

Technická zpráva

1 Stávající stav propustku

Nový propustek byl zbudován v rámci stavby „Modernizace trati Rokycany-Plzeň“ v provedení ze železobetonových rámových prefabrikátů o vnitřních rozměrech 2000 x 1100 mm. Z obou stran je ukončen rovnoběžným betonovým čelem. Šířka propustku je 11,20 m. Vtok i výtok byl zpevněn kamennou dlažbou z lomového kamene do betonu. Koryto vodoteče je zpevněno v délce cca 2,5 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 cca 0,5-1,0m pod základovou spárou propustku. 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 $Q_{100}=362,89$ 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 dle výkresové dokumentace navazuje na dlažbu výtoku, tl. stěn vývařiště činí 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 $Q_{100}=362,16$ 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. Do vývařiště je zaústění také drážní příkop.

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	3.88	m ³ /s
Výška propustku	DH	1.1	m
Šířka propustku	DB	2	m
Délka propustku	L	11.2	m
Délka tlak. proudění	Lz	0	m
Drsnost propustku	np	0.02	-
Sklon dna propustku	ip	17	‰
Hloub. rovn. proud.	hp	0.6	m
Hloubka na výtoku	hv	0.73	m
Příčný profil	1x	□ obdélník	-
Typ vtoku		kolmý	-

Součinitele, zahlcení, zatopení

Zahlcení vtoku	δ	0.2	m
Zatopení výtoku	Δ	0.16	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	0.73	m
Zúžená hloubka	y_c	0.68	m
Sklon čáry energie	ie	17	‰
Výtoková rychlost	vv	2.66	m/s
Rychl. rovn. proud.	vp	3.27	m/s
Kapacitní průtok	Q_p	6.91	m ³ /s

Koryto za propustkem

Šířka ve dně	b	5	m
Sklon svahů 1 :	m	2	-
Drsnost koryta	n	0.025	-
Sklon dna koryta	i	1	‰
Hloubka vody	hd	0.73	m
Rychlost vody	vd	0.84	m/s

Koryto nad propustkem

Přítoková rychlost	vh	0	m/s
Vzdutá hloubka	Hh	1.28	m

Pomocné výpočty koryta za propustkem

Krytická hloubka	hk	0.37	m
------------------	----	------	---

Závěr

Propustek převádí vodoteč v km 88,613 trati Praha - Plzeň.

Propustek je realizován jako rámový o vnitřních rozměrech 2000 mm x 1100 mm, délky 11,20 m. Na vtoku i výtoku je zakončen rovnoběžným betonovým čelem.

Odtok z povodí pro Q_{50} je dle údajů poskytnutých ČHMÚ $2,77 \text{ m}^3/\text{s}$ analogicky byl stanoven Q_{100} $3,88 \text{ m}^3/\text{s}$ Vzduť hloubka na vtoku je dle výpočtu 1,28 m. Hloubka na výtoku z propustku je dle výpočtu 0,73 m. Vzhledem k morfologii terénu dojde k volnému rozlivu. Rychlost proudění na výtoku je 2,66 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: $(8,0 \times 3,8) \times 0,3$ výtok: $(2,6 \times 4,0 + 5,2 \times 1,8) \times 0,3$	M3 15,05
17110	ULOŽENÍ SYPANINY DO NÁSYPŮ SE ZHUTNĚNÍM Svahové kužele na vtoku $2 \times 3,14 \times 1,2 \times 1,2 \times 1,8/3/4$	M3 1,35
386324	KOMPL KONSTR JÍMEK ZE ŽELEZOBET DO C25/30 (B30) vývařiště C25/30 – XF3 $0,3 \times (2,1 \times 0,86 + 4,2 \times 0,86 + 3,3 \times 0,86 + 2,4 \times 4,0)$	M3 5,36
386366	VÝZTUŽ KOMPL KONSTR JÍMEK Z KARI SÍTÍ KARI síť 6/6-100/100mm, 4,44kg/m ² , 10% přesahy $1,1 \times 4,44 \times 2 \times (2,1 \times 0,86 + 4,2 \times 0,86 + 3,3 \times 0,86 + 2,4 \times 4,0)/1000$	T 0,174
451311	PODKLADNÍ A VÝPLŇOVÉ VRSTVY Z PROST BET B12,5 podkladní beton vývařiště C8/10 $0,1 \times 2,4 \times 4,0$	M3 0,96
451314	PODKLADNÍ A VÝPLŇOVÉ VRSTVY Z PROSTÉHO BETONU C25/30 podkladní beton dlažby C25/30-XF3 vtok: $(2 \times 1,6 \times 3,1 + 8,0 \times 3,8) \times 0,1$ výtok: $(2,6 \times 4,0 + 7,3 \times 1,0 + 2 \times 1,0 + 5,2 \times 1,8) \times 0,1$	M3 6,94
46251	ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE $2,4 \times 4,0 \times 0,86/2$	M3 4,10
465512	DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE NA MALTU CEMENTOVOU vtok: $(2 \times 1,6 \times 3,1 + 8,0 \times 3,8) \times 0,2$ výtok: $(2,6 \times 4,0 + 7,3 \times 1,0 + 2 \times 1,0 + 5,2 \times 1,8) \times 0,2$	M3 13,88
935232	PŘÍKOPOVÉ ŽLABY Z BETONU TVÁRNIC ŠÍŘ DO 1200MM DO BETONU TL 100MM Předláždění, oprava, doplnění, odhad - 1,0m	M 1,0

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