

MOST přes BYLANKU, EV.Č. 10811-1, VITICE



HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

OBJEDNATEL:

PONTEX, spol. s r.o.

ZPRACOVATEL:

M-HYDRO

Ing. Milada Klimešová, Ph.D.



srpen 2020

Obsah

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	2
2. ÚVOD.....	3
2.1 PODKLADY.....	3
3. HYDROLOGICKÉ ÚDAJE.....	4
3.1 BYLANKA.....	4
3.2 VITICKÝ POTOK.....	4
4. POPIS ŘEŠENÉHO ÚSEKU.....	7
5. VÝPOČTY PROUDĚNÍ MOSTNÍM OBJEKTEM.....	9
5.1 PRINCIP VÝPOČTU.....	9
5.2 VÝPOČETNÍ TRAŤ, OKRAJOVÉ PODMÍNKY.....	10
5.3 STANOVENÍ DRSNOSTÍ.....	10
5.4 POSOUZENÍ KAPACITY DNEŠNÍHO MOSTU.....	11
5.5 NÁVRH NOVÉHO MOSTKU.....	11
6. POSOUZENÍ PROPUSTKU.....	12
7. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ.....	13
8. PŘÍLOHY.....	13

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název:	Most ev. č. 10811-1 přes Bylanku, Vitice, včetně propustku – hydrotechnické posouzení
Popis:	Posouzení vlivu opravy mostu na odtokové poměry
Místo	Vitice
Katastrální území	Vitice [782 831]
Obec s rozšířenou působností	Český Brod
Vodní tok:	Bylanka – most, Vitický potok - propustek
Správce toku a povodí:	Povodí Labe, s.p.
Č. hydrologického p.	1-04-06-041
Objednatel:	Pontex, spol. s r. o. Bezová 1658/1 147 00 Praha 4 - Braník
Zpracovatel:	M-HYDRO Ing. Milada Klimešová, Ph.D. *ČKAIT – 0009748* Autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství (: 774 803 690 m-hydro@email.cz

2. ÚVOD

Předmětem hydrotechnického posouzení je vliv opravy stávajícího silničního mostu přes Bylanku v obci Vitice, ev.č. 10811-1, na odtokové poměry v souladu s normou ČSN 73 6201. Most se nachází v centru obce a představuje silniční spojení mezi oběma částmi obce. Součástí opravy bude i propustek, který se nachází na levém břehu toku na návodní straně mostu a převádí Vitický potok přes silnici do Bylanky. Posouzení zahrnuje porovnání dnešního stavu a stavu po rekonstrukci mostu a to pro průtoky Q_{20} , Q_{50} , Q_{100} .



přehledná situace lokality

Bylanka prochází obcí v zahloubeném korytě - hluboké strži, která je zarostlá stromy a keři. Pro Bylanku byla získána hydrologická data od ČHMÚ, pro Vitický potok byly N-leté průtoky v profilu propustku vypočteny pomocí metody CN křivek.

2.1 PODKLADY

Pro zpracování hydrotechnického posouzení mostu bylo vycházeno z následujících podkladů:

- ♦ hydrologické podklady - údaje o N-letých vodách – Bylanka, ČHMÚ, 06/2020
- ♦ podrobné geodetické zaměření lokality (GEOLINE spol. s r. o., Ing. M. Halaburt, 06/2020), údaje v JTSK, Bpv
- ♦ základní mapa ZM 1:10 000

- ♦ barevná letecká mapa
- ♦ katastrální mapa
- ♦ fotografie z obhlídky v červnu 2020 a dále z google.com

3. HYDROLOGICKÉ ÚDAJE

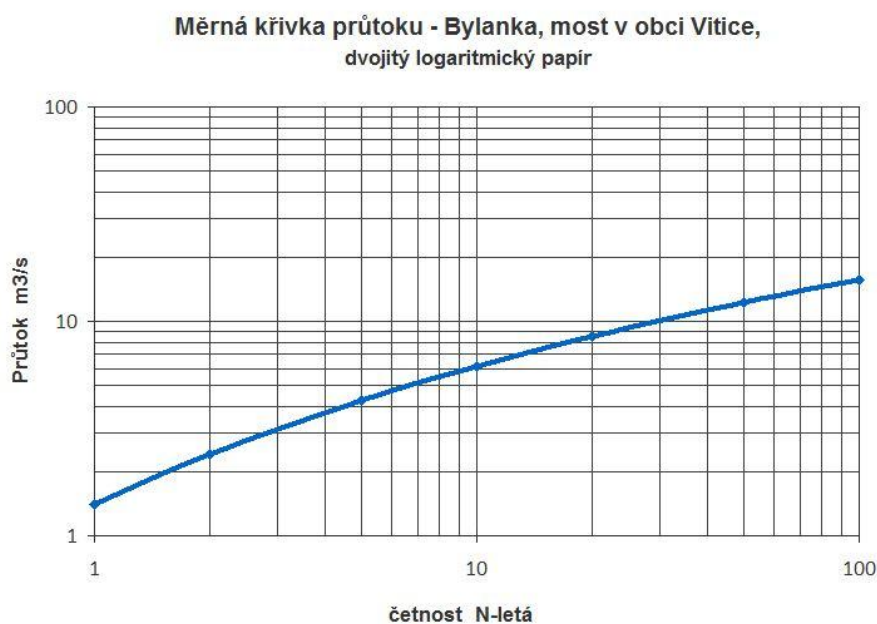
3.1 BYLANKA

Aktuální hydrologická data pro potřeby posouzení byla určena ČHMÚ, pobočka Praha. Data byla vyhotovena dne 3. 6. 2020.

Tab.1: N-leté průtoky v m³/s

tok	profil	km ²	Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
Bylanka	most v obci Vitice	9,74	1,40	2,40	4,30	6,20	8,50	12,2	15,6

III. třída přesnosti



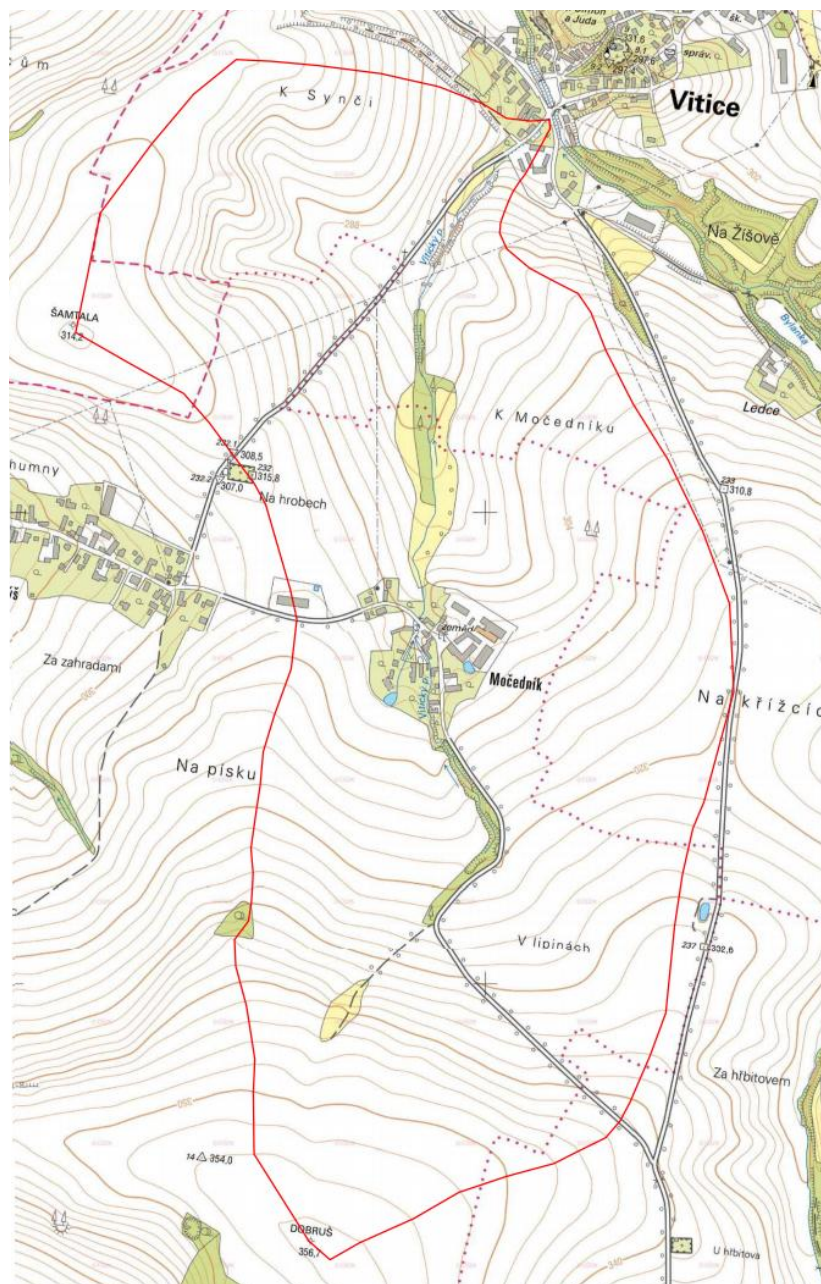
Graf 1: Měrná křivka N-letých vod Bylanky v profilu mostu

3.2 VITICKÝ POTOK

Povodí Vitického potoka leží v Bylanské pahorkatině, v nadmořské výšce 273 - 316 m n.m., povodí obsahuje nejvyšší bod této pahorkatiny – Šantala (316 m n.m.). Povodí je protáhlé ve směru jih-sever, většinu povodí tvoří orná půda, výjimku tvoří intravilán obce Močedník, komunikace a úzká niva toku.

Plocha povodí je 2,12 km². V horní části se povodí svažuje severně, pod obcí

Močedník, kde je již vyvinutý tok, se obě stranu povodí sklání k toku.



*Přehledná situace odvodňované oblasti
– červenou čarou zájmové povodí, modře profil mostu*

Odvodňované území je z velké většiny tvořeno ornou půdou, s podélným sklonem svahů 4% - 6%, z níž voda nejprve prostřednictvím plošného odtoku a poté struh a vodoteče (v dolní části zatrubněného) přitéká do místa propustku. Orná půda je tvořena převážně půdami hydrologické skupiny B, které se vyznačují střední rychlostí vsakování (0,1-0,15 mm/min). Pěstované plodiny jsou obiloviny nebo okopaniny, průměrné CN ~ 73.

Pro určení základních hydrologických charakteristik – intenzity návrhového deště byly

použity údaje nejbližše položené **srážkoměrné stanice Český Brod**, která se nachází cca 6 km SZ od řešeného místa.

Pro výpočet Q_{100} byla použita metoda CN křivek. Jedná se o jednoduchý model s dostatečně přesnými výsledky použitelný pro stanovení přímého odtoku způsobeného přívalovým deštěm z povodí o ploše do 10 km². Metoda umožňuje určení hodnoty kulminačního průtoku z návrhového přívalového deště o zvolené četnosti výskytu v nepozorovaných profilech.

Srážkoměrná stanice Český Brod

Úhrn návrhového deště H_s 88,6 mm (opakování 1/100)

Úhrn 24. hod deště H_{s2} 37,9 mm (opakování 1/2)

3.2.1 VÝPOČET Q_{100}

potenciální retence (mm): $A = 25,4 \left(\frac{1000}{CN - 10} \right)$

přímý odtok (mm): $H_0 = \frac{(H_s - 0,2 A)^2}{(H_s + 0,8)}$

kulminační průtok (m³/s): $Q_{pH} = 0,00043 \cdot q_{pH} \cdot P_p \cdot H_0 \cdot f$

kde: P_p – plocha povodí (km²)

f – opravný součinitel pro mokřady - 1

q_{pH} – jednotkový kulminační průtok stanovený z nomogramu
na základě doby koncentrace T_c

Doba doběhu plošného povrchového odtoku (h):

$$T_{ta} = \frac{0,007 \left(\frac{n \cdot L}{0,3048} \right)^{0,8}}{\left[\left(\frac{H_{s2}}{25,4} \right)^{0,5} \cdot s^{0,4} \right]}$$

kde: L – délka svahu (m)

s – sklon svahu (tg α)

n – Manningův drsnostní součinitel

Doba doběhu soustředěného odtoku (h):

$$T_{tb} = \frac{L}{3600 \cdot v}$$

kde: pro nezpevněný povrch $v = 4,918 \cdot s^{0,5}$

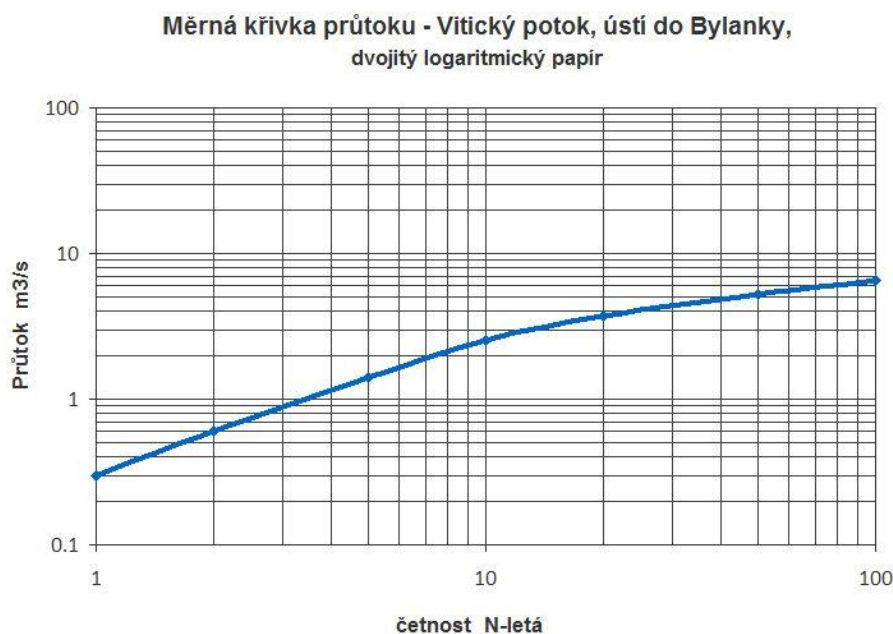
pro zpevněný povrch $v = 6,196 \cdot s^{0,5}$

Doba doběhu celková (h): $T_c = T_{ta} + T_{tb} + T_{tc}$

plocha	H_0 (mm)	n	T_{ta} (h)	T_{tb} (h)	T_{tc} (h)	T_c (h)	q_{ph}	Q_{100} (m ³ /s)
212 ha	29,8	0,1	0,75	0,09	0,61	1,44	0,38	6,57

Výše uvedený výpočet stanovil na základě charakteru odvodňované plochy a intenzity návrhového deště s dobou opakování 100 let kulminační průtok odpovídající **$Q_{100} = 6,57 \text{ m}^3/\text{s}$** .

Obdobně byly stanoveny průtoky pro menší dobu opakování (Q_{50} , Q_{20} , Q_{10} a Q_1). **$Q_{50} = 5,25 \text{ m}^3/\text{s}$** . Variační rozpětí vodního toku: $Q_{100}/Q_1 = 6,57/0,3 = 21,9$. Toto číslo odpovídá charakteru malého povodí, kdy průměrný průtok není významný, naopak hrozí nečekaně vysoké průtoky z bleskových povodní.



Graf 2: Měrná křivka N-letých vod Vitického potoka pro profil propustku

4. POPIS ŘEŠENÉHO ÚSEKU

Výpočetní úsek tvoří cca 157 m Bylanky kolem křížení s rekonstruovaným mostem ev.č. 10811-1. Most se nachází v JZ části obce, navazuje na něj křižovatka. Zároveň na levém břehu Bylanky nad mostem ústí do toku Vitický potok.

most:

Most se nachází v mírném pravostranném oblouku toku. Mostní pilíře jsou zděné, šířka mostního otvoru je 4,85 m. Výška mostního otvoru je 2,74 m a délka 6,3 m. Most má z obou stran šikmá nátoková křídla a podél komunikace dvoumadrlové zábradlí

předsazené betonovými svodidly. V toku na povodní straně mostu, cca 3,3 m pod mostem, se nachází spádový stupeň ve dně toku, jeho výška je cca 0,9 m.



Povodní strana mostu se spádovým stupněm

koryto vodního toku:

Koryto vodního toku je kolem mostu široké 10 – 16 m, hluboké cca 2,5 – 3,5 m. Koryto tvoří poměrně zahluobenou a zarostlou strž, procházející obcí. Koryto je neopevněné, na jeho březích nad úrovní běžných průtoků rostou stromy a keře. Průměrný podélný spád úseku nad mostem činí 1,8%, pod mostem 0,7%.

Vitický potok a propustek

Vitický potok je cca 97 m nad propustkem zatrubněn, jedná se o betonové potrubí DN1000. Potrubí je v podélném sklonu cca 1,8% a v poslední části před propustkem vede pod silničním příkopem a ústí do něj již pod zemí.

Propustek je klenbový, zděný, o výšce cca 2,0 m a šířce 1,5 m.



Propustek, pohled proti proudu na ústí Vitického potoka a silničního příkopu

5. VÝPOČTY PROUDĚNÍ MOSTNÍM OBJEKTEM

5.1 PRINCIP VÝPOČTU

Z geodeticky zaměřených bodů byly vybírány body vytvářející jednotlivé příčné profily tak, aby v maximální možné míře postihovaly složitost proudění převedenou do 1D matematického modelu. Tyto profily byly načteny do matematického modelu HYDROCHECK, verze 5.0 (ustálené nerovnoměrné proudění), ve kterém proběhlo případné další upřesňování tvarů některých profilů.

Takto upravené profily byly dále rozděleny na dílčí úseky s rozdílnými hydraulickými charakteristikami (zejména podle tvaru příčného profilu a u mělkých profilů i podle změn drsností). Dílčí úseky se počítají samostatně a celoprofilové hodnoty jsou z nich následně vypočteny jako vážené průměry přes modul průtoku jednotlivých částí příčného profilu. Tento způsob výpočtu odstraňuje chybné deformace konsumpčních křivek a křivek rychlostí způsobené náhlým nárůstem hodnoty omočeného obvodu v úrovni vylití vody do inundačního území a také chyby při průměrování rozdílných drsnostních charakteristik v jednotlivých profilech.

Z příčných profilů objektů byly ve výpočetní trati vytvořeny objekty typu jezové těleso, široká koruna či výtok otvorem. Tyto objektové profily jsou pak vloženy mezi korytové profily dolní a horní vody. Program pak automaticky odvozuje ze spodního profilu úroveň dolní vody pro uvažování vlivu zaplavení, horní profil pak slouží pro promítnutí hladiny z objektového profilu a k následným dalším výpočtům metodou po úsecích.

Výpočtová trať je funkční v celém rozsahu N-letých průtoků. Drsnost je zadána s ohledem na nejvíce nepříznivý případ, tedy pro vegetační období.

Systém číslování řezů je protiproudění.

Výpočtová trať je provedena ve dvou variantách, a to pro současný stav s dnešním mostem a pro nový stav, kdy je do tratě osazena nově navržená mostní konstrukce.

Vypočtené úrovně hladin vycházejí z předpokladu ustáleného nerovnoměrného proudění (N-leté průtoky ČHMÚ). Při reálné povodňové situaci (nelze dostatečně přesně odhadnout) může dojít podle intenzity srážek ke zvýšení max. průtoků při provalení ucpaných mostních objektů. Výpočet rovněž nepostihuje situace zacpání mostních objektů plávim a následné vzduť hladiny před mostem.

5.2 VÝPOČETNÍ TRAŤ, OKRAJOVÉ PODMÍNKY

Výpočetní trať je sestavena z 8 korytových příčných řezů, jež jsou doplněny profily mostu v řezech P5_M a P5_d, viz příloha č.1. V nové trati je upraven mostní objekt do rekonstruované podoby.

Úrovně hladin jsou vypočteny pro aktuální průtoky stanovené ČHMÚ v červnu 2020. Průtoky nepočítají s transformačním účinkem rozlivů v údolních nivách. Výsledky jsou prezentovány pro sadu průtoků Q_{10} , Q_{50} a Q_{100} .

Dolní okrajová podmínka výpočetního modelu je určena konzumpční křivkou v prvním profilu P1, která odpovídá rovnoměrnému proudění při průměrném podélném sklonu úseku. Předkládaný výpočet řeší pouze dílčí část toku, délka tratě je zvolena s ohledem na správné určení dolní hladiny mostního profilu pomocí nerovnoměrného proudění.

5.2.1 DOPLŇKOVÉ PODMÍNKY DLE ČSN 73 6201

Mostní objekt je posuzován dle kritérií ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů. Stanovení NP a KNP je závislé jednak na variačním rozpětí vodního toku, což je poměr Q_{100}/Q_1 a dále na návrhové kategorii dle dopravního významu, jež se stanovuje dle kapitoly 12.2.5. uvedené normy.

Pro Bylanku ve Viticích v místě mostu platí:

- návrhová kategorie dle dopravního významu – 3.kategorie (možná objízdná trasa)
- variační rozpětí $Q_{100}/Q_1 = 15,6/1,4 = 11,1$

Na základě uvedených parametrů je dle tabulky 12.1 normy stanoveno:

- návrhový průtok **NP = $Q_{50} = 12,2 \text{ m}^3/\text{s}$**
- kontrolní návrhový průtok pro var.rozp > 8 a kategorii 3. **KNP = $Q_{100} = 15,6 \text{ m}^3/\text{s}$** .

5.3 STANOVENÍ DRSNOSTÍ

Drsnost je zadána s ohledem na nejvíce nepříznivý případ, tedy pro vegetační období.

Zadávané drsnosti n pro N-leté průtoky		
drsnost dna		$n=0.03 \div 0.04$
drsnost břehů	keře, vrbičky, stromy	$n=0.045 \div 0.07$
	zdi	$n=0.018 \div 0.025$

	silnice, cesty	$n=0.015 \div 0.030$
	domy	zadáno jako pasivní území

5.4 POSOUZENÍ KAPACITY DNEŠNÍHO MOSTU

Potok prochází pod komunikací kolmo, v mírném pravostranném oblouku. Mostní otvor má šířku 4,85 m a výšku na vtoku 2,74 m (spodní úroveň mostovky na kótě 273,08 m n.m.). Délka otvoru je 6,3 m. Otvor je obdélníkový kromě dna, které má šikmé náběhy paty zdí. Mostní opěry jsou z kamenného zdiva, dno je neopevněné. V toku na povodní straně mostu, cca 3,3 m pod mostem, se nachází spádový stupeň ve dně toku, jeho výška je cca 0,9 m.

Výsledkem výpočtu je úroveň hladiny vody před mostem při návrhovém průtoku (NP = 12,2 m³/s) a kontrolním návrhovém průtoku (KNP = 15,6 m³/s). Hladina při NP dosahuje 271,67 m n.m. a při KNP je na kótě 271,89 m n.m. Oba průtoky jsou mostním profilem převedeny, aniž by došlo k přelivu vody přes komunikaci nebo zahlcení otvoru.

Zároveň je dodržena **úroveň minimální volné výšky 0,5 m nad NH**, podhled mostovky je 1,41 m nad úrovní NH.

Výstupem výpočtu je tabulka hladin (pro současný stav), která uvádí úroveň vzdutí (návrhová hladina NH a kontrolní návrhová hladina KNP) před mostem při návrhovém průtoku a kontrolním návrhovém průtoku:

varianta		hladina (m n. m.)
dnešní most	NH (Q ₅₀)	271,67
	KNP (Q ₁₀₀)	271,89

5.5 NÁVRH NOVÉHO MOSTKU

Aby byly splněny požadavky normy ČSN 73 62 01 Projektování mostních objektů na minimální volnou výšku a zároveň nedošlo ke zhoršení odtokových poměrů, musí být nový most navržen minimálně v parametrech stávajícího mostu (šířka mostního otvoru min. 4,85 m a podhled mostní konstrukce min. 273,08 m n.m.). Zároveň je nezbytné zachovat spádový stupeň pod mostem, který zaručuje křivku snížení nad kritickou hloubkou na stupni.

Konstrukce nového mostu dle návrhu PONTEx, s.r.o., je železobetonová rámová konstrukce s mostním otvorem o šířce 5,78 m a délce 8,6 m. Nejnižší úroveň spodní konstrukce mostu je u levého břehu na kótě 273,34 m n.m, most je mírně šikmý z pravého do levého břehu, u pravého břehu je spodek konstrukce na kótě 273,41 m n.m.

Při návrhu bylo uvažováno se zachováním spádového stupně v profilu pod mostem a úrovní dna toku v mostu.

Navržená konstrukce byla vložena do matematického modelu proudění a spočteny úrovně hladin.

Výsledkem výpočtu jsou úrovně hladiny v jednotlivých výpočtových řezech, hladina při **NP** dosahuje **271,54 m n.m.** a při **KNP** je na kótě **271,69 m n.m.** Při návrhovém průtoku je dodržena **úroveň minimální volné výšky 0,5 m nad hladinou**, spodní úroveň konstrukce je 1,8 m nad úrovní NH.

V tabulce jsou uvedeny úrovně hladin (návrhová hladina NH a kontrolní návrhová hladina KNH) pro návrhový stav před mostem při návrhovém průtoku a kontrolním návrhovém průtoku:

varianta		hladina (m n. m.)
NOVÝ MOST	NH (Q_{50})	271,51
	KNH (Q_{100})	271,69

6. POSOUZENÍ PROPUSTKU

Vitický potok je v délce cca 97 m před propustkem zatrubněný, potrubí je DN1000 ve sklonu 1,7%. Při rovnoměrném proudění je kapacita potrubí 3,12 m³/s, což odpovídá cca Q_{20} Vitického potoka. Případné vzduť před zatrubněným tokem nemůže být významné, protože převýšení terénu nad potrubím neumožňuje takové vzduť, které by umožnilo zvýšení kapacity propustku při tlakovém proudění.

Další přítok do navrhovaného propustku je ze silničního příkopu v délce 12 m, který je pak výše zasypán pro přístup k objektům. Při povodňové situaci do tohoto profilu postupně doteče průtok, který se nevejde do zatrubněného toku a z mezipovodí. Při Q_{50} lze předpokládat přítok z příkopu cca 2,1 m³/s.

Stávající propustek je klenbový, zděný, o výšce 1,82 - 2,0 m a šířce 1,5 m.

Nově navržený propustek bude mít zachovánu šířku 1,5 m, jeho strop bude vodorovný na kótě 272,97 m n.m. Při zachování úrovně stávajícího dna propustku ve sklonu cca 3% bude jeho výška 2,31 – 2,4 m. Délka propustku bude 14,5 m. Ve vtoku do propustku lze předpokládat značnou místní ztrátu, kdy je nátok dvouúrovňový, a do vyústění zatrubněného toku bude zároveň přepadat přítok z vyústění příkopu otvorem o výšce cca 0,55 m a šířce 2,0 m. Při přítoku z mezipovodí 2,1 m³/s bude hladina v příkopu cca 1,1 m, což odpovídá jeho hloubce.

Kapacitní průtok propustku je při rovnoměrném proudění cca 12 m³/s. Při povodni se ovšem dá předpokládat i zvýšená hladina v Bylance a tedy zatopený výtok. I při těchto

okolnostech je kapacita dnešního propustku dostatečná pro převedení průtoku Q_{50} , navíc po rekonstrukci dojde k zvětšení jeho průtočného profilu a dalšímu zvýšení jeho kapacity na výše uvedených cca 12 m³/s. Zároveň bude zvětšen horní nátokový otvor, čímž bude zvýšena kapacita horního příkopu. Vzduť před tímto otvorem se odehraje v rámci stávajícího silničního příkopu. Stávající zatrubněný tok ústí přímo do propustku a nebude měněn.

7. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Výsledkem provedených výpočtů je hydrotechnické posouzení silničního mostku ev.č. **10811-1 ve Viticích přes Bilanku**. Dimenze mostu byly posouzeny dle ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů. **Návrhový průtok** je dle této normy pro **mostní objekty kategorie 3** průtok $Q_{50} = 12,2 \text{ m}^3/\text{s} = \text{NP}$ a **kontrolní návrhový průtok** $Q_{100} = 15,6 \text{ m}^3/\text{s} = \text{KNP}$.

Na základě výpočtů nerovnoměrného ustáleného proudění lze konstatovat, že **dnešní mostní otvor z hlediska kapacity vyhovuje, a zároveň má dostatečnou výšku, aby byla zachována volná výška nad NK i KNH.**

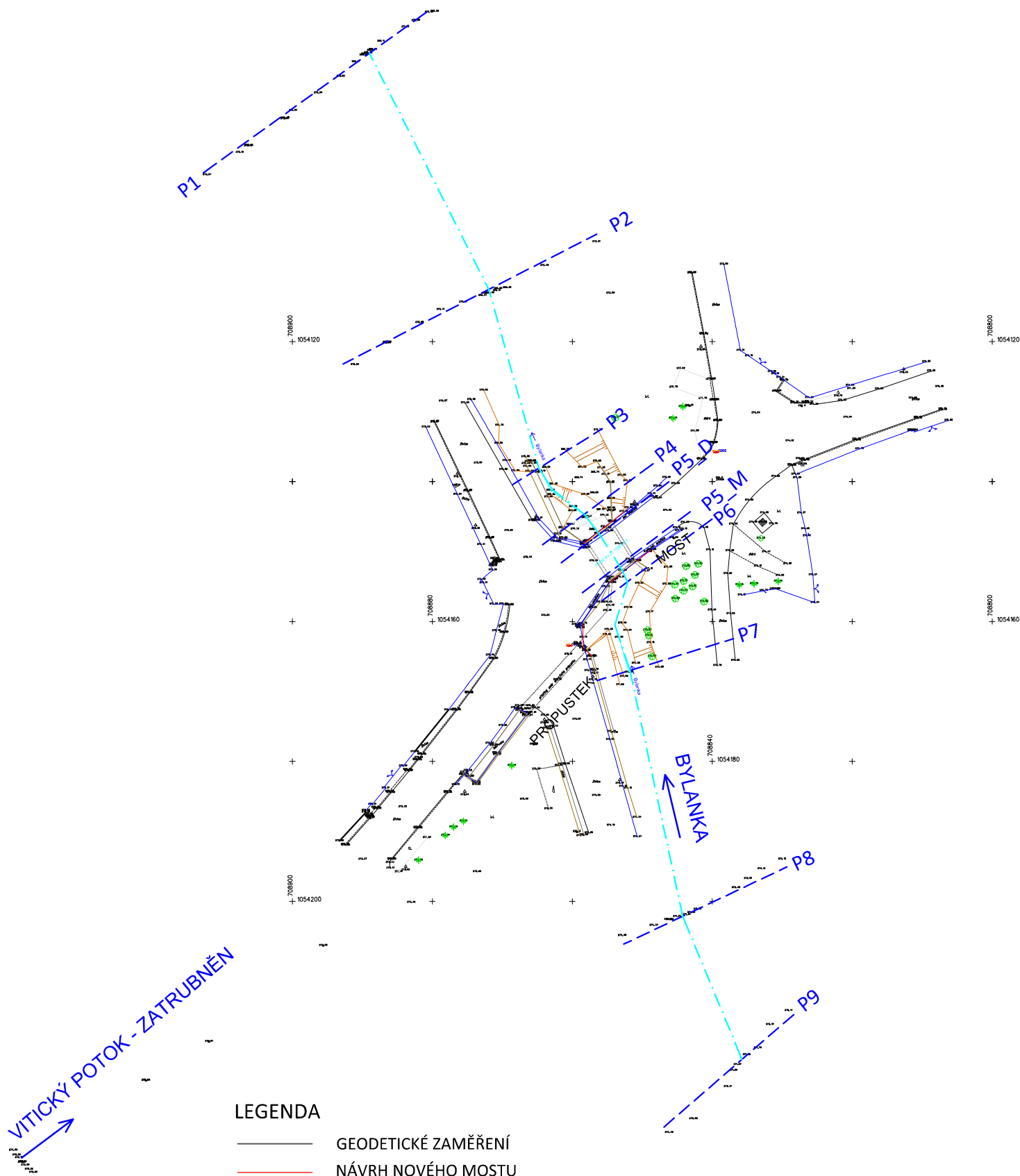
Rekonstrukce mostu spočívá v rozšíření otvoru o 0,93 m, ztenčení mostní konstrukce (spodní úroveň konstrukce na kótě 273,34 m n.m.) a prodloužení o 2,3 m. Hydrotechnickým výpočtem bylo prokázáno, že po rekonstrukci mostu budou **splněna kritéria** dle ČSN 73 62 01, mj. bude dodržena volná výška nad hladinou při NP 0,5 m (1,80 m pro NP a 1,65 m pro KNP).

Po rekonstrukci mostu bude sníženo vzduť před mostem, při návrhovém průtoku Q_{NP} dojde před mostem (nový most) k poklesu hladiny o 16 cm oproti dnešnímu stavu, při kontrolním průtoku Q_{KNP} dojde k poklesu o 20 cm.

Vzhledem k výše uvedenému, lze návrh mostního profilu z hlediska vlivu na odtokové poměry považovat za vyhovující.

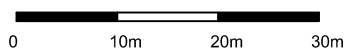
8. PŘÍLOHY

1. Situace lokality 1:750
2. Úrovně hladinou
3. Data ČHMÚ



LEGENDA

- GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ
- NÁVRH NOVÉHO MOSTU
- - - OSA PRŮTOČNÉHO PROFILU
- - - PŘÍČNÉ ŘEZY



M - HYDRO Akce: HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY - MOST 10811-1 Výkres: SITUACE LOKALITY	Ing. Milada Klimešová, Ph.D.	Místo: VITICE
		Datum: 07/2020
		Příloha: 1
		Měřítko: 1 : 750

Tabulka hladin

Bylanka, rekonstrukce mostu ev.č. 10811-1, Vitice

Profil	Staničení (km)	Dno (m n. m.)	Levý břeh (m n. m.)	Pravý břeh (m n. m.)	Průtok Q_{20}	Stávající most	Nový most	Průtok Q_{50}	Stávající most	Nový most	Průtok Q_{100}	Stávající most	Nový most	Rozdíl hladin při Q_{100} (m)	Spodek mostovky (m n. m.)
						Hladina Q_{20} (m n. m.)	Hladina Q_{20} (m n. m.)		Hladina Q_{50} (m n. m.)	Hladina Q_{50} (m n. m.)		Hladina Q_{100} (m n. m.)	Hladina Q_{100} (m n. m.)		
P1	0,000	268,72	272,26	271,94	8,5	269,94	269,94	12,2	270,13	270,13	15,6	270,28	270,28	0,00	
P2	0,039	268,96	272,41	272,49	8,5	270,23	270,23	12,2	270,42	270,42	15,6	270,57	270,57	0,00	
P3	0,064	269,13	272,67	272,73	8,5	270,48	270,48	12,2	270,68	270,68	15,6	270,83	270,83	0,00	
P4	0,074	269,27	272,64	272,00	8,5	270,60	270,60	12,2	270,82	270,82	15,6	270,99	270,99	0,00	
P5_d	0,077	270,32			8,5	271,07	271,00	12,2	271,25	271,17	15,6	271,40	271,30	-0,10	273,08
P5_M	0,084	270,34			8,5	271,29	271,20	12,2	271,50	271,39	15,6	271,68	271,54	-0,14	
P6	0,085	270,38	273,82	273,68	8,5	271,41	271,27	12,2	271,67	271,51	15,6	271,89	271,69	-0,20	
P7	0,099	270,60	273,77	273,09	8,5	271,51	271,51	12,2	271,70	271,66	15,6	271,92	271,79	-0,13	
P8	0,134	271,30	273,83	271,79	8,5	272,29	272,29	12,2	272,45	272,45	15,6	272,58	272,58	0,00	
P9	0,157	271,67	273,31	273,01	8,5	272,67	272,67	12,2	272,82	272,82	15,6	272,95	272,95	0,00	

Stávající most má nejnižší úroveň spodní konstrukce na kótě 273,08 m n.m., mostní otvor je obdélníkový.

Rekonstruovaný most má nejnižší úroveň spodní konstrukce na kótě 273,34 m n.m., průběh koryta pod mostem je zachován včetně spádového stupně. Otvor je rozšířen.

Rozdíl hladin je uveden pro $KNP = Q_{100}$. Záporné číslo udává pokles hladiny, kladné vzestup.

VÁŠ DOPIS ZN:
ZE DNE: 26.05.2020

ODDĚLENÍ: hydrologie
VYŘIZUJE: Ing. Tomáš Vráblík
TELEFON: 244032507
EMAIL: tomas.vrablik@chmi.cz

DATUM: 03.06.2020
ČÍSLO JEDNACÍ: CHMI/511/353/2020
ČÍSLO EV.: CHMI/4823/2020
SPISOVÁ ZN.:

Pontex s.r.o.
Ing. J. Komanec
Bezová 1658
147 14 Praha 4

PONTEX s.r.o. Bezová 1658 147 14 PRAHA 4	
Došlo:	05. 06. 2020
Č.j.:	1074 / 1020
Přílohy:	
K vyřízení:	JKW
Roz:	

Hydrologické údaje povrchových vod

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400.

Vodní tok	Bylanka
Číslo hydrologického pořadí	1-04-06-0410-0-00
Profil	most v obci Vitice
Souřadnice v S JTSK	x = -708851 m y = -1054153 m
Plocha povodí A ^{a)}	9,74 km ²

N-leté průtoky Q_N			$m^3 \cdot s^{-1}$			Třída III	
N	1	2	5	10	20	50	100
Q	1,40	2,40	4,30	6,20	8,50	12,2	15,6

Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.

Podmínky užívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ.


a) Plocha povodí A [km²] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 3 420,- Kč.

Přílohy: faktura - 1x, již zapláceno

Ing. Tomáš Fryč

vedoucí oddělení hydrologie pobočky

 **ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**
pobočka Praha (2)
143 06 Praha 4, Na Šabatce 2050/17