

Vrbatův Kostelec

Generální projektant:



PRODIN A.S.
JIRÁSKOVA 169
530 02 PARDUBICE

WWW.PRODIN.CZ
DIČ: CZ25292161
IČO: 25292161

Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Vypracoval: M-HYDRO, M. Klimešová		Zodp. projektant:	Kontroloval:	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 +420 244 462 219 pontex@pontex.cz	
Kraj: Pardubický		Traťový úsek/Obec: Vrbatův Kostelec			
Investor SÚS Pardubice, Doubravice 98, 533 53 Pardubice					
Akce: MOST EV.Č. 35826-2 VRBATŮV KOSTELEČ DOKLADOVÁ ČÁST				Formát	
				Datum 03/2022	
				Účel PDPS	
				Č. zakázky 3111-20-084	
				Změna	Č. kopie
				Měřítko	
Obsah výkresu: HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY				Část dokumentace DOKL.	Č. výkresu 5.



M - HYDRO

MOST ev.č. 35826-2 PŘES TOK ŽEJBRO, VRBATŮV KOSTELEC



HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

OBJEDNATEL:

PONTEX, spol. s r.o.

ZPRACOVATEL:

M-HYDRO

Ing. Milada Klimešová, Ph.D.



M. Klimešová

DUBEN 2021

Obsah

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	2
2. ÚVOD.....	3
3. PODKLADY.....	3
4. POPIS ŘEŠENÉHO ÚSEKU.....	4
5. HYDROLOGICKÉ ÚDAJE.....	5
6. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY - MATEMATICKÝ MODEL.....	6
6.1 METODIKA VÝPOČTU.....	6
6.2 VÝPOČETNÍ TRAŤ, OKRAJOVÉ PODMÍNKY.....	7
6.3 STANOVENÍ DRSNOSTÍ.....	8
6.4 POSOUZENÍ KAPACITY DNEŠNÍHO MOSTU.....	8
6.5 NÁVRH NOVÉHO MOSTU.....	8
6.6 POSOUZENÍ PROVIZORNÍ LÁVKY.....	9
7. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ.....	10
8. PŘÍLOHY.....	11

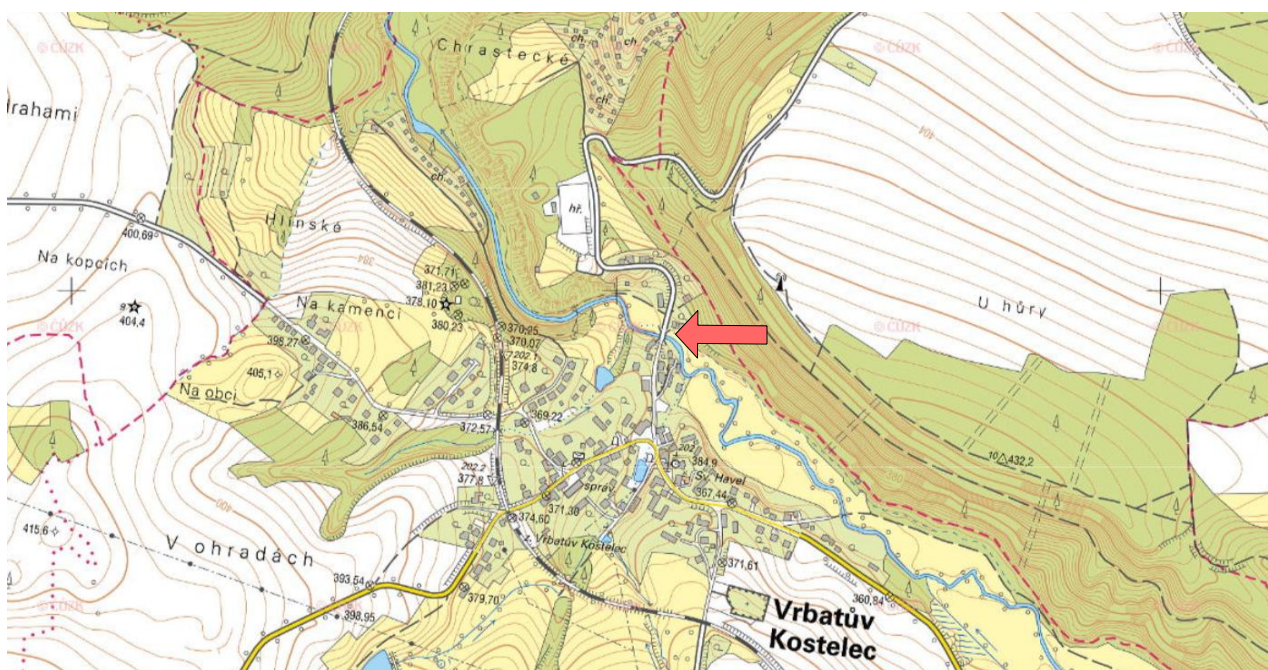
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název:	Most ev. č. 35826-2 přes tok Žejbro, Vrbatův Kostelec – hydrotechnické posouzení
Popis:	Posouzení vlivu rekonstrukce mostu na odtokové poměry
Místo:	Vrbatův Kostelec
Katastrální území:	Vrbatův Kostelec [785 865]
ORP:	Chrudim
Vodní tok:	Žejbro
Správce povodí a toku:	Povodí Labe, s.p.
Č. hydrologického p.	1-03-03-0750
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 mostu ev.č. 35826-2 přes tok Žejbro na odtokové poměry v souladu s normou ČSN 73 62 01. Posouzení zahrnuje porovnání dnešního stavu a stavu po opravě a to pro průtoky Q_{10} , Q_{50} , Q_{100} . Součástí posouzení je provizorní lávka přes tok po dobu stavby.

Most se nachází ve Vrbatově Kostelci, v severní části obce, na komunikaci spojující Vrbatův Kostelec a Skálu.



přehledná situace lokality

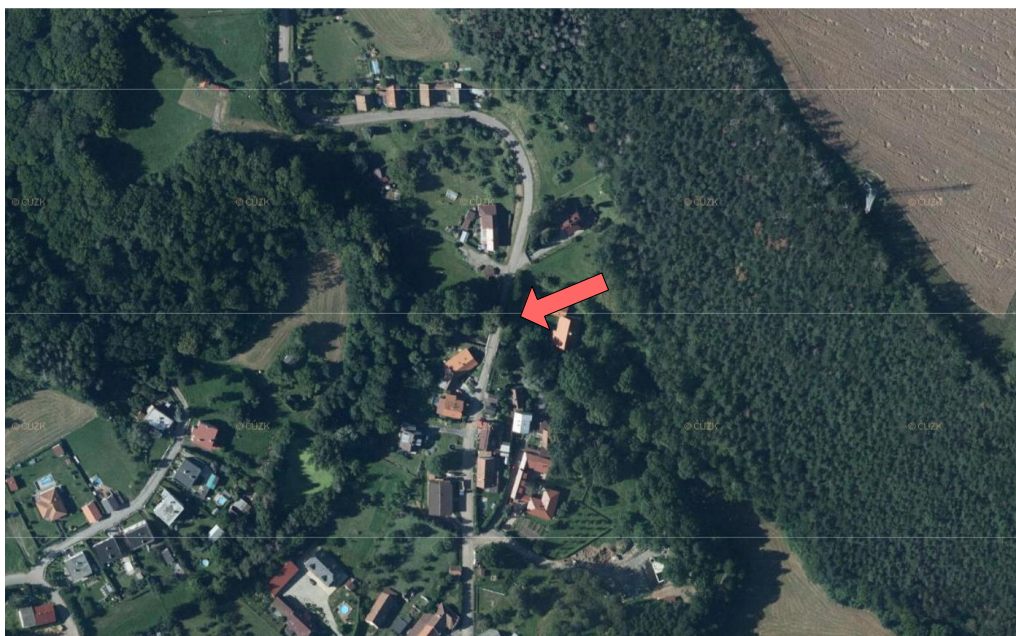
3. PODKLADY

Pro zpracování hydrotechnického posouzení mostu bylo vycházeno z následujících podkladů:

- podrobné geodetické zaměření lokality,
- hydrologické podklady - údaje o N-letých vodách – evidenční list operativního profilu Rosice, 10/2020,
- Stanovení záplavového území, Ing. Karel Kraml, 11/2007
- základní mapa ZM 1:10 000,
- barevná letecká mapa
- katastrální mapa
- fotografie 03/2021.

4. POPIS ŘEŠENÉHO ÚSEKU

Výpočetní úsek tvoří cca 180 m toku Žejbro kolem křížení s komunikací Vrbatův Kostelec – Skála. Most ev.č. 35826-2 kříží tok kolmo, tok vede městem v zahlobeném korytě zarostlém na březích dřevinami.



přehledná mapka s umístění mostu

Pro Žejbro je v zájmovém úseku zpracovaná Studie záplavového území. Podle údajů z <https://webmap.dppcr.cz> (viz obrázek), je Q100 mírně vzduť mostem, aktivní zóna Q100 je v rámci koryta.



záplavové území

popis toku:

Koryto vodního toku je v úseku nad mostem lichoběžníkové, šířka ve dně je 3,5 až 5 m, hloubka toku je 1,3 až 1,5 m. Část pravého břehu v úseku délky 14 m nad mostem a oba břehy v délce 19,5 m pod mostem jsou opevněny kamennými zdmi výšky cca 1,3 m. Níže po toku jsou šikmé svahy koryta opevněné kamennou dlažbou.

Dno koryta je neopevněné, v úseku pod mostem je kamenná dlažba. Na březích toku nad úrovní běžných průtoků rostou stromy a keře. Průměrný podélný spád úseku toku činí 0,6 %.

objekt mostu:

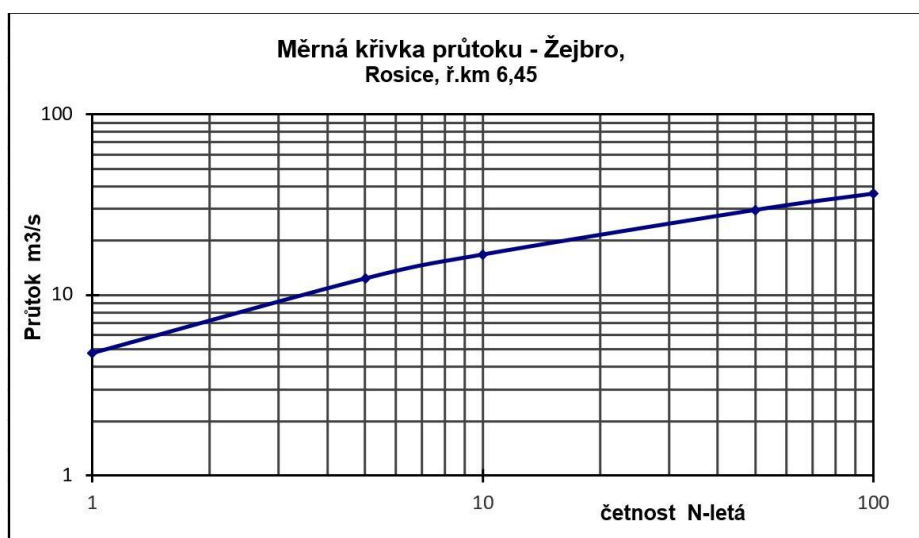
Most vede kolmo na tok. Most má břehové opěry v linii opěrných zdí, rovněž zděné z kamene. Šířka mostního otvoru je 8 m, spodní úroveň konstrukce mostovky je v úrovni 353,11 m n.m., vrch komunikace je na kótě 354,11 m n.m. Délka mostu je 6,35 m ve směru toku. Výška mostního otvoru je 2,95 m od dna toku.

5. HYDROLOGICKÉ ÚDAJE

Hydrologická data pro potřeby posouzení byla převzata z evidenčního listu operativního profilu ČHMÚ v obci Rosice, ve staničení ř.km 6,45.

N-leté průtoky v m³/s

tok	profil	km ²	Q ₁	Q ₅	Q ₁₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
Žejbro	Rosice	79,36	4,75	12,3	16,7	29,5	36,3



Měrná křivka N-letých vod

Údaje o N-letých vodách ze Stanovení záplavového území jsou nižší o cca 10%, rozdíl je způsoben časovým faktorem, záplavové území zde bylo stanoveno v r. 2007. Zároveň tyto údaje a jim odpovídající hladiny bylo možné použít ke kalibraci výpočtového modelu.

6. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY - MATEMATICKÝ MODEL

6.1 METODIKA 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 další upřesňování tvarů některých profilů podle poznatků z terénního průzkumu.

Takto upravené profily byly dále rozděleny na dílčí úseky s rozdílnými hydraulickými charakteristikami (zejména podle tvaru příčného profilu a u mělčích 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 protiproudí.

Výpočtová trať je provedena ve třech variantách, a to pro současný stav s dnešním mostem a pro nový stav, kdy je do tratě osazena nově navržená konstrukce. Poslední varianta uvažuje situaci při výstavbě mostu, tj. s usměrňovací hrázkou u jedné opěry a dočasnou lávkou.

Vypočtené úrovně hladin vycházejí z předpokladu ustáleného nerovnoměrného proudění (N-leté průtoky). 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 vzdutí hladiny před mostem.

6.2 VÝPOČETNÍ TRAŤ, OKRAJOVÉ PODMÍNKY

Výpočetní trať je sestavena ze 7 korytových příčných řezů, jež jsou doplněny profilem mostu v řezu P4_M, viz příloha č.1. V nové trati je upraven mostní objekt do rekonstruované podoby.

Model byl kalibrován podle hladin a průtoků, převzatých z výpočtu pro stanovení záplavového území (Ing. Karel Kraml, 11/2007).

Úrovně hladin jsou vypočteny pro průtoky dle přílohy 3. 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.

6.2.1 DOPLŇKOVÉ PODMÍNKY DLE ČSN 73 62 01

Mostní objekt je posuzován dle kritérií ČSN 73 62 01 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 **most ev.č. 35826-2** přes tok Žejbro platí:

- návrhová kategorie dle dopravního významu – 3.kategorie (silnice II. a III. třídy, možná objízdná trasa)
- variační rozpětí $Q_{100}/Q_1 = 36,3/4,75 = 7,64$

Na základě uvedených parametrů je dle tabulky 12.1 normy stanoveno:

- návrhový průtok **NP = $Q_{50} = 29,5 \text{ m}^3/\text{s}$**
- KNP pro var.rozp 5-8 a kategorii 3. **KNP = $Q_{100} = 36,3 \text{ m}^3/\text{s}$** .

Pro provizorní lávku, umístění lávky cca 10 m nad mostem, platí:

- návrhová kategorie dle dopravního významu – 4.kategorie (krátkodobé zatímní

objekty)

- variační rozpětí $Q_{100}/Q_1 = 36,3/4,75 = 7,64$

Na základě uvedených parametrů je dle tabulky 12.1 normy stanoveno:

- návrhový průtok **NP = $Q_{10} = 16,7 \text{ m}^3/\text{s}$**
- KNP pro var.rozp 5-8 a kategorii 3. **KNP = $Q_{20} = 21,6 \text{ m}^3/\text{s}$** .

6.3 STANOVENÍ DRSNOSTÍ

Drsnost je zadána pro vegetační období (nepříznivé podmínky).

Odhad drsností pro N-leté průtoky		
drsnost dna		$n=0.028 \div 0.04$
drsnost břehů	keře, vrbičky, stromy	$n=0.045 \div 0.07$
	zdi	$n=0.018 \div 0.035$
	silnice, cesty	$n=0.015 \div 0.030$

6.4 POSOUZENÍ KAPACITY DNEŠNÍHO MOSTU

Most vede kolmo na tok. Most má břehové opěry v linii opěrných zdí, rovněž zděné z kamene. Šířka mostního otvoru je 8 m, spodní úroveň konstrukce mostovky je v úrovni 353,11 m n.m, vrch komunikace je na kótě 354,11 m n.m. Délka mostu je 6,35 m ve směru toku. Výška mostního otvoru je 2,95 m od dna toku, dno na kótě 350,16 m n.m.

Výsledkem výpočtu je úroveň hladiny vody před mostem (řez P6) při návrhovém průtoku ($NP = Q_{50} = 29,5 \text{ m}^3/\text{s}$) a kontrolním návrhovém průtoku ($KNP = Q_{100} = 36,3 \text{ m}^3/\text{s}$). Hladina při NP dosahuje 351,99 m n.m. a při KNP je na kótě 352,21 m n.m.

Při NP i KNP je dodržena **úroveň minimální volné výšky 0,5 m nad hladinou**.

V tabulce jsou uvedeny úrovně hladin (návrhová hladina NH a kontrolní návrhová hladina KNH) pro současný most při NP a KNP:

varianta		hladina (m n. m.)
STÁVAJÍCÍ most	NH (Q_{50})	351,99
	KNH (Q_{100})	352,21

6.5 NÁVRH NOVÉHO MOSTU

Nový most je navržen v místě původního mostu, rozměry břehových opěr a úroveň dna budou zachovány. Rozdílem je mírné zvýšení mostovky, spodní úroveň konstrukce mostovky je v úrovni 353,55 m n.m, vrch komunikace je na kótě 354,25 m n.m. Šířka

mostního otvoru 8,0 m, délka mostu 6,35 m.

Navržený most byl vložen do matematického modelu proudění a spočteny úrovně hladin. Výsledkem výpočtu jsou úrovně hladiny v jednotlivých výpočtových řezech, zejm. úroveň hladiny vody před mostem (řez P6) při návrhovém průtoku ($NP = Q_{50} = 29,5 \text{ m}^3/\text{s}$) a kontrolním návrhovém průtoku ($KNP = Q_{100} = 36,3 \text{ m}^3/\text{s}$).

Protože nedošlo ke změně koryta pod mostem a změně opěr, jsou úrovně hladin stejné jako pro stávající most. Hladina při **NP** dosahuje **351,99 m n.m.** a při **KNP** je na kótě **352,21 m n.m.** Při návrhovém průtoku i kontrolním návrhovém průtoku je dodržena **úroveň minimální volné výšky 0,5 m nad hladinou**. Volná výška nad NP činí 1,56 m, při KNP pak 1,34 m.

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

varianta		hladina (m n. m.)
NOVÝ most	NH (Q_{50})	351,99
	KNP (Q_{100})	352,21

6.6 POSOUZENÍ PROVIZORNÍ LÁVKY

Provizorní lávka po dobu stavby bude umístěna ve vzdálenosti 9 m nad mostem. Na jedné straně bude opřena o nábrežní zeď (navýšenou paneli), na druhé bude vybudována provizorní opěra z panelů. Rozpětí lávky bude 8 m, stejné jako rozpětí mostu.

Do výpočtu úrovně hladin pro lávku byl uvažován nejméně příznivý stav výstavby, tj. kdy jedna opěra bude ohrázována a v ohrázovaném prostoru bude probíhat její vybourání a výstavba nové. Hrázka bude vysoká cca 0,65 m, s šířkou koruny 0,3 m, koruna hráze bude ve vzdálenosti 2,06 m od opěry. Hráz chrání staveniště před zalitím do průtoku Q_1 .

Tato hráze byla zanesena do modelu a následně byly odečteny úrovně hladin v místě lávky. Výsledkem výpočtu je úroveň hladiny vody v místě lávky při návrhovém průtoku ($NP = Q_{10} = 16,7 \text{ m}^3/\text{s}$) a kontrolním návrhovém průtoku ($KNP = Q_{20} = 21,6 \text{ m}^3/\text{s}$). Hladina při NP dosahuje **351,56 m n.m.** a při KNP je na kótě **351,79 m n.m.**

Vzhledem k úrovni hladin je navrženo provizorní lávku umístit výškově tak, aby **spodní hrana konstrukce** byla na **kótě 352,06 m n.m.** Poté je dodržen požadavek volné výšky 0,5 m nad návrhovou hladinou. Zároveň lávka provede kontrolní návrhový průtok bez zasažení konstrukce.

7. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Výsledkem hydrotechnického posouzení mostu ev. č. 35826-2 přes tok Žejbro ve Vrbatově Kostelci je výpočet úrovní hladin a stanovení míry ovlivnění toku konstrukcí přemostění po jeho rekonstrukci.

Výpočet byl proveden metodou ustáleného nerovnoměrného proudění, pro sadu průtoků Q_N . Dimenze mostu byly posouzeny dle ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů. **Návrhový průtok** je dle této normy pro **mostní objekty kategorie 3** průtok **NP = $Q_{50} = 29,5 \text{ m}^3/\text{s}$** a **kontrolní návrhový průtok KNP = $Q_{100} = 36,3 \text{ m}^3/\text{s}$** .

Po sestavení výpočetních tratí byl proveden výpočet úrovní hladin (ustálené nerovnoměrné proudění) pro dnešní stav a pro nový stav po opravě mostu.

Na základě výpočtů nerovnoměrného ustáleného proudění lze konstatovat, že **dnešní most a nově navržený most z hlediska kapacity vyhovují**, nad hladinami Q_{50} a Q_{100} je zachována požadovaná volná výška 0,5 m.

Hydrotechnickým výpočtem bylo prokázáno, že **rekonstrukce mostu neovlivní odtokové poměry**. Ve srovnání se stávajícím stavem nedojde ke změně hladin, viz příloha č. 2.

Navrhovaný most vyhovuje požadavkům dle normy ČSN 736201 a nezpůsobí zhoršení odtokových poměrů oproti současnému stavu.

Dle stejné normy ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů byla posouzena provizorní lávka po dobu stavby, umístěná nad mostem. **Návrhový průtok** je dle této normy pro **mostní objekty kategorie 4** průtok **NP = $Q_{10} = 16,7 \text{ m}^3/\text{s}$** a **kontrolní návrhový průtok KNP = $Q_{20} = 21,6 \text{ m}^3/\text{s}$** .

Po sestavení výpočetní trati byl proveden výpočet úrovní hladin pro stav s ochrannou hrázkou a lávkou.

Na základě výpočtů nerovnoměrného ustáleného proudění lze konstatovat, že **lávka umístěná nad kotou 352,06 m n.m.** z hlediska kapacity **vyhovuje**, nad návrhovou hladinou Q_{10} je zachována požadovaná volná výška 0,5 m.

Navrhovaná provizorní lávka vyhovuje požadavkům dle normy ČSN 736201.

8. PŘÍLOHY

1. Situace lokality 1:500
2. Tabulka hladin
3. Hydrologické údaje
4. Situace a úrovně hladin ze SZU

Tok Žejbro, rekonstrukce mostu ev. č. 35826-2, Vrbatův Kostelec

Profil	Staničení (km)	Dno (m n. m.)	Levý břeh (m n. m.)	Pravý břeh (m n. m.)	Stávající most		Nový most	Průtok Q ₁₀₀	Stávající most		Nový most	Rozdíl hladin při Q ₅₀ (m)	Spodek mostovky (m n. m.)
					Průtok Q ₁₀	Hladina Q ₁₀ (m n. m.)	Hladina Q ₁₀ (m n. m.)		Průtok Q ₅₀	Hladina Q ₅₀ (m n. m.)	Hladina Q ₁₀₀ (m n. m.)		
P1	0,001	349,86	351,42	351,24	16,7	350,90	350,90	29,5	351,28	351,28	351,41		
P2	0,013	350,00	352,01	351,50	16,7	351,19	351,19	29,5	351,57	351,57	351,62		
P3	0,025	350,08	352,18	351,57	16,7	351,22	351,22	29,5	351,58	351,58	351,68		
P4_M	0,035	350,16	353,11	353,11	16,7	351,26	351,26	29,5	351,66	351,66	351,74		353,11
P5	0,041	349,86	351,61	350,83	16,7	351,29	351,29	29,5	351,69	351,69	351,78		
P6	0,055	350,38	351,92	351,44	16,7	351,42	351,42	29,5	351,99	351,99	352,21		
P7	0,120	350,28	351,06	352,54	16,7	351,81	351,81	29,5	352,18	352,18	352,37		
P8	0,181	350,86	352,65	352,30	16,7	352,01	352,01	29,5	352,38	352,38	352,54		

Stávající most v řezu P4_M má nejnižší úroveň spodní konstrukce na kótě 353,11 m n.m.
Nový most je umístěný stejně jako stávající, nejnižší úroveň spodní konstrukce na kótě 353,55 m n.m.
Úrovně hladin jsou pro oba stavy shodné.

Tok Žejbro, provizorní lávka po dobu výstavby mostu, Vrbatův Kostelec

Profil	Staničení (km)	Dno (m n. m.)	Levý břeh (m n. m.)	Pravý břeh (m n. m.)	Lávka		Průtok Q ₂₀	Lávka	
					Průtok Q ₁₀	Hladina Q ₁₀ (m n. m.)		Průtok Q ₂₀	Hladina Q ₂₀ (m n. m.)
P1	0,001	349,86	351,42	351,24	16,7	350,90	21,6	21,6	351,07
P2	0,013	350,00	352,01	351,50	16,7	351,19	21,6	21,6	351,39
P3_h	0,025	350,08	352,18	351,57	16,7	351,20	21,6	21,6	351,40
P4_h	0,035	350,16	353,11	353,11	16,7	351,33	21,6	21,6	351,49
P5_L	0,044	349,90	351,59	350,83	16,7	351,56	21,6	21,6	351,79
P6	0,055	350,38	351,92	351,44	16,7	351,66	21,6	21,6	351,92
P7	0,120	350,28	351,06	352,54	16,7	351,83	21,6	21,6	352,05
P8	0,181	350,86	352,65	352,30	16,7	352,02	21,6	21,6	352,21

Provizorní lávka v řezu P5_L musí mít nejnižší úroveň spodní konstrukce na kótě min. 352,06 m n.m.

Evidenční list operativního profilu

Stanice kategorie : C



<i>Tok:</i>	Žejbro	<i>Stanice:</i>	Rosice					
<i>Kraj:</i>	Pardubický kraj	<i>ORP:</i>	Chrudim	<i>Obec:</i>	Rosice			
<i>Provozovatel stanice:</i>								
<i>Centrum automatického sběru dat:</i>								
<i>Staničení:</i>	6.45	<i>[km]</i>	<i>Číslo hydrologického pořadí:</i>	1-03-03-080				
<i>Plocha povodí:</i>	79.36	<i>[km²]</i>	<i>Zeměpisné souřadnice:</i>	15.9533954 v.d. 49.9224556 s.š.				
<i>Nula vodočtu:</i>	255.476	<i>[m.n.m.]</i>	<i>Procento plochy povodí toku:</i>					
<i>Stupně povodňové aktivity:</i>		<i>[cm]</i>	<i>[m³.s⁻¹]</i>					
<i>Sucho</i>			0.016					
<i>Bdělost</i>								
<i>Pohotovost</i>								
<i>Ohrožení</i>								
<i>Extrémní ohrožení</i>		158	29.5					
<i>Průměrný roční stav:</i>		<i>[cm]</i>	<i>N-leté průtoky:</i>	<i>Q₁</i>	<i>Q₅</i>	<i>Q₁₀</i>	<i>Q₅₀</i>	<i>Q₁₀₀</i>
<i>Průměrný roční průtok:</i>		<i>[m³.s⁻¹]</i>	<i>[m³.s⁻¹]</i>	4.75	12.3	16.7	29.5	36.3


Mapa v měřítku 1:50 000 :

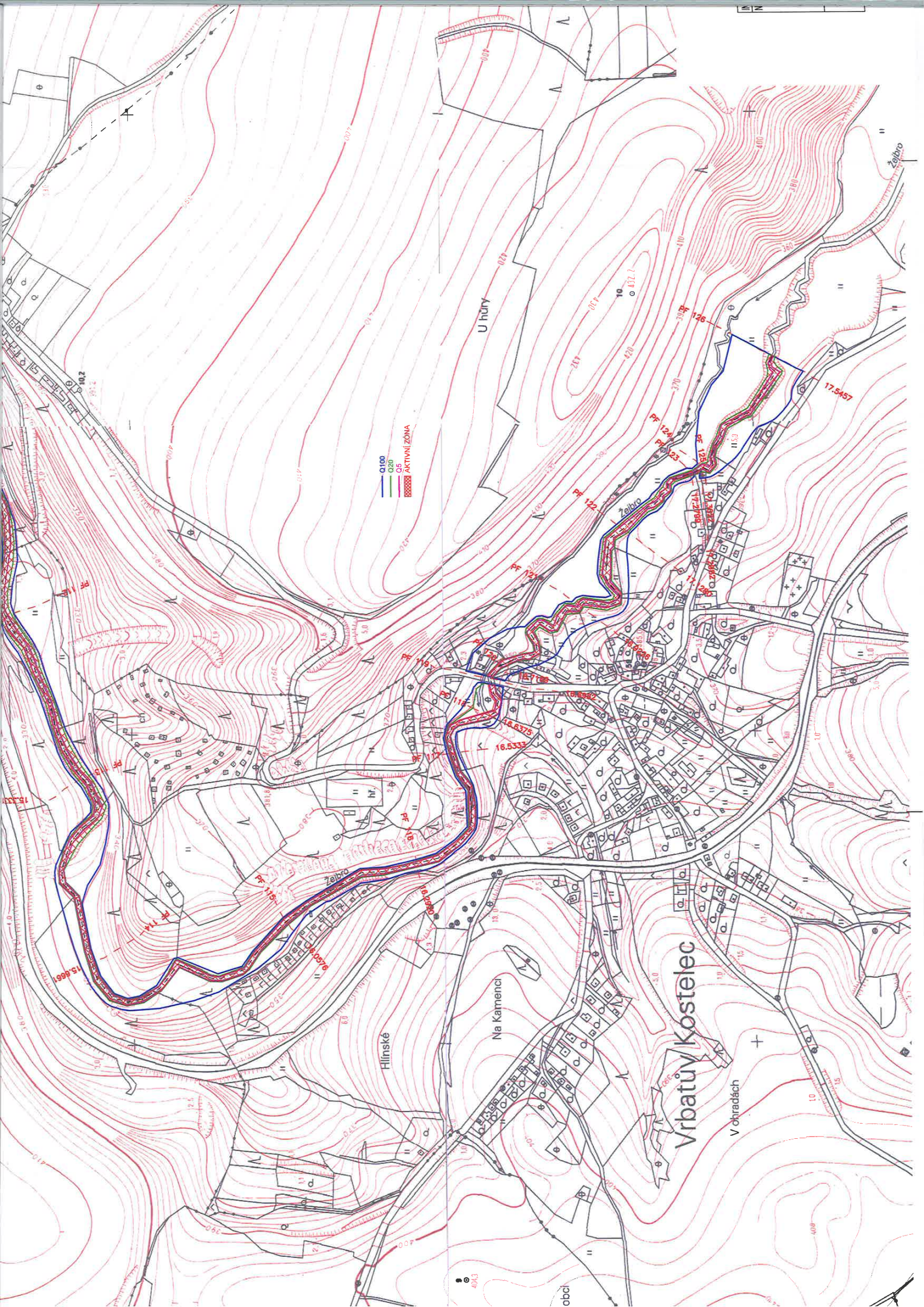
Nejvyšší zaznamenané vodní stavy:

[cm] V. - XI. [cm] XII. - IV.

Mapa není k dispozici.

Popis umístění profilu :

©Český hydrometeorologický ústav. Správce serveru : Aplikace byla vyrobena firmou [Hydrossoft Veleslavín s.r.o.](http://www.hydrossoft.cz)



Staničení (jméno profilu)	Kóta dna	Kóta hladiny							levý břeh	pravý břeh	Popis
		Q ₁ = 4.02	Q ₂ = 6.46	Q ₅ = 10.7	Q ₁₀ = 14.6	Q ₂₀ = 19.1	Q ₅₀ = 26.2	Q ₁₀₀ = 32.4			
16.4727*	347.24	347.92	348.05	348.25	348.40	348.50	348.64	348.78	348.28	348.48	
16.533	348.30	348.98	349.12	349.31	349.43	349.58	349.76	349.89	349.37	349.70	
16.5855*	348.75	349.62	349.80	350.05	350.23	350.39	350.59	350.75	350.07	350.36	
16.638	349.21	350.01	350.21	350.48	350.67	350.85	351.05	351.26	350.77	351.03	
16.690	349.96	350.33	350.56	350.87	351.09	351.27	351.44	351.47			
16.696	349.96	350.47	350.60	350.89	351.10	351.29	351.49	351.53	354.21	354.20	F31 - silniční most Vrbatův Kostelec
16.717	349.93	350.67	350.84	351.11	351.33	351.56	351.86	352.08	350.85	351.89	
16.7856*	350.19	351.00	351.19	351.43	351.61	351.80	352.07	352.21	351.84	352.23	
16.8543*	350.46	351.29	351.48	351.72	351.91	352.10	352.34	352.47	352.10	352.58	
16.923	350.72	351.56	351.74	351.99	352.19	352.38	352.62	352.76	352.34	352.92	
16.9913*	351.09	351.87	352.06	352.31	352.51	352.72	352.96	353.10	353.06	352.97	
17.0596*	351.45	352.27	352.48	352.77	352.97	353.16	353.40	353.55	353.78	353.02	
17.128	351.82	352.65	352.89	353.21	353.42	353.60	353.83	353.99	354.50	353.07	
17.204*	352.19	353.08	353.33	353.65	353.86	354.05	354.28	354.44	354.62	353.45	
17.280	352.56	353.46	353.71	354.02	354.23	354.42	354.66	354.82	354.74	353.84	F32 - lávka Vrbatův Kostelec
17.298	352.53	353.54	353.79	354.10	354.31	354.50	354.74	354.90	354.15	354.34	
17.302	352.63	353.55	353.80	354.12	354.33	354.53	354.85	355.12	354.83	354.32	
17.363*	352.80	353.88	354.13	354.46	354.70	354.90	355.14	355.31	355.08	354.74	
17.424*	352.97	354.16	354.41	354.75	354.99	355.21	355.39	355.49	355.33	355.16	
17.485*	353.14	354.37	354.63	354.99	355.25	355.49	355.71	355.78	355.58	355.58	
17.546	353.31	354.53	354.81	355.19	355.47	355.74	355.97	356.09	355.83	356.00	