

Technická zpráva

1 Stávající stav propustku

Nový propustek byl zbudován v rámci stavby „Modernizace trati Rokycany-Plzeň“ jako trubní z patkových trub DN 1200. Vpravo trati je zakončen šikmou krajní troubou, vlevo trati rovnoběžným betonovým čelem. Šířka propustku je 12,95 m. Vtok i výtok byl zpevněn kamennou dlažbou z lomového kamene do betonu. Svah kolem krajní trouby je odlážděn lomovým kamenem, stejně tak je i celý výtok zpevněn kamennou dlažbou, koryto vodoteče je zpevněno v délce cca 5,0 m

2 Zdůvodnění opravy poškozených částí

V červnu 2016 došlo vlivem lokálního přívalového deště k poškození a odplavení svahů propustku na vtoku i výtoku. Na výtoku je za odlážděním vymletá jáma v hloubce cca 0,5-1,0m. Návrh opravy byl proveden na základě výsledku hydrotechnického výpočtu.

3 Navržené řešení

Vtok: Na vtokové straně se odstraní nez hutněný štěrkový zásyp a odláždí se svahy v rozsahu dle výkresové dokumentace. Odláždění bude provedeno na min. výšku $Q_{100}=362,69$ m.n.m. Dlažba bude provedena z lomového kamene tl. 200mm do betonu tl. 100mm C25/30 – XF3. Ukončení dlažby je navrženo ukončovacím betonovým prahem z betonu C25/30 – XF3 rozměrů min. 600 x 300 mm.

Výtok: V místě vymleté jámy je navrženo vývařiště z důvodu tlumení energie vodního toku. Půdorysný tvar vývařiště je 2,6x2,6 m, tl. stěn 300 mm, z betonu C25/30 – XF3 vyztuženého při povrchu sítěmi KARI 6/6-100/100mm, založení na podkladním betonu C8/10 tl. 100 mm. Prostor vývařiště bude opatřen těžkým kamenným záhozem hmotnosti kamenů 80-200kg. Svahy na výtoku se kolem vývařiště odláždí na min. výšku $Q_{100}=361,28$ m.n.m v rozsahu dle výkresové dokumentace. Provedení dlažby je popsáno v předchozí kapitole. Ukončení dlažby bude taktéž ukončovacím betonovým prahem. Před samotným provedením se odtěží stávající štěrkový zásyp.

4 Hydrotechnické posouzení propustku

Obecný popis posouzení

Posouzení je provedeno na průtok Q_{100} . Hodnota průtoku byla získána od ČHMÚ, samotné posouzení propustků bylo spočteno pomocí programu *PROPUST*, *hydraulický výpočet kruhových a obdélníkových propustků* – SUDOP Praha

Kriteriem pro posuzování propustků byly požadavky stanovené ČSN 73 6201.

Samotnému posouzení předcházela klasifikace propustku dle významnosti. Jak z hlediska velikosti povodí, vyvinutosti vodoteče atd.

Posouzení propustku

Propustek

Průtok	Q	2.13	m ³ /s
Výška propustku	DH	1.2	m
Šířka propustku	DB	0	m
Délka propustku	L	11.75	m
Délka tlak. proudění	Lz	0	m
Drsnost propustku	np	0.013	-
Sklon dna propustku	ip	39	‰
Hloub. rovn. proud.	hp	0.43	m
Hloubka na výtoku	hv	0.48	m
Příčný profil	1x	o kruh	-
Typ vtoku		kolmý	-

Součinitele, zahlcení, zatopení

Zahlcení vtoku	δ	0.22	m
Zatopení výtoku	Δ	0.6	m
Souč. zahlcení	β	1.18	-
Souč. ztráty vtokem	ξ	0.45	-
Upřes. ztráty vtokem	ξ_u	0	-
Souč. rychlosti	ϕ	0.83	-
Souč. výšk. zúžení	κ	0.9	-

Pomocné výpočty propustku

Kritická hloubka	y_k	0.79	m
Zúžená hloubka	y_c	0.71	m
Sklon čáry energie	ie	39	‰
Výtoková rychlost	vv	5.04	m/s
Rychl. rovn. proud.	vp	5.95	m/s
Kapacitní průtok	Q_p	7.86	m ³ /s

Koryto za propustkem

Šířka ve dně	b	1.8	m
Sklon svahů 1 :	m	1.5	-
Drsnost koryta	n	0.025	-
Sklon dna koryta	i	10	‰
Hloubka vody	hd	0.48	m
Rychlost vody	vd	1.81	m/s

Koryto nad propustkem

Přítoková rychlost	vh	0	m/s
Vzdutá hloubka	Hh	1.39	m

Pomocné výpočty koryta za propustkem

Krytická hloubka	hk	0.46	m
------------------	----	------	---

Závěr

Propustek převádí vodoteč v km 88,878 trati Praha - Plzeň.

Nový trubní propustek je proveden z patkových trub DN 1200, na výtoku je zakončen šikmou krajní troubou, na vtoku je zakončen rovnoběžným betonovým čelem, délka propustku je 11,75 m.

Odtok z povodí pro Q_{50} je dle údajů poskytnutých ČHMÚ 1,49 m³/s analogicky byl stanoven Q_{100} 2,13 m³/s. Vzduť hloubka na vtoku je dle výpočtu 1,39 m, hloubka na výtoku z propustku je dle výpočtu 0,48 m. Vzhledem k morfologii terénu dojde k volnému rozlivu. Rychlost proudění na výtoku je 5,04 m/s. Opevnění dlažbou na vtoku a na výtoku by mělo dosahovat min do úrovně spočtených hladin, na konkávním břehu na výtoku doporučujeme opevnění až do úrovně břehové hrany.

Vypracoval Ing. Petr Vulterýn

5 Soupis prací

13173	HLOUBENÍ JAM ZAPAŽ I NEPAŽ TŘ. I odstranění štěrkového zásypu Vtok: $(8,0*2,0+2*3,1*1,15+2*1,0*0,6)*0,3$ výtok: $(2*3,7*1,4+2*2,6*1,0+4,6*1,0)*0,3$	M3 13,35
386324	KOMPL KONSTR JÍMEK ZE ŽELEZOBET DO C25/30 (B30) vývařiště C25/30 – XF3 $0,3*(2,6*2,6+2*2,6*0,85+2,0*0,85+2,0*0,2)$	M3 3,984
386366	VÝZTUŽ KOMPL KONSTR JÍMEK Z KARI SÍTÍ KARI síť 6/6-100/100mm, 4,44kg/m ² , 10% přesahy $1,1*4,44*(2,6*2,6+2*2,6*0,85+2,0*0,85+2,0*0,2)/1000$	T 0,065
451311	PODKLADNÍ A VÝPLŇOVÉ VRSTVY Z PROST BET B12,5 podkladní beton vývařiště C8/10 $0,1*2,8*2,8$	M3 0,784
451314	PODKLADNÍ A VÝPLŇOVÉ VRSTVY Z PROSTÉHO BETONU C25/30 podkladní beton dlažby C25/30-XF3 Vtok: $(8,0*2,0+2*3,1*1,15+2*1,0*0,6)*0,1$ výtok: $(2*3,7*1,4+2*2,6*1,0+4,6*1,0)*0,1$	M3 4,45
46251	ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE $2,0*2,0*0,85/2$	M3 1,70
465512	DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE NA MALTU CEMENTOVOU Vtok: $(8,0*2,0+2*3,1*1,15+2*1,0*0,6)*0,1$ výtok: $(2*3,7*1,4+2*2,6*1,0+4,6*1,0)*0,1$	M3 8,90

V Praze, prosinec 2017

Ing. Ján Kováč
SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a
130 80 Praha 3
tel: 267 094 436
e-mail: jan.kovac@sudop.cz