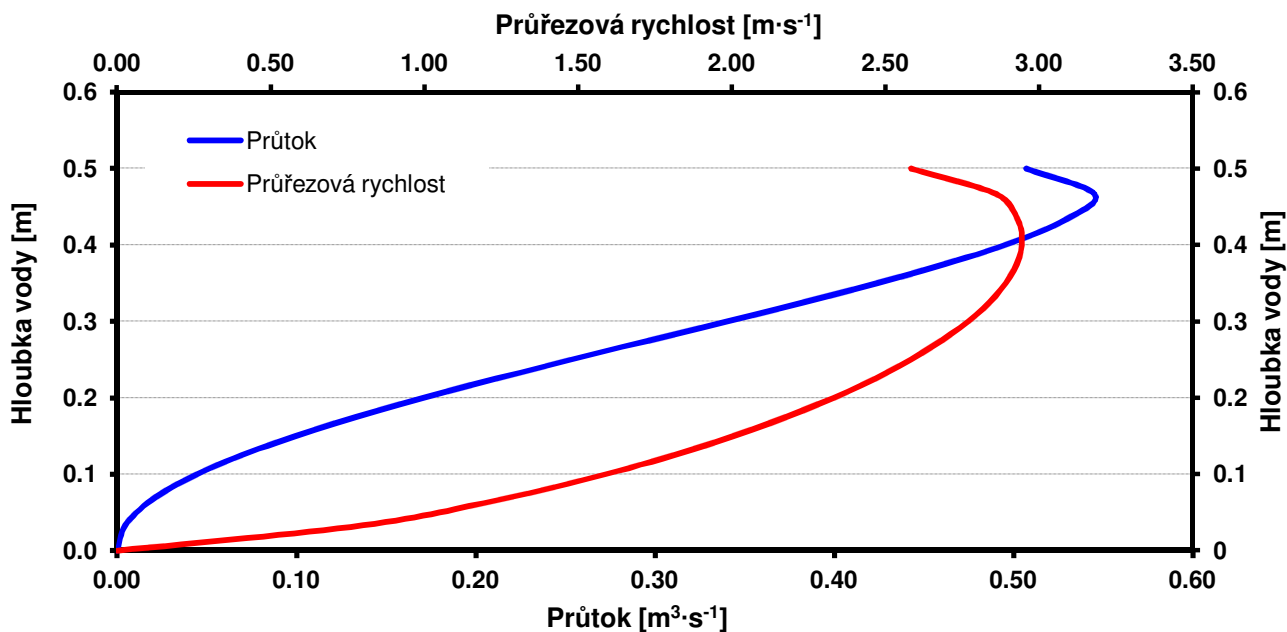
VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku 0.5 m

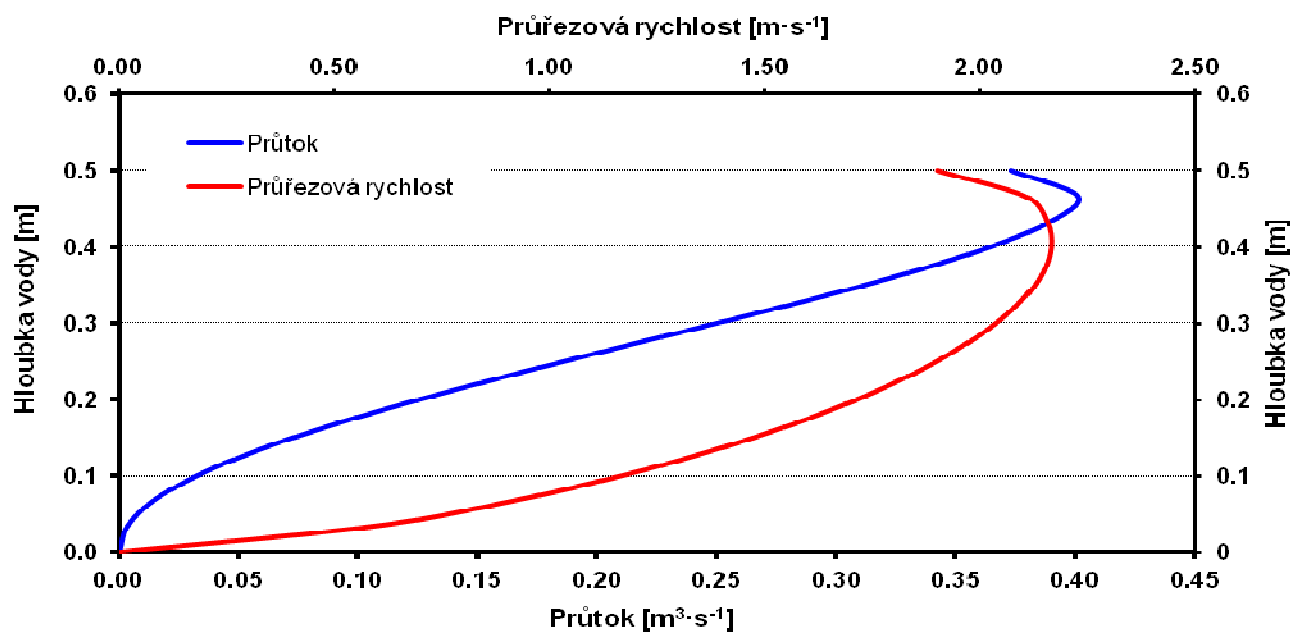
Sklon propustku 2.4 %

Kapacitní průtok (při 100% plnění) $0.51 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků 1 ks



Vnitřní průměr propustku	0.5 m
Sklon propustku	1.3 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.37 m ³ ·s ⁻¹
Počet propustků	2 ks



Maximální kapacita propustků	1.25 m ³ ·s ⁻¹
Poměr maximální kapacity a Q ₁₀₀	0.16
Maximální kapacita odpovídá	Q5-Q10 (1.10-1.90) m ³ ·s ⁻¹

HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 3.59

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 0.26 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.36 m
Hloubka zúženého průřezu	0.31 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	2.47 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
Mechanická energie v zúženém průřezu	0.90 m

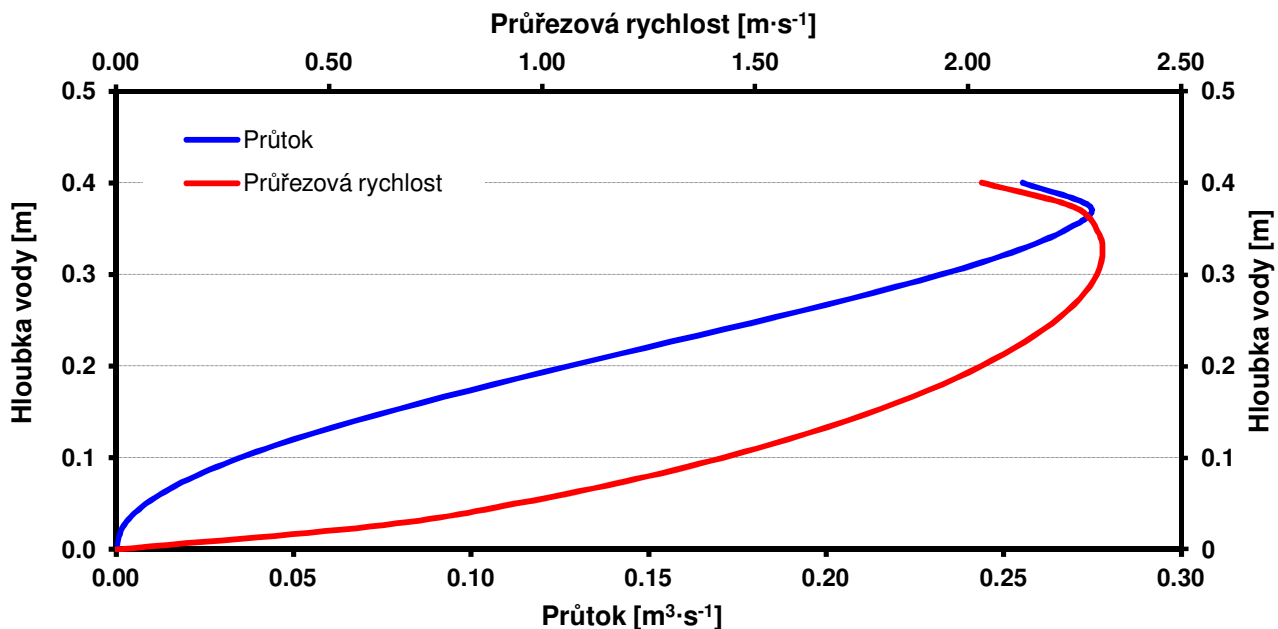
Vnitřní průměr propustku 0.4 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.8 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.4 m
Sklon propustku	2.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.26 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.26 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.98
Maximální kapacita odpovídá	Q100 (0.26) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 3.81

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 1.34 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.69 m
Hloubka zúženého průřezu	0.60 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	3.34 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.66 m

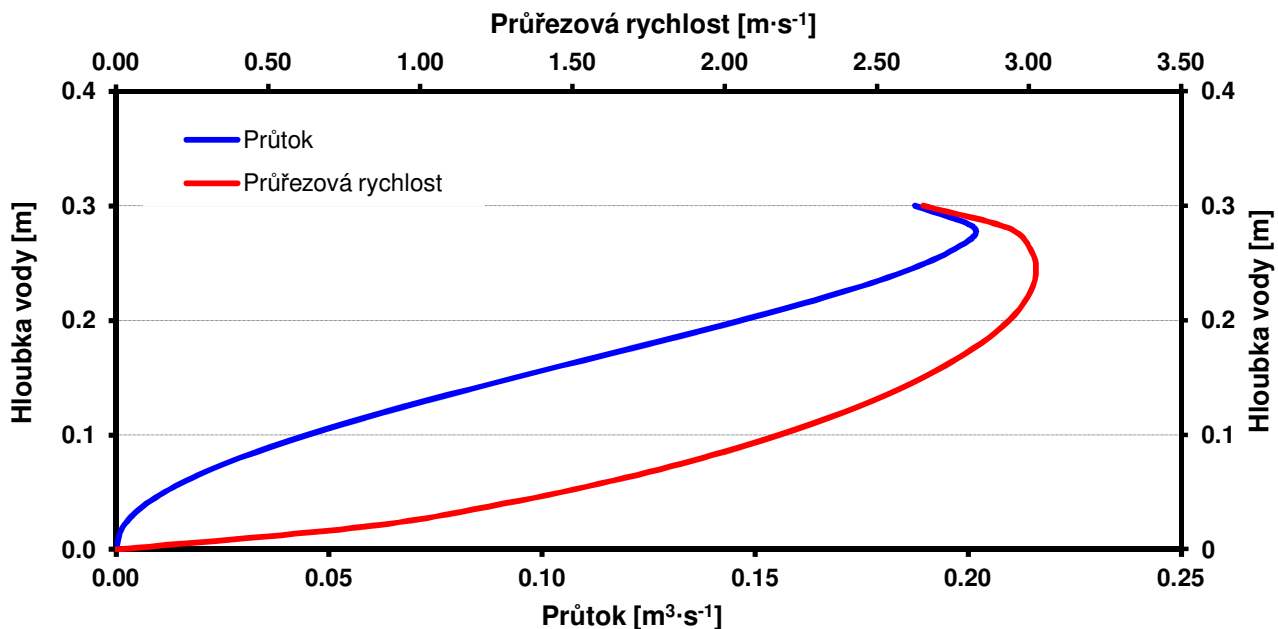
Vnitřní průměr propustku 0.8 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.3 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.3 m
Sklon propustku	5.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.19 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků	2 ks
Maximální kapacita propustků	0.37 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.28
Maximální kapacita odpovídá	Q10-Q20 (0.33-0.52) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 4.27

Stanovený návrhový průtok Q_{100} $2.8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.90 m
Hloubka zúženého průřezu	0.78 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	$3.61 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Mechanická energie v zúženém průřezu	2.03 m

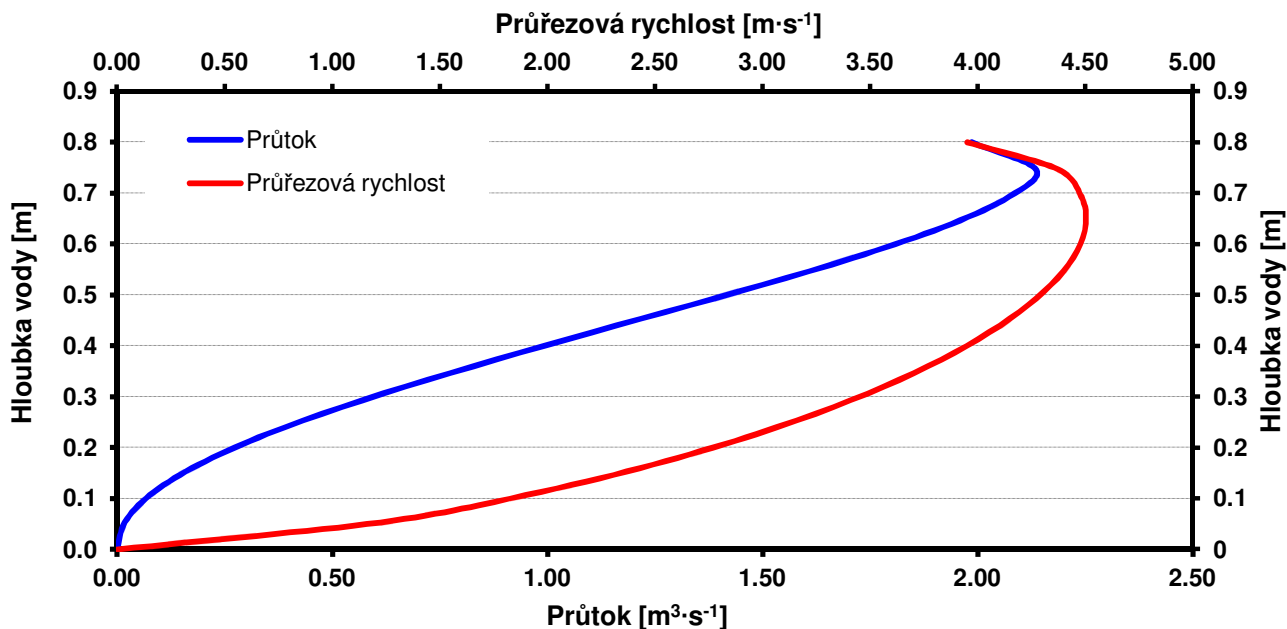
Vnitřní průměr propustku 1.2 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 0.8%
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.8 m
Sklon propustku	3.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	$1.98 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	$1.98 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.71
Maximální kapacita odpovídá	Q50-Q100 $(1.89-2.80) \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 4.81

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 1.18 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.65 m
Hloubka zúženého průřezu	0.56 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	3.15 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.51 m

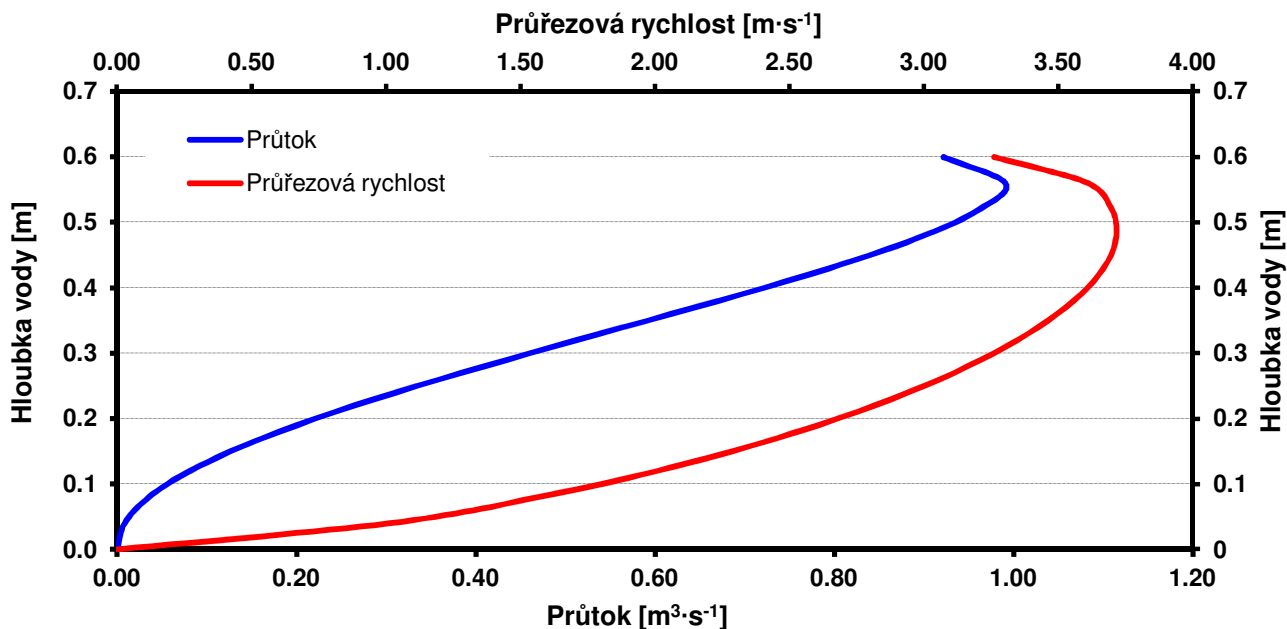
Vnitřní průměr propustku 0.8 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.1 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.6 m
Sklon propustku	3.0 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.92 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.92 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.78
Maximální kapacita odpovídá	Q50-Q100 (0.80-1.18) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 4.93

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 0.76 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.52 m
Hloubka zúženého průřezu	0.45 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	2.63 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.11 m

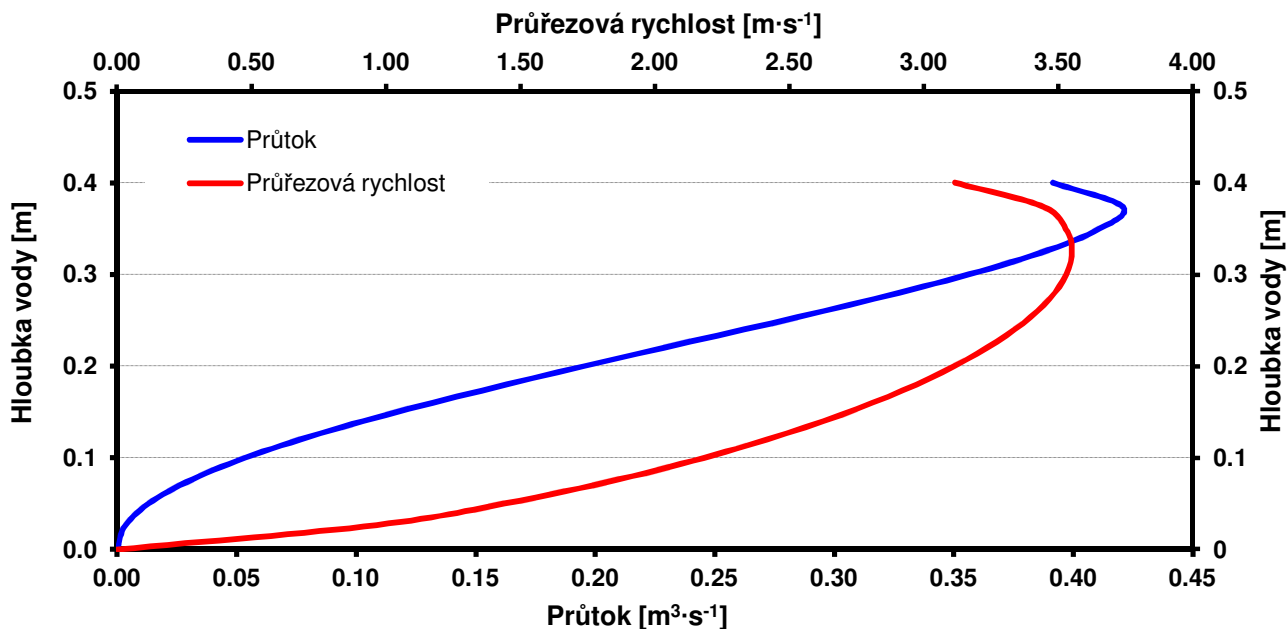
Vnitřní průměr propustku 0.8 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 0.8 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.4 m
Sklon propustku	4.7 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.39 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.39 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.51
Maximální kapacita odpovídá	Q20-Q50 (0.30-0.51) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



HYDRAULICKÝ NÁVRH PROPUSTKU

Typ propustku: kruhový

Akce: Silniční propustek, km 5.12

Stanovený návrhový průtok Q_{100} 1.94 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

DOPORUČENÉ PARAMETRY PROPUSTKU PRO ZAJIŠTĚNÍ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ PO CELÉ JEHO DÉLCE

Součinitel výškového zúžení	0.86 (ostrohranný vtok)
Rychlostní součinitel	0.73
Součinitel drsnosti propustku	0.015 (beton)
Kritická hloubka	0.79 m
Hloubka zúženého průřezu	0.68 m
Průřezová rychlost v zúženém průřezu	3.43 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
Mechanická energie v zúženém průřezu	1.80 m

Vnitřní průměr propustku 1 m

Podmínka minimálního sklonu pro neovlivnění proudění dolní vodou 1.0 %
(odpovídá kritickému sklonu)

VÝPOČET KAPACITNÍHO PŮTOKU PRO NÁVRHOVÉ PARAMETRY PROPUSTKU PŘEDPOKLAD: ROVNOMĚRNÉ USTÁLENÉ PROUDĚNÍ

Vnitřní průměr propustku	0.5 m
Sklon propustku	1.3 %
Kapacitní průtok (při 100% plnění)	0.37 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Počet propustků	1 ks
Maximální kapacita propustků	0.37 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Poměr maximální kapacity a Q_{100}	0.19
Maximální kapacita odpovídá	Q5-Q10 (0.28-0.48) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

