

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	5
3.6.	Objekty na toku	5
4.	Záplavová území toku	6
4.1.	Základní pojmy	6
4.2.	Výpočet hladin velkých vod	6
4.2.1.	Použitý software	6
4.2.2.	Výpočet	6
4.2.3.	Výsledky	7
4.3.	Stanovení aktivní zóny záplavového území	7
4.4.	Situace záplavy - ortofoto	8
4.5.	Nejvyšší zaznamenaná přirozená povodeň	8
4.6.	Přílohové CD	8

1. Základní údaje

Název toku :	Lomnice
Úsek toku :	ř.km 30,20 - 48,80
Řád toku :	IV.
ČHP :	1 - 08 - 04 - 001-017
IDVT :	10100049
Správce toku :	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 8, 150 24 Praha 5 závod Horní Vltava Litvínovická 5, 371 21 České Budějovice Provozní středisko 8 – Otava Strakonice, U Markéty 214, 386 01
Kraj :	Jihočeský
Okres :	Strakonice
ORP :	Blatná
Katastrální území :	Blatná, Hajany u Blatné, Tchořovice, Lnáře, Zahorčice u Lnářů, Předmíř, Zámlyní
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 : září 2013

2. Podklady

2.1. Geodetické podklady

Pro zpracování dokumentace pro vyhlášení záplavových území Lomnice bylo použito geodetické zaměření toku prováděné v rámci zpracování TPE. Byly zaměřeny příčné profily koryta s přiléhajícím inundačním územím toku a dále celková situace toku v šířce 10 m na každou stranu od břehové hrany včetně všech objektů na toku, které zasahují do průtočného profilu, jako jsou mosty, jezy apod. Zaměření bylo provedeno v roce 2012 firmou Geoteka s.r.o. Údaje o nově provede-

ných protipovodňových opatřeních v Blatné byly převzaty ze skutečného zaměření dokončené stavby. Toto zaměření je z roku 2013. Výškopis terénu mimo geodeticky zaměřené body byl převzat z digitálního modelu reliéfu ČR 4. generace (DMR 4G). Ten představuje zobrazení přirozeného nebo lidskou činností upraveného zemského povrchu v digitálním tvaru ve formě výšek diskretních bodů v pravidelné síti (5x5 m) bodů o souřadnicích X,Y,Z, kde Z reprezentuje nadmořskou výšku ve výškovém referenčním systému Balt po vyrovnání (Bpv) s úplnou střední chybou výšky 0,3 m v odkrytém terénu a 1 m v zalesněném terénu.

2.2. Mapové podklady

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

2.3. Hydrologické podklady

Pro zpracování ZÚ Lomnice byly použity základní hydrologické údaje ČHMÚ ve třech profilech. Údaje poskytl ČHMÚ pod č.j. 213752113 ze dne 17.4.2013. Jedná se o profily :

PROFIL	ř.km	Třída
- nad Závišínským potokem	30,964	III.
- nad Hradišřským potokem	37,550	III.
- nad Metelským potokem	47,075	III.
- silniční propustek Radošice	54,470	III.

3. Popis toku

3.1. Povodí toku

Povodí Lomnice je součástí povodí Otavy, které náleží hydrologicky k povodí Vltavy, resp. Labe.

Celková plocha povodí je 830,69 km², délka údolí je 56,6 km, charakteristika tvaru povodí P/L^2 je 0,26 a lesnatost povodí je 20 %. Nejvyšší místa v povodí dosahují výšky kolem 600 m n.m., nejnižší místo (ústí do Otavy) dosahuje výšky 340 m n.m.

Geomorfologicky se povodí Lomnice nachází v Blatenské pahorkatině a Brdské vrchovině.

3.2. Hydrologické poměry

Lomnice 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 600 mm a specifický odtok z povodí je 4,65 l/s.km².

Nad Blatnou prochází Lomnice a její přítoky rozsáhlou rybniční soustavou.

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 mezi sousedními profily s údaji ČHMÚ. Průtoky v dílčích úsecích toku jsou uvedeny v následující tabulce :

Lomnice – n-leté průtoky

Profil	Staničení	Plocha	Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
	[km]	[km ²]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]
pod Závašinským p.	30.185	204.530	11	19	34	48	65	92	116
nad Závašinským p.	30.964	138.713	8.3	14	25	36	48	68	86
nad Hajanským p.	32.601	113.049	7.1	12	21	31	41	58	74
nad Páleneckým p.	36.300	96.843	6.2	11	19	27	37	52	66
nad Hradištským p.	37.550	63.908	4.5	7.8	14	20	27	38	48
nad Metelským p.	47.075	24.526	2.3	3.8	6.7	9.6	13	19	24
nad Budislavickým p.	50.722	20.152	2.0	3.3	5.8	8.4	11	17	21

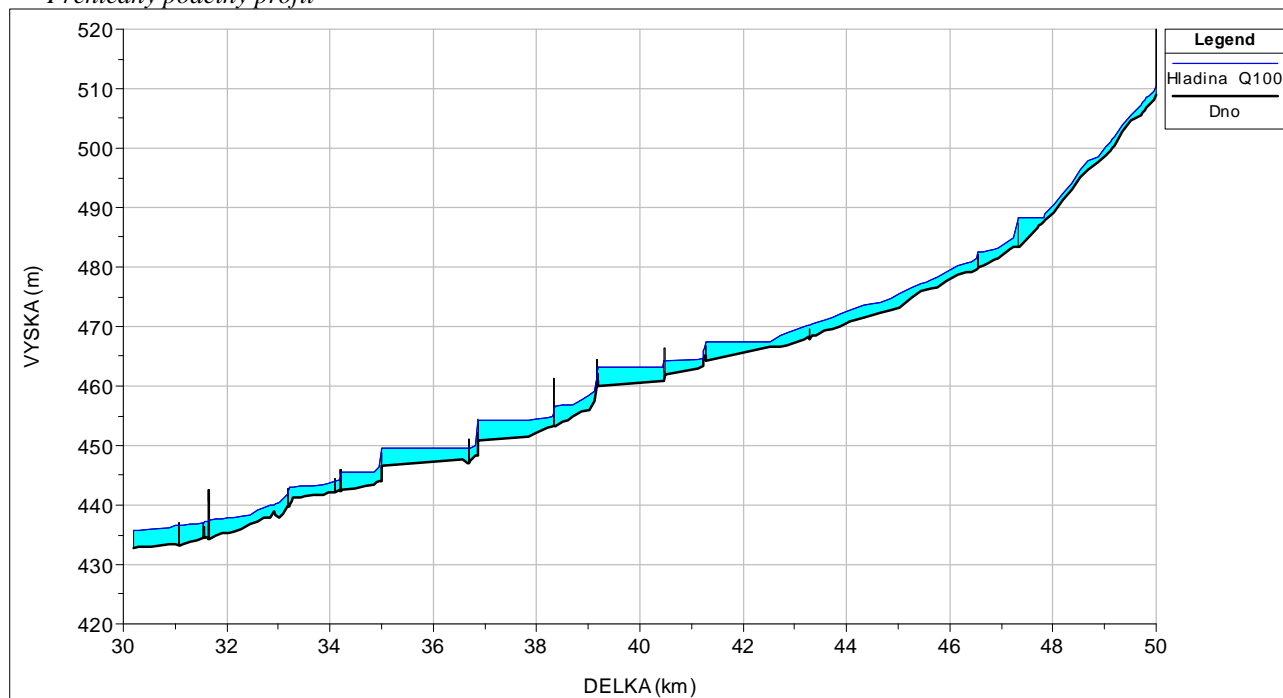
3.3. Trasa toku

Zájmovým úsekem toku je část toku od stavidel zámeckého rybníka v Blatné po vtok do rybníka Divák. V dolní části prochází Lomnice intravilánem města Blatná. Pod silničním mostem je zde koryto toku upraveno do složeného lichoběžníkového profilu a přiléhá k pravé straně inundace. Inundace je zde zatravněná a dosahuje šířky 200 m. Nad silničním mostem probíhá v nábrežních zdech. Zde byla realizována protipovodňová opatření, sestávající z vybudování nových zdí, navýšení stávajících zdí a rozšíření koryta toku. Nad Blatnou prochází Lomnice širokou, převážně zatravněnou údolní nivou o šířce až 400 m. Od Tchořovic po Lnáře prochází významnou rybníční soustavou, tvořenou rybníky Dolejším, Hořejším, Podhájským, Zámeckým a Veským. Nad touto rybníční soustavou se údolní niva mírně zužuje, dosahuje šířky do 200 m a je opět zemědělsky obhospodařovaná jako trvalý travní porost. Nad obcí Předmíř prochází rybníky Zámlynským a Divákem. Nad ním pak opouští administrativní hranice Jihočeského kraje.

3.4. Podélný profil

Charakterem území, kterým Lomnice protéká, jsou dány i jeho sklonové poměry. Absolutnímu spádu v zájmovém úseku 64 m odpovídá průměrný podélný sklon 3,4 %. Průběh podélného profilu je patrný z následujícího obrázku.

Přehledný podélný profil



3.5. Osídlení

V zájmovém úseku Lomnice prochází nebo se dotýká intravilánu těchto měst a obcí :

OBEC	ř.km
Blatná	30,2 - 33,2
Tchořovice	36,2 - 37,0
Lnáře	39,5 - 42,1
Předmíř	46,3 - 46,7
Zámlyní	46,7 - 47,6

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 hrází je uvedena kóta přelivné hrany bezpečnostního přelivu. V případě, že jez nebo přeliv je vybaven pohyblivou hradící konstrukcí, je uváděna kóta přelivné hrany při plném vyhrazení jezu nebo přelivu. 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	HLADINA						
				Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
[km]		[m n.m.]		[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]
30.185	Zámecký rybník - Blatná	432.80	P111	435.20	435.20	435.20	435.20	435.20	435.35	435.80
30.275	zámecký most Blatná	436.61		435.20	435.20	435.20	435.20	435.20	435.35	435.80
31.088	lávka pro pěši Blatná	436.63	d	435.25	435.35	435.57	435.76	435.98	436.29	436.57
			h	435.26	435.35	435.58	435.79	436.02	436.35	436.63
31.547	lávka pro pěši Blatná	436.96		435.35	435.52	435.81	436.05	436.28	436.60	436.85
				435.35	435.51	435.80	436.04	436.27	436.58	436.83
31.556	silniční most Blatná	436.21		435.35	435.51	435.80	436.04	436.27	436.58	436.83
				435.37	435.55	435.86	436.12	436.65	436.95	437.22
31.659	železniční most Blatná	440.35	P121	435.44	435.65	435.98	436.25	436.73	437.05	437.32
			P122	435.47	435.68	436.04	436.32	436.83	437.19	437.49
33.195	most místní komunikace na hrází Řečického rybníka	442.56	P135	440.45	440.63	440.91	441.15	441.37	441.69	441.91
				440.74	441.00	441.36	441.67	441.92	442.33	442.77
33.278	stavidlový jez u Roudenského náhonu	441.23		441.32	441.60	441.99	441.99	442.15	442.48	442.92
			P137	441.86	441.98	442.17	442.38	442.58	443.05	443.08
34.085	most místní komunikace	444.47	P142	443.30	443.41	443.52	443.61	443.70	443.81	443.90
				443.38	443.67	443.84	443.92	443.98	444.05	444.11
34.206	železniční most	445.32	P143	443.62	443.76	443.91	444.00	444.06	444.14	444.31
			P144	443.69	443.91	444.19	444.46	444.72	445.09	445.43
34.998	Dolní rybník	447.15		448.68	448.68	448.68	448.68	448.78	449.08	449.55
36.692	silniční most Tchořovice	449.76	P150	448.69	448.70	448.73	448.77	448.90	449.19	449.61
			P151	448.69	448.70	448.75	448.81	448.95	449.25	449.66
36.861	Hořejší rybník	452.41		453.33	453.33	453.33	453.49	453.74	454.08	454.30
38.341	železniční most	459.09	P156	454.05	454.24	454.45	454.60	454.73	454.89	454.99
			P157	454.54	454.74	455.21	455.52	455.85	456.31	456.70
39.169	Podhájský rybník	462.21		462.42	462.50	462.63	462.73	462.84	462.99	463.11
40.476	Zámecký rybník - Lnáře	462.27	P163	463.70	463.70	463.70	463.70	463.70	464.05	464.30
41.244	Veský rybník	466.72		466.89	466.96	467.08	467.17	467.27	467.40	467.51
43.291	most místní komunikace U Barocha	469.41		469.27	469.45	469.71	469.87	470.00	470.17	470.31
				469.33	469.65	469.84	469.91	470.05	470.25	470.38
46.544	silniční most Předmíř	481.62	P190	480.50	480.65	480.82	480.93	481.02	481.29	481.42
			P191	480.62	480.81	481.08	481.30	481.83	482.19	482.55

ST.	OBJEKT	HRANA	PF	HLADINA						
				Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
[km]		[m n.m.]		[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]
47.336	Zámlynský rybník	487.42		487.77	487.82	487.90	487.97	488.03	488.13	488.21

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 nad příčnými profily zaměřenými v rámci zpracování TPE toku.

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 0,025 - 0,06 a pro inundace v rozmezí 0,04 - 0,2.

Jako výchozí hladiny pro výpočet byly použity hladiny odpovídajících průtoků v profilu stavidel Zámeckého rybníka v Blatné. Tyto hladiny byly převzaty z konzumční křivky stavidel, přičemž bylo uvažováno s udržováním minimální hladiny nad stavidly na kótě 435,20 m n.m.

4.2.3. Výsledky

Kóty hladin příslušné průtokům Q_1 , Q_2 , Q_5 , Q_{10} , Q_{20} , Q_{50} a Q_{100} v místech příčných profilů a objektů jsou uvedeny tabelárně v příloze B - PSANÝ PODELNÝ 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, zejména mimo zaměřené příčné profily, zahrnuje nepřesnosti použité mapy. Při posouzení konkrétního místa je tedy 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.

Hodnoty úrovně hladin získané interpolací mezi jednotlivými výpočtovými příčnými profily nemusí odpovídat skutečnosti.

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 vodní toky, 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 mimo zastavěné území podle záplavového území průtoku Q_{20} a v zastavěném území podle rozdělení měrných průtoků, kde je za aktivní zónu považována ta část příčného profilu, která provede 80 % celkového průtoku.

ad 3) revize AZZÚ

- do AZZÚ jsou zahrnuty „ostrovky“, 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 E - SITUACE ZÁPLAVY - ortofoto. Záplavové čáry v této příloze jsou vykresleny na podkladě geodetického zaměření situace toku, digitálního modelu reliéfu ČR 4. generace (DMR 4G) a ortofotomapy v měřítku 1 : 5 000.

4.5. Nejvyšší zaznamenaná přirozená povodeň

V příloze F – ZÁPLAVA srpen 2002 je vykreslen rozsah záplavy povodně ze srpna 2002. Zdokumentování této povodně provedla pro Povodí Vltavy firma OK Projekt (K.Světlé 2238, 370 04 České Budějovice) v dubnu - květnu 2004.

4.6. Přílohové CD

Na přiloženém CD je celá tato dokumentace ve formátu pdf, kde je u situací možnost 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, dgn a shp. Záplavové čáry s označením RZM10 jsou určeny pouze k použití nad podkladem Základní rastrové mapy ČR v měřítku 1 : 10 000. Záplavové čáry s označením ortofoto jsou určeny k použití nad podklady vycházejícími z geodetického zaměření.