



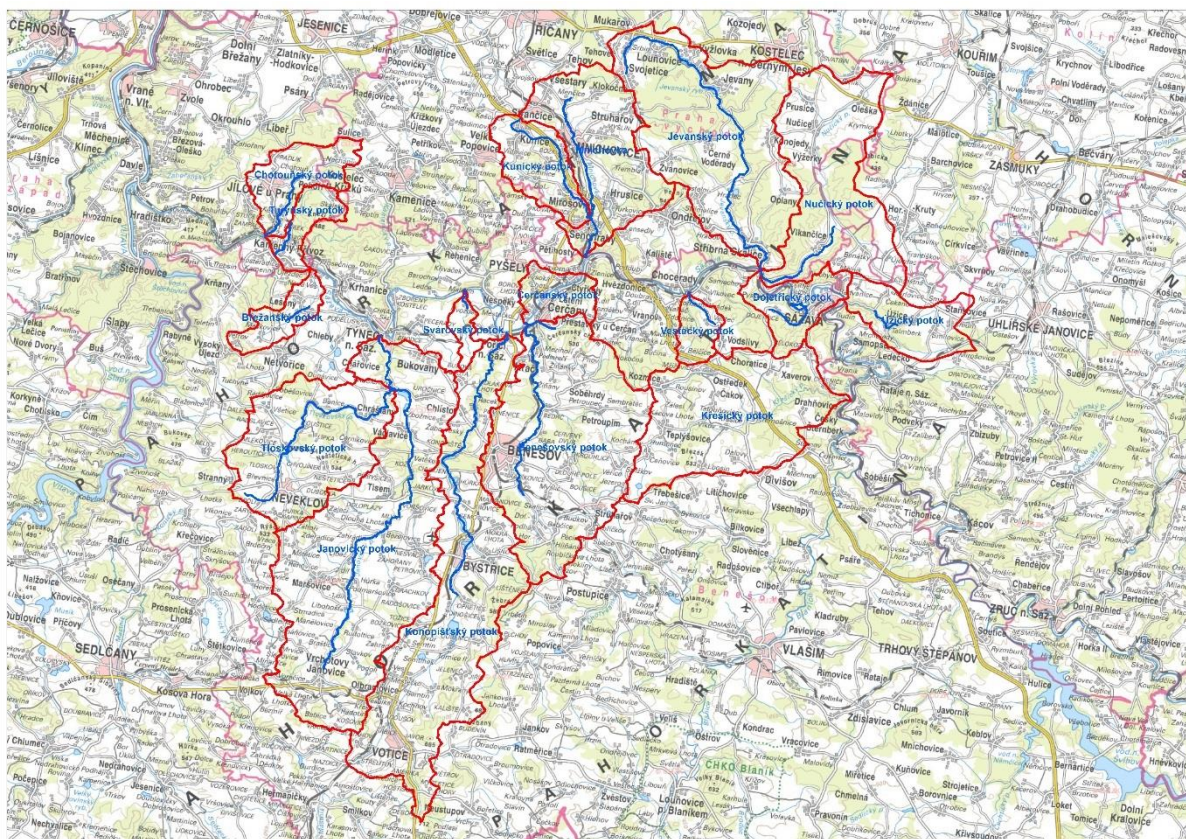
OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

# Studie odtokových poměrů včetně návrhů možných protipovodňových opatření v povodí Sázavy



## A – ANALYTICKÁ ČÁST POVODÍ JANOVICKÉHO POTOKA Verze pro odevzdání 31.10.2017

LISTOPAD 2017

Zhotovitel: Společnost VRV + DHI



Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií — Fondem soudržnosti v rámci Operačního programu životní prostředí, Povodím Vltavy, státním podnikem, dále Lesy ČR, s.p. a Středočeským krajem.



OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

# Studie odtokových poměrů včetně návrhů možných protipovodňových opatření v povodí Sázavy

## A – ANALYTICKÁ ČÁST

### POVODÍ JANOVICKÉHO POTOKA

**Pořizovatel:**



Posázaví o.p.s.  
Zámek Jemniště 1  
Postupice  
257 01

**Zhotovitel: Společnost VRV + DHI**



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.  
Nábřeží 4/90  
Praha 5  
150 56



DHI, a.s.  
Na Vrších 1490/5  
Praha 10  
100 00

V Praze, listopad 2017.



## **OBSAH:**

A.1.5.	Hydrotechnické posouzení stávajícího stavu .....	7
A.1.5.1	Hydrodynamický model.....	7
A.1.5.2	Okrajové podmínky .....	7
A.1.5.2.1	Dolní okrajové podmínky.....	7
A.1.5.2.2	Horní okrajové podmínky .....	7
A.1.5.3	Kalibrace .....	8
A.1.5.4	Výsledky.....	8



## A.1.5. Hydrotechnické posouzení stávajícího stavu

Hydrotechnické posouzení bylo provedeno matematickým modelem s cílem zajištění stávajícího ohrožení říčními povodněmi pro průtokové scénáře  $Q_5$ ,  $Q_{20}$  a  $Q_{100}$ .

### A.1.5.1 Hydrodynamický model

Hydrodynamický model je sestaven pomocí softwaru HEC-RAS, který umožňuje simulovat proudění v otevřených korytech vodních toků. Software umožňuje sestavovat 1D, 2D a kombinované 1D/2D modely.

Hydrodynamický model byl sestaven na podkladě digitálního modelu terénu. Schéma modelu je voleno tak, aby co nejvěrohodněji simulovalo proudění při povodňových událostech na daném toku.

Hydrodynamický model byl sestaven na podkladu digitálního modelu terénu (DMT) sestávajícího se z geodetických podkladů. Digitální model terénu charakterizuje řešené území pomocí trojúhelníkové nepravidelné sítě. Hydrodynamický model schematizuje řešené území Janovického potoka pomocí příčných profilů (1D) a Maršovického potoka pomocí příčných profilů a výpočetní sítě (1D/2D).

### A.1.5.2 Okrajové podmínky

Okrajové podmínky definují proudění na horním a dolním okraji matematického modelu.

#### A.1.5.2.1 Dolní okrajové podmínky

Dolní okrajová podmínka definuje charakteristiky proudění v dolní části sestaveného modelu. Hydrodynamické modely Janovického a Maršovického potoka končí ústím do recipientu. Dolní okrajová podmínka byla zadána formou úrovně hladiny v recipientu při stejném průtokovém scénáři, tj. při stejné N-leté povodni. Tento stav reprezentuje nejnepříznivější stav, který může na soutoku nastat a vyvolat největší povodňové ohrožení.

#### A.1.5.2.2 Horní okrajové podmínky

Horní okrajové podmínky definují průběh průtoků na horním okraji sestaveného modelu a byly zadány v podobě průtoků s využitím hydrologických dat ČHMÚ (N-leté průtoky).

Tabulka 5-1: Horní okrajové podmínky

Vodní tok	Úsek toku (od - do)	ř.km (od - do)	Průtok ( $m^3.s^{-1}$ )		
			$Q_5$	$Q_{20}$	$Q_{100}$
Janovický potok	Ústí do Sázavy	0.0 – 0.6	31.8	50	75
Janovický potok	Nad Srbínovským potokem	0.6 – 7.3	31.1	48.9	73.4
Janovický potok	Nad Tloskovským potokem	7.3 – 9.7	24.8	39	58.6
Janovický potok	Václavice nad soutokem s prostředním potokem	9.7 – 11.4	23.9	37.9	56.4
Janovický potok	Kožlí nad soutokem s Tisemským potokem	11.4 – 13.2	22.6	35.5	53.3
Janovický potok	Nad Nesvačilským potokem	13.2 – 16.4	20.5	32.2	48.4
Janovický potok	Nad Záhořanským potokem	16.4 – 22.1	18.4	29	43.5
Janovický potok	Nad Maršovickým potokem	22.1 – 24.3	14.3	22.5	33.8
Janovický potok	Nad Slavkovským potokem	24.3 – 24.7	10.6	16.7	25
Maršovický potok	Maršovice pod zástavbou	3.3 – 1.9	5.9	9.2	13.8



### A.1.5.3 Kalibrace

Na řešených úsecích vodních toků se nenachází žádné kalibrační podklady.

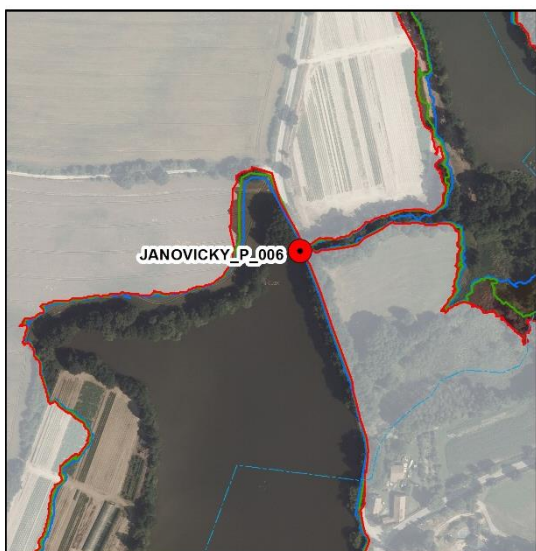
### A.1.5.4 Výsledky

Výsledky hydrotechnického posouzení jsou prezentovány v tabelární grafické podobě, které jsou součástí přílohy.

#### GRAFICKÁ ČÁST A.3.2. – HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU

##### Ohrožené místo: Janovicky\_P\_006 – Hráz rybníka zrcadlo

Při terénním šetření byl zjištěn nepříliš dobrý stav hráze rybníka. Silnice vedená po koruně hráze vykazuje na několika místech známky nerovnoměrného sedání při návodním líci. Byla zjištěna místa lokálně sanovaná kamenným záhozem. Bezpečnostní přeliv je umístěn na severním okraji hráze (L břeh). Na základě výstupů hydrodynamického modelu je BP kapacitní při  $Q_{100}$ . Při TS bylo dále zjištěno, že vzdušní líc hráze v místě vypouštěcího objektu je pod vodou do hloubky 0.5 m.

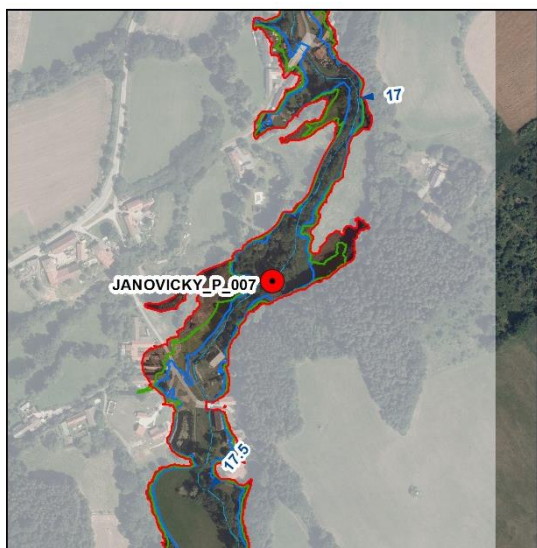


Obrázek 5-1: Situace záplavového území a foto ohroženého místa (Janovicky\_P\_006)

##### Ohrožené místo: JANOVIČKY\_P\_007 – Libeč, horní náves

Při vtoku do zastavěné části (ř. km. 17.39) je P břeh těsně lemován domem. Níže protéká silničním mostkem (ř. km 17.331) kapacita mostku je mezi  $Q_{2a}$  a  $Q_5$ . L břeh je nad mostkem snížen a již při  $Q_2$  dochází k vybřežení do L inundace. Mostovka není přelévána při žádném simulovaném průtokovém scénáři. L břeh za mostem je zaplaven od  $Q_2$ . Při  $Q_{100}$  proudí z celkových  $33.8 \text{ m}^3/\text{s}$  přibližně  $6.1 \text{ m}^3/\text{s}$  levou inundací. V ř. km. 17.163 ústí zleva Maršovický potok. Soutok má charakter široké nivy, zástavba soutokem bezprostředně ohrožená není. Větší riziko představuje mostek. Ohroženy jsou nejvíce 3 domy na P břehu již při  $Q_5$ .

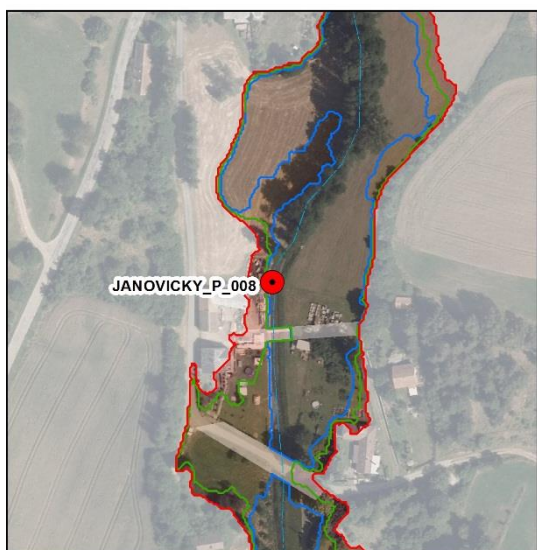




Obrázek 5-2: Situace záplavového území a foto ohroženého místa (JANOVICKY\_P\_007) foto z povodně 2013

#### **Ohrožené místo: JANOVIČKY P 008 – Zahrádka**

V obci kříží tok dva silniční mosty (ř. km. 16.832 a 16.751) Níže lávka pro pěší v ř. km. 16.294. Kapacita mostů je mezi  $Q_2$  a  $Q_5$ . Mostovka je přelévána při  $Q_{100}$ . Ohroženy jsou 3 objekty na L břehu při  $Q_{100}$ . Jeden objekt na P břehu již při  $Q_5$ .

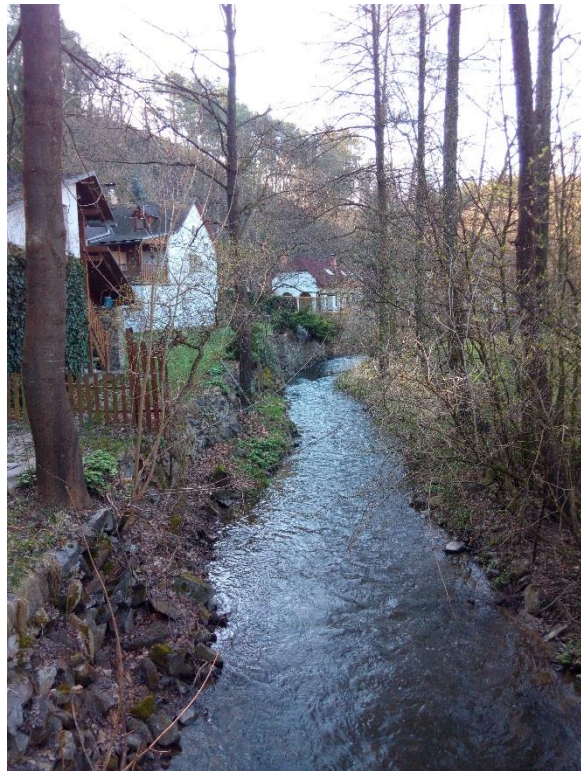
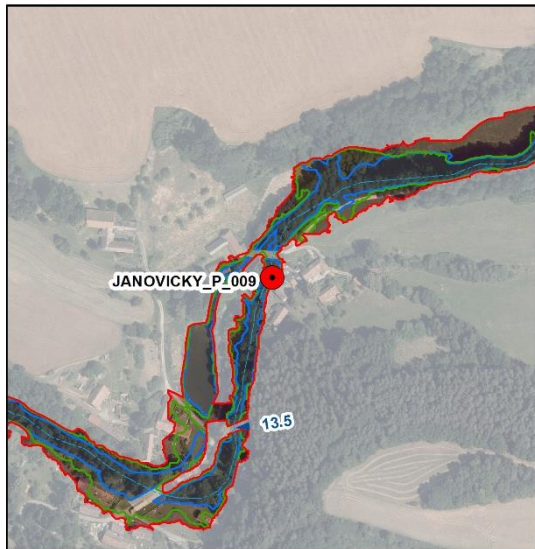


Obrázek 5-3: Situace záplavového území a foto ohroženého místa (JANOVICKY\_P\_008) foto z povodně 2013

#### **Ohrožené místo: JANOVIČKY P 009 - Mlýny**

V horní části obce se od L břehu Janovického potoka odděluje náhon, který níže protéká propustkem pod silnicí a napájí MVN. Násep silničního mostu (ř. km. 13.563) i silnice tvoří překážku, nad ní dochází ke vzduť a ohrožení dvou objektů na L i P břehu při  $Q_{20}$ . Níže lávka v ř. km. 13.275 vzdouvá hladinu, dochází k ohrožení jednoho objektu na L břehu při  $Q_{20}$ .

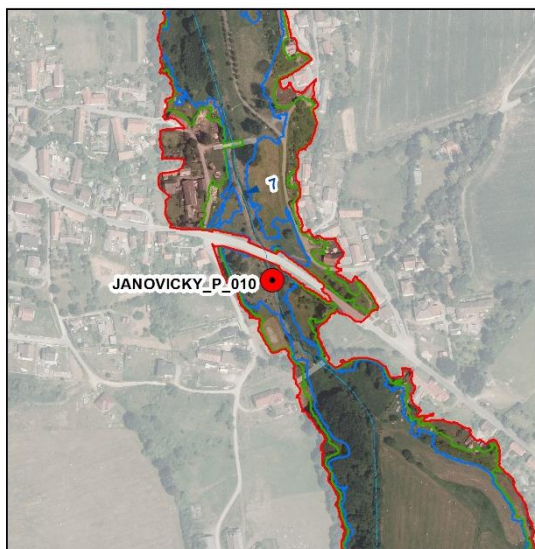




Obrázek 5-4: Situace záplavového území (JANOVICKY\_P\_009)

#### **Ohrožené místo: JANOVIČKY P\_010 - Václavice**

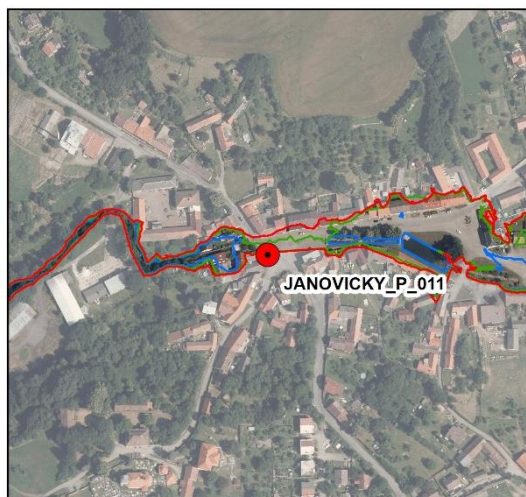
Překážku proudění a vzdutí způsobuje násep silničního mostu ř. km. 7.014. Samotný most je kapacitní při  $Q_{100}$ . K vyběžení na P břeh dochází přibližně 60 m nad mostem a proud pak částečně odtéká P inundací. Zde ohrožuje budovu obecního úřadu a níže pod mostem další 3 objekty při  $Q_{100}$ . Okrajově 2 objekty při  $Q_{20}$ . L břeh je ohrožen pouze níže od mostu, kde je obecně nižší úroveň terénu. Ohroženo je 7 objektů při  $Q_{100}$ . Plochý profil údolnice v úseku ř. km. 7.014 až 6.752 způsobuje široký rozliv a ohrožení dalších objektů.



Obrázek 5-5: Situace záplavového území a foto ohroženého místa (JANOVICKY\_P\_010)

### **Ohrožené místo: JANOVIČKY\_P\_011 – Maršovice, Mašovický potok**

Centrem obce protéká Mašovický potok. Většinu úseku tvoří betonové obdélníkové koryto. Na horním okraji je úzce sevřeno mezi dva domy, ihned (ř. km. 2.836) následuje vtok do zatrubnění o délce 89 m. Níže následuje celkem 5 mostů a lávek a v úseku 2.516 ř. km až 2.474 další zatrubněný úsek (délka 42 m). K vybřežení nad horním zatrubnění dochází již při  $Q_5$ , větší škody jsou ale očekávané spíše od  $Q_{20}$ . Voda se následně rozlévá po celé návsi. Ohrožena je většina objektů na L břehu a objekty lemující koryto nad vtokovým profilem zatrubnění. U křižovatky na návsi pak dochází k dělení proudu a část průtoku pokračuje zástavbou na levé inundaci, dále steče do údolí a vrací se do koryta přibližně v profilu ř. km. 2.304.



*Obrázek 5-6: Situace záplavového území a foto ohroženého místa (JANOVIČKY\_P\_011)*