

Souřadnicový systém: JTSK
Výškový systém: Balt p.v.

Číslo zakázky:	19 701 00	HIP:		 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038 stř. Č. Budějovice, Žižkova 12, 370 01
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. František KOŠÁN	
			+420 602 496 210 kosan@pontex.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Jan KOMANEC	Vypracoval:	Ing. Pavel FILIP	

Objednatel:	SÚS PK p. o.	Obec:	Lhovice	Kraj:	Plzeňský
Akce:	MOST EV. Č. 1827-1 V OBCI LHOVICE			Datum	Stupeň
Objekt:	.			4/2020	PDPS
Příloha:	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET			Souprava	Č. přílohy
					A.6-1

Lhovický potok, Lhovice

Hydrotechnické posouzení silničního mostu ev.č. 14213-4

Základní údaje

Zpracovatel : Ing. Pavel FILIP
Žižkova 9, České Budějovice
Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby
Číslo autorizace 0008170

Objednatel : Pontex, s.r.o.
Žižkova 12, České Budějovice

Místo stavby : Lhovický potok, IDVT 10239018, ř.km 48,142
ČHP: 1-10-03-0700
Kraj: Plzeňský
Okres: Klatovy
Obec: Švihov
k.ú.: Lhovice

Výškový systém : Balt po vyrovnání

Datum zpracování : srpen 2019

Podklady

- geodetické zaměření dotčeného úseku toku a přilehlého území, Geovia
- návrh PD rekonstrukce mostu, Pontex

Současný stav

Most převádí sil. III/1827 přes Lhovický potok. Je přímý, šikmý, $a = 33,000$, má 1 prosté pole o kolmé světlosti cca 3,38 m. Podle mostní evidence byl postavený v roce 1920. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovým monolitickým trámovým roštem. Opěry jsou betonové. Vozovka na mostě je živičná s nezpevněnými krajnicemi. Spodní hrana mostovky je na kótě 403,55 m n.m.

Most se nachází v intravilánu obce Lhovice. Koryto je částečně upravené s přírodním šterkovitým dnem. V současnosti je značně zarostlé s místními nánosy ve dně. Pod mostem má inundační šířku do 100 m a je zastavěná oplocenými zahradami. Nad mostem je tok zatrubněn až k malé vodní nádrži v centru obce dvěma betonovými troubami profilu 600 mm.

Návrhový stav

Stávající most bude včetně spodní stavby odstraněný, v tom samém místě bude postavený nový most. Nový most bude mít 1 pole o kolmé světlosti 3,40 m. Šikmost mostu bude $34,85^\circ$. Niveleta vozovky zůstane zachována. Spodní hrana mostovky bude zvýšena o 10 cm oproti současnému stavu. Dno koryta v profilu mostu bude opevněno dlažbou z lomového kamene do betonového lože.

Výpočet průběhu velkých vod

Určení výškové úrovně hladin a parametrů proudění v profilu mostu bylo provedeno výpočtem ustáleného nerovnoměrného proudění matematickým modelem HEC-RAS. Výpočet byl proveden na modelu toku v délce cca 200 m pod mostem a 5 m nad mostem. Výchozí hladiny na dolním okraji výpočetního modelu byly určeny výpočtem ustáleného rovnoměrného proudění. Podélný sklon byl uvažován podle sklonu údolnice 2,3 %. Výpočet byl proveden pro stávající stav a návrhový stav. Návrhový stav byl uvažován ve dvou variantách :

NS1 ... koryto pod mostem je ponecháno ve stávajícím stavu

NS2 ... koryto pod mostem je pročištěno od místních nánosů

Dle ČSN 73 6201 je most ve 3. kategorii mostních objektů. Tomu odpovídají hodnoty návrhového průtoku (NP) a kontrolního návrhového průtoku (KNP) pro variační rozpětí vodního toku Q_{100}/Q_1 , které je zde $10,2 / 1,5 = 7$

Hodnoty průtoků jsou :

Q_1 1,50 m³/s

Q_2 2,15 m³/s

Q_5 3,35 m³/s

Q_{10} 4,52 m³/s

Q_{20} 5,91 m³/s

Q_{50} 8,17 m³/s

Q_{100} .. 10,2 m³/s

NP = Q_{50} 8,17 m³/s

KNP = Q_{100} 10,2 m³/s

Výsledky

Určení hladiny v profilu mostu při velkých průtocích je v tomto případě značně problematické z důvodu zatrubnění koryta nad mostem. Kapacita zatrubněné části toku je cca 1 – 2 m³/s. Při vyšších průtocích může značná část průtoku obcházet mostní profil a do koryta se vrací až za mostem.

V případě, že veškerý průtok prochází mostním profilem jsou hladiny v horním profilu mostu:

	Stávající stav	Návrhovaný stav 1	Návrhovaný stav 2	
NH Q_{50}	404,40 m n.m.	404,40 m n.m.	404,39 m n.m.	návrhová hladina
KNH Q_{100}	404,50 m n.m.	404,50 m n.m.	404,49 m n.m.	kontrolní návrhová hladina

Při tomto stavu nebude splněn požadavek minimální volné výšky spodní hrany konstrukce mostu nad návrhovou hladinou, který je v tomto případě 0,5 m nad NH a 0,5 m nad KNH.

Vzhledem k reálnému stavu, kdy je mostní objekt při velkých průtocích obtékán, je pro průběh velkých vod v zájmovém území nejdůležitější nezvyšovat niveletu komunikace u mostu, aby nedošlo ke zhoršení stávajícího stavu.

Přesné určení průběhu velkých vod v tomto území by si vyžádalo podrobné zaměření terénu v dotčeném území a řešení 2D matematickým modelem.