

A - TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1.	Základní údaje	2
2.	Podklady	2
2.1.	Geodetické podklady	2
2.2.	Mapové podklady	3
2.3.	Hydrologické podklady	3
3.	Popis toku	3
3.1.	Povodí toku	3
3.2.	Hydrologické poměry	3
3.3.	Trasa toku	4
3.4.	Podélný profil	4
3.5.	Osídlení	4
3.6.	Objekty na toku	4
4.	Záplavová území toku	5
4.1.	Základní pojmy	5
4.2.	Výpočet hladin velkých vod	6
4.2.1.	Použitý software	6
4.2.2.	Výpočet	6
4.2.3.	Výsledky	6
4.3.	Stanovení aktivní zóny záplavového území	7
4.4.	Situace záplavy - ortofoto	7
4.5.	Nejvyšší zaznamenaná přirozená povodeň	7
4.6.	Přílohové CD	8

1. Základní údaje

Název toku :	Blanice
Úsek toku :	ř.km 14,25 - 20,39
ČHP :	1-09-03-0720 až 1-09-03-0640
IDVT :	10100045
Správce toku :	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 8, 150 24 Praha 5 závod Dolní Vltava Grafická 36, 150 24 Praha 5 Provozní středisko Želivka a Sázava VD Želivka - Hulice 42, 285 55 Zruč nad Sázavou
Kraj :	Středočeský
Okres :	Benešov
ORP :	Vlašim
Katastrální území :	Vlašim
Zpracovatel :	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 8, 150 24 Praha 5 oddělení projektových činností České Budějovice B. Němcové 10, 370 01 Č. Budějovice hlavní inženýr projektu : Ing. Pavel Filip autorizovaný inženýr v oboru vodohospodářské stavby ČKAIT - 0008170

Datum zpracování : květen 2016

2. Podklady

2.1. Geodetické podklady

Pro zpracování dokumentace pro vyhlášení záplavových území Blanice bylo použito geodetické zaměření toku provedené v rámci zpracování TPE v roce 2005 a dokumentace skutečného provedení úpravy toku a protipovodňových opatření ve Vlašimi. Byly zaměřeny příčné profily koryta s přiléhajícím inundačním územím toku a dále všechny objekty na toku, které zasahují do průtočného profilu, jako jsou mosty, jezy apod. Výškopis terénu mimo geodeticky zaměřené body byl převzat z digitálního modelu reliéfu ČR 5. generace (DMR 5G). Ten představuje zobrazení přirozeného, nebo lidskou činností upraveného zemského povrchu v digitálním tvaru ve formě výšek diskretních bodů v nepravidelné trojúhelníkové síti bodů o souřadnicích X,Y,Z, kde Z reprezentuje nad-

mořskou výšku ve výškovém referenčním systému Balt po vyrovnání (Bpv) s úplnou střední chybou výšky 0,18 m v odkrytém terénu a 0,3 m v zalesněném terénu.

2.2. Mapové podklady

- rastrová vodohospodářská mapa 1 : 50 000
- rastrová základní mapa ČR v měřítku 1 : 10 000
- ortofotomapa ČR v měřítku 1 : 5 000

2.3. Hydrologické podklady

Pro zpracování TPE Blanice byly použity základní hydrologické údaje ČHMÚ v profilu nad Boreckým potokem. Údaje poskytl ČHMÚ pod č.j. 282/16/J ze dne 15.4.2016.

3. Popis toku

3.1. Povodí toku

Povodí Blanice je součástí povodí Sázavy, které náleží hydrologicky k povodí Vltavy, resp. Labe.

Celková plocha povodí je 543,712 km², délka údolí je 61,8 km, charakteristika tvaru povodí P/L^2 je 0,14 a lesnatost povodí je 20 %. Nejvyšší místo v povodí vrch Batkovy dosahuje výšky 721 m n.m., nejnižší místo (ústí do Sázavy) dosahuje výšky 304 m n.m.

Geomorfologicky se povodí Blanice nachází převážně v celku Vlašimská pahorkatina v oblasti Středočeské pahorkatiny v subprovincii Česko – moravské provincie České vysočiny. Jihovýchodní část povodí přináleží do celku Křemešnická vrchovina oblasti Českomoravské vrchoviny v subprovincii Česko – moravské provincie České vysočiny.

3.2. Hydrologické poměry

Blanice se řadí mezi vodní toky dešťovo - sněhového typu. Hydrologické poměry povodí se vyvíjejí v závislosti na hlavních činitelích utvářejících vodní poměry, tj. na srážkách, geomorfologii, geologické skladbě a půdním krytu.

Průměrný roční úhrn srážek v povodí je 657 mm, odtokový součinitel je 0,26 a specifický odtok z povodí je 5,39 l.s⁻¹.km⁻².

V povodí není žádný významný odběr vody, který by výrazně měnil hydrologické poměry.

Pro výpočet velkých vod v celé délce zájmového úseku toku byly údaje ČHMÚ rozděleny do dílčích úseků podle významnějších přítoků. Rozdělení průtoků do dílčích úseků bylo provedeno v závislosti na ploše povodí mocninou interpolací z profilů s údaji ČHMÚ. Průtoky v dílčích úsecích toku jsou uvedeny v následující tabulce :

Blanice – n-leté průtoky

Profil	ř.km	Plocha	Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
		[km ²]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]
nad Pavlovickým p.	14.170	380.47	25.2	35.4	50.7	62.9	76.3	95.3	110
nad Boreckým p.	17.058	370.50	24.9	34.9	50.0	62.1	75.3	94.0	109
nad Oborským p. (Bolinkou)	17.996	362.61	24.6	34.5	49.5	61.4	74.5	93.0	108
nad Domašinským potokem	18.952	354.40	24.4	34.1	48.9	60.7	73.6	91.9	107
nad Orlinou	20.390	346.44	24.1	33.7	48.3	60.0	72.8	90.9	105

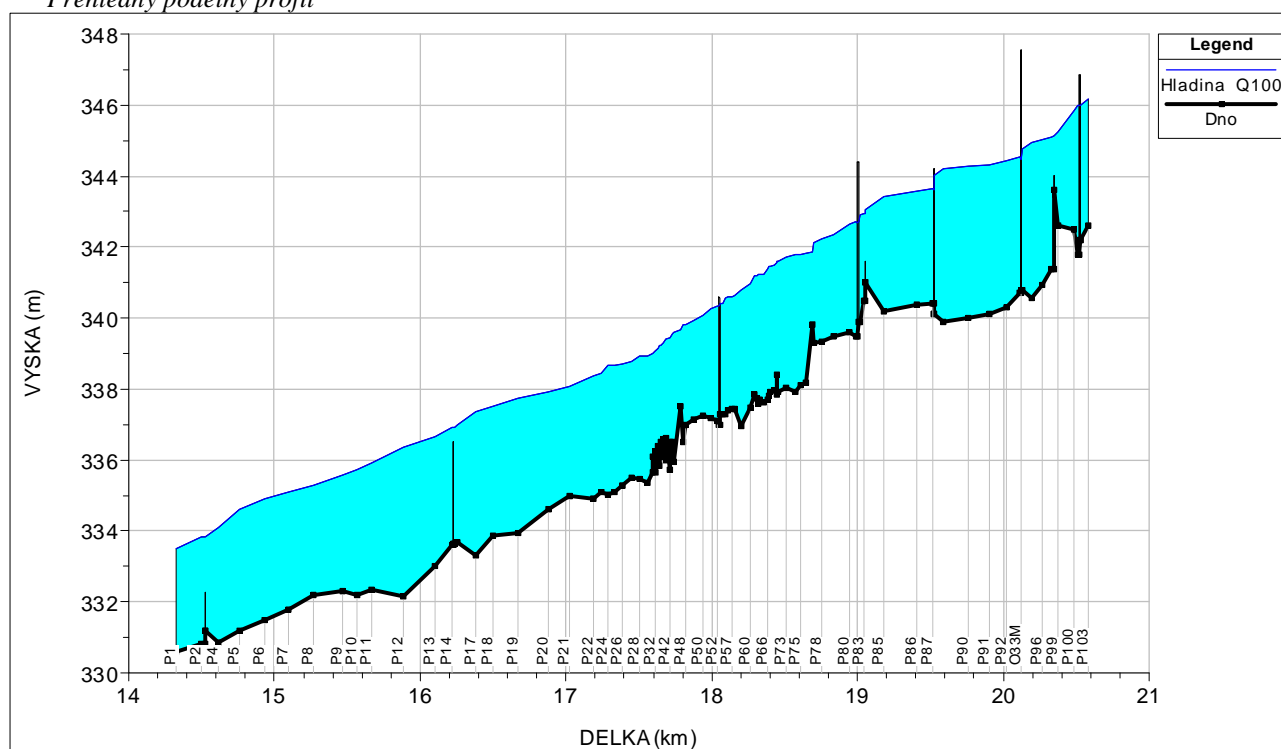
3.3. Trasa toku

Blanice je levostranným přítokem Sázavy. Od pramene k soutoku prochází severoseverovýchodním směrem. Do Sázavy ústí v ř.km 78,6. V ř.km 29,5-39,4 prochází CHKO Blaník. V zájmovém území prochází tok intravilánem města Vlašim.

3.4. Podélný profil

Charakterem území, kterým Blanice protéká, jsou dány i jeho sklonové poměry. Absolutnímu spádu zájmového úseku 12 m odpovídá průměrný relativní sklon 2 %. Průběh podélného profilu je patrný z následujícího obrázku.

Přehledný podélný profil



3.5. Osídlení

Blanice prochází v ř.km 16,0 - 18,8 intravilánem města Vlašim.

3.6. Objekty na toku

Seznam objektů je uveden v následující tabulce. U mostů a lávek je v tabulce uvedena kóta spodní hrany mostovky. U jezů je uvedena kóta přelivné hrany konstrukce jezu. U všech objektů jsou uvedeny vypočítané hladiny velkých vod. U objektů, které významněji ovlivňují průběh velkých vod jsou uvedeny vypočítané hladiny pod a nad objektem.

ST.	OBJEKT	HRANA	PF	Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀
				[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]
14.520	pevný jez Blanický mlýn	332.25	P2	333.23	333.51	333.83
			P3	333.30	333.51	333.83
16.228	most místní komunikace Čechov	336.42	P14	336.06	336.50	336.90
			P15	336.09	336.56	336.91
17.781	pevný jez Vlašim	338.25	P46	338.78	339.18	339.59
			P47	339.17	339.47	339.81
18.046	lávka pro pěší Vlašim	340.41	P52	339.56	339.95	340.34
			P53	339.60	340.00	340.40
18.080	silniční most Vlašim	342.60	P54	339.61	340.01	340.42
			P55	339.69	340.12	340.56
18.326	lávka pro pěší Vlašim	341.62	P63	340.27	340.74	341.23
			P64	340.27	340.74	341.23
18.396	silniční most Vlašim	342.60	P67	340.43	340.94	341.46
			P68	340.44	340.94	341.47
18.430	kamenný práh	338.40	P70	340.51	341.02	341.56
			P71	340.55	341.06	341.61
18.677	pevný jez Vlašim	339.82	P76	340.78	341.29	341.84
			P77	341.51	341.81	342.13
18.989	most místní komunikace	344.38	P81	341.92	342.33	342.72
			P82	341.99	342.44	342.91
19.038	pevný jez	341.62	P83	342.03	342.48	342.95
			P84	342.60	342.82	343.06
19.507	most místní komunikace	344.22	P87	343.01	343.31	343.64
			P88	343.11	343.51	344.02
20.110	most místní komunikace	347.55	P93	343.55	344.03	344.53
			P94	343.63	344.16	344.76
20.336	pevný jez	344.03	P97	343.91	344.49	345.10
			P98	344.87	345.02	345.13

4. Záplavová území toku

4.1. Základní pojmy

záplavová čára - křivka odpovídající průsečnici hladiny vody se zemským povrchem při zaplavení území povodní

záplavové území - území vymezené záplavovou čarou

aktivní zóna záplavového území (AZZÚ) – území jež při povodni odvádí rozhodující část celkového průtoku a tak bezprostředně ohrožuje život, zdraví a majetek lidí

periodicita povodně n let – výskyt povodně, který je dosažen nebo překročen průměrně jedenkrát za n let

inundační území – území přilehlé k vodnímu toku, které je zaplavováno při průtocích přesahujících kapacitu koryta vodního toku

Způsob a rozsah zpracování záplavových území odpovídá vyhlášce MŽP č. 236, která toto stanovuje podle § 66 odst. 3 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách.

4.2. Výpočet hladin velkých vod

4.2.1. Použitý software

HEC-RAS

Jedná se o programový prostředek vyvinutý US Army Corps of Engineers. Řeší ustálené i neustálené nerovnoměrné proudění v otevřených neprizmatických korytech v režimových oblastech říčních i bystřinných. Použitý výpočtový aparát umožňuje průtočný profil rozdělit do několika dílčích částí (např. koryto a inundace), které algoritmus výpočtu propočítává odděleně a teprve potom jejich dílčí hodnoty slučuje do celkových výsledků. Základem řešení nerovnoměrného proudění je obecná metoda po úsecích. Vliv objektů je v programu počítán podle energetické popř. momentové rovnice.

4.2.2. Výpočet

Zpracováním podkladů byl vytvořen 1D matematický model zájmového území. Pochůzkou na místě a vyhodnocením topografických podkladů byl stanoven účinný průtočný profil. To znamená, že z příčných profilů byly odstraněny části, které se přímo nepodílí na provedení průtoku. Drsnost byla do výpočtu zavedena ve formě Manningova součinitele drsnosti n . Jeho velikost byla stanovena pro jednotlivé části příčných profilů na základě prohlídky terénu. Drsnostní součinitel byl uvažován pro koryto v rozmezí 0,03 - 0,05 a pro inundace v rozmezí 0,03 - 0,2.

Jako výchozí hladiny pro výpočet byly použity hladiny odpovídající n -letosti v dolním výchozím profilu. Tyto hladiny byly převzaty z dokumentace záplavových území Blanice zpracované Povodím Vltavy v roce 2005.

4.2.3. Výsledky

Kóty hladin příslušné průtokům Q_5 , Q_{20} a Q_{100} v místech příčných profilů a objektů jsou uvedeny tabelárně v příloze B - PSANÝ PODÉLNÝ PROFIL.

Záplavové čáry příslušné průtokům Q_5 , Q_{20} a Q_{100} jsou uvedeny v příloze C - SITUACE ZÁPLAVY, která je vypracována na podkladě rastrové základní mapy ČR v měřítku 1 : 10 000. Zakreslení záplavových čar zahrnuje nepřesnosti použité mapy. Při posouzení konkrétního místa je rozhodující kóta hladiny odvozená z podélného profilu a skutečná nadmořská výška terénu posuzovaného místa.

Při aplikaci výsledků výpočtu je nutno si uvědomit, že přírodní třírozměrný v čase proměnný děj je popisován stacionárním jednorozměrným matematickým výpočtem s použitím mnoha zjednodušujících předpokladů a odhadů. Přesnost výpočtu je limitována zejména hustotou příčných profilů použitých k výpočtu a odhadem drsnostního součinitele.

Nejsou zde postiženy jevy běžně se vyskytující při povodních - hladina v inundaci nemusí být v jednom příčném profilu stejná jako v korytě, v obloucích dochází k příčnému převýšení hladiny, hladina je rozvlněná, atd.

Výpočet je proveden pro ideální stav koryta. Není započítáno ucpání průtočného profilu plaveným materiálem, které hrozí zejména v mostních profilech.

Vliv na proudění má i sezónní stav vegetačního pokryvu.

Výsledky tohoto výpočtu nejsou neměnné. Může dojít ke změnám vlivem zpřesnění topografických podkladů, změny hydrologických údajů, použitím přesnějších výpočetních modelů, nebo vlivem změn v průtočném profilu toku.

4.3. Stanovení aktivní zóny záplavového území

Podle vyhlášky MŽP č. 236, § 2, odst. e se jedná o území jež při povodni odvádí rozhodující část celkového průtoku a tak bezprostředně ohrožuje život, zdraví a majetek lidí. Podle § 66, odst. 2 vodního zákona se vymezuje v současně zastavěných územích obcí a v územích určených k zástavbě podle územně plánovací dokumentace, případně podle potřeby v dalších územích.

Návrh AZZÚ byl proveden v celé délce toku podle metodiky Ministerstva zemědělství.

Základní princip této metodiky vychází ze čtyřech kroků :

1. definice primárních území AZZÚ
2. rozšíření primárních AZZÚ vhodnou metodou
3. revize AZZÚ
4. definice rozsahu AZZÚ vykreslením do mapy

ad 1) definice primárních území AZZÚ

Sem patří vlastní koryto hlavního toku v šířce definované břehovými hranami a všechny vedlejší paralelní permanentní vodoteče, derivační, či jiné kanály a přítoky hlavního toku také v šířce definované břehovými hranami. Dále v případě, že se jedná o tok ohrázený příbřežními hrázemi, případně mobilním hrazením, které chrání před povodněmi a je dimenzované na Q_{100} , jsou tyto hráze, či hrazení současně hranicí AZZÚ.

ad 2) rozšíření primárních AZZÚ vhodnou metodou

Rozšíření primární zóny je podle metodiky možné jednou ze čtyř metod :

- podle záplavových území
- podle parametrů proudění
- podle rozdělení měrných průtoků
- detailní 2D studií

V této dokumentaci bylo stanovení rozšíření AZZÚ provedeno v zastavěném území podle rozdělení měrných průtoků, tj. za aktivní zónu je považována ta část příčného profilu, která provede více než 80 % celkového průtoku). Mimo zastavěné území bylo stanovení rozšíření AZZÚ provedeno podle záplavového území průtoku Q_{20} .

ad 3) revize AZZÚ

- do AZZÚ jsou zahrnuty „ostrovy“, které jsou sice svou výškovou úrovní mimo AZZÚ, ale v případě průchodu povodní by nebylo možno takováto území evakuovat

ad 4) definice rozsahu AZZÚ vykreslením do mapy

AZZÚ je zakreslena v příloze D – AKTIVNÍ ZÓNA ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ, která je vypracována na podkladě rastrové základní mapy ČR v měřítku 1 : 10 000.

4.4. Situace záplavy - ortofoto

Situace záplavy byla vykreslena i v příloze F - SITUACE ZÁPLAVY - ortofoto. Záplavové čáry v této příloze jsou vykresleny na podkladě geodetického zaměření situace toku, digitálního modelu reliéfu ČR 5. generace a ortofotomapy v měřítku 1 : 5 000.

4.5. Nejvyšší zaznamenaná přirozená povodeň

V příloze E - HISTORICKÉ POVODNĚ je zakreslen rozsah záplavy a stabilizované značky kulminační hladiny povodně z roku 2013.

4.6. Přílohové CD

Na přiloženém CD je celá tato dokumentace ve formátu pdf u situací s možností zobrazování libovolné kombinace jednotlivých vrstev výkresu, jako jsou záplavové čáry, staničení, profily, apod.

Dalším obsahem jsou jednotlivé záplavové čáry v originálním dwg formátu a exporty do formátů dxf a shp. Jedná se o záplavové čáry vykreslené na podkladě geodetického zaměření situace toku a digitálního modelu reliéfu ČR 5. generace.