

AKCE

III/36070 Jakubov – most ev.č. 36070-1

OBJEDNATEL DOKUMENTACE:

KRAJ VYSOČINA

ŽIŽKOVA 57/1882

587 33 JIHLAVA

**OBEC JAKUBOV U MOR. BUDĚJOVIC**

JAKUBOV U MOR. BUDĚJOVIC 155

675 44 LESONICE



ZHOTOVITEL DOKUMENTACE:

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Jiří Šrubař



PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o.

OSOVÁ 20, 625 00 BRNO

H**DSP**

SOUŘAD. SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Jiří ŠRUBAŘ	 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. David LERCH		
VYPRACOVAL	Ing. David LERCH		
KONTOLOVAL	Ing. Martin ŘEHULKA		
KRAJ: KRAJ VYSOČINA	K.Ú. JAKUBOV U MORAVSKÝCH BUDĚJOVIC	DATUM	07/2016
NÁZEV AKCE III/36070 JAKUBOV – MOST EV.Č. 36070-1		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	-
		ÚČEL	DSP
		ČÍS. ZAKÁZKY	16001
		ARCHIVNÍ ČÍS.	H4_HV
NÁZEV PŘÍLOHY	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET	ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU H4

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET KORYTA

a) Jednoduché lichoběžníkové koryto

pro stoletou vodu

hydraulický spád	$i =$	0.35	%	
koeficient drsnosti	$n =$	0.038		
tvár koryta	$b_0 =$	2.390	m	
šířka dna	$\text{tg } \alpha_0 = 1$	2.00000		
sklony svahů	$\text{tg } \beta_0 = 1$	2.00000		
výška koryta	$h_0 =$	0.505	m	$\alpha\beta$
průtočná plocha celého koryta	$F_{\text{kor}} =$	1.717	m ²	
omočený obvod celého koryta	$S_{\text{kor}} =$	4.648	m	
hydraulický poloměr celého koryta	$R_{\text{kor}} =$	0.369	m	
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k_{\text{kor}} =$	19.555		
průtočná rychlost v celém korytě	$v_{\text{kor}} =$	0.703	m/s	
max. průtok plným jedn. korytem	$Q_{\text{kor,max}} =$	1.2	m ³ /s	
požadovaný průtok	$Q =$	20.6	m ³ /s	

zaplavená výška jedn. koryta

průtočná plocha	$H =$	1.938	m
omočený obvod	$F =$	12.138	m ²
hydraulický poloměr	$S =$	11.055	m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$R =$	1.098	m
průtočná rychlost	$k =$	27.375	
	$v =$	1.697	m/s

b) Složený tvar lichoběžníkového koryta

pro stoletou vodu

tvár bermy	rozšíření vlevo	$c_1 =$	1.170	m
	rozšíření vpravo	$c_2 =$	0.630	m
	šířka bermy	$b_1 =$	6.210	m
	sklony svahů	$\text{tg } \alpha_1 = 1$	0.00001	
		$\text{tg } \beta_1 = 1$	0.00001	
	výška bermy	$h_1 =$	1.100	m
průtočná plocha celého koryta		$F_{\text{kor}} =$	8.548	m ²
omočený obvod celého koryta		$S_{\text{kor}} =$	8.648	m
hydraulický poloměr celého koryta		$R_{\text{kor}} =$	0.988	m
rychlostní součinitel podle Pavlovského		$k_{\text{kor}} =$	26.578	
průtočná rychlost v celém korytě		$v_{\text{kor}} =$	1.563	m/s
max. průtok plným slož. korytem		$Q_{\text{kor,max}} =$	13.4	m ³ /s
požadovaný průtok		$Q =$	20.6	m ³ /s

zaplavená výška bermy

$$h = 1.559 \text{ m}$$

zaplavená výška slož. koryta

$$H = 2.064 \text{ m}$$

průtočná plocha slož. koryta

$$F = 11.396 \text{ m}^2$$

omočený obvod slož. koryta

$$S = 9.566 \text{ m}$$

hydraulický poloměr

$$R = 1.191 \text{ m}$$

rychlostní součinitel podle Pavlovského

$$k = 27.994$$

průtočná rychlost

$$v = 1.808 \text{ m/s}$$

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET KORYTA

a) Jednoduché lichoběžníkové koryto

pro pětiletou vodu

hydraulický spád	$i =$	0.35	%	
koeficient drsnosti	$n =$	0.038		
tvar koryta	$b_0 =$	2.390	m	
šířka dna	$\text{tg } \alpha_0 = 1$	2.00000		
sklony svahů	$\text{tg } \beta_0 = 1$	2.00000		
výška koryta	$h_0 =$	0.505	m	$\alpha\beta$
průtočná plocha celého koryta	$F_{\text{kor}} =$	1.717	m ²	
omočený obvod celého koryta	$S_{\text{kor}} =$	4.648	m	
hydraulický poloměr celého koryta	$R_{\text{kor}} =$	0.369	m	
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k_{\text{kor}} =$	19.555		
průtočná rychlost v celém korytě	$v_{\text{kor}} =$	0.703	m/s	
max. průtok plným jedn. korytem	$Q_{\text{kor,max}} =$	1.2	m ³ /s	
požadovaný průtok	$Q =$	7.1	m ³ /s	

zaplavená výška jedn. koryta

průtočná plocha	$H =$	1.197	m
omočený obvod	$F =$	5.726	m ²
hydraulický poloměr	$S =$	7.743	m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$R =$	0.740	m
průtočná rychlost	$k =$	24.405	
	$v =$	1.242	m/s

b) Složený tvar lichoběžníkového koryta

pro pětiletou vodu

tvar bermy	rozšíření vlevo	$c_1 =$	1.170	m
	rozšíření vpravo	$c_2 =$	0.630	m
	šířka bermy	$b_1 =$	6.210	m
	sklony svahů	$\text{tg } \alpha_1 = 1$	0.00001	
		$\text{tg } \beta_1 = 1$	0.00001	
	výška bermy	$h_1 =$	1.100	m
průtočná plocha celého koryta		$F_{\text{kor}} =$	8.548	m ²
omočený obvod celého koryta		$S_{\text{kor}} =$	8.648	m
hydraulický poloměr celého koryta		$R_{\text{kor}} =$	0.988	m
rychlostní součinitel podle Pavlovského		$k_{\text{kor}} =$	26.578	
průtočná rychlost v celém korytě		$v_{\text{kor}} =$	1.563	m/s
max. průtok plným slož. korytem		$Q_{\text{kor,max}} =$	13.4	m ³ /s
požadovaný průtok		$Q =$	7.1	m ³ /s

zaplavená výška bermy

zaplavená výška slož. koryta

průtočná plocha slož. koryta	$h =$	0.645	m
omočený obvod slož. koryta	$H =$	1.150	m
hydraulický poloměr	$F =$	5.725	m ²
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$S =$	7.739	m
průtočná rychlost	$R =$	0.740	m
	$k =$	24.407	
	$v =$	1.242	m/s

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET KORYTA

a) Jednoduché lichoběžníkové koryto

pro dvacetiletou vodu

hydraulický spád	$i =$	0.35	%	
koeficient drsnosti	$n =$	0.038		
tvar koryta	$b_0 =$	2.390	m	
šířka dna	$\text{tg } \alpha_0 = 1$	2.00000		
sklony svahů	$\text{tg } \beta_0 = 1$	2.00000		
výška koryta	$h_0 =$	0.505	m	$\alpha\beta$
průtočná plocha celého koryta	$F_{\text{kor}} =$	1.717	m ²	
omočený obvod celého koryta	$S_{\text{kor}} =$	4.648	m	
hydraulický poloměr celého koryta	$R_{\text{kor}} =$	0.369	m	
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k_{\text{kor}} =$	19.555		
průtočná rychlost v celém korytě	$v_{\text{kor}} =$	0.703	m/s	
max. průtok plným jedn. korytem	$Q_{\text{kor,max}} =$	1.2	m ³ /s	
požadovaný průtok	$Q =$	14.0	m ³ /s	

zaplavená výška jedn. koryta

průtočná plocha	$H =$	1.631	m
omočený obvod	$F =$	9.223	m ²
hydraulický poloměr	$S =$	9.686	m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$R =$	0.952	m
průtočná rychlost	$k =$	26.296	
	$v =$	1.518	m/s

b) Složený tvar lichoběžníkového koryta

pro dvacetiletou vodu

tvar bermy	rozšíření vlevo	$c_1 =$	1.170	m
	rozšíření vpravo	$c_2 =$	0.630	m
	šířka bermy	$b_1 =$	6.210	m
	sklony svahů	$\text{tg } \alpha_1 = 1$	0.00001	
		$\text{tg } \beta_1 = 1$	0.00001	
	výška bermy	$h_1 =$	1.100	m
průtočná plocha celého koryta		$F_{\text{kor}} =$	8.548	m ²
omočený obvod celého koryta		$S_{\text{kor}} =$	8.648	m
hydraulický poloměr celého koryta		$R_{\text{kor}} =$	0.988	m
rychlostní součinitel podle Pavlovského		$k_{\text{kor}} =$	26.578	
průtočná rychlost v celém korytě		$v_{\text{kor}} =$	1.563	m/s
max. průtok plným slož. korytem		$Q_{\text{kor,max}} =$	13.4	m ³ /s
požadovaný průtok		$Q =$	14.0	m ³ /s

zaplavená výška bermy

zaplavená výška slož. koryta

průtočná plocha slož. koryta	$h =$	1.143	m
omočený obvod slož. koryta	$H =$	1.648	m
hydraulický poloměr	$F =$	8.812	m ²
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$S =$	8.733	m
průtočná rychlost	$R =$	1.009	m
	$k =$	26.734	
	$v =$	1.589	m/s

VÝPOČET VZDÁLENOSTI ODVODŇOVAČE

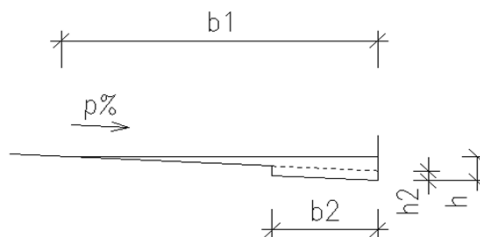
DSP odvodňovač na levé straně
Objekt : III/36070 Jakubov - most ev.č. 36070-1

Literatura :

Kunštátský, Patočka : Základy hydrauliky a hydrologie

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

Technické předpisy Vléček (06/1998)



VSTUPNÍ HODNOTY:

(bez odv. žlábků !)

příčný sklon vozovky	p =	2.50 %
šířka rozlivu	b ₁ =	0.500 m
šířka sníženého proužku	b ₂ =	0.000 m
hloubka sníženého proužku	h ₂ =	0.000 m
hydraulický spád	J =	0.50 %
odvodňovaná šířka mostu	b =	3.000 m
součinitel odtoku pro uzavřený živ. kryt	ψ =	1.0 (tab. XII.1 ČSN 73 6101)
koefficient drsnosti (asfaltobeton)	n =	0.014
vydatnost srážky	q =	0.020 l/s/m ²
šířka štěrbin odvodňovače	a =	0.330 m
vzdálenost štěrbin od obrubníku	d =	0.000 m
množství vody tekoucí ze sousedního odvodňovače	Q' ₂ =	0.0 l/s

VÝSLEDKY:

výška rozlivu v trojúhelníkové části	h =	12.5 mm
průtočná plocha	S =	0.0031 m ²
omočený obvod	O =	0.513 m
hydraulický poloměr	R = S/O =	0.0061 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	C = 1/n R ^y =	30.833
	y =	0.165
průtočná rychlost	v = C(RJ) ^{0.5} =	0.170 m/s
průtočné množství	Q _k = 1000 S v =	0.53 l/s
přírůstek přítoku vody na 1m	Q _{bm} = ψ q b 1 =	0.060 l/s/m

max. vzdálenost odvodňovačů	L = (Q_k-Q'₂) / Q_{bm} =	8.9 m
------------------------------------	--	--------------

výška vody v ose odvodňovače	h _o = h ₂ + (b ₁ - d - a/2) p =	0.008 mm
povrchová rychlost na přítoku k mříži	v' = 1,15 v =	0.196 m/s
odpovídající hloubka vody na přítoku k mříži	max h =	57.7 mm
součinitel bočního nátoky	k = 5/v =	29.37
přilehlá šířka	k h _o =	0.246 m
spolupůsobící šířka	a ₁ = k h _o + a + d =	0.576 m
průměrná výška vody v trojúh. části	φ h _v = (b ₁ - a ₁ /2) p =	0.005 m
plocha vodní vrstvy přitékající k odvodňovači	S ₁ = b ₂ h ₂ + a ₁ φ h _v =	0.003 m ²
množství vody vtékající do odvodňovače	Q ₁ = 1000 S ₁ v =	0.5 l/s
množství vody odvodňovač obtékající	Q ₂ = Q _k - Q ₁ =	0.0 l/s
hltnost vpustě	100 Q ₁ /Q _k =	97.7 %