


OBJEDNATEL

MĚSTO KOPŘIVNICE
Štefánikova 1163/12, 742 21 Kopřivnice



F

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S—JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA	<i>Řehulka</i>	 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Magda ZDRAŽILOVÁ	<i>Zdražilová</i>		
VYPRACOVAL	Ing. Magda ZDRAŽILOVÁ	<i>Zdražilová</i>		
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ	<i>Šrubař</i>		
KRAJ MORAVSKOSLEZSKÝ	INVESTOR MĚSTO KOPŘIVNICE		DATUM	01/2024
NÁZEV AKCE <div>Kopřivnice - Most na ul. Erbenova ev. č. 28c-M2 - oprava</div>			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	
			ÚČEL	PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	22106
			ARCHIVNÍ ČÍS.	F09_HTV
NÁZEV PŘÍLOHY	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET		ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA F.9

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET NOVÉHO MOSTNÍHO OTVORU

a) LICHOBĚŽNÍKOVÁ KYNETA

pro jednoletou vodu

hydraulický spád	$i =$	2.00 %
koeficient drsnosti	$n =$	0.030
tvár koryta	$b_0 =$	3.50 m
šířka dna	$\text{tg } \alpha_0 =$	1 : 1.0
sklony kynety	$\text{tg } \beta_0 =$	1 : 1.0
výška kynety	$h_0 =$	1.10 m
průtočná plocha celého otvoru	$F_{\text{kor}} =$	5.06 m ²
omočený obvod celého otvoru	$S_{\text{kor}} =$	6.61 m
hydraulický poloměr celého otvoru	$R_{\text{kor}} =$	0.77 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k_{\text{kor}} =$	31.14
průtočná rychlost v celé kyneti	$v_{\text{kor}} =$	3.85 m/s
max. průtok plnou kynetou	$Q_{\text{kor,max}} =$	19.5 m ³ /s
požadovaný průtok	$Q =$	6.0 m ³ /s



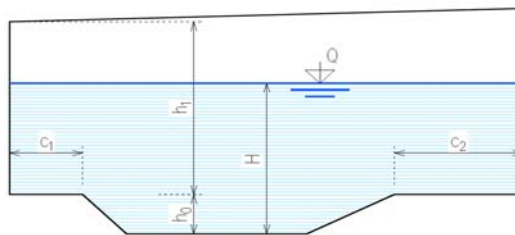
POŽADOVANÝ PRŮTOK PŘEVEDE KYNETA

zaplavená výška kynety	$H =$	0.57 m
průtočná plocha	$F =$	2.33 m ²
omočený obvod	$S =$	5.12 m
hydraulický poloměr	$R =$	0.45 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k =$	27.03
průtočná rychlost	$v =$	2.58 m/s

b) MOSTNÍ OTVOR S BERMAMI

pro pětiletou vodu

tvár bermy	levá berma	$c_1 =$	4.00 m
	pravá berma	$c_2 =$	2.30 m
	šířka mostního otvoru	$b_1 =$	12.00 m
	světlá výška nad bermou	$h_1 =$	1.00 m
průtočná plocha celého otvoru		$F_{\text{kor}} =$	17.06 m ²
omočený obvod celého otvoru		$S_{\text{kor}} =$	14.91 m
hydraulický poloměr celého otvoru		$R_{\text{kor}} =$	1.14 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského		$k_{\text{kor}} =$	34.45
průtočná rychlost v celé kynetě		$v_{\text{kor}} =$	5.21 m/s
max. průtok plnou kynetou		$Q_{\text{kor,max}} =$	88.9 m ³ /s
požadovaný průtok		$Q =$	9.9 m ³ /s



MOSTNÍ OTVOR PŘEVEDE POŽADOVANÝ PRŮTOK

zaplavená výška nad bermou	$h =$	-0.04 m
zaplavená výška mostního otvoru	$H =$	1.06 m
průtočná plocha mostního otvoru	$F =$	4.61 m ²
omočený obvod mostního otvoru	$S =$	12.84 m
hydraulický poloměr	$R =$	0.36 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k =$	25.27
průtočná rychlost	$v =$	2.14 m/s

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET NOVÉHO MOSTNÍHO OTVORU

a) LICHOBĚŽNÍKOVÁ KYNETA

pro jednoletou vodu

hydraulický spád	$i =$	2.00 %
koeficient drsnosti	$n =$	0.030
tvár koryta	$b_0 =$	3.50 m
šířka dna	$\text{tg } \alpha_0 =$	1 : 1.0
sklony kynety	$\text{tg } \beta_0 =$	1 : 1.0
výška kynety	$h_0 =$	1.10 m
průtočná plocha celého otvoru	$F_{\text{kor}} =$	5.06 m ²
omočený obvod celého otvoru	$S_{\text{kor}} =$	6.61 m
hydraulický poloměr celého otvoru	$R_{\text{kor}} =$	0.77 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k_{\text{kor}} =$	31.14
průtočná rychlost v celé kynetě	$v_{\text{kor}} =$	3.85 m/s
max. průtok plnou kynetou	$Q_{\text{kor,max}} =$	19.5 m ³ /s
požadovaný průtok	$Q =$	6.0 m ³ /s



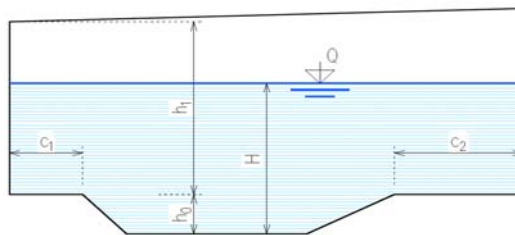
POŽADOVANÝ PRŮTOK PŘEVEDE KYNETA

zaplavená výška kynety	$H =$	0.57 m
průtočná plocha	$F =$	2.33 m ²
omočený obvod	$S =$	5.12 m
hydraulický poloměr	$R =$	0.45 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k =$	27.03
průtočná rychlost	$v =$	2.58 m/s

b) MOSTNÍ OTVOR S BERMAMI

pro dvacetiletou vodu

tvár bermy	levá berma	$c_1 =$	4.00 m
	pravá berma	$c_2 =$	2.30 m
	šířka mostního otvoru	$b_1 =$	12.00 m
	světlá výška nad bermou	$h_1 =$	1.00 m
průtočná plocha celého otvoru	$F_{\text{kor}} =$	17.06 m ²	
omočený obvod celého otvoru	$S_{\text{kor}} =$	14.91 m	
hydraulický poloměr celého otvoru	$R_{\text{kor}} =$	1.14 m	
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k_{\text{kor}} =$	34.45	
průtočná rychlost v celé kynetě	$v_{\text{kor}} =$	5.21 m/s	
max. průtok plnou kynetou	$Q_{\text{kor,max}} =$	88.9 m ³ /s	
požadovaný průtok	$Q =$	16.2 m ³ /s	



MOSTNÍ OTVOR PŘEVEDE POŽADOVANÝ PRŮTOK

zaplavená výška nad bermou	$h =$	0.09 m
zaplavená výška mostního otvoru	$H =$	1.19 m
průtočná plocha mostního otvoru	$F =$	6.14 m ²
omočený obvod mostního otvoru	$S =$	13.09 m
hydraulický poloměr	$R =$	0.47 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k =$	27.26
průtočná rychlost	$v =$	2.64 m/s

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET NOVÉHO MOSTNÍHO OTVORU

a) LICHOBĚŽNÍKOVÁ KYNETA

pro jednoletou vodu

hydraulický spád	$i =$	2.00 %
koeficient drsnosti	$n =$	0.030
tvár koryta	$b_0 =$	3.50 m
šířka dna	$\text{tg } \alpha_0 =$	1 : 1.0
sklony kynety	$\text{tg } \beta_0 =$	1 : 1.0
výška kynety	$h_0 =$	1.10 m
průtočná plocha celého otvoru	$F_{\text{kor}} =$	5.06 m ²
omočený obvod celého otvoru	$S_{\text{kor}} =$	6.61 m
hydraulický poloměr celého otvoru	$R_{\text{kor}} =$	0.77 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k_{\text{kor}} =$	31.14
průtočná rychlost v celé kynetě	$v_{\text{kor}} =$	3.85 m/s
max. průtok plnou kynetou	$Q_{\text{kor,max}} =$	19.5 m ³ /s
požadovaný průtok	$Q =$	6.0 m ³ /s



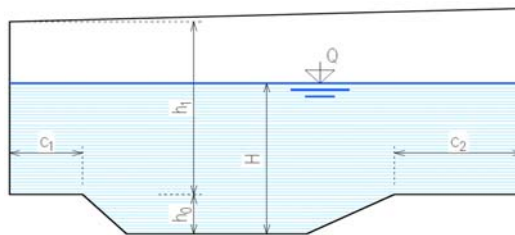
POŽADOVANÝ PRŮTOK PŘEVEDE KYNETA

zaplavená výška kynety	$H =$	0.57 m
průtočná plocha	$F =$	2.33 m ²
omočený obvod	$S =$	5.12 m
hydraulický poloměr	$R =$	0.45 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k =$	27.03
průtočná rychlost	$v =$	2.58 m/s

b) MOSTNÍ OTVOR S BERMAMI

pro stoletou vodu

tvár bermy	levá berma	$c_1 =$	4.00 m
	pravá berma	$c_2 =$	2.30 m
	šířka mostního otvoru	$b_1 =$	12.00 m
	světlá výška nad bermou	$h_1 =$	1.00 m
průtočná plocha celého otvoru	$F_{\text{kor}} =$	17.06 m ²	
omočený obvod celého otvoru	$S_{\text{kor}} =$	14.91 m	
hydraulický poloměr celého otvoru	$R_{\text{kor}} =$	1.14 m	
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k_{\text{kor}} =$	34.45	
průtočná rychlost v celé kynetě	$v_{\text{kor}} =$	5.21 m/s	
max. průtok plnou kynetou	$Q_{\text{kor,max}} =$	88.9 m ³ /s	
požadovaný průtok	$Q =$	24.4 m ³ /s	



MOSTNÍ OTVOR PŘEVEDE POŽADOVANÝ PRŮTOK

zaplavená výška nad bermou	$h =$	0.23 m
zaplavená výška mostního otvoru	$H =$	1.33 m
průtočná plocha mostního otvoru	$F =$	7.80 m ²
omočený obvod mostního otvoru	$S =$	13.37 m
hydraulický poloměr	$R =$	0.58 m
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$k =$	28.96
průtočná rychlost	$v =$	3.13 m/s

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Akce : Kopřivnice - Most na ul. Erbenova ev.č. 28c-M2 – oprava

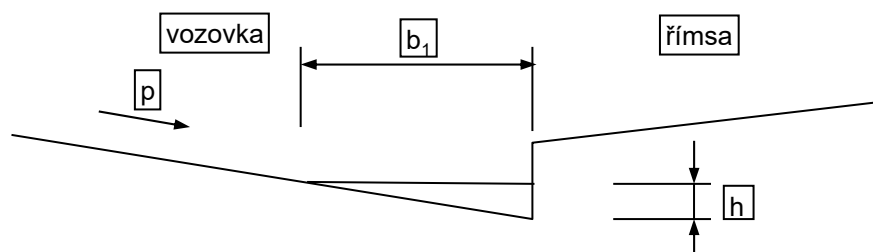
Literatura : Kunštátský, Patočka : Základy hydrauliky a hydrologie

ODVODNĚNÍ VOZOVKY

od začátku úpravy

šířka rozlivu	$b_1 =$	0.730 m	
příčný sklon vozovky	$p =$	2.5 %	
hydraulický spád	$J =$	1.200 %	
odvodňovaná šířka mostu	$b =$	5.300 m	
součinitel odtoku podle sklonu vozovky	$\psi =$	0.7 pro	$J < 1 \%$
		0.8	$5 < J < 1 \%$
		0.9	$J > 5$
	$\psi =$	0.8	
výška rozlivu	$h =$	0.018 m	
průtočná plocha	$S =$	0.0067 m ²	
omočený obvod	$O =$	0.748 m	
hydraulický poloměr	$R = S/O =$	0.0089 m	
koeficient drsnosti (asfaltobeton)	$n =$	0.014	
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$C = 1/n \cdot R^y =$	32.851	
	$y =$	0.165	
průtočná rychlost	$v = C \cdot (R \cdot J)^{0.5} =$	0.340 m/s	
průtočné množství	$Q_k = S \cdot v =$	2.3 l/s	
návrh pro přiválový 10-ti minutový déšť			
s periodicitou 0,5	$q =$	0.020 l / sm ²	
přírůstek přítoku vody na 1m	$Q_{bm} = \psi \cdot q \cdot b \cdot 1 =$	0.085 l/s	
vzdálenost odvodňovačů (vpustí)	$a = Q_k / Q_{bm} =$	26.672 m	$\cong 27$ m

Schema vodního klínu



ODVODNĚNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE u P2

šířka rozlivu	$b_1 =$	0.730 m	
příčný sklon vozovky	$p =$	2.5 %	
hydraulický spád	$J =$	1.110 %	
odvodňovaná šířka mostu	$b =$	5.300 m	
součinitel odtoku podle sklonu vozovky	$\psi =$	0.7 pro	$J < 1 \%$
		0.8	$5 < J < 1 \%$
		0.9	$J > 5$
	$\psi =$	0.8	
výška rozlivu	$h =$	0.018 m	
průtočná plocha	$S =$	0.0067 m ²	
omočený obvod	$O =$	0.748 m	
hydraulický poloměr	$R = S/O =$	0.0089 m	
koeficient drsnosti (asfaltobeton)	$n =$	0.014	
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$C = 1/n \cdot R^y =$	32.851	
	$y =$	0.165	
průtočná rychlost	$v = C \cdot (R \cdot J)^{0.5} =$	0.327 m/s	
průtočné množství	$Q_k = S \cdot v =$	2.2 l/s	
návrh pro přiválový 10-ti minutový déšť			
s periodicitou 0,5	$q =$	0.020 l / sm ²	
přírůstek přítoku vody na 1m	$Q_{bm} = \psi \cdot q \cdot b \cdot 1 =$	0.085 l/s	
vzdálenost odvodňovačů	$a = Q_k / Q_{bm} =$	25.652 m	$\cong 26$ m