přehledná situace zájmového území

Dokumentace pro vyhlášení záplavového území Bojovského potoka

1. Základní údaje

Název vodního toku : **Bojovský potok**
(levostranný přítok Vltavy v ř. km 75.2)

Úsek vodního toku : říční km 0,000 – 15,000
(ústí do Vltavy – hráz Zámeckého rybníka v Mníšku pod Brdy)

Číslo hydrologického pořadí :
1-09-04-0080 plocha povodí 56.92 km^2

Správce vodního toku : Povodí Vltavy s.p., Holečkova 8, 150 24 Praha 5
závod Dolní Vltava, Grafická 36, 150 24 Praha 5

Identifikátor vodního toku HEIS : 10100348

Kraj : Středočeský

Okres : Praha-západ

Obec s rozšířenou působností : Černošice

Příslušný vodoprávní úřad : MěÚ Černošice – odbor životního prostředí
Podskalská 1290/19, 120 00 Praha 2

Obec - katastrální území:

obec Měchenice (539490)	kú Měchenice (692719)
obec Davle (539163)	kú Davle (624811)
obec Klínec (571211)	kú Klínec (666343)
obec Líšnice (539457)	kú Líšnice u Prahy (685054)
obec Hvozdnice (539261)	kú Hvozdnice (650323)
obec Čisovice (539155)	kú Čisovice (623946)
město Mníšek pod Brdy (540765)	kú Mníšek pod Brdy (697621)

Zpracovatel : Ing. Martin Klainer, Vlastimil Klainer
Bojov 99, 252 10 Čisovice
Ing. Lubomír Křenek, Ing. Denisa Haničáková
Mgr. Jiří Starý - konzultace

Datum zpracování : duben - listopad 2016

2. Podklady

2.1. Geodetické podklady

Pro zpracování dokumentace pro vyhlášení záplavových území Bojovského potoka bylo použito geodetické zaměření toku provedené v rámci zpracování TPE v roce 2016. 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 vrstevnic mapy Zabaged 1:10000 a DMR-5G.

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 Bojovského potoka byly použity základní hydrologické údaje dle ČSN 75 1400 získané od Českého Hydrometeorologického ústavu ve čtyřech profilech. Údaje poskytl ČHMÚ pod č.j. 727/16/V ze dne 23.9.2016.

Jedná se o profily:

1) ř. km 0.00 (ústí do Vltavy) – plocha povodí 56.92 km^2
2) ř. km 3.03 (nad vtokem přítoku z Klínce) - plocha povodí 49.99 km^2
3) ř. km 9.31 (nad ústím Zahořanského potoka) - plocha povodí 32.13 km^2
4) ř. km 15.00 (nad hrází Zámeckého rybníka) - plocha povodí 12.165 km^2

3. Popis toku

3.1. Povodí toku

Povodí Bojovského potoka je součástí povodí Vltavy.
Celková plocha povodí je 56.92 km^2, délka údolní nivy potoka 19 km.
Charakteristika tvaru povodí P/L^2 je 0.16 a lesnatost 40%.
Nejvyšší místa povodí dosahují nadmořské výšky 553 m, nejnižší výška je v ústí do Vltavy 197 m.

Údolí Bojovského potoka je výrazným krajinotvorným prvkem v mírně zvlněné krajině s nadmořskou výškou do 550 m.

Bojovský potok vytváří mělké údolí v mírně zvlněné krajině. Území spadá do Českomoravské soustavy, podstoustavy Středočeská pahorkatina, celku Benešovské pahorkatiny, podcelku Dobříšské pahorkatiny a okrsků Mníšecká pahorkatina a Bojovský hřbet. Celé území má povahu členité pahorkatiny, výrazně modelované potokem a jeho sběrnicemi do zářezových údolnic, které v širších a spádově mírných úsecích vytvářejí na

aluviálních naplaveninách různě široké a mocné údolní nivy. Geologické podloží tvoří břidlice, prachovce a droby, kryté jílovitými půdami v důsledku zvětrávání podloží.

3.2. Hydrologické poměry

Bojovský 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.

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 :

Bojovský potok – n-leté průtoky

Úsek	**Staničení**	**Plocha povodí**	**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]
Ústí do Vltavy – přítok od Klínce	0.00 – 3.03	56.92	3.5	6.0	10.9	15.7	21.6	31.2	40.0
Přítok od Klínce – přítok od Líšnice	3.03 – 5.10	49.99	3.3	5.7	10.3	14.8	20.4	29.4	37.8
Přítok od Líšnice – přítok z Hvozdnice	5.10 – 6.03	43.51	3.1	5.3	9.7	13.9	19.2	27.6	35.6
Přítok z Hvozdnice – Zahořanský potok	6.03 – 9.31	41.63	3.0	5.2	9.5	13.6	18.8	27.1	34.9
Zahořanský potok – přítok z Rymaně	9.31 – 11.99	32.13	2.7	4.7	8.5	12.3	17.0	24.5	31.4
Přítok z Rymaně – přítok od nádraží v Mníšku pod Brdy	11.99 – 13.89	26.99	2.6	4.5	8.1	11.6	16.0	23.0	29.4
Přítok od nádraží v Mníšku pod Brdy – Most pod hrází rybníka	13.89 – 14.90	17.30	2.2	3.9	6.9	9.9	13.5	19.5	24.8
Most pod hrází rybníka – Zámecký rybník	14.90 – 15.00	12.16	1.8	3.2	5.7	8.2	11.3	16.4	21.0

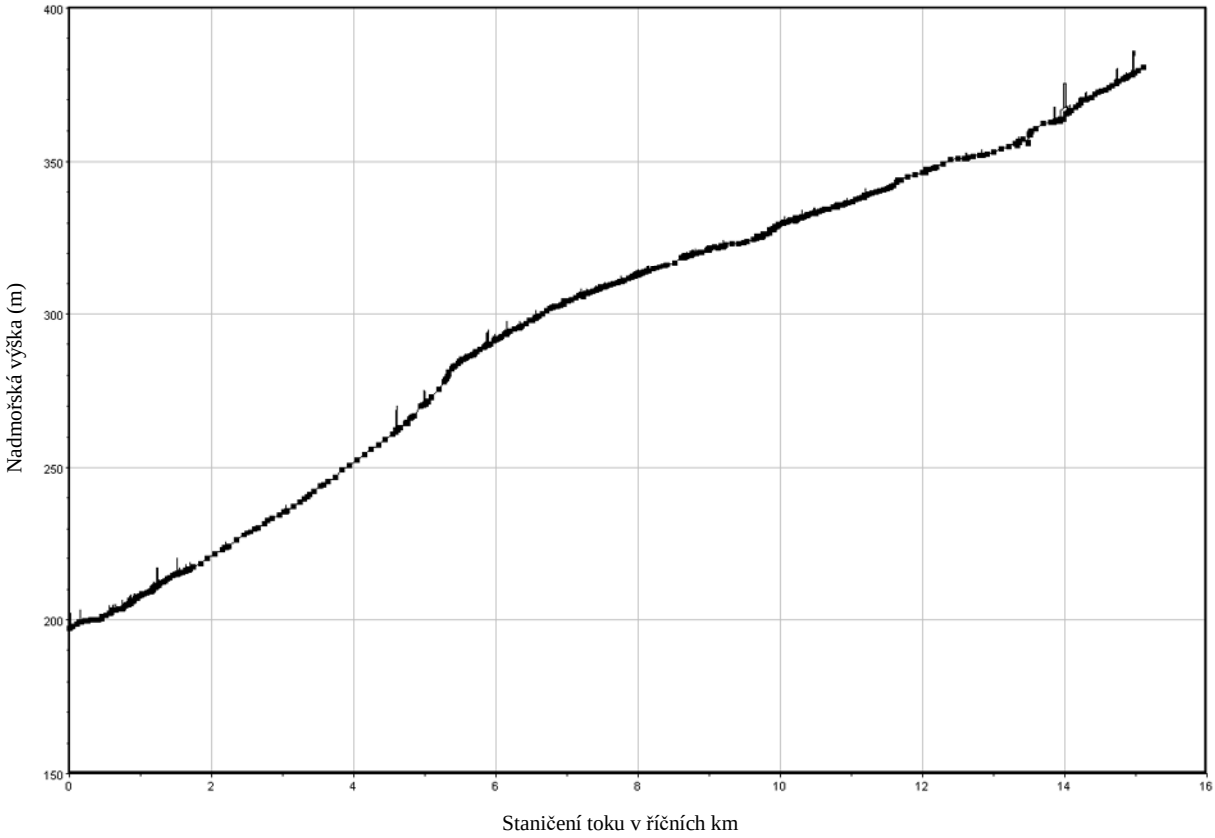
3.3. Trasa toku

Bojovský potok od soutoku s Vltavou protéká upraveným korytem obcí Měchenice až do ř. km 1.8, odkud pokračuje lesnatým údolím až do ř. km 5.0, kde pokračuje podél chatové osady v k.ú. Líšnice, až k železniční zastávce Bojov na ř. km 6.0, kterou obkrouží a pokračuje, stále podél železnice, osadou Bojov. Od ř. km 8.0 pokračuje plochým, širokým travnatým údolím až do obce Čisovice na ř.km 10.0, jejíž zastavěné území opouští na ř. km 11.5, odkud dále pokračuje širokým, rovným údolím, částečně bažinatým a zarostlým. Od ř. km 12.8 pokračuje upraveným korytem mezi poli a pak kolem průmyslového komplexu na levém břehu. Na ř. km 13.8 následuje zatrubněný úsek pod dálnicí D4 a další pod sjezdem a potok pokračuje upraveným korytem skrze město Mníšek pod Brdy až ke konci řešeného úseku u hráze Zámeckého rybníka.

3.4. Podélný profil

Charakterem území, kterým Bojovský potok protéká, jsou dány i jeho sklonové poměry. Absolutnímu spádu zájmového úseku 182 m odpovídá průměrný relativní sklon 12 ‰. Průběh podélného profilu je patrný z následujícího obrázku.

Přehledný podélný profil Bojovského potoka ř. km 0 – 15.000



3.5. Osídlení

Bojovský potok protéká zastavěným územím v těchto úsecích

ř. km	0.00 – 1.85	obec Měchenice
ř. km	4.60 – 5.00	chaty Klínec
ř. km	5.00 – 5.90	chaty Líšnice
ř. km	5.90 – 8.00	Čisovice, osada Bojov
ř. km	8.00 – 9.20	Čisovice, Višňovka
ř. km	10.00 – 11.50	Čisovice
ř. km	12.50 – 12.85	chaty mezi Čisovicemi a Mníškem
ř. km	13.40 – 13.90	levostraně průmyslová oblast Kovohutě Mníšek
ř. km	14.15 – 15.00	město Mníšek pod Brdy

3.6. Objekty na toku

Seznam objektů je uveden v následující tabulce. 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.

Podélný profil přes objekty Bojovského potoka

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
PF1		0.000	197.30	200.46	200.45	200.58	200.80	201.16
O1M	výtok	0.002	197.35	201.02	201.02	200.55	200.80	201.16
O1M	vtok	0.015	197.42	201.02	201.02	200.83	201.22	201.79
PF2		0.053	198.00	200.76	200.51	200.86	201.26	201.83
PF3		0.103	198.77	200.81	200.70	200.86	201.26	201.84
O2M	výtok	0.145	199.30	203.05	202.72	200.87	201.25	201.80
O2M	vtok	0.152	199.32	203.14	203.23	200.88	201.28	201.90
O3L	vtok	0.153	199.33	203.13	203.12	200.88	201.29	201.94
PF4		0.168	199.38	200.75	201.84	200.89	201.31	201.97
PF5		0.209	199.54	202.86	201.36	200.92	201.36	202.03
PF6		0.256	199.71	202.90	201.39	200.98	201.43	202.06
PF7		0.305	199.89	203.83	201.12	201.11	201.58	202.10
PF8		0.359	199.88	204.69	201.32	201.19	201.62	202.13
PF9		0.410	200.03	204.19	201.76	201.22	201.10	201.51
O4S		0.449	200.74	202.98	202.32	201.37	201.70	202.98
PF10		0.460	201.04	202.45	202.51	201.84	202.18	202.51
PF11		0.510	201.45	203.04	203.00	202.23	202.51	202.85
PF12		0.559	202.08	204.24	203.59	202.76	203.03	203.62
O5P	výtok	0.565	202.13	204.44	203.71	202.88	203.15	204.13
O5P	vtok	0.568	202.16	203.90	203.84	202.92	203.22	203.71
O6S		0.595	203.11	204.37	204.47	203.83	204.36	204.42
O7L	výtok	0.599	203.05	204.39	204.44	203.95	204.19	204.68
O7L	vtok	0.600	203.03	204.40	204.44	203.98	204.33	204.78
PF13		0.607	203.04	204.43	204.39	203.99	204.33	204.92
O8L	výtok	0.615	203.04	204.47	204.34	204.00	204.34	204.90
O8L	vtok	0.616	203.04	204.46	204.35	203.96	204.67	204.94
PF14		0.646	203.28	204.77	203.72	204.26	204.90	205.12
O9L	výtok	0.653	203.33	204.86	204.79	204.13	204.59	205.41
O9L	vtok	0.654	203.34	204.88	204.79	204.18	204.67	205.49
PF15		0.693	203.52	205.59	205.32	204.45	204.89	205.52
PF16		0.736	203.65	204.36	206.02	204.83	205.26	205.89
O10L	výtok	0.745	203.72	204.51	206.09	204.85	205.27	206.15
O10L	vtok	0.746	203.73	204.54	206.10	204.86	205.30	206.28
PF17		0.789	204.43	205.34	206.56	205.00	205.37	205.80
O11P	výtok	0.813	204.97	205.85	206.91	205.90	206.12	206.63
O11P	vtok	0.817	204.98	207.02	206.97	205.92	206.43	207.54
PF18		0.832	205.06	207.14	207.33	206.14	206.70	206.92
O12P	výtok	0.845	205.26	207.59	207.54	206.17	206.72	207.28
O12P	vtok	0.848	205.30	207.59	207.55	206.21	206.72	208.23

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
O13S		0.867	206.17	207.81	207.89	207.06	207.52	208.45
O14P	výtok	0.868	206.18	207.94	207.90	207.23	207.88	208.57
O14P	vtok	0.871	206.25	207.99	207.94	207.23	208.01	208.67
PF19		0.891	206.33	207.88	208.18	207.33	208.00	208.62
O15M	výtok	0.912	206.62	207.94	209.13	207.57	208.05	208.47
O15M	vtok	0.924	206.91	209.03	208.91	207.86	208.38	209.37
PF20		0.941	207.11	208.93	209.01	207.96	208.43	209.26
O16S		0.961	207.54	209.10	208.95	208.20	208.48	208.83
PF21		0.984	207.69	209.45	209.92	208.49	208.75	209.13
O17S		1.019	208.40	210.07	209.51	209.16	209.56	210.14
PF22		1.048	208.53	210.50	210.08	209.46	209.92	210.10
PF23		1.085	208.85	210.78	210.22	209.73	210.01	210.29
PF24		1.118	209.04	211.32	211.02	209.88	210.20	210.52
O18L	výtok	1.145	209.33	211.36	211.07	210.18	210.41	210.74
O18L	vtok	1.146	209.34	211.40	211.39	210.18	210.41	210.74
PF25		1.153	209.39	211.60	211.50	210.34	210.52	210.86
O19L	výtok	1.162	209.47	211.92	211.66	210.17	210.52	210.95
O19L	vtok	1.164	209.52	211.94	211.67	210.25	210.56	210.99
O20S		1.173	210.21	211.89	211.91	210.97	211.10	211.45
O21L	výtok	1.177	210.10	211.86	212.02	210.73	210.99	211.39
O21L	vtok	1.178	210.15	211.89	212.02	210.77	211.02	211.42
O22S		1.180	210.33	211.93	211.98	210.92	211.16	211.55
PF26		1.206	210.47	212.05	212.29	211.14	211.51	212.11
O23Ž	výtok	1.233	211.16	216.99	217.26	211.94	212.63	213.23
O23Ž	vtok	1.238	211.31	216.99	212.52	212.17	212.75	213.26
O24L	výtok	1.260	211.36	213.33	213.09	212.20	212.58	213.21
O24L	vtok	1.261	211.33	213.31	213.07	211.98	212.40	213.76
O25S		1.262	211.79	213.30	212.59	212.54	212.96	213.75
PF27		1.272	211.86	213.32	212.95	212.75	213.07	213.75
PF28		1.315	212.28	213.69	213.62	213.08	213.48	213.86
PF29		1.348	212.70	213.99	213.86	213.38	213.73	214.11
PF30		1.383	213.31	214.60	214.58	214.14	214.51	214.87
PF31		1.416	213.72	215.62	215.10	214.40	214.88	215.45
PF32		1.455	214.40	215.74	215.53	215.25	215.46	215.58
O26S		1.488	214.95	215.65	215.76	215.63	216.05	216.39
O27B		1.492	214.95	214.94	214.96	215.92	216.35	216.70
O28S		1.510	215.09	217.05	215.51	215.82	216.02	216.44
O29Ž	výtok	1.516	215.18	220.04	219.76	215.73	216.03	216.42
O29Ž	vtok	1.521	215.23	220.04	219.76	215.78	216.03	216.49
PF33		1.534	215.21	216.15	217.14	216.27	216.55	217.08
O30L	výtok	1.540	215.22	216.77	216.31	216.35	216.77	217.18
O30L	vtok	1.542	215.23	217.36	216.13	216.37	216.82	217.28
O31B		1.555	215.64	217.10	216.75	216.37	216.84	217.26
PF34		1.592	215.58	217.40	217.25	216.54	216.93	217.09
O32L	výtok	1.641	216.12	218.02	217.95	217.01	217.42	218.18
O32L	vtok	1.643	216.13	217.99	217.93	217.07	217.50	217.91
PF35		1.664	216.26	217.91	218.04	217.26	217.65	218.40
O33S		1.686	216.71	218.36	218.28	217.61	218.02	218.57

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
O34L	výtok	1.690	216.51	218.96	218.25	217.83	218.27	218.66
O34L	vtok	1.691	216.52	218.97	218.28	217.84	218.27	218.90
PF36		1.746	217.33	219.39	219.05	218.27	218.70	219.15
PF37		1.845	218.45	221.01	224.70	219.63	220.08	220.66
PF38		1.943	220.05	222.29	221.32	220.97	221.53	222.26
PF39		2.040	221.57	223.93	222.63	222.37	222.75	223.21
PF40		2.146	222.92	224.44	224.72	224.07	224.57	225.05
O35L	výtok	2.194	223.58	225.16	225.59	224.65	225.23	225.77
O35L	vtok	2.196	223.60	225.19	225.55	224.64	225.22	225.79
PF41		2.246	224.12	226.45	225.53	225.20	225.61	226.06
PF42		2.346	225.95	227.05	226.86	226.84	227.15	227.48
PF43		2.455	227.97	230.04	228.26	228.95	229.21	229.48
O36B		2.492	228.40	229.62	230.09	229.21	229.52	229.90
PF44		2.552	228.97	231.15	230.66	229.80	230.32	230.61
O37B		2.612	229.95	230.58	231.06	230.80	231.14	231.43
PF45		2.654	230.39	231.15	231.63	231.28	231.77	232.08
PF46		2.746	231.60	232.88	236.58	232.92	233.16	233.43
O38B		2.794	232.85	233.73	233.52	233.43	233.63	233.85
PF47		2.854	233.48	235.68	234.23	234.21	234.43	234.62
PF48		2.954	234.65	236.34	235.70	235.42	235.75	236.01
O39B		3.015	235.46	236.11	236.13	236.17	236.33	236.53
O40L	výtok	3.041	235.71	236.69	237.42	236.51	236.90	237.38
O40L	vtok	3.044	235.74	236.75	237.53	236.62	237.19	237.80
PF49		3.059	236.07	237.61	236.76	236.91	237.39	237.91
PF50		3.156	237.39	238.72	238.55	238.14	238.28	238.65
PF51		3.244	238.90	240.62	240.25	239.50	239.79	240.05
O41B		3.297	239.78	240.28	241.82	240.39	240.60	240.88
PF52		3.346	240.55	241.56	241.26	241.38	241.64	241.89
O42B		3.376	241.24	242.92	241.89	242.04	242.29	242.57
PF53		3.440	242.25	243.97	243.06	242.99	243.34	243.74
PF54		3.529	243.95	244.80	251.08	244.60	244.97	245.39
O43B		3.575	244.46	245.37	245.90	245.31	245.64	245.90
PF55		3.635	245.34	252.84	247.08	245.99	246.29	246.61
PF56		3.737	246.78	248.50	249.45	247.47	247.82	248.28
PF57		3.839	249.19	249.78	250.27	249.66	249.88	250.10
PF58		3.938	250.76	251.68	252.18	251.39	251.65	251.92
PF59		4.042	252.58	254.52	254.59	253.23	253.55	253.94
PF60		4.145	254.13	255.53	255.62	254.95	255.21	255.62
PF61		4.243	255.88	256.98	257.24	256.59	256.87	257.15
PF62		4.341	257.45	258.31	259.45	258.19	258.53	258.93
PF63		4.444	259.24	260.16	259.95	259.97	260.24	260.50
PF64		4.545	261.08	262.84	263.30	261.72	262.04	262.44
O44S		4.588	262.21	264.89	264.26	262.48	262.64	262.87
O45Ž	výtok	4.593	262.29	270.50	267.21	262.65	262.86	263.15
O45Ž	vtok	4.604	262.45	266.58	269.92	262.87	263.58	264.17
PF65		4.646	262.86	264.29	263.67	263.51	263.78	264.15
PF66		4.729	264.46	265.53	265.37	265.57	265.93	266.29
O46L	výtok	4.751	264.57	266.09	266.14	265.86	265.94	266.31

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
O46L	vtok	4.753	264.57	266.09	266.19	265.87	265.87	266.28
O47L	výtok	4.813	266.41	267.44	267.37	267.20	267.47	267.64
O47L	vtok	4.815	266.44	267.60	267.36	267.67	268.25	268.79
PF67		4.842	266.99	268.84	268.04	267.82	268.18	268.54
PF68		4.945	269.95	271.02	270.87	270.49	270.71	270.97
O48M	výtok	4.980	270.50	275.38	272.04	271.33	271.52	271.80
O48M	vtok	5.004	270.74	273.07	275.21	271.74	272.18	272.81
PF69		5.039	271.43	273.45	273.26	272.05	272.42	272.98
PF70		5.096	272.99	277.92	274.89	273.80	274.15	274.54
PF71		5.195	275.37	278.90	278.58	276.08	276.41	276.81
PF72		5.269	277.77	279.33	281.00	278.67	279.00	279.42
O49L	výtok	5.298	278.73	280.55	281.76	279.43	279.81	280.28
O49L	vtok	5.300	278.78	280.60	281.82	279.75	280.20	281.09
PF73		5.317	279.62	279.79	282.31	280.20	280.42	281.20
O50S		5.335	280.87	283.61	282.68	281.59	281.84	282.15
PF74		5.372	282.03	283.71	283.49	282.66	282.86	283.08
O51L	výtok	5.411	282.88	284.80	284.29	283.56	283.90	284.37
O51L	vtok	5.413	282.90	284.90	284.14	284.04	284.44	284.33
PF75		5.429	283.02	285.35	284.55	284.06	284.24	284.56
PF76		5.470	283.79	286.28	285.50	284.70	285.09	285.61
O52L	výtok	5.488	284.40	286.19	285.90	285.56	286.06	286.33
O52L	vtok	5.490	284.46	286.22	285.97	285.70	286.37	286.75
PF77		5.527	285.05	286.26	286.21	286.04	286.50	286.86
O53P	výtok	5.569	285.49	287.07	286.63	286.39	286.77	287.27
O53P	vtok	5.572	285.62	287.14	286.19	286.78	287.11	287.43
O54B		5.576	285.70	286.68	286.33	286.80	287.14	287.45
PF78		5.592	285.79	287.09	286.94	286.64	287.12	287.39
PF79		5.633	286.34	287.69	287.37	287.51	287.78	288.05
PF80		5.672	286.72	288.08	288.01	287.91	288.07	288.46
O55L	výtok	5.679	286.58	288.54	288.48	287.96	288.27	288.89
O55L	vtok	5.681	286.55	288.56	287.59	288.11	288.78	289.07
PF81		5.724	287.61	288.78	288.72	288.66	288.98	289.49
PF82		5.775	288.30	290.66	289.78	289.60	289.97	290.16
PF83		5.827	289.05	293.04	290.47	290.17	290.54	290.91
O56M	výtok	5.867	289.86	293.03	294.24	290.80	291.19	290.94
O56M	vtok	5.878	289.97	294.74	293.97	290.89	291.47	292.29
O57Ž	výtok	5.891	290.06	294.53	294.78	290.82	291.07	292.14
O57Ž	vtok	5.895	289.87	294.95	294.94	290.75	291.49	292.33
PF84		5.928	290.31	291.61	292.10	291.44	291.45	292.67
PF85		5.971	291.23	292.76	293.17	292.01	292.37	293.04
O58B		5.986	291.81	291.87	292.67	292.11	292.84	293.23
O59L	výtok	5.990	291.73	291.85	293.24	292.15	292.83	293.23
O59L	vtok	5.993	291.57	292.29	293.29	292.26	292.45	293.26
PF86		6.027	291.88	293.39	293.78	292.84	293.24	293.62
PF87		6.066	292.28	293.98	293.99	293.41	293.77	294.17
O60S		6.077	292.65	294.04	294.23	293.56	294.03	294.30
PF88		6.123	293.18	294.53	294.91	293.87	294.20	294.64
O61S		6.144	293.89	295.04	295.93	294.61	295.09	295.37

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
O62Ž	výtok	6.147	293.93	297.33	297.47	294.75	295.21	295.66
O62Ž	vtok	6.154	293.38	297.16	297.29	295.02	295.54	295.96
PF89		6.169	294.01	296.30	296.86	294.99	295.49	296.03
PF90		6.204	294.31	295.30	297.44	295.83	296.31	296.83
PF91		6.258	294.94	296.99	296.35	296.32	296.73	297.08
PF92		6.315	295.53	298.04	297.24	296.90	297.26	297.51
O63L	výtok	6.336	295.63	297.13	297.43	296.98	297.29	297.62
O63L	vtok	6.337	295.65	297.19	297.42	297.03	297.51	298.00
PF93		6.366	296.14	296.95	297.90	297.26	297.75	298.29
PF94		6.422	296.98	298.10	298.43	297.82	298.24	298.55
PF95		6.470	297.74	299.13	301.74	298.64	299.05	299.62
PF96		6.513	297.92	299.53	299.97	299.37	299.83	300.31
O64P	výtok	6.553	298.66	301.71	300.50	299.88	300.36	300.95
O64P	vtok	6.557	298.72	301.55	300.50	299.89	300.41	301.05
PF97		6.570	298.88	301.35	300.77	299.99	300.41	301.08
PF98		6.606	299.37	301.35	300.90	300.21	300.63	301.37
PF99		6.658	300.16	301.04	301.97	301.21	301.56	301.75
PF100		6.709	300.98	302.17	301.91	301.86	302.01	302.23
PF101		6.763	301.80	302.61	302.69	302.44	302.67	303.00
O65L	výtok	6.793	302.14	303.04	302.95	302.86	303.07	303.21
O65L	vtok	6.794	302.18	302.78	303.01	303.19	303.38	303.57
O66B		6.796	302.24	302.72	302.99	303.19	303.37	303.56
PF102		6.820	302.40	303.11	306.74	303.32	303.62	303.92
PF103		6.867	302.62	303.64	307.59	303.85	304.16	304.49
PF104		6.912	302.88	304.80	308.31	304.09	304.42	304.71
O67R		6.953	304.02	304.77	309.04	304.90	305.27	305.42
PF105		6.968	304.16	304.84	309.06	305.23	305.47	305.68
PF106		7.013	304.29	305.43	309.61	305.44	305.62	305.99
PF107		7.064	304.51	305.69	305.76	305.81	306.21	306.52
PF108		7.123	305.43	306.00	306.75	306.47	306.45	306.61
PF109		7.173	305.89	308.72	307.35	306.90	307.58	307.82
O68L	výtok	7.198	306.17	308.02	308.13	307.32	307.71	307.52
O68L	vtok	7.199	306.18	308.15	308.67	307.30	307.68	308.25
PF110		7.221	305.50	307.73	311.89	307.45	307.96	308.58
PF111		7.259	306.58	308.10	312.83	307.99	308.38	308.74
O69L	výtok	7.276	306.64	308.27	313.08	308.14	308.56	308.93
O69L	vtok	7.277	306.66	308.26	313.09	308.13	308.57	308.93
PF112		7.312	307.03	308.14	313.25	308.26	308.62	308.98
PF113		7.359	307.52	308.35	313.81	308.74	309.12	309.42
PF114		7.404	307.85	309.09	314.41	308.89	309.28	309.77
O70L	výtok	7.414	307.86	309.46	314.51	309.06	309.51	309.75
O70L	vtok	7.415	307.86	309.48	314.52	309.47	309.75	310.01
PF115		7.456	308.13	309.29	314.90	309.77	310.00	310.23
O71S		7.473	308.64	309.32	315.05	309.84	310.15	310.44
PF116		7.505	308.83	309.99	314.87	310.12	310.35	310.62
O72L	výtok	7.527	308.84	309.93	313.35	310.27	310.59	310.93
O72L	vtok	7.527	308.83	309.76	313.32	310.29	310.64	311.00
PF117		7.556	309.25	309.99	311.88	310.43	310.77	311.11

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
PF118		7.605	309.52	310.42	310.36	310.51	310.75	311.12
PF119		7.658	309.81	310.82	310.71	310.87	311.22	311.57
PF120		7.706	310.15	310.89	310.94	311.27	311.55	311.87
PF121		7.740	310.40	311.15	311.44	311.34	311.78	311.98
O73M	výtok	7.750	310.50	312.65	312.24	311.57	311.89	311.95
O73M	vtok	7.758	310.57	312.32	312.61	311.62	312.05	312.82
PF122		7.805	310.92	312.41	311.64	311.88	312.48	312.87
PF123		7.858	311.66	312.91	312.48	312.66	312.77	312.93
PF124		7.906	312.14	312.87	312.90	313.01	313.04	313.20
O74L	výtok	7.935	312.16	313.63	313.63	313.41	313.70	313.93
O74L	vtok	7.936	312.16	313.62	313.61	313.56	313.84	314.10
O75L	výtok	7.952	312.45	313.82	313.82	313.66	313.87	314.14
O75L	vtok	7.953	312.45	313.83	313.80	313.77	313.71	314.23
PF125		7.958	312.51	313.88	313.05	313.81	313.98	314.24
O76L	výtok	7.972	312.69	313.88	312.74	313.94	314.16	314.44
O76L	vtok	7.974	312.72	313.88	314.03	313.91	314.24	314.47
O77L	výtok	7.984	312.75	314.19	314.24	314.13	314.39	314.65
O77L	vtok	7.986	312.76	314.18	314.29	314.15	314.41	314.66
O78L	výtok	7.989	312.81	314.09	313.99	314.19	314.43	314.70
O78L	vtok	7.993	312.87	314.00	313.56	314.19	314.44	314.70
O79P	výtok	8.000	312.76	313.82	314.11	314.17	314.40	314.64
O79P	vtok	8.002	312.75	313.94	314.40	314.23	314.48	314.76
PF126		8.011	312.99	313.70	314.07	314.24	314.48	314.77
O80L	výtok	8.027	313.15	314.09	314.25	314.23	314.49	314.77
O80L	vtok	8.029	313.18	313.95	314.28	314.33	314.52	314.79
PF127		8.055	313.43	314.27	313.88	314.40	314.59	314.85
O81L	výtok	8.076	313.62	314.46	314.79	314.49	314.67	314.92
O81L	vtok	8.077	313.63	314.48	314.74	314.53	314.70	314.93
PF128		8.108	313.91	314.66	314.95	314.79	314.93	315.11
O82L	výtok	8.122	314.16	315.06	315.69	314.89	315.03	315.21
O82L	vtok	8.124	314.18	315.09	315.73	314.92	315.08	315.26
O83L	výtok	8.137	314.03	315.35	315.94	315.06	315.20	315.35
O83L	vtok	8.139	314.02	315.58	315.95	315.16	315.32	315.51
O84L	výtok	8.147	314.16	315.24	315.54	315.20	315.37	315.57
O84L	vtok	8.149	314.19	315.24	315.43	315.22	315.39	315.59
PF129		8.158	314.24	315.15	315.07	315.28	315.44	315.63
PF130		8.205	314.70	315.44	315.20	315.51	315.67	315.86
PF131		8.256	315.06	315.76	316.62	315.83	316.01	316.23
PF132		8.303	315.43	316.12	316.15	316.20	316.39	316.61
PF133		8.353	315.70	316.76	317.59	316.62	316.73	316.89
O85L	výtok	8.370	315.84	316.66	316.89	316.70	316.87	317.01
O85L	vtok	8.372	315.83	316.64	316.92	316.85	316.98	317.14
PF134		8.409	316.21	317.42	318.75	317.30	317.39	317.54
PF135		8.508	317.04	317.98	319.60	318.05	318.39	318.58
PF136		8.607	318.50	319.53	319.92	319.47	319.63	319.80
O86L	výtok	8.646	318.98	319.93	319.90	320.17	320.33	320.51
O86L	vtok	8.648	318.98	319.87	319.91	320.27	320.45	320.66
O87S		8.653	319.20	319.72	319.81	320.32	320.50	320.73

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
PF137		8.657	319.14	319.83	319.60	320.32	320.51	320.75
O88L	výtok	8.661	319.09	319.93	319.96	320.40	320.55	320.71
O88L	vtok	8.662	319.08	319.95	320.17	320.48	320.65	320.85
O89L	výtok	8.676	319.13	320.22	320.24	320.50	320.69	320.90
O89L	vtok	8.679	319.12	320.22	320.23	320.60	320.76	320.96
PF138		8.707	319.45	320.26	320.31	320.67	320.87	321.12
O90L	výtok	8.732	319.22	320.64	320.59	320.80	321.04	321.32
O90L	vtok	8.734	319.20	320.76	320.76	320.83	321.05	321.33
O91L	výtok	8.752	319.77	320.92	320.79	320.91	321.13	321.41
O91L	vtok	8.754	319.82	320.85	320.78	320.99	321.16	321.42
PF139		8.762	319.88	320.95	320.22	320.99	321.17	321.44
O92L	výtok	8.773	319.97	321.09	321.05	321.03	321.21	321.46
O92L	vtok	8.775	319.98	321.09	321.21	321.04	321.21	321.47
O93L	výtok	8.801	320.18	321.14	321.42	321.15	321.29	321.52
O93L	vtok	8.803	320.20	321.14	321.50	321.15	321.30	321.53
PF140		8.812	320.12	321.17	321.74	321.18	321.33	321.55
PF141		8.858	320.34	321.41	323.02	321.36	321.43	321.62
PF142		8.894	320.48	321.70	322.74	321.59	321.80	321.92
PF143		8.964	321.12	321.77	322.16	322.10	322.27	322.46
O94S		9.002	321.57	322.28	322.46	322.36	322.52	322.69
PF144		9.022	321.94	322.57	322.62	322.43	322.60	322.78
PF145		9.069	322.16	323.78	322.90	322.78	322.94	323.12
PF146		9.121	321.70	325.34	323.30	323.33	323.48	323.66
PF147		9.168	322.48	327.33	323.63	323.61	323.83	323.92
O95L	výtok	9.190	322.10	328.00	323.76	323.73	323.62	324.43
O95L	vtok	9.192	322.27	328.12	323.72	323.90	324.42	324.65
PF148		9.221	322.82	325.42	323.69	324.16	324.64	324.98
PF149		9.313	323.17	324.31	324.54	324.54	324.94	325.32
PF150		9.407	323.38	324.55	324.84	324.95	325.27	325.58
PF151		9.484	323.61	325.12	325.06	325.14	325.39	325.51
PF152		9.534	323.91	325.40	325.52	325.32	325.69	326.24
PF153		9.622	324.82	326.22	326.45	326.12	326.53	326.72
O96S		9.674	325.53	326.67	326.77	326.51	326.99	327.18
PF154		9.702	325.49	327.00	326.79	326.97	327.19	327.40
O97P	výtok	9.735	325.50	327.51	327.44	327.09	327.36	327.53
O97P	vtok	9.740	325.61	327.54	327.37	327.31	327.63	327.71
O98S		9.751	325.59	327.57	327.51	327.40	327.85	328.02
PF155		9.798	326.47	327.91	327.89	327.75	328.24	328.36
O99S		9.854	327.73	328.89	328.69	328.66	329.11	329.34
PF156		9.892	328.00	329.26	329.35	329.19	329.50	329.62
O100S		9.917	328.61	329.61	329.84	329.68	329.88	330.11
O101S		9.932	328.80	329.99	330.00	329.88	329.94	330.28
PF157		9.943	328.77	330.02	330.26	329.91	330.11	330.23
O102S		9.962	329.40	330.77	330.71	330.32	330.50	330.67
PF158		9.989	329.69	331.03	330.92	330.71	330.90	331.04
PF159		10.031	329.90	331.25	331.35	331.03	331.39	331.65
O103M	výtok	10.053	330.17	331.84	332.09	331.31	331.78	332.02
O103M	vtok	10.064	330.31	332.41	332.57	331.31	331.85	332.53

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
PF160		10.088	330.40	332.37	331.46	331.38	332.19	332.60
PF161		10.127	330.70	332.43	332.03	331.78	332.25	332.64
O104B		10.142	330.92	331.10	331.69	331.87	332.24	332.59
PF162		10.191	331.06	333.01	332.47	331.87	332.22	332.73
O105M	výtok	10.208	331.23	332.92	332.71	332.09	332.10	332.64
O105M	vtok	10.214	330.96	332.88	332.73	332.28	333.00	333.41
O106S		10.215	330.85	332.88	332.73	332.32	333.00	333.41
PF163		10.242	331.34	332.58	332.83	332.63	333.00	333.38
PF164		10.284	331.69	333.86	333.12	332.79	333.13	333.28
O107M	výtok	10.297	331.84	334.67	333.34	332.88	333.27	333.70
O107M	vtok	10.306	332.13	334.60	333.46	332.99	333.46	334.23
PF165		10.338	332.16	333.64	333.38	333.35	333.87	334.32
O108S		10.381	332.87	334.05	333.86	333.61	334.07	334.48
PF166		10.393	332.83	334.48	334.00	333.94	334.35	334.54
PF167		10.441	332.94	334.11	334.05	334.22	334.66	335.05
O109M	výtok	10.474	333.27	334.80	334.94	334.41	334.62	334.89
O109M	vtok	10.482	333.28	334.96	335.03	334.45	334.99	335.42
PF168		10.488	333.24	334.60	334.65	334.46	335.03	335.40
O110S		10.505	333.59	334.54	334.46	334.48	335.08	335.46
PF169		10.540	333.75	334.89	334.66	334.73	335.11	335.48
PF170		10.593	334.02	335.31	335.12	334.96	335.39	335.79
O111B		10.627	334.47	335.36	335.17	335.37	335.82	336.16
PF171		10.642	334.50	335.62	335.66	335.39	335.76	336.12
PF172		10.689	334.65	335.84	336.27	335.78	336.07	336.40
PF173		10.738	335.11	336.37	336.20	336.19	336.61	336.91
PF174		10.789	335.41	337.05	336.46	336.53	336.93	337.18
O112S		10.801	335.75	337.17	336.58	336.53	336.82	337.01
PF175		10.836	335.80	337.49	337.22	336.95	337.31	337.66
PF176		10.872	336.06	337.26	337.79	337.35	337.83	338.25
PF177		10.904	336.22	337.45	338.37	337.59	338.05	338.48
O113M	výtok	10.933	336.47	338.07	338.25	337.71	338.13	338.70
O113M	vtok	10.941	336.48	338.24	338.39	337.74	338.30	338.84
PF178		10.953	336.51	338.16	338.37	337.75	338.32	338.80
PF179		11.009	337.03	338.36	339.10	338.21	338.60	338.95
PF180		11.054	337.56	341.01	339.49	338.65	339.04	339.46
PF181		11.104	337.98	340.77	339.95	339.04	339.53	340.03
PF182		11.156	338.45	340.59	339.59	339.60	340.05	340.58
O114S		11.181	338.62	341.32	339.67	340.01	340.38	340.74
O115L	výtok	11.197	339.18	341.44	339.66	340.26	340.53	340.84
O115L	vtok	11.199	339.20	341.44	339.66	340.27	340.55	340.85
PF183		11.205	339.13	341.11	339.66	340.26	340.53	340.85
PF184		11.247	339.37	340.62	339.86	340.40	340.70	341.01
PF185		11.295	339.70	341.61	340.18	340.63	340.95	341.26
PF186		11.347	340.11	341.77	340.70	341.20	341.49	341.85
PF187		11.394	340.48	341.32	341.73	341.48	341.75	342.09
PF188		11.447	340.80	342.17	341.41	341.95	342.20	342.37
PF189		11.498	341.28	342.20	341.94	342.42	342.75	343.16
O116L	výtok	11.539	341.58	342.25	342.60	342.85	343.13	343.41

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
O116L	vtok	11.541	341.57	342.24	342.69	342.88	343.16	343.44
PF190		11.596	342.25	343.66	342.81	342.89	343.12	343.41
O117R		11.641	343.28	343.94	344.34	344.21	344.45	344.64
PF191		11.697	344.08	344.77	344.73	345.05	345.09	345.20
PF192		11.781	344.94	345.90	345.81	345.94	346.16	346.35
PF193		11.895	345.86	346.71	346.61	347.07	347.19	347.37
PF194		11.998	346.61	347.38	347.35	347.92	348.18	348.45
O118S		12.050	347.25	347.96	347.86	348.29	348.45	348.64
PF195		12.088	347.50	348.15	348.14	348.61	348.83	349.09
O119L	výtok	12.155	348.00	348.75	348.61	348.95	349.12	349.35
O119L	vtok	12.158	348.02	348.77	348.60	348.95	349.12	349.35
PF196		12.191	348.34	348.85	348.73	349.19	349.36	349.56
PF197		12.294	349.39	351.99	350.02	350.16	350.31	350.50
PF198		12.397	350.57	351.27	351.02	350.85	350.98	351.14
PF199		12.496	350.89	354.63	351.38	351.71	351.87	352.06
PF200		12.592	351.19	351.86	351.92	352.26	352.47	352.68
O120M	výtok	12.609	351.12	352.92	353.73	352.29	352.42	352.46
O120M	vtok	12.619	351.28	353.12	353.76	352.29	352.59	353.48
PF201		12.709	351.59	352.49	352.61	352.63	352.92	353.53
PF202		12.808	352.07	353.16	353.05	353.21	353.24	353.60
O121P	výtok	12.835	352.03	353.70	353.62	353.31	353.79	353.53
O121P	vtok	12.841	352.01	353.60	353.57	353.42	354.01	354.12
PF203		12.905	352.46	353.59	353.89	353.73	353.94	354.22
PF204		13.006	353.02	354.33	354.67	354.37	354.70	354.79
PF205		13.109	354.07	355.49	355.49	355.20	355.35	355.70
PF206		13.207	354.79	356.62	356.71	356.49	356.74	356.80
PF207		13.309	355.89	358.03	357.76	357.23	357.39	357.80
O122P	výtok	13.343	356.26	358.44	358.38	357.13	357.47	358.24
O122P	vtok	13.349	356.55	358.55	358.42	357.85	358.46	358.49
PF208		13.416	357.46	358.87	359.16	358.55	359.01	359.28
O123P	výtok	13.487	355.97	364.44	363.90	358.89	359.42	359.91
O123P	vtok	13.510	359.21	364.74	363.40	360.70	360.88	361.10
PF209		13.523	359.71	364.99	363.36	360.81	360.95	361.17
PF210		13.598	360.46	364.86	361.53	361.66	361.84	361.99
PF211		13.699	362.37	367.67	362.92	363.24	363.38	363.53
PF212		13.799	362.80	367.37	363.48	363.96	364.19	364.43
O124Ž	výtok	13.855	362.80	368.16	368.01	364.27	364.45	364.59
O124Ž	vtok	13.860	362.87	368.16	368.01	364.35	364.70	365.03
PF213		13.893	363.21	369.02	364.12	364.48	364.96	365.60
O125S		13.932	363.81	369.14	365.82	364.39	364.68	365.04
O126Z	výtok	13.935	363.89	369.28	366.83	364.68	365.05	365.58
O126Z	vtok	14.033	365.38	370.31	368.14	367.36	368.47	370.39
PF214		14.042	365.70	369.01	365.95	367.43	368.48	370.39
O127Z	výtok	14.050	366.01	370.79	368.50	367.30	368.48	370.39
O127Z	vtok	14.081	366.71	370.08	368.51	367.71	368.48	370.39
PF215		14.097	366.72	369.95	368.44	368.04	368.50	370.39
PF216		14.147	367.51	370.94	369.50	368.19	368.54	370.39
PF217		14.197	368.26	372.93	371.20	368.87	369.16	370.17

Označení příčného řezu, objektu		Staničení ř. km	Kóta dna	Kóta levého břehu	Kóta pravého břehu	Kóta hladiny při Q_5	Kóta hladiny při Q_{20}	Kóta hladiny při Q_{100}
O128S		14.226	369.52	372.65	371.79	370.26	370.56	370.93
PF218		14.249	369.92	372.50	371.88	371.03	371.39	371.85
O129M	výtok	14.291	370.20	372.50	372.10	371.38	371.74	372.16
O129M	vtok	14.303	369.90	372.77	372.22	371.42	371.84	372.57
O130L	vtok	14.306	370.23	372.66	371.14	371.44	371.88	372.62
PF219		14.320	370.50	372.20	371.43	371.40	371.88	372.64
PF220		14.376	370.92	371.98	372.06	371.53	371.94	372.66
PF221		14.425	371.69	372.22	372.50	372.49	372.54	372.65
PF222		14.476	372.37	373.30	373.68	373.01	373.45	373.80
PF223		14.515	372.83	374.91	373.63	373.50	373.82	373.80
PF224		14.574	373.28	375.81	374.37	373.98	374.26	374.64
PF225		14.619	374.11	376.19	376.01	374.81	375.10	375.41
PF226		14.674	374.81	376.35	376.61	375.40	375.70	376.10
PF227		14.722	375.42	377.66	377.41	375.90	376.14	376.42
O131M	výtok	14.732	375.73	380.25	380.06	376.52	376.79	377.04
O131M	vtok	14.743	375.93	380.23	380.20	377.01	377.30	377.96
PF228		14.762	376.12	377.08	377.10	377.14	377.56	378.29
PF229		14.812	376.62	378.08	378.07	377.67	378.00	378.48
PF230		14.852	376.99	379.69	378.81	377.92	378.30	378.48
O132M	výtok	14.861	377.40	379.07	379.01	378.13	378.39	378.84
O132M	vtok	14.870	377.57	379.10	379.03	378.91	379.09	379.52
PF231		14.898	377.72	378.65	378.80	379.04	379.31	379.62
PF232		14.937	378.26	379.46	379.91	379.13	379.34	379.73
O133H	pod hrází	14.943	378.31	379.54	379.91	379.24	379.56	379.90
O133H	nad hrází	14.982	380.70	385.71	386.29	384.95	385.29	385.84
PF233		15.000	380.78	384.22	386.39	384.95	385.29	385.84

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 čárou
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. Hydraulický výpočet velkých vod

4.2.1. Hydraulický model

Pro hydraulické modelování zájmového území byl použit výpočetní software HEC-RAS v. 4.1.

Program byl vyvinut inženýry armády Spojených států (USACE – U.S.Army Corps of Engineers) v jejich hydrologickém inženýrském centru (Hydrologic Engineering Center (HEC)), které bylo založeno v roce 1964. Samotná zkratka HEC-RAS pochází z anglického názvu Hydrologic Engineering Center's River Analysis System.

Program je vyvinut pro jednorozměrný hydraulický výpočet celé říční sítě a komplexní modelování povrchových vodních toků. HEC-RAS umožňuje čtyři jednodimenzionální říční analýzy proudění v otevřených korytech: výpočet ustáleného nerovnoměrného proudění; výpočet neustáleného nerovnoměrného proudění; analýza transportu sedimentů a analyzování kvality vody. Program dokáže modelovat proudění v objektech na toku (mosty, lávky), jezech a podélných objektech (protipovodňové zdi). Pro řešení hydraulického funkce objektů na toku (propustky, mosty a jezové objekty) lze použít několik způsobů režimu proudění (volná hladina, zatopený vtok, přelévající se mostní objekt atd.) V případě proudění s volnou hladinou jsou k dispozici 4 metody postupu výpočtu: modifikovaná Bernoulliho rovnice (energetická rovnice), rovnice pohybová, Yarnellova empirická rovnice a metoda WSPRO. Pohybová a Yarnellova rovnice umožňují navíc modelovat vliv pilířů zasahujících do průtočného profilu. Pohybová rovnice umožňuje navíc ještě zahrnout vliv úhlu mostu ke směru proudění. Při výpočtu lze rovněž uvažovat případ naplavených překážek na pilířích a tvorbu výmolů ve dně profilu.

HEC-RAS umožňuje také simulaci okružních říčních systémů a toků, které se rozdělují na více koryt. Ustálené i neustálé proudění je možno modelovat jak v bystřinném, říčním režimu, popřípadě i ve smíšeném.

4.2.2. Použité metody výpočtu

Model byl sestaven pro celé koryto Bojovského potoka.

Výpočet ustáleného proudění je založen na výpočtu nerovnoměrného proudění v otevřených korytech po úsecích. Při výpočtu se příčný profil rozdělí na koryto, které se v programu uživatelsky označí, a na zbývající levou a pravou zátopovou oblast. Výpočet průběhu hladiny je založen na jednorozměrném řešení Bernoulliho rovnice (Bernoulliho rovnice je vztah užívaný v mechanice tekutin, který odvodil Daniel Bernoulli a který vyjadřuje zákon zachování mechanické energie pro ustálené proudění ideální kapaliny). Energetické ztráty jsou řešeny přibližně jako ztráty třením podle Manningovy rovnice a lokální ztráty jsou definovány pomocí koeficientů smrštění a expanze.

Výpočet je prováděn v zadaných příčných profilech a to iterováním po jednotlivých úsecích.

Program po zadání výchozích hodnot stanoví v následujícím profilu předpokládanou hladinu, kterou dá stejnou jako v předchozím profilu, a provede výpočet. Pokud je nově vypočtená hladina v definované odchylce od předchozí, a nachází se pod nebo nad kritickou hladinou (rozhoduje se podle zvoleného typu režimu) považuje ji za správnou a pokračuje dalším profilem (při bystřinném proudění postupuje po proudu, při říčním protiproudu, při smíšeném proudění provede oba postupy). V případě, že vypočtená hladina není v dopustné odchylce, program pokračuje v iteracích (do nastaveného počtu) a pokud ani poté nedojde k přijatelnému výsledku, ohlásí chybu a pokračuje ve výpočtech s použitím kritické hladiny. Důvodů pro chybu může být několik: příliš velká vzdálenost mezi profily, malý počet iterací, nebo zvolení špatného druhu proudění. Přílišnou vzdálenost profilů lze vyřešit jejich zhuštěním respektive interpolací. Špatně zvolený režim proudění lze řešit pomocí smíšeného

režimu proudění, kdy se použije nejdříve říční proudění a v problémových místech následně proudění bystřinné.

4.2.3. Postup výpočtu

Program HEC-RAS byl použit pro modelování hladin při ustáleném stavu s cílem získat představu o chování vody při průchodu n-letých povodňových vod. Výpočty byly provedeny pro n-leté průtoky Q_5, Q_{20} a Q_{100}. Transformace povodňové vlny nebyla řešena, transformace a redukce v retenčních prostorách nebyly uvažovány (v souladu s platnou legislativou, zejména s vyhláškou č. 236/2002 Sb. o způsobu a rozsahu zpracovávání návrh a stanovování záplavových území a platným vodním zákonem. S ohledem na zpracovávaný rozsah toto řešení postačuje.

Hydraulický model pro výpočet byl sestaven z příčných řezů, které jsou přibližně kolmé na osu toku (nebo směr údolí). Profily byly získány z bodů geodetického zaměření terénu. V některých místech (například pro správné modelování objektů) bylo nutné síť profilů zahustit (pro správné modelování mostních objektů jsou zapotřebí 4 příčné profily). Hodnoty drsnosti byly zadávána dle fotodokumentace respektive prohlídky v terénu Manningovým součinitelem *n*. Hodnoty pro určitý typ povrchu byly převzaty z manuálu k programu HEC-RAS (dle doporučení USACE).

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.

<u>Základní princip této metodiky vychází ze čtyřech kroků :</u>
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 ohrázovaný 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 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, která je vypracována na podkladě rastrové základní mapy ČR v měřítku 1 : 10 000.

4.4. Údaje o povodních

Dle www stránek obce Čisovice, postihly obec letech 1977, 1981 a 1995 postihly větší povodně než celorepublikové ze srpna 2002. Bylo tehdy zaplaveno mnoho domů vedle potoka a došlo také k poškození silnice. Povodně v červnu 2013 způsobily poškození silnic a velké změny toku v lesnaté oblasti kolem Klínecké zastávky.
K největší zaznamenané povodni došlo zřejmě v roce 1965, kde velká voda zničila velkou část chat v osadě Údolí stínů v Měchenicích. Hladina prý tehdy dosahovala až 3 metrů. Byla poničena železniční trať, silnice, poškozeno 30 až 40 chat. Povodeň způsobil silný liják, který strhl kopky sena, které ucpaly koryto v Bojově, ve kterém se vytvořilo jezero, které se následně protrhlo.

5. Přílohy

5.1 - přehledná situace se zobrazením ve vodohospodářské mapě 1 : 50 000,
5.2 - situace v základní mapě 1 : 10 000 s vyobrazením záplavových čar,
5.3 - situace v základní mapě 1 : 10 000 s vyznačením aktivní zóny,
5.4 - situace v měřítku 1 : 5 000 na podkladě ortofotomapy s katastrální mapou,

CD - na přiloženém CD je celá tato dokumentace ve formátu pdf, dwg, dgn, shp