





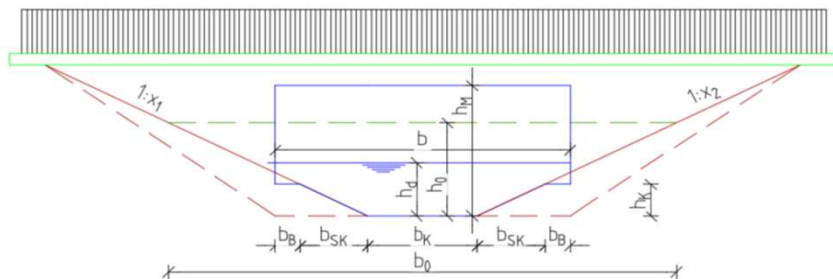


SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNATEL:		ZHOTOVITEL:		
 <p>KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC ZBOROVSKÁ 11 150 21 PRAHA 5</p>		 <p>AF-CITYPLAN s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afconsult.com www.af-cityplan.cz</p>		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	
 Ing. IGOR BÁLIK	 Ing. LIBOR VYKOUKAL	 Ing. LIBOR VYKOUKAL	 Ing. IGOR BÁLIK	
NÁZEV PROJEKTU:				
III/33716, PERŠTEJNEC – MOST EV.Č.33716-1				
ČÁST:	DOKLADY			
STAVEBNÍ OBJEKT:	-			
PŘÍLOHA:	HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ			
KRAJ:	STŘEDOČESKÝ KRAJ	ČÁST:	PŘÍLOHA Č.:	ČÍSLO PARE:
DATUM:	2/2018	F.	5	
STUPEŇ:	PDPS			
MĚŘÍTKO:	-			
Č. ZAKÁZKY:	2017/0026			

1. Posouzení hydraulické kapacity mostního otvoru pro NP dle ČSN 73 6201

(dle TP 204 HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ MOSTNÍCH OBJEKTŮ NA VODNÍCH TOCÍCH)

Stavba: **III/33716, PERŠTEJNEC – MOST EV.Č.33716-1**Objekt: **MOST EV.Č.33716-1**Vodní tok: **Křenovka****Schéma mostního otvoru a koryta:**

Návrhová kategorie (NK):

1

Návrhová kategorie podle dopravního významu dle ČSN 73 6201 tab. 12.1

Variační rozpětí Q_{100}/Q_1 = **9.9**

» » » Návrhový průtok:

NP = **1** Q_{100}

Kontrolní návrhový průtok:

KNP = **1.5** Q_{100} **Vstupní data:** Q_1 = **1.96** m³/s Q_{100} = **19.40** m³/s Q_{50} = **15.30** m³/sI = **0.006**n = **0.040**typ koryta **A**křídla: **kolmá** φ = **0.96** κ = **0.72**m = **0.36**b = **4.70** m b_k = **1.76** m h_k = **0.50** m x_1 = **1.00** b_{sk} = **0.50** m b_b = **1.19** m h_M = **4.15** m

NP - návrhový průtok dle ČSN 73 6201

spád koryta / hladiny

součinitel drsnosti koryta - dlažba s vyspárováním v mostním otvoru

dno koryta pod mostem v úrovni dna přítokového koryta

šířka mostního otvoru

šířka kynety ve dně

hloubka kynety

sklon svahu kynety

šířka svahu kynety

šířka suché bermy

volná výška mostního otvoru

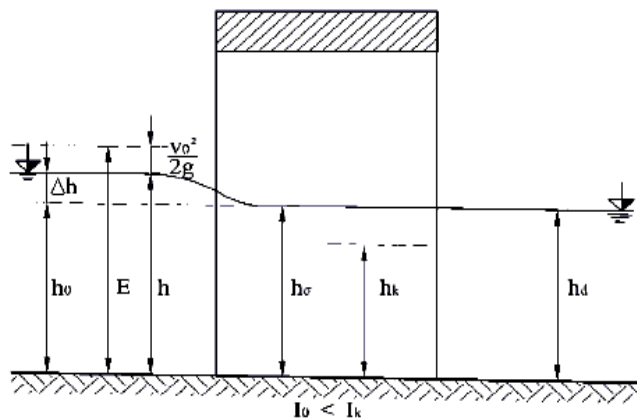
A) Stanovení režimu proudění

Vzhledem k malému sklonu dna je předpokládáno říční proudění v úsecích navazujících na mostní objekt.

B) Stanovení výšky hladiny h_d pod mostem při NP - rovnoměrné proudění h_d = **2.40** m výška vody v mostním otvoru pro rovnoměrné prouděníS = **9.84** m² průtočná plochaO = **9.35** m omočený obvodR = **1.05** m hydraulický poloměrC = **25.21** rychlostní součinitelv = **1.97** m/s průřezová rychlostQ = **19.4** = **100%** z Q_{100} **C) Ověření režimu proudění**Šířka hladiny: b_0 = **10.12** mStřední hloubka proudění: h_σ = **0.97** mFroudovo číslo: $F_r = \sqrt{\frac{v^2}{g \cdot h_\sigma}}$ = **0.64** < **1** » » » Říční proudění**D) Výpočet úrovně čáry energie nad mostem**

Předpoklad: proudění za vtokem do mostního otvoru je ovlivněno dolní vodou

» » » $h_\sigma = h_d$



Průřezová plocha v profilu mostního otvoru:

$$S_{\sigma} = 11.28 \text{ m}^2$$

Úroveň čáry energie nad mostem:

$$E = h_{\sigma} + \frac{Q_{100}^2}{\varphi^2 \cdot 2 \cdot g \cdot S_{\sigma}^2} = 2.56 \text{ m}$$

Ověření předpokladu ovlivnění proudění dolní vodou:

$$h_d > \kappa \cdot E \quad \gg \gg \quad 2.400 > 1.846 \quad \gg \gg \quad \text{Předpoklad splněn}$$

E) Stanovení hloubky vody v profilu nad mostním objektem

Coriolisovo číslo α : $\alpha = 1.39$

Iterace:

$$h = 2.49 \text{ m}$$

$$S_0 = 18.71 \text{ m}^2$$

$$Q_{100} = 19.40 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$v_0 = 1.04 \text{ m/s}$$

$$h_0 = E - \frac{\alpha \cdot v_0^2}{2 \cdot g} = 2.49 \text{ m}$$

F) Vzduť hladiny v profilu nad mostním objektem

$$\Delta h = h_0 - h_{d,\sigma} = 0.09 \text{ m}$$

E) Volná výška nad vzduťou hladinou na vtoku do mostního otvoru

$$h_{volná} = h_M - h_0 - \Delta h = 1.66 \text{ m} > h_{volná,min} = 1.00 \text{ m} \quad (\text{nad NP dle ČSN 73 6201})$$

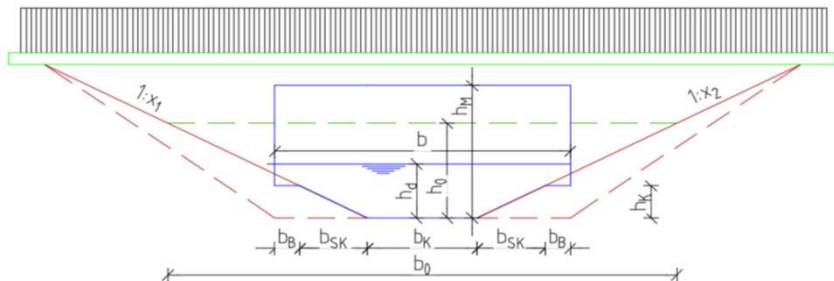
$\gg \gg \gg$ Kapacita mostního otvoru pro NP vyhovuje!!!

G) Závěr výpočtu

Mostní objekt vyhovuje na NP dle kritérií ČSN 73 6201, tab 12.1.

1. Posouzení hydraulické kapacity mostního otvoru pro NP dle ČSN 73 6201

(dle TP 204 HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ MOSTNÍCH OBJEKTŮ NA VODNÍCH TOCÍCH)

Stavba: **III/33716, PERŠTEJNEC – MOST EV.Č.33716-1**Objekt: **MOST EV.Č.33716-1**Vodní tok: **Křenovka****Schéma mostního otvoru a koryta:**

Návrhová kategorie (NK):

1

Návrhová kategorie podle dopravního významu dle ČSN 73 6201 tab. 12.1

Variační rozpětí Q_{100}/Q_1 = 14.8

» » » Návrhový průtok:

NP = 1.0 Q_{100}

Kontrolní návrhový průtok:

KNP = 1.50 Q_{100} **Vstupní data:** Q_1 = 1.96 m^3/s KNP Q_{100} = 29.10 m^3/s Q_{50} = 15.300 m^3/s I = 0.006 n = 0.040

typ koryta A

křídla: kolmá

 φ = 0.96 κ = 0.72 m = 0.36 b = 4.70 m b_k = 1.76 m h_k = 0.50 m x_1 = 1.00 b_{sk} = 0.50 m b_b = 1.19 m h_M = 4.15 m

NP - návrhový průtok dle ČSN 73 6201

spád koryta / hladiny

součinitel drsnosti koryta - dlažba s vyspárováním v mostním otvoru

dno koryta pod mostem v úrovni dna přítokového koryta

šířka mostního otvoru

šířka kynety ve dně

hloubka kynety

sklon svahu kynety

šířka svahu kynety

šířka suché bermy

volná výška mostního otvoru

A) Stanovení režimu proudění

Vzhledem k malému sklonu dna je předpokládáno říční proudění v úsecích navazujících na mostní objekt.

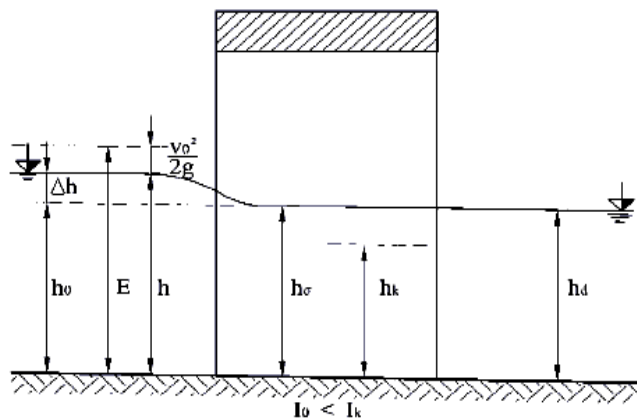
B) Stanovení výšky hladiny h_d pod mostem při NP - rovnoměrné proudění h_d = 3.00 m výška vody v mostním otvoru pro rovnoměrné proudění S = 12.66 m^2 průtočná plocha O = 10.55 m omočený obvod R = 1.20 m hydraulický poloměr C = 25.77 rychlostní součinitel v = 2.15 m/s průřezová rychlost Q = 27.2 = 94% z Q_{100} **C) Ověření režimu proudění**Šířka hladiny: b_0 = 11.48 mStřední hloubka proudění: h_σ = 1.10 m

Frouddovo číslo: $F_r = \sqrt{\frac{v^2}{g \cdot h_\sigma}}$ = 0.65 < 1 » » » Říční proudění

D) Výpočet úrovně čáry energie nad mostem

Předpoklad: proudění za vtokem do mostního otvoru je ovlivněno dolní vodou

» » » $h_\sigma = h_d$



Průřezová plocha v profilu mostního otvoru:

$$S_{\sigma} = 14.10 \text{ m}^2$$

Úroveň čáry energie nad mostem:

$$E = h_{\sigma} + \frac{Q_{100}^2}{\varphi^2 \cdot 2 \cdot g \cdot S_{\sigma}^2} = 3.24 \text{ m}$$

Ověření předpokladu ovlivnění proudění dolní vodou:

$$h_d > \kappa \cdot E \quad \gg \gg \quad 3.000 > 2.330 \quad \gg \gg \quad \text{Předpoklad splněn}$$

E) Stanovení hloubky vody v profilu nad mostním objektem

Coriolisovo číslo α : $\alpha = 1.38$

Iterace:

$$h = 3.13 \text{ m}$$

$$S_0 = 25.78 \text{ m}^2$$

$$Q_{100} = 29.10 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$v_0 = 1.13 \text{ m/s}$$

$$h_0 = E - \frac{\alpha \cdot v_0^2}{2 \cdot g} = 3.15 \text{ m}$$

F) Vzduť hladiny v profilu nad mostním objektem

$$\Delta h = h_0 - h_{d,\sigma} = 0.15 \text{ m}$$

E) Volná výška nad vzduťou hladinou na vtoku do mostního otvoru

$$h_{volná} = h_M - h_0 - \Delta h = 1.00 \text{ m} > h_{volná,min} = 0.50 \text{ m} \quad (\text{nad NP dle ČSN 73 6201})$$

$\gg \gg \gg$ Kapacita mostního otvoru pro NP vyhovuje!!!

G) Závěr výpočtu

Mostní objekt vyhovuje na NP dle kritérií ČSN 73 6201, tab 12.1.