

**AQUATHERM PROJECT**

Vodohospodářské projekty a inženýring

tel: 491619077, mobil: +420606769732, e-mail: alenamelisova@seznam.cz

# **HYDROTECHNICKÝ POSUDEK**

**II/603 RADĚJOVICE – BABICE PD  
SO 120 SANACE PROPUSTKU V km 17,250  
NÁVRH PROPUSTKU**



*Alena Melišová*

**Datum:**  
**Vypracoval:**

**říjen 2013**  
**Ing. Alena Melišová**

## 1. Identifikační údaje

<b>Stavba:</b>	II/603 Radějovice – Babice PD
<b>Objekt:</b>	SO 120 Sanace propustku v km 17,250
<b>Objednatel:</b>	Středočeský kraj, Borovská 11, 150 21 Praha 5
<b>Generální projektant:</b>	SUDOP PRAHA a.s. Projektové středisko 250 Hradecká 1151, 500 03 Hradec Králové
<b>Zpracovatel posudku:</b>	Ing. Melišová Alena AQUATHERM PROJECT, Střelecká 588 500 02 Hradec Králové 3, IČO 735 75 721
<b>Datum vypracování</b>	říjen 2013

## 2. Popis objektu, hydrologická data

V km 17,250 silnice II/603 je převáděno odvodnění příkopů stávajícím klenbovým propustkem světlosti 1,3 m, šířky 8,9 m a výšky 0,65 m. Vzhledem ke stávajícímu stavu propustku je nutné daný objekt demolovat a nahradit novým trubním propustkem. Dle vyjádření Krajské správy a údržby silnic Středočeského kraje je požadován nový trubní propustek DN 1000 – 1200 mm. Další úpravy a statické posouzení nejsou předmětem tohoto posudku.

Návrh profilu propustku byl proveden na průtok protékající profilem při padesátileté vodě  $Q_{50} = 0,70 \text{ m}^3/\text{s}$  (viz. příloha č.1 - hydrologická data dle ČHMÚ Praha - 04). Propustek převádí pod silnicí II/603 bezejmenný levostranný přítok Ledeckého potoka č.hydrologického pořadí 1-09-03-1550, plocha povodí je v tomto profilu  $0,05 \text{ km}^2$ .

Návrh byl proveden pro kruhový profil 1200 mm a pro navržený spád propustku 3%.

## 3. Hydrotechnické výpočty

### **Propustek za předpokladu proudění s volnou hladinou**

<b>Návrh</b>	- navržen je kruhový profil DN 1200 mm - železobetonové roury - spád $i_0 = 0,03$ – navržený - $Q_{50} = 0,70 \text{ m}^3/\text{s}$ - předběžný návrh pro převedení padesátileté vody při daném spádu a materiálu trub <b>D = 1200 mm</b>
--------------	---

### **Posouzení propustku**

#### Kritická hloubka

$$\begin{aligned}i_0 &= 0,030 \\Q_{50} &= 0,70 \text{ m}^3/\text{s} \\ \alpha &= 1,0 \quad \dots \text{Coriolisovo číslo} \\ g &= 9,81 \text{ m/s}^2\end{aligned}$$

-----

$$\alpha \cdot Q^2 : (g \cdot D^5) = 0,02$$

dle tab.40 z knihy "Hydraulika pro vodohospodářské stavby":

$$y_k/D = 0,372$$

$$y_k = 0,447 \text{ m}$$

**kritická hloubka**

Hloubka v zúženém průřezu za vtokem

$$y_x = 0,9 \cdot y_k$$

$$y_x = 0,402 \text{ m}$$

**hloubka v zúženém průřezu**

Rychlost v zúženém průřezu za vtokem

$$v_x = Q : S_x$$

$$S_x = 0,62 \cdot S$$

$$S = 1,131 \text{ m}^2$$

$$S_x = 0,701 \text{ m}^2$$

$$v_x = 0,998 \text{ m/s}$$

$$E = y_x + v_x^2 : (2 \cdot g \cdot \varphi^2) = 0,472 \text{ m}$$

Při zanedbání přítokové rychlosti je E přibližně rovno y

Podmínka zatopení vtoku

$$y > 1,2 \cdot D$$

0,472 m < 1,44 m ... **vtok není zahlcen,**  
**proudění je s volnou hladinou**

Je třeba doložit, že sklon dna  $i_0$  zaručuje odvedení průtoku rovnoměrným pohybem při plném průřezu.

$$i_0 \geq i_{0\min} = Q^2 : (S_D^2 \cdot C_D^2 \cdot R_D)$$

$$S_D = 1,131 \text{ m}^2$$

$$O_D = 3,770 \text{ m}$$

$$R_D = 0,30$$

$$C_D = 62,9376$$

$$Q_{50} = 0,70 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$i_{0\min} = 0,0003$$

$$0,03 > 0,0003 \dots \text{ VYHOVÍ}$$

#### **4. Závěr**

Návrh propustku záleží na statickém posouzení a možnosti uložení trouby pod silnici II/603. Navržené železobetonové trouby DN 1200 mm jsou ideální pro převedení  $Q_{50} = 0,70 \text{ m}^3/\text{s}$ . Tento profil převede návrhový průtok s volnou hladinou v navrženém spádu propustku.



VÁŠ DOPIS ZN: 250/384  
ZE DNE: 27.9.2013

NAŠE ZNAČKA: 698/13/J  
VYŘIZUJE: Mgr. Jana Jovanovičová  
DATUM: 14.10.2013  
TELEFON: 244032535  
E-MAIL: jovanovicova@chmi.cz

**SUDOP PRAHA**

**Ing. Pavel Horáček**

**Projekt. středisko 250, Hradec Králové**

**Hradecká 1151**

**500 03 HRADEC KRÁLOVÉ**

### HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	bezejmenný levostranný přítok Ledeckého potoka	
Číslo hydrologického pořadí	1 – 09 – 03 - 1550	
Profil	propustek silnice II/603 v kat. území obce Babice	
Plocha povodí A	0,050	km <sup>2</sup>

N-leté průtoky $Q_N$						$m^3 \cdot s^{-1}$	
1	2	5	10	20	50	100	třída
0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	IV.

Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4-Komořany  
tel.: 244 032 535, fax: 244 032 500

IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699, nejsme plátcí DPH  
č. ú.: 54132041/0100, www.chmi.cz



- N-leté průtoky jsou odvozeny za maximální období pozorování.
- Platnost hydrologických údajů je nejvýše 5 let ode dne vydání.
- Tyto poskytnuté údaje nesmí být využity k jinému než vámi uvedenému účelu.

- Poznámka:

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 3 420 , - Kč.

Přílohy: faktura 1x

Ing. Tomáš Fryč  
vedoucí odd. hydrologie pobočky Praha