

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.....	5
4.2.1.	Použitý software	5
4.2.2.	Výpočet	6
4.2.3.	Výsledky.....	6
4.3.	Stanovení aktivní zóny záplavového území.....	6
4.4.	Situace záplavy - ortofoto.....	7
4.5.	Nejvyšší zaznamenaná přirozená povodeň.....	7
4.6.	Přílohové CD.....	7

1. Základní údaje

Název toku :	Chotovinský potok		
Úsek toku :	ORP Votice ř.km 32,214 - 34,700		
ČHP :	1-07-04-0510-0-00		
Souřadnice JTSK :	KÚ ... Y = 732 974 m	X = 1 106 765 m	
	KÚ ... Y = 734 274 m	X = 1 105 098 m	
Správce toku :	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 8, 150 24 Praha 5 závod Horní Vltava Litvínovická 5, 371 21 České Budějovice Provozní středisko 7 – Lužnice U jezu 837/II, 391 81 Veselí nad Lužnicí		
Kraj :	Středočeský		
Okres :	Benešov		
ORP :	Votice		
Katastrální území :	Mitrovice, Mezno, Lažany u Mezna		
Zpracovatel :	Povodí Vltavy, státní podnik Oddělení projektových činností Litvínovická 5, 371 21 České Budějovice hlavní inženýr projektu : Ing. Pavel Filip autorizovaný inženýr v oboru vodohospodářské stavby ČKAIT - 0008170		
Datum zpracování :	říjen 2015		

2. Podklady

2.1. Geodetické podklady

Pro zpracování dokumentace pro vyhlášení záplavových území Chotovinského potoka bylo použito geodetické zaměření toku prováděné v rámci zpracování TPE. Byly zaměřeny příčné profily toku včetně všech objektů, které zasahují do průtočného profilu, jako jsou mosty, lávky, jezy, apod. Zaměření bylo provedeno v roce 2012 firmou Hrdlička spol. s r.o. Výškopis terénu inundace byl převzat z digitálního modelu reliéfu ČR 4. generace (DMR4G). 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. Tato data pochází z roku 2011.

2.2. Mapové podklady

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

2.3. Hydrologické podklady

Pro zpracování ZÚ Chotovinského potoka byly použity základní hydrologické údaje ČHMÚ ve čtyřech profilech, které poskytl ČHMÚ pod č.j. 4907/521/15 ze dne 12.8.2015. Jedná se o profily :

PROFIL	ř.km
- nad Turoveckým potokem	6,720
- nad Chýnovským potokem	11,166
- nad Malenínským potokem	21,800
- hráz bezejmenného rybníčka	34,494

3. Popis toku

3.1. Povodí toku

Povodí Chotovinského potoka je součástí povodí Lužnice, které náleží hydrologicky k povodí Vltavy, resp. Labe.

Celková plocha povodí je 213 km². Plocha povodí zájmového úseku toku 3 km². Nejvyšší místa v povodí dosahují výšky do 600 m n.m., nejnižší místo zájmového úseku toku dosahuje výšky 530 m n.m.

Geomorfologicky se povodí Chotovinského potoka nachází v Táborské a Vlašimské pahorkatině v oblasti Středočeská pahorkatina Česko-moravské soustavy provincie Česká vysočina.

3.2. Hydrologické poměry

Chotovinský potok 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.

Pro výpočet velkých vod v celé délce toku byly údaje ČHMÚ rozděleny do dílčích úseků definovaných hlavními povodími toku podle atlasu hydrologických poměrů ČR a dále 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 :

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]
nad PBP	31.972	3.69	1.0	1.6	2.8	3.8	5.1	7.3	9.2
nad LBP	33.240	2.41	0.7	1.3	2.2	3.0	4.2	6.1	7.6
nad LBP	34.102	0.65	0.3	0.6	1.1	1.6	2.3	3.3	4.3
rybní Lažany	34.494	0.26	0.2	0.4	0.7	1.0	1.5	2.2	2.9

3.3. Trasa toku

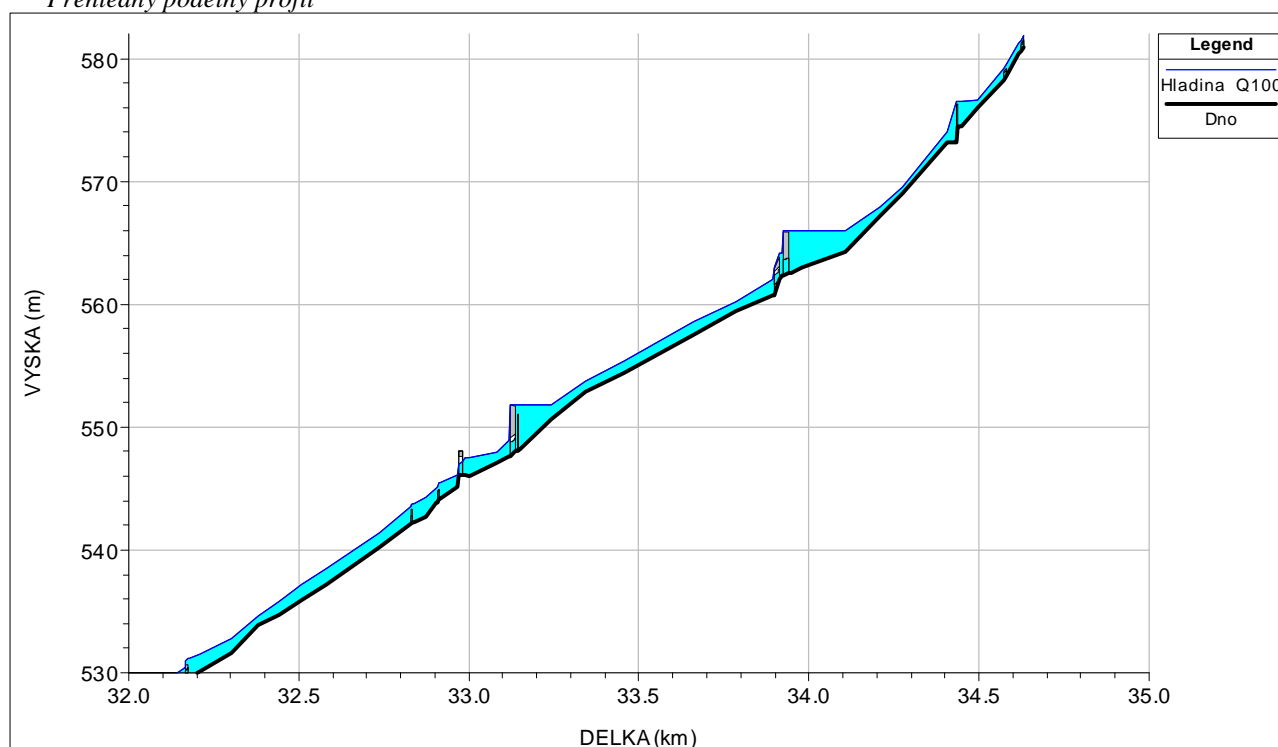
Zájmový úsek Chotovinského potoka je definován správním územím obce z rozšířenou působností Votice. Majoritní směr toku je jihovýchodní. Šířka inundace se pohybuje v rozmezí 50 až 100 m. V převážné délce je zatravněná a zemědělsky obhospodařovaná.

3.4. Podélný profil

Charakterem území, kterým Chotovinský potok protéká, jsou dány i jeho sklonové poměry. Absolutnímu spádu v zájmovém úseku toku 50 m odpovídá průměrný podélný sklon 21 ‰.

Průběh podélného profilu je patrný z následujícího obrázku.

Přehledný podélný profil



3.5. Osídlení

Chotovinský potok v zájmovém úseku prochází nebo se dotýká intravilánu obcí :

OBEC	ř.km
Mitrovice	32,8 - 33,2
Lažany	34,6 - 34,7

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 pevné 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	HLADINA			
				Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀	
[km]		[m n.m.]		[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	
32.829	hospodářský přejezd	542.76	d	P223	542.93	543.29	543.56
			h	P223-1	543.51	543.62	543.71
32.905	hospodářský přejezd	544.61	d	P224	544.48	544.79	545.04
			h	P224-1	545.19	545.29	545.49
32.972	silniční most Mitrovce	547.66	d	P225	545.71	545.89	546.10
			h	P225-1	546.81	547.14	547.46
33.127	vodní nádrž Mitrovce	551.02	d	P228	548.38	548.63	548.96
			h	P229	551.27	551.39	551.86
33.948	hospodářský přejezd	561.54	d	P234	561.48	561.77	562.03
			h	P234-1	563.41	564.01	564.18
33.976	silniční most Nová Hospoda	563.59	d	P234-2	563.42	564.01	564.19
			h	P234-3	563.99	565.74	566.01
34.127	hospodářský přejezd	564.31		O162	564.71	565.74	566.01
34.494	vodní nádrž Lažany	575.66	d	P238	573.78	573.98	574.05
			h	P238-1	576.46	576.49	576.54
34.634	hospodářský přejezd	578.76	d	P240	578.76	578.94	579.22
			h	P240-1	579.33	579.38	579.48
34.685	hospodářský přejezd	581.08	d	P241-1	581.06	581.22	581.46
			h	P241-2	581.70	581.79	581.86

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 (v 4.1.0)

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 - 0,06 a pro inundace v rozmezí 0,03 - 0,2.

Jako výchozí hladiny pro výpočet byly použity hladiny odpovídající n -letosti na hranici s ORP Tábor. Tyto hladiny byly převzaty z výpočtů Záplavových území Chotovinského potoka, zpracovaných Povodím Vltavy v roce 2015.

4.2.3. Výsledky

Kóty hladin příslušné průtokům Q_5 , Q_{20} , a Q_{100} v místech příčných profilů jsou uvedeny tabulárně v příloze B - PSANÝ PODÉLNÝ PROFIL. Kóty hladin velkých vod v objektech jsou uvedeny v této zprávě v kapitole 3.6.

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 a výškopisných údajů z DMR4G. 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 provést následujícími metodami :

- 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 cca 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 „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, DMR4G a ortofotomapy v měřítku 1 : 5 000.

4.5. Nejvyšší zaznamenaná přirozená povodeň

Na Chotovinském potoce nejsou k dispozici zaznamenané údaje o přirozených povodních.

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 DMR4G.