

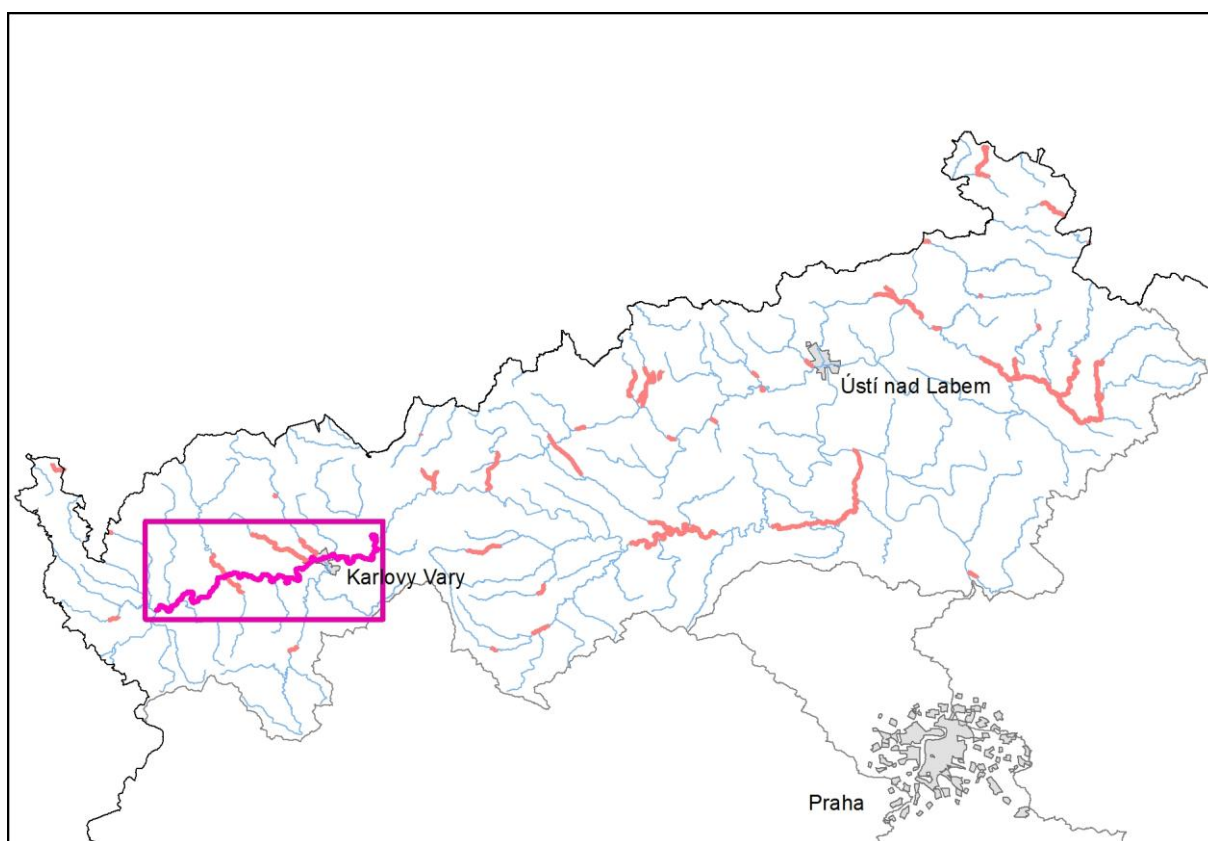


ZPRACOVÁNÍ MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK PRO OBLAST POVODÍ OHŘE A DOLNÍHO LABE

DÍLČÍ POVODÍ OHŘE. DOLNÍHO LABE A OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ LABE

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA – HYDRODYNAMICKÉ MODELY A MAPY POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ

OHŘE – 10100004_3 - Ř. KM 155,9 – 223,100



listopad 2013



Povodí Ohře



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

ZPRACOVÁNÍ MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK PRO OBLAST POVODÍ OHŘE A DOLNÍHO LABE

DÍLČÍ POVODÍ OHŘE. DOLNÍHO LABE A OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ LABE

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA – HYDRODYNAMICKÉ MODEL Y A MAPY POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ

OHŘE – 10100004_3 - Ř. KM 155,9 – 223,100

Pořizovatel:



Povodí Ohře, státní podnik
Bezručova 4219
Chomutov
430 03

Zhotovitel: sdružení „HYDROPROJEKT + Hydrosoft + AZ Consult“



Sweco Hydroprojekt a.s.
Táborská 31
Praha 4
140 16



HYDROSOFT Veleslavín s.r.o.
U Sadu 13/62
Praha 6
162 00



AZ Consult, spol. s r.o.
Klíšská 12
Ústí nad Labem
400 01



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Řešitel:



HYDROSOFT Veleslavín s.r.o.

U Sadu 13/62

Praha 6

162 00



Sweco Hydroprojekt a.s.

Táborská 31

Praha 4

140 16

V Praze, listopad 2013

Obsah:

1	Základní údaje	7
1.1	Seznam zkratk a symbolů	7
1.2	Cíle prací	7
1.3	Předmět práce	7
1.4	Postup zpracování a metoda řešení	7
2	Popis zájmového území	9
2.1	Všeobecné údaje	11
2.2	Průběhy historických povodní (největší zaznamenané povodně)	12
3	Přehled podkladů	13
3.1	Topologická data	13
3.1.1	Vytvoření (aktualizace) DMT	13
3.1.2	Mapové podklady	13
3.1.3	Geodetické podklady	14
3.2	Hydrologická data	14
3.2.1	Hydrologické poměry a jejich interpretace ve výpočtovém modelu	16
3.3	Místní šetření	17
3.4	Doplňující podklady – technické a provozní informace, zprávy, studie, dokumenty, literatura	17
3.5	Normy, zákony, vyhlášky	17
3.6	Vyhodnocení a příprava podkladů	18
4	Popis koncepčního modelu	19
4.1	Schematizace řešeného problému	19
4.2	Posouzení vlivu nestacionarity proudění	19
4.3	Způsob zadávání OP a PP	19
5	Popis numerického modelu	20
5.1	Použité programové vybavení	20
5.2	Vstupní data numerického modelu	20
5.2.1	Morfologie vodního toku a záplavového území	20
5.2.2	Drsnosti hlavního koryta a inundačních území	22
5.2.3	Hodnoty okrajových podmínek	22
5.2.4	Hodnoty počátečních podmínek	23
5.2.5	Diskuze k nejistotám a úplnosti vstupních dat	23
5.3	Popis kalibrace modelu	23
6	Výstupy z modelu	24
6.1	Záplavové čáry pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500}	36
6.2	Hloubky pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500}	37
6.3	Rychlosti pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500}	37
6.3.1	Bodová vrstva průměrných celoprofilových rychlostí	37
6.3.2	Plošné rozdělení rychlostí v inundaci	37

6.4	Zhodnocení nejistot ve výsledcích výpočtů	37
-----	---	----

1 Základní údaje

1.1 Seznam zkratek a symbolů

V následující tabulce č. 1.1 jsou abecedně seřazeny všechny zkratky a symboly použité při zpracování části B. Technická zpráva – hydrodynamické modely a mapy povodňového nebezpečí.

Tab. č. 1.1 Seznam zkratek a symbolů

Zkratka	Vysvětlení
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
DMT	Digitální model terénu
DOP	Dolní okrajová podmínka
DPI	Rozlišení dané počtem bodů na jeden palec (2,5 cm)
DMR 4G	Digitální model reliéfu 4.generace
DMR 5G	Digitální model reliéfu 5.generace
GIS	Geografické informační systémy
IDVT CEVT	Identifikátor vodního toku v Centrální evidenci vodních toků
SOP	Studie odtokových poměrů
LG	Limnigraf
ZÚ	Záplavová území
ZM10	Základní mapa 1:10 000

1.2 Cíle prací

Cílem prací je vyjádření povodňového nebezpečí na základě stanovení těchto charakteristik průběhu povodně:

- hranice rozlivů.
- hloubky vody v záplavovém území.
- rychlosti proudění vody v záplavovém území.

Podstatou vyjádření povodňového nebezpečí je určení prostorového rozdělení uvedených charakteristik povodně a zpracování těchto údajů do podoby tzv. map povodňového nebezpečí. Ty slouží v dalším kroku jako podklad pro vyjádření povodňového rizika semikvantitativní metodou uvedenou v „Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik“.

1.3 Předmět práce

Předmět práce zahrnuje tyto činnosti:

- Popis postupů souvisejících se zajištěním vstupních podkladů – stávající + nové (dodatečné zaměření profilů, objektů atd.)
- Sestavení (aktualizace) hydrodynamických modelů a příslušné simulace
- Zpracování výsledků numerického modelování a vytvoření map povodňového nebezpečí (mapy rozlivů, hloubek a rychlostí).

1.4 Postup zpracování a metoda řešení

Výchozím podkladem pro zpracování studie byla data ze „Studie záplavového území Ohře“, provedená v roce 1998 s aktualizací v roce 2007 podnikem Povodí Ohře, státní podnik.

Po prostudování poskytnutých dat byl proveden terénní průzkum. Požadavkem objednatele bylo provést znovu kompletní geodetické zaměření celého zájmového úseku vodního toku. Během terénního průzkumu byly tedy mimo jiné připravovány podklady pro geodetické práce, které bylo nutné podrobně zadat a průběžně kontrolovat.

Geodetické zaměření ani výpočetní trať z původní studie nebyly při stavbě modelu použity.

S ohledem na 5- letou platnost hydrologických dat bylo nutné v zájmovém profilu hydrologická data (průtoky n-letých vod) vydávaných ČHMÚ nechat znovu ověřit. U ověřených dat byly shledány zásadní změny průtoků, což vedlo k rozhodnutí prezentovat grafické výstupy nad aktualizovanou ZM 10. Pro výpočet byla použita nová trať ze zaměření z roku 2011.

Hydraulické výpočty vodního toku včetně objektů a inundačního území byly provedeny pro Q_5 , Q_{20} , Q_{100} , Q_{500} . Získané výsledky byly jako bodová informace dále zpracovány pomocí nástrojů GIS nad výše zmíněným mapovým podkladem. V první řadě byly rozšířeny příčné profily tak, aby přesahovaly průběh záplavy Q_{500} , což bylo nezbytné pro tvorbu „Map hloubek“. Dále za pomoci vygenerovaných bodů z DMR 4G byly nad mapovým podkladem vyneseny průběhy záplavových čar a průběhy rychlostí. Průběhy obou typů čar byly upřesněny nad vytvořenou „Mapou hloubek“ z DMR 4G. Výsledky jsou prezentovány v podobě map povodňového nebezpečí v kapitole 6.

2 Popis zájmového území

Název vodního toku: Ohře

ID úseku IDVT CEVT: 101000004_3

Číslo hydrologického pořadí vodního toku:

1-13-01-0520-0-00 (Ohře), 1-13-01-0720-0-00 (Odrava),
1-13-01-0730-0-00 (Ohře), 1-13-01-0800-2-00 (Libocký potok),
1-13-01-0810-0-00 (Ohře), 1-13-01-0840-0-00 (Velká Libava),
1-13-01-0850-0-00 (Ohře), 1-13-01-0860-0-00 (Habartovský potok),
1-13-01-0890-0-00 (Ohře), 1-13-01-0900-0-00 (Tisová),
1-13-01-0910-0-00 (Ohře), 1-13-01-0920-0-00 (Dolnorychnovský potok),
1-13-01-0930-0-00 (Ohře), 1-13-01-1250-0-00 (Svatava),
1-13-01-1260-0-00 (Ohře), 1-13-01-1270-0-00 (Lobezský potok),
1-13-01-1280-0-00 (Ohře), 1-13-01-1290-0-00 (Hruškovský potok),
1-13-01-1300-0-00 (Ohře), 1-13-01-1310-0-00 (Loučský potok),
1-13-01-1320-0-00 (Ohře), 1-13-01-1330-0-00 (Kamenitý potok),
1-13-01-1340-0-00 (Ohře), 1-13-01-1390-0-00 (Stoka),
1-13-01-1400-0-00 (Ohře), 1-13-01-1510-0-00 (Chodovský potok),
1-13-01-1520-0-00 (Ohře), 1-13-01-1650-0-00 (Rolava),
1-13-01-1660-0-00 (Ohře), 1-13-02-0330-0-00 (Teplá),
1-13-02-0340-0-00 (Ohře), 1-13-02-0390-0-00 (Vitický potok),
1-13-02-0400-0-00 (Ohře), 1-13-02-0410-0-00 (Vratský potok),
1-13-02-0420-0-00 (Ohře), 1-13-02-0450-0-00 (Lučinský potok),
1-13-02-0460-0-00 (Ohře), 1-13-02-0510-0-00 (Lomnice),
1-13-02-0520-0-00 (Ohře), 1-13-02-0530-0-00 (Nejdovský potok) a
1-13-02-0540-0-00 (Ohře)

Úsek vodního toku: ř. km 155,9-223,1

Významná vodní díla: VD Skalka, Nechanice

Významné přítoky: Libocký potok, Libava, Svatava, Chodovský potok, Rolava, Teplá, Vitický (Dalovický) potok

Ohře (někdy také *Ohara*, *Oharka*, německy *Eger*) je řeka na severozápadě České republiky s prameny v Německu. Je dlouhá 316 km (z toho 246,55 km v České republice). Povodí má rozlohu 5614 km² (z toho 4601,05 km² v České republice).

Pramení v Bavorsku pod horou Schneeberg v přírodní rezervaci Smrčiny. Pramen se nachází blízko města Weißenstadt (asi 35 km od Chebu). Až do Kadaně protéká kopcovitou krajinou. Po průtoku Nechanickou přehradou vytváří četné meandry. Po Vltavě je Ohře v Čechách druhým největším levostranným přítokem Labe, do kterého se vlévá v Litoměřicích.

Největší přítoky Ohře jsou:

- Plesná, zleva, ř. km 226,6
- Odrava, zprava, ř. km 224,1
- Libocký potok, zleva, ř. km 219,4
- Libava, zprava, ř. km 216,8

- Svatava, zleva, ř. km 203,0
- Rolava, zleva, ř. km 177,4
- Teplá, zprava, ř. km 175,3
- Vitický potok (Dalovický potok), zleva, ř. km 173,3
- Bystřice, zleva, ř. km 153,8
- Pruněrovský potok, zleva, ř. km 126,5
- Liboc, zprava, ř. km 91,1
- Hutná, zleva, ř. km 87,0
- Blšanka, zprava, ř. km 81,3
- Hasina, zprava, ř. km 70,8
- Chomutovka, zleva, ř. km 65,8
- Hrádecký potok, zleva, ř. km 58,6
- Smolnický potok, zprava, ř. km 47,0
- Rosovka, zleva, ř. km 21,2
- Čepel, zprava, ř. km 9,3

Na jaře má Ohře vysoký průtok. Průměrný průtok u ústí činí 37,94 m³/s. Celý dolní vodní tok leží v oblasti, která má nejnižší hodnoty průměrných ročních srážkových úhrnů v Česku (méně než 500 mm). Přesto se její voda využívá na zavlažování a k zisku vodní energie. Řeka je také zdrojem vody pro mnoho průmyslových areálů. Po celém vodním toku se nachází řada čerpacích stanic např.

- Čerpací stanice před městem Sokolov zajišťuje technickou vodu pro průmyslový areál Vřesová (Sokolovská uhelná).
- Napouštěcí objekt pro budoucí jezero Medard, které bude odebírat velké množství vody na vodohospodářské rekultivace se nachází rovněž před Sokolovem.
- Podkrušnohorský přivaděč, který zásobuje vodou průmysl a řeku Bílinu na Mostecku, odebírá vodu nad Kadaní pod Kláštercem nad Ohří.
- elektrárna Počeradý, elektrárny Pruněrov a elektrárny Tušimice odebírají vodu z řeky. Využití zde nachází jako technická voda pro chlazení.
- Čerpací stanice Stranná pod Nechranickou přehradou odebírá vodu pro průmyslový vodovod Nechranice, ze kterého se mimochodem napouští i budoucí jezero Most.

Podklady:

Název vodního toku - zdroj VÚV TGM, 2011

ID úseku IDVT CEVT - zdroj Ministerstvo zemědělství, 2011

Číslo hydrologického pořadí vodního toku - zdroj ČHMÚ, 2013

Úsek vodního toku - zdroj Povodí Ohře, státní podnik, 2011

Významná vodní díla - zdroj ZM10, ČÚZK, 2012

Významné přítoky - zdroj ZM10, ČÚZK, 2012

Souhrnná technická zpráva „Studie záplavového území Ohře“, Povodí Ohře, státní podnik, 1998 s aktualizací v roce 2007

Wikipedie

V další části vodního toku Ohře, od karlovarské kotliny až ke Klášterci n. O. obklopují břehy řeky z větší části opět smíšené lesy se smrky, buky, lípami a jilmy. Velmi cenné je území tvořené kaňonovitým údolím Ohře mezi Radošovem a Kadaní s přílehlými svahy Krušných hor.

Sklon zájmového úseku je rovnoměrný. Celkový průměrný sklon zájmového úseku je 0,11 %. V úseku Radošov - Karlovy Vary je sklon 0,16 %. Karlovy Vary - Sokolov 0,11 % a sklon v úseku nad Sokolovem je 0,09 %.

Rychlost vody odpovídá sklonům a pohybuje se v dolním úseku vodního toku mezi 1,5 až 2,2 m/s. v horní části zájmového úseku s menším sklonem 0,7 až 1,6 m/s.

Režim proudění je v celém zájmovém úseku vodního toku říční.

2.2 Průběhy historických povodní (největší zaznamenané povodně)

Na vodním toku v řešeném úseku byly pomocí limnigrafů LG Drahovice a LG Citice dosud zaznamenány tyto nejvyšší povodňové stavy viz tab. č. 2.

Tab. č. 2.1 Historické povodně LG DRAHOVICE a LG CITICE

LG	ř. km	historické povodně			
		datum kulminace	Q	H	N - letost
		dle nejvýše dosaženého vodního stavu	m ³ /s	cm	
Drahovice	205,35	12.03.1981	620	404	50
		15.01.2011	383,9	335	> 10
		11.04.1987	377	315	5-10
		9.12.1974		303	
		1.04.2006	324	284	5
		12.01.1976		272	
		3.01.2003		265	
Citice	239,67	11.07.1954	320	525	10-20
		15.01.2011	121	326	1
		2.11.1998		311	
		4.01.2003		293	

3 Přehled podkladů

V souladu s vyhláškou č. 236/2002 Sb. byly použity pro zpracování návrhu záplavového území tyto podklady. Pravidla pro citace podkladů se řídí dle ČSN ISO 690 (01 0197).

- Základní mapy 1 : 10 000 – digitální, rastrové – ZABAGED®, poskytlo Povodí Ohře, státní podnik, 2012
- Výškopisná data DMR 4G, copyright ČÚZK, MO ČR, MZe ČR, 2010
- Výškopisná data DMR 5G, copyright ČÚZK, MO ČR, MZe ČR, 2012
- Geodetické zaměření – příčné profily a podélný profil provedla firma Hydrossoft Veleslavín, 2011
- Výsledky hydraulické výpočtu nerovnoměrným prouděním (program Hydrocheck), 2012
- Hydrologická data: N-leté průtoky – ČHMÚ Plzeň 15.6.2011 a 25.10.2011
- Hydrologické poměry ČSSR III. díl, HMÚ Praha, 1970
- Podrobný terénní průzkum zpracovatele, uskutečněný v srpnu až září 2011 zaměřený na zmapování stavu koryta a břehů se zřetelem na místní překážky a další relevantní faktory
- Zákon č. 254/2001 Sb. - o vodách
- Vyhláška MŽP 236/2002 Sb. – o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území
- Geomorfologie Českých zemí, Jaromír Demek a kol. AC, 1965
- Vyšší geomorfologické jednotky České republiky, Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, 1996
- Metadata poskytnutá Zeměměřickým ústavem k aktuální verzi ZM 10, 2012
- Atlas podnebí ČSSR. ČHMÚ
- Wikipedie

3.1 Topologická data

Topologická data jsou základním zdrojem, který je potřebný pro sestavení hydrodynamického modelu. Pomocí nich je možné popsat řešené území, sestavit digitální model terénu a vytvořit vhodnou schematizaci modelu. Jednotlivé topologické podklady jsou popsány v následujících kapitolách.

3.1.1 Vytvoření (aktualizace) DMT

Digitální model terénu byl sestaven z Digitálního modelu reliéfu České republiky 5. generace a 4. generace od ČÚZK. Sestavení DMT proběhlo v softwaru společnosti ESRI v ArcGIS pomocí extenze 3D Analyst. DMT byl vygenerován ve formátu ESRI tin, který se převedl do formátu georeferencovaný tif s velikostí pixelu 2m x 2m.

3.1.2 Mapové podklady

Pro potřeby studie byla vybrána Základní mapa České republiky 1:10 000 (ZM 10) aktualizovaná Zeměměřickým úřadem v roce 2011. Jedná se o nejpodrobnější základní mapu středního měřítka.

ZM 10 obsahuje polohopis, výškopis a popis. Předmětem polohopisu jsou sídla a jednotlivé objekty, komunikace, vodstvo, hranice správních jednotek a katastrálních území (včetně územně technických jednotek), hranice chráněných území, body polohového a výškového bodového pole, porost a povrch půdy. Předmětem výškopisu je terénní reliéf zobrazený vrstevnicemi a terénními stupni. Popis mapy sestává z druhového označení objektů, standardizovaného geografického názvosloví, kót vrstevnic, výškových kót, rámových a mimorámových údajů. Obsahem mapových listů je i rovinná pravoúhlá souřadnicová síť a zeměpisná síť. Předměty obsahu mapy jsou znázorněny pouze na území České republiky. Míra generalizace polohopisu je na takové úrovni, že nedochází k rozsáhlejšímu spojování jednotlivých staveb do bloků a ke zjednodušování tvarů. Mapa tak poskytuje velmi podrobnou představu o zobrazovaném území.

Data ZM 10 se stavem aktualizace v roce 2009 a dříve byly odvozovány z vektorových výstupů, které vznikaly v průběhu tvorby vizualizací ZABAGED®. Jejich rasterizací a následnou transformací do souřadnicového systému S-JTSK vznikl obraz státního území, který byl strukturovaný po listech ZM 10. Dalším zpracováním byla pořízena

barevná bežešvá rastrová mapa s barevnou hloubkou 4 bit. jednotnou barevnou paletou a hustotou 400 dpi. Z důvodu nižší kvality rozlišení těchto výstupů bylo v roce 2011 přistoupeno k nahrazení těchto souborů novými rastry, které vznikly přímým odvozením z tiskových podkladů ZM 10. Tyto rastry mají barevnou hloubku 24 bit a rozlišení 800 dpi. Data ZM 10 se stavem aktualizace v roce 2010 a později jsou odvozovány přímo z postscriptových souborů nové technologické linky. Tyto soubory jsou službou aplikačního serveru rastrovány s rozlišením 800 dpi. barevnou hloubkou 8 bit a jednotnou barevnou paletou. Do doby pokrytí celého území ČR soubory z nové technologické linky budou uživatelům poskytovány vždy obě datové sady. Tvorbu a aktualizaci ZM 10 zajišťuje Zeměměřický úřad.

ZM 10 je distribuována ve formátu TIF po segmentech bežešvé mapy – čtvercích 2 x 2 km, se stranami rovnoběžnými se souřadnicovými osami S-JTSK.. Kromě grafického umístovacího souboru je dodáván textový umístovací soubor TFW a to pro zobrazení S-JTSK / Krovak EN. Tento soubor obsahuje souřadnici levého horního rohu umístovacího čtverce a velikost pixlu v metrech pro dané rozlišení souboru. Předané soubory TIF mají rozlišení 3149x3149 (72DPI).

3.1.3 Geodetické podklady

Jak již bylo zmíněno v kapitole 1.4. bylo nutné provést úplně nové geodetické zaměření celé trati. Toto geodetické zaměření prováděla společnost Hydrossoft Velešavlín s.r.o. v průběhu srpna až listopadu 2011. Pro přesnější vynesení průběhu záplavových čar byla k dispozici data z leteckého snímkování DMR 4G a DMR 5G, která poskytlo Povodí Ohře, státní podnik.

Jiné výškopisné podklady nebyly pro zpracování studie k dispozici.

3.2 Hydrologická data

Název hydrologického profilu: nad Lomnicí, LG Karlovy Vary, nad Teplou, nad Rolavou, nad Chodovským p., nad Stokou, nad Lobézkým, nad Svatavou, LG Citice, nad Libockým p., nad Odnavou

Datum pořízení: 15.6.2011

Říční kilometr: ř. km 155,9-223,1

Třída přesnosti dle ČSN 75 1400: I. a II.

Velikost plochy povodí k profilu: 2975,32 km²; 2861,17 km²; 2453,19 km²; 2313,55 km²; 2207,97 km²; 2133,98 km²; 2099,59 km²; 1732 km²; 1581,63 km²; 983,81 km²

Číslo hydrologického pořadí vodního toku:

1-13-01-0520-0-00 (Ohře), 1-13-01-0720-0-00 (Odrava),
1-13-01-0730-0-00 (Ohře), 1-13-01-0800-2-00 (Libocký potok),
1-13-01-0810-0-00 (Ohře), 1-13-01-0840-0-00 (Velká Libava),
1-13-01-0850-0-00 (Ohře), 1-13-01-0860-0-00 (Habartovský potok),
1-13-01-0890-0-00 (Ohře), 1-13-01-0900-0-00 (Tisová),
1-13-01-0910-0-00 (Ohře), 1-13-01-0920-0-00 (Dolnorychnovský potok),
1-13-01-0930-0-00 (Ohře), 1-13-01-1250-0-00 (Svatava),
1-13-01-1260-0-00 (Ohře), 1-13-01-1270-0-00 (Lobezský potok),
1-13-01-1280-0-00 (Ohře), 1-13-01-1290-0-00 (Hruškovský potok),
1-13-01-1300-0-00 (Ohře), 1-13-01-1310-0-00 (Loučský potok),
1-13-01-1320-0-00 (Ohře), 1-13-01-1330-0-00 (Kamenitý potok),
1-13-01-1340-0-00 (Ohře), 1-13-01-1390-0-00 (Stoka),
1-13-01-1400-0-00 (Ohře), 1-13-01-1510-0-00 (Chodovský potok),
1-13-01-1520-0-00 (Ohře), 1-13-01-1650-0-00 (Rolava),
1-13-01-1660-0-00 (Ohře), 1-13-02-0330-0-00 (Teplá),
1-13-02-0340-0-00 (Ohře), 1-13-02-0390-0-00 (Vítický potok),
1-13-02-0400-0-00 (Ohře), 1-13-02-0410-0-00 (Vratský potok),

1-13-02-0420-0-00 (Ohře), 1-13-02-0450-0-00 (Lučinský potok),
1-13-02-0460-0-00 (Ohře), 1-13-02-0510-0-00 (Lomnice),
1-13-02-0520-0-00 (Ohře), 1-13-02-0530-0-00 (Nejdovský potok) a
1-13-02-0540-0-00 (Ohře)

N-leté průtoky: viz tabulka č. 3.1

N-leté průtoky porovnání: viz tabulka č. 3.2

Tab. č. 3.1 *N-leté průtoky (Q_N) v $m^3.s^{-1}$*

Hydrologický profil	Datum pořízení	Říční kilometr	Q_5	Q_{20}	Q_{100}	Q_{500}	Třída přesnosti
nad Lomnicí	15.6.2011	160,25	304	458	661	892	II.
LG Karlovy Vary - Drahovice	15.6.2011	173,84	297	447	645	870	I.
nad Teplou	15.6.2011	174,79	274	413	598	801	II.
nad Rolavou	15.6.2011	176,79	267	401	577	773	II.
nad Chodovským p.	15.6.2011	177,38	260	388	556	745	II.
nad Stokou	15.6.2011	190,52	254	381	548	730	II.
nad Lobezským p.	15.6.2011	201,74	250	375	539	718	II.
nad Svatavou	15.6.2011	202,04	234	346	488	650	II.
LG Citice	15.6.2011	204,29	230	341	484	646	I.
nad Libockým p.	15.6.2011	218,17	207	307	436	582	II.
nad Odrou	15.6.2011	223,13	151	226	323	431	II.

Tab. č. 3.2 *Porovnání N-letých průtoků platných a z původní studie (Q_N) v $m^3.s^{-1}$*

Vodní tok	Profil	N-leté průtoky (Q_N) v $m^3.s^{-1}$								datum předání
		1	2	5	10	20	50	100	500	
Ohře	Ohře nad Lomnicí	153	214	304	378	458	570	661	-	15.6.2011
		153	214	304	378	458	570	661		červen 2006 - 2003
		0	0	0	0	0	0	0		
Ohře	Ohře nad Teplou	138	192	274	341	413	515	598	-	15.6.2011
		138	192	274	341	413	515	598		červen 2006 - 2003
		0	0	0	0	0	0	0		
Ohře	Ohře nad Rolavou	136	189	267	332	401	498	577	-	15.6.2011
		136	189	268	332	401	498	577		červen 2006 - 2003
		0	0	-0,37	0	0	0	0		
Ohře	Ohře nad Chodovským potokem	132	184	260	322	388	481	556	745	15.6.2011
		132	184	260	322	388	481	556		červen 2006 - 2003
		0	0	0	0	0	0	0		
Ohře	Ohře - LGS Karlovy Vary	150	209	297	369	447	556	645	870	15.6.2011
		150	209	297	369	447	556	645		červen 2006 - 2003
		0	0	0	0	0	0	0		
Ohře	Ohře nad Stokou	129	180	254	316	381	474	548	-	15.6.2011
		129	180	254	316	381	474	548		červen 2006 - 2003
		0	0	0	0	0	0	0		
Ohře	Ohře pod Lobezským	128	178	252	313	378	469	543	-	15.6.2011

Vodní tok	Profil	N-leté průtoky (Q_N) v $m^3.s^{-1}$								datum předání
		1	2	5	10	20	50	100	500	
	potokem									
		128	178	252	313	378	469	543		červen 2006 - 2003
%		0	0	0	0	0	0	0		
Ohře	Ohře - LGS Citice	123	167	234	287	346	425	488	650	15.6.2011
		123	167	234	287	346	425	488		červen 2006 - 2003
%		0	0	0	0	0	0	0		
Ohře	Ohře pod Libockým p.	212	287	395	481	572	697	798,7	-	25.10.2011
		112	153	214	264	316	389	448		červen 2006 - 2003
%		89,29	87,58	84,58	82,20	81,01	79,18	78,28		
Ohře	Ohře nad Libockým p.	107	148	207	255	307	378	436	582	15.6.2011
		105	144	202	249	300	370	426		červen 2006 - 2003
%		1,90	2,78	2,48	2,41	2,33	2,16	2,35		
Ohře	Ohře nad Odravou	78,1	108	151	187	226	279	323	-	15.6.2011
		78,1	108	151	187	226	279	323		červen 2006 - 2003
%		0	0	0	0	0	0	0		

Z výše uvedené tabulky vyplývá (žlutě vyznačeno zvýšení, zeleně vyznačeno snížení průtoku), že hodnoty průtoků oproti původním hydrologickým datům se až na tři profily nezměnily. S ohledem na nové zaměření byly záplavové čáry vynášeny nad aktuálním rastrem.

3.2.1. Hydrologické poměry a jejich interpretace ve výpočtovém modelu

Pro zpracování studie byly použity základní hydrologické údaje ČHMÚ. V souladu s podmínkami zadání provedl řešitel zpřesnění hydraulických výpočtů vložím profilů se změnami hydrologických údajů, viz tab. č. 5. Tato data byla získána interpolací z výše uvedených údajů ČHMÚ podle dílčích ploch povodí. Uvedené údaje velkých vod byly uplatněny ve výpočtovém modelu prostřednictvím tzv. hodnot delta Q (dále jen dQ). Hodnoty delta Q jsou rozdíly příslušných průtoků v jednotlivých uvedených profilech a reprezentují tedy úbytky průtoků v nich. Tyto změny průtoků jsou uvedeny v psaném podélném profilu a jsou součástí výpočtového modelu Hydrocheck.

Tab. č. 3.3 Rekapitulace rozdělení hydrologických dat ve výpočtovém modelu

zdroj	Profil	od - do ř. km	N-leté průtoky (Q_N) v $m^3.s^{-1}$							
			1	2	5	10	20	50	100	500
DOP	pod Lomnicí	155,81 - 160,248	156	218	309	384	465	579	672	907
dQ ₁	nad Lomnicí	160,248 – 173,839	153	214	304	378	458	570	661	892
dQ ₂	LG Karlovy Vary - Drahovice	173,839 – 174,786	150	209	297	369	447	556	645	870
dQ ₃	nad Teplou	174,786 – 176,786	138	192	274	341	413	515	598	801
dQ ₄	nad Rolavou	176,786 – 177,382	136	189	267	332	401	498	577	773
dQ ₅	nad Chodovským p.	177,382 – 190,522	132	184	260	322	388	481	556	745
dQ ₆	nad Stokou	190,522 – 201,740	129	180	254	316	381	474	548	730
dQ ₇	nad Lobézkým p.	201,740 – 202,041	127	177	250	311	375	466	539	718
dQ ₈	nad Svatavou	202,041 – 204,293	123	167	234	287	346	425	488	650
dQ ₉	LG Citice	204,293 – 207,997	118	164	230	283	341	419	484	646
dQ ₁₀	nad Tisovou	207,997 – 215,787	115	160	226	276	334	409	472	630
dQ ₁₁	nad Libavou	215,787 – 218,171	112	155	219	268	323	397	458	611
dQ ₁₂	nad Libockým p.	218,171 – 223,127	107	148	207	255	307	378	436	582

zdroj	Profil	od - do	N-leté průtoky (Q_N) v $m^3.s^{-1}$							
		ř. km	1	2	5	10	20	50	100	500
dQ ₁₃	nad Odnavou	223,127 – 223,322	78.1	108	151	187	226	279	323	431

V tomto případě byla interpolací získána pouze hodnota pro Q_{500} v profilech „nad Lomnicí“, „nad Teplou“, „nad Rolavou“, „nad Stokou“, „nad Lobežským p.“, „nad Svatavou“, „nad Tisovou“ a „nad Libavou“. Ostatní hodnoty jsou základní hydrologické údaje ČHMU.

3.3 Místní šetření

Místní šetření probíhalo v srpnu až září 2011 a byla zpracována podrobná fotodokumentace. Každá fotografie je časově a prostorově lokalizovaná. Součástí fotodokumentace jsou i fotky ze starších studií. Lokalizace starší fotodokumentace nebyla dodatečně prováděna. v některých případech ale byly i starší fotky lokalizované.

Cílem místního šetření bylo:

- posouzení nutnosti doplňujícího geodetického zaměření. V případech rekonstrukcí objektů či vlastního koryta či jakékoliv změně v korytě či inundačním území bylo posuzováno, zdali je nebo není potřeba provést nové zaměření. Výsledek šetření je popsán v kapitole 3.1.3 Geodetické podklady.
- posouzení drsnostních charakteristik. Cílem průzkumu bylo mimo jiné i posouzení drsnostních charakteristik, zejména v inundaci, kde se odtokové parametry mohly změnit novou výstavbou. Dále bylo potřeba určit drsnostní charakteristiky v území potenciálně zaplaveném povodní Q_{500} .
- posouzení morfologie terénu z pohledu průtoku Q_{500} . Bylo nutné rozhodnout, zdali bude nutné rozšiřovat profily původního modelu, či nikoliv. Ne vždy se celá se inundace podílí na průtoku. Na základě průzkumu byly některé profily v době sestavování modelu, proti původní studii rozšiřovány z výškopisu DMR 4G či DMR 5G.
- posouzení objektů z pohledu průtoku Q_{500} . Původní modely nepočítaly s tak velkým průtokem. Bylo tedy nutné posoudit průtokové parametry objektů i při této extrémní povodni. U některých objektů byly na základě pořízené fotodokumentace upraveny průtokové koeficienty či další parametry objektu, například rozsah zasahování mostovky do průtočného profilu.
- posouzení ohrožení zaplavovaného území povodní. Tato část průzkumu měla za úkol pořídit fotodokumentaci ohrožených objektů v inundaci tak, aby později bylo možné rozhodovat, zda a v jakém rozsahu bude nemovitost ohrožena. Jedná se zde ale o doplňkovou informaci pro analýzy v GIS a v žádném případě se nejedná o evidenci a podrobnou dokumentaci jednotlivých objektů zasažených vodou.

Při stavbě modelu pak byla pořízená fotodokumentace významným nástrojem pro rozhodování kde a jak model upravovat.

3.4 Doplňující podklady – technické a provozní informace, zprávy, studie, dokumenty, literatura

V průběhu zpracování nebyly poskytnuty žádné další podklady.

3.5 Normy, zákony, vyhlášky

Postupy zpracování studie byly v souladu s níže uvedenými dokumenty v jejich platném znění:

- [1] ČSN 75 0110 Vodní hospodářství – Terminologie hydrologie a hydroekologie
- [2] ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod.
- [3] ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže.
- [4] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a změně některých zákonů (krizový zákon).
- [5] Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení §27 odst. 8 a §28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).
- [6] Vyhláška MŽP 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území.

- [7] Vyhláška č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků.
- [8] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

3.6 Vyhodnocení a příprava podkladů

Poskytnuté podklady plně pokryly zájmové území. Původní profily musely být místy rozšířeny, protože v původní studii nebyl řešen průtok Q_{500} . Pro rozšíření profilů bylo použito podkladu DMR 4G a DMR 5G jehož přesnost je pro potřeby modelu v okrajových částech inundace dostatečná.

4 Popis koncepčního modelu

Základním požadavkem na zpracování záplavových území je provádění výpočtů metodou ustáleného nerovnoměrného proudění. Pro tento typ výpočtů je vhodný program HYDROCHECK verze 5.X, který používáme.

Jedná se o programový prostředek vyvinutý společností Hydrossoft Veleslavín s.r.o. v devadesátých letech ve spolupráci s Podniky Povodí. Řeší ustálené nerovnoměrné proudění v otevřených neprizmatických korytech v režimových oblastech říčních i bystřinných. Základem řešení nerovnoměrného proudění je obecná metoda po úsecích. Významné objekty byly počítány funkcemi programu Hydrocheck jako objekty.

Program Hydrocheck verze 5.X je mimo jiné vhodným nástrojem pro posuzování aktivní zóny, či hodnocení map rizik, neboť umožňuje vyhodnocování svislicových rychlostí v příčném řezu. Díky tomu je možné vyhodnocovat rychlosti v inundaci a vytvářet mapu rychlostí jako plošnou informaci, nikoliv jen bodovou.

4.1 Schematizace řešeného problému

Schéma modelu je poměrně jednoduché. Koryto prochází prakticky v celém zájmovém úseku údolnicí a inundace není široká. Nebylo tedy nutné zpracovávat dílčí úseky vodního toku jako okružovou síť. Vzdálenosti příčných profilů v intravilánu jsou cca 50 m, v extravilánu cca 200 až 250 metrů, v místech, kde to bylo potřeba hustěji.

4.2 Posouzení vlivu nestacionarity proudění

Vliv nestacionarity je ve výpočtech zanedbán. Studie je zpracována metodou stacionárního nerovnoměrného proudění, což je v souladu s požadavky objednatele.

4.3 Způsob zadávání OP a PP

Jelikož se jedná o výpočet ustáleného nerovnoměrného proudění v říčním korytě, zadává se okrajová podmínka v dolním výpočtovém profilu v podobě hladiny a průtoku. V místě významných přítoků, pro které jsou k dispozici hydrologické údaje, se zadává změna průtoku. Jiné okrajové ani počáteční podmínky výpočtu se nezadávají.

5 Popis numerického modelu

5.1 Použité programové vybavení

Vlastní výpočty byly prováděny metodou ustáleného nerovnoměrného proudění v programu HYDROCHECK verze 5.X, který se osvědčil při výpočtech obdobných studií.

Základní výhodou programu HYDROCHECK verze 5.X je možnost rozdělení průtočného profilu na libovolné segmenty pomocí fiktivních svislic na vlastní koryto a přilehlé části inundace, ohraničené svislými rovinami, vedenými například v linii břehové hrany koryta. Jednotlivé části příčného profilu mají různou drsnost a s tím souvisí i různé rychlosti proudění a výsledná poloha hladiny vody v profilu. HYDROCHECK verze 5.X umožňuje zobrazit podrobné rozdělení rychlostí v příčném profilu tak i rozdělení aktivní zóny v příčném profilu.

Pro výpočty konsumpčních křivek významných objektů byl použit nástroj - výpočty objektů, který je nyní přímou součástí programu HYDROCHECK verze 5.X.

Kromě metody nerovnoměrného proudění bývá užíváno i nástrojů rovnoměrného proudění pro stanovení konzumpční křivky dolní okrajové podmínky.

Pro vynášení záplavových čar z vypočtených úrovní hladin do mapového podkladu je využíváno funkcí HYDROCHECKu verze 5.X, který generuje vypočtené průsečíky hladin v profilech do mapy.

5.2 Vstupní data numerického modelu

Základem prací na studii je podrobný terénní průzkum. Na základě terénního průzkumu a kvalitní fotodokumentace jsou určeny drsnostní charakteristiky a později vynášeny záplavové čáry a aktivní zóna.

Podkladem pro práci bylo podrobné geodetické zaměření v rozsahu potřebném pro jednorozměrný matematický model, tedy příčné a údolní profily a veškeré objekty. Kromě toho byly pro vynášení záplavové čáry a aktivní zóny použity všechny měřené body v rámci TPE.

Základním prvkem zadání je příčný profil - jeho geometrický tvar a rozměry, včetně součinitele drsnosti omočeného profilu.

Průtočný profil je možno rozdělit pomocí fiktivních svislic na vlastní koryto a přilehlé části inundace, ohraničené svislými rovinami, vedenými například v linii břehové hrany koryta. Jednotlivé části příčného profilu mají různou drsnost a s tím souvisí i různé rychlosti proudění a výsledné poloha hladiny vody v profilu.

Na základě fotodokumentace a poznámek získaných při rekognoskaci terénu byly voleny hodnoty Manningova drsnostního součinitele n pro jednotlivé části omočeného profilu.

Kromě vytvoření geometrického modelu říční sítě včetně objektů je pro simulace nerovnoměrného proudění nutné zadat okrajové podmínky. Jedná se především o průtok a označení počátečního (popřípadě koncového) profilu, ve kterém má být průběh proudění řešen. Dále se zadává hladina v počátečním profilu, pokud není zvolen režim jejího automatického výpočtu z konzumpční křivky.

5.2.1 Morfologie vodního toku a záplavového území

ř. km 155,810 až 171,700 profily P001 až P055 – Radošov, Kyselka až pod ČOV Karlovy Vary

Kapacita koryta v tomto úseku je cca Q_5 a při povodni Q_{20} a větší dochází k zaplavování přilehlých, většinou nezastavěných pozemků. V Radošově projde bezpečně Q_{20} . při povodni větší jsou již na pravém břehu zaplavovány obytné nemovitosti. Kyselka je na tom podobně. Nemovitosti v Kyselce jsou zaplavovány již při průtoku menším, cca Q_{20} . V úseku nad Kyselkou až po Karlovy Vary lze pokládat průtok Q_{20} za bezpečný, při průtoku větším již začínají být některé objekty, především rekreační, v záplavě. Jedná se však o ojedinělé případy.

ř. km 171,700 až 181,722 profily P055 až P138 – Intravilán Karlovy Vary

ČOV v KV má ochranu na Q_{100} . při povodni větší bude zaplavována. Průmyslová zóna mezi ČOV ř. km 172,295 a silničním mostem P066M ř. km 173,321 začne být zaplavována při povodni Q_{50} a větší.

Centrum města Karlovy Vary mezi mosty P066M ř. km 173,321 až lávkou P098L ř. km 176,328 má ochranu na Q_{100} a při této povodni by v tomto úseku nemělo docházet k zaplávání nemovitostí. Přesto při průtoku Q_{100} k rozlivům do inundace na několika místech dojde a při průtoku jen o málo větším než Q_{100} bude zaplavena značná část města.

Meandr na soutoku s Rolavou profily P100 ř. km 176,492 až P117M ř. km 178,138 má kapacitu koryta menší než Q_5 a již při Q_{20} dojde k zaplávání nemovitostí na obou březích. Nad mostem P117M ř. km 178,138 je kapacita koryta ještě o něco horší a k ohrožování nemovitostí místy dochází již při průtoku Q_5 .

ř. km 181,722 až 189,606 profily P138 až P165 – Karlovy Vary až Loket

V tomto úseku vodního toku je v dosahu povodní jen několik rekreačních objektů. V úseku P149 ř. km 184,277 až P151 ř. km 184,541 je v záplavě Q_{20} až Q_{50} rekreační zařízení, v ř. km 188,50 je v dosahu Q_5 několik chat.

ř. km 189,606 až 193,034 profily P165 až P199P – Intravilán Loket

V intravilánu Lokte je kapacita koryta menší než Q_5 . Již při průtoku Q_5 dochází k částečnému zaplávání přilehlých nemovitostí. Ohrožení při tomto průtoku však není velké. Již při povodni Q_{20} a větší je ohrožení významné. Při tomto průtoku je již zaplavováno i nádraží a řada obytných i průmyslových objektů.

ř. km 193,034 až 198,230 profily P199P až P215 – Loket až Sokolov

Mezi Loktem a Sokolovem není žádná nemovitost v záplavě Q_{100}

ř. km 198,230 až 203,716 profily P215 až P258M – Intravilán Sokolov

V prostoru Královského Poříčí byla rozsáhlá záplavová oblast na levém břehu. Zde došlo k vybudování protipovodňové ochrany na průtok Q_{100} . Do tohoto průtoku nejsou na levém břehu ohroženy žádné nemovitosti. Při průtoku větším bude zaplavené celé Královské Poříčí až k železnici. Na pravém břehu je v profilu pod ČOV zaplavováno několik nemovitostí povodní Q_{20} . Podle výpočtů ČOV není chráněna na Q_{100} a bude při tomto průtoku zaplavována.

V centru města došlo k výstavbě PPO na pravém břehu v místě soutoku Ohře a Lobežského potoka. Tato protipovodňová ochrana chrání až do Q_{100} rozsáhlé území od profilu P221M ř. km 199,234 až P241 ř. km 201,806. Na levém břehu je kapacita Q_{100} až po profil P236 ř. km 201,459.

V prostoru centra města, na soutoku Ohře se Svatavou a nad Lobežským potokem je kapacita menší než Q_5 a při tomto průtoku je již část nemovitostí zaplavována. Větší problémy zde ale nastávají až od Q_{20} . Nad profilem P249 ř. km 202,350 je koryto kapacitnější. Zástavba je mimo záplavové území a v záplavě Q_{100} je jen několik nemovitostí.

ř. km 203,716 až 216,639 profily P258M až P309 – Sokolov až Kynšperk nad Ohří

Mezi Sokolovem a Citicemi je kapacita koryta menší než Q_5 . Zástavba je však mimo Q_{100} a žádné nemovitosti nejsou při povodních do Q_{100} ohrožovány.

Citice - Elektrárna Tisová. Pravý břeh Ohře je kapacitní na Q_{100} . levý na Q_{20} až Q_{50} . Elektrárna je chráněna na Q_{100} , při průtoku větším budou zaplaveny prakticky všechny pozemky elektrárny. Některé pozemky elektrárny jsou výrazně pod hladinou Q_{100} . Přesto, že při této povodni nebude přelita komunikace mezi řekou a elektrárnou, hrozí zde zaplavení spodní vodou. Proto je toto území označeno v mapě jako záplava Q_{100} , která zde tvoří ostrov nepropojený s vodním tokem. Na levém břehu v Citicích mezi profily P266 ř. km 205,471 až P271 ř. km 205,930 bude při Q_{100} zaplaveno několik nemovitostí.

Mezi Citicemi a Šabinou je koryto kapacitní na Q_1 až Q_2 . Již při Q_5 zde dochází k širokým rozlivům, avšak ani v záplavě Q_{100} neleží žádné nemovitosti. V Šabině dochází k zaplávání nemovitostí při Q_{20} . Nad Šabinou až po Kynšperk nad Ohří je opět kapacita koryta Q_1 až Q_2 a při Q_5 je již široká záplava na obou březích. Není zde ale žádná nemovitost v záplavě Q_{100} .

ř. km 216,639 až 218,756 profily P309 až P322 – Intravilán Kynšperk nad Ohří a Liboc

V Kynšperku nad Ohří dochází na levém břehu pod mostem P312M ř. km 217,200 k zaplavování nemovitostí již při Q_5 . Při Q_{20} a Q_{100} je ohrožován povodní celý levý břeh až po Liboc. Na pravém břehu dochází k ohrožení nemovitostí až při povodni větší než Q_{100} , s výjimkou skupiny nemovitostí u profilu P322 ř. km 218,353, které jsou zaplavovány již při Q_{20} .

ř. km 218,756 až 223,322 profily P322 až P336 – Nad Kynšperkem nad Ohří

Nad Kynšperkem je kapacita koryta Q_1 až Q_2 . Již při povodni Q_5 je rozliv široký několik set metrů. Obec Chotíkov na levém břehu je částečně ohrožována povodní Q_{100} a větší. Obec Mostov na pravém břehu je na tom o poznání hůře a již při Q_{20} je zaplavována celá řada nemovitostí.

5.2.2 Drsnosti hlavního koryta a inundačních území

Program Hydrocheck verze 5.X umožňuje zadávání drsností nepřímo pomocí kódů, proto byl změněn způsob práce s drsnostmi. Dříve bylo jen velmi těžké měnit bodové drsnosti v profilech z tohoto důvodu byly vyplňovány bodové drsnosti pouze mimo koryto a v korytě byla používána globální drsnost, kterou bylo možné v celém úseku trati snadno změnit.

Nyní byly vyplňovány všechny drsnosti v celém příčném profilu a snadná možnost korigovat drsnosti během výpočtu zůstává zachována.

Použité drsnosti jsou uvedeny v tabulkách 5.1 a 5.2. Podrobné informace o použitých drsnostech v příčných profilech najdete ve výpisu výpočtové trati.

Tab. č. 5.1 Použité drsnosti dle Manninga v korytě

Popis	n
Beton v dobrém stavu	0,020
Beton starý	0,035
dlažba	0,025 - 0,045
tráva	0,035 - 0,045
keře	0,060 - 0,090

Tab. č. 5.2 Použité drsnosti dle Manninga v inundačním území

Popis	n
silnice chodníky - asfalt, beton	0,020 - 0,025
cesta	0,035 - 0,040
louky, pole	0,035 - 0,045
stromy, keře	0,060 - 0,120
hustý porost	0,120 - 0,160
zahrady s ploty, zástavba	0,160 - 0,200 nebo vypuštěné z výpočtu

5.2.3 Hodnoty okrajových podmínek

Dolní okrajová podmínka byla stanovena v počátečním profilu řešeného úseku – P001, ř. km 155,81. Pro řešený úsek jsou k dispozici průtoky pro Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} . Jejich hodnoty jsou v následující tabulce č. 5.3. Hladiny k nim byly určeny z výsledků původní studie a lze je odečíst z výsledného výpočtového modelu.

Tab. č. 5.3 N-leté povodňové průtoky uvažované při hydraulickém řešení

profil DOP / N- leté průtoky Q_N	Úsek toku (km od - do)	Q_5	Q_{20}	Q_{100}	Q_{500}	Poznámka
profil P001, ř. km 155,81	155,81-160,191	309	465	672	907	

5.2.4 Hodnoty počátečních podmínek

Jak již bylo řečeno dříve, počáteční podmínky se v případě ustáleného nerovnoměrného proudění nezadávají.

5.2.5 Diskuze k nejistotám a úplnosti vstupních dat

Vstupní data byla pro zpracování studie dostatečná

5.3 Popis kalibrace modelu

Pro kalibraci modelu nebyly k dispozici žádné povodňové značky ani jiné údaje.

6 Výstupy z modelu

Hlavním výstupem z matematického modelu je psaný podélný profil, jež je zpracován pro všechny průtokové epizody a jež je hlavním nástrojem pro tvorbu záplavových čar. Psaný podélný profil kromě vypočtené úrovně hladiny obsahuje i informaci o výšce dna (nejhlubší dno), úroveň levého a pravého břehu (břehová hrana) a dále úroveň spodní hrany mostovky mostních objektů. Profil je doplněn o poznámku, upřesňující umístění daného příčného řezu.

Psaný podélný profil je uveden na následující stránce.

Tab. č. 6.1 Hladiny n -letých průtoků

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P001	155,810	336,94	339,36	339,91	340,50	309,0	341,40	465,0	342,41	672,0	343,38	907,0		
P002	156,226	336,82	341,62	340,54	341,04	309,0	341,90	465,0	342,85	672,0	343,77	907,0		
P003	156,498	336,88	340,94	341,58	341,56	309,0	342,45	465,0	343,42	672,0	344,37	907,0		
P004	156,877	338,48	342,10	341,52	342,22	309,0	343,07	465,0	344,02	672,0	344,95	907,0		
P005	157,084	338,74	341,17	341,44	342,70	309,0	343,54	465,0	344,47	672,0	345,40	907,0		
P006P	157,236	338,76	346,32	346,54	342,98	309,0	343,80	465,0	344,70	672,0	345,75	907,0	345,50	Produktovod
P007	157,530	339,47	342,65	343,41	343,54	309,0	344,36	465,0	345,19	672,0	346,24	907,0		
P008	157,692	339,79	342,94	345,16	343,74	309,0	344,59	465,0	345,46	672,0	346,46	907,0		
P009J_d	157,729	339,65	343,44	351,70	343,78	309,0	344,62	465,0	345,49	672,0	346,49	907,0		
P009J	157,733	339,94	343,44	346,94	344,14	309,0	344,89	465,0	345,72	672,0	346,66	907,0		Jez
P010	157,743	339,95	343,51	343,49	344,14	309,0	344,89	465,0	345,72	672,0	346,66	907,0		
P011	157,993	340,57	343,24	342,69	344,42	309,0	345,17	465,0	345,99	672,0	346,88	907,0		
P012	158,286	341,27	342,97	343,58	344,81	309,0	345,59	465,0	346,43	672,0	347,31	907,0		
P013M	158,307	341,02	351,18	351,85	344,92	309,0	345,79	465,0	346,84	672,0	347,77	907,0	346,35	Most
P014	158,341	341,07	343,26	346,61	344,99	309,0	345,84	465,0	346,87	672,0	347,80	907,0		
P015	158,511	341,84	345,61	346,06	345,34	309,0	346,13	465,0	347,08	672,0	347,97	907,0		
P016	158,861	342,38	347,01	346,08	345,82	309,0	346,53	465,0	347,38	672,0	348,21	907,0		
P017	159,252	343,23	348,87	346,68	346,42	309,0	347,11	465,0	347,91	672,0	348,71	907,0		
P018	159,592	343,68	350,48	347,42	347,18	309,0	347,88	465,0	348,65	672,0	349,39	907,0		
P019	160,002	345,08	351,23	349,42	348,91	309,0	349,55	465,0	350,21	672,0	350,97	907,0		
P020	160,191	346,63	351,83	351,53	349,84	309,0	350,49	465,0	351,09	672,0	351,72	907,0		
P021	160,253	346,61	352,73	352,69	350,11	304,0	350,75	458,0	351,35	661,0	351,97	892,0		
P022M	160,297	346,24	354,05	354,03	350,26	304,0	350,96	458,0	351,65	661,0	352,38	892,0	351,81	Most
P023	160,322	345,88	349,92	352,55	350,33	304,0	351,05	458,0	351,78	661,0	352,66	892,0		
P024L	160,595	346,19	351,27	351,46	350,62	304,0	351,49	458,0	352,45	661,0	353,33	892,0	351,12	Lávka
P025	160,978	346,68	349,84	351,55	350,97	304,0	352,02	458,0	353,13	661,0	354,02	892,0		
P026	161,371	346,27	351,69	354,31	351,25	304,0	352,32	458,0	353,46	661,0	354,40	892,0		
P027	161,702	347,52	351,08	351,80	351,42	304,0	352,46	458,0	353,56	661,0	354,48	892,0		
P028	161,906	348,94	352,44	352,01	352,07	304,0	353,06	458,0	354,17	661,0	355,17	892,0		
P029	162,339	350,41	358,64	355,37	353,24	304,0	353,95	458,0	354,88	661,0	355,81	892,0		
P030J_d	162,395	351,72	354,42	354,93	353,53	304,0	354,26	458,0	355,20	661,0	356,14	892,0		

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P030J	162,413	352,88	354,42	354,93	354,53	304,0	354,97	458,0	355,62	661,0	356,50	892,0		Jez
P031	162,453	350,56	358,21	357,25	354,53	304,0	354,97	458,0	355,62	661,0	356,50	892,0		
P032	162,783	351,55	354,12	355,62	354,94	304,0	355,54	458,0	356,26	661,0	357,11	892,0		
P033	163,160	351,60	355,30	355,20	355,40	304,0	356,10	458,0	356,89	661,0	357,72	892,0		
P034	163,556	351,79	355,97	354,85	355,86	304,0	356,66	458,0	357,55	661,0	358,45	892,0		
P035	163,976	352,27	355,77	355,54	356,26	304,0	357,09	458,0	358,00	661,0	358,90	892,0		
P036	164,290	352,64	356,64	358,80	356,67	304,0	357,51	458,0	358,43	661,0	359,38	892,0		
P037	164,639	353,74	358,86	359,06	357,28	304,0	358,11	458,0	358,96	661,0	359,81	892,0		
P038M	164,653	353,34	359,76	359,44	357,31	304,0	358,15	458,0	359,02	661,0	359,89	892,0	358,78	Most
P039	164,673	353,41	357,53	357,65	357,32	304,0	358,16	458,0	359,03	661,0	359,90	892,0		
P040	165,006	354,08	356,87	356,59	357,66	304,0	358,52	458,0	359,42	661,0	360,32	892,0		
P041	165,391	354,23	357,21	360,55	358,01	304,0	358,86	458,0	359,75	661,0	360,62	892,0		
P042	165,707	354,91	359,78	357,68	358,37	304,0	359,22	458,0	360,13	661,0	361,03	892,0		
P043	166,160	355,27	359,49	359,90	359,00	304,0	359,84	458,0	360,72	661,0	361,58	892,0		
P044	166,776	356,13	359,24	359,00	359,62	304,0	360,48	458,0	361,38	661,0	362,25	892,0		
P045	167,298	357,00	360,31	359,09	360,29	304,0	361,12	458,0	362,01	661,0	362,87	892,0		
P046	167,780	357,25	360,31	359,90	361,04	304,0	361,87	458,0	362,77	661,0	363,62	892,0		
P047	168,351	357,44	361,79	360,11	361,68	304,0	362,56	458,0	363,47	661,0	364,34	892,0		
P048	168,912	358,19	363,01	361,69	362,42	304,0	363,34	458,0	364,29	661,0	365,21	892,0		
P049	169,374	359,79	362,44	362,31	363,16	304,0	364,02	458,0	364,93	661,0	365,81	892,0		
P050	169,776	360,06	362,99	363,47	363,70	304,0	364,50	458,0	365,38	661,0	366,22	892,0		
P051	170,107	360,06	362,34	364,38	364,05	304,0	364,86	458,0	365,74	661,0	366,59	892,0		
P052	170,488	360,24	364,23	366,81	364,41	304,0	365,25	458,0	366,14	661,0	366,99	892,0		
P053	170,922	361,38	365,68	365,32	364,84	304,0	365,72	458,0	366,63	661,0	367,52	892,0		
P054	171,266	361,66	366,77	368,79	365,26	304,0	366,15	458,0	367,05	661,0	367,91	892,0		
P055	171,700	362,13	365,18	365,00	365,90	304,0	366,77	458,0	367,68	661,0	368,55	892,0		
P056	171,943	362,83	371,45	369,85	366,29	304,0	367,12	458,0	368,00	661,0	368,82	892,0		
P057	172,112	363,03	366,14	368,89	366,60	304,0	367,46	458,0	368,41	661,0	369,32	892,0		
P058	172,295	363,37	366,05	368,71	366,81	304,0	367,66	458,0	368,62	661,0	369,56	892,0		
P059	172,451	363,88	367,60	368,23	367,02	304,0	367,84	458,0	368,75	661,0	369,65	892,0		
P060	172,688	363,77	369,88	368,63	367,42	304,0	368,18	458,0	369,00	661,0	369,78	892,0		
P061L	172,884	364,72	372,17	372,12	367,91	304,0	368,74	458,0	369,60	661,0	370,49	892,0	370,06	Lávka. produktovod

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P062	173,056	364,07	367,26	369,74	368,08	304,0	368,93	458,0	369,82	661,0	370,84	892,0		
P063S_d	173,068	364,75	369,19	369,73	368,08	304,0	368,93	458,0	369,82	661,0	370,84	892,0		
P063S	173,069	365,35	369,19	369,73	368,08	304,0	368,93	458,0	369,82	661,0	370,84	892,0		Stupeň
P064	173,133	364,57	367,39	370,57	368,27	304,0	369,10	458,0	369,97	661,0	370,93	892,0		
P065	173,250	364,55	367,44	372,45	368,45	304,0	369,29	458,0	370,16	661,0	371,12	892,0		
P066M	173,321	364,20	367,74	365,98	368,49	304,0	369,32	458,0	370,21	661,0	371,17	892,0	376,84	Dálniční most
P067	173,471	364,86	367,62	366,71	368,68	304,0	369,54	458,0	370,42	661,0	371,33	892,0		
P068	173,589	365,42	368,76	368,03	368,78	304,0	369,63	458,0	370,50	661,0	371,41	892,0		
P069	173,718	365,41	369,93	367,85	368,90	304,0	369,75	458,0	370,62	661,0	371,51	892,0		
P070	173,863	365,94	373,27	372,85	369,05	297,0	369,89	447,0	370,76	645,0	371,64	870,0		
P071L	173,887	366,05	373,33	373,03	369,06	297,0	369,90	447,0	370,80	645,0	371,84	870,0	371,78	Lávka
P072	173,901	366,10	372,99	372,90	369,07	297,0	369,90	447,0	370,81	645,0	371,85	870,0		
P073	174,065	365,86	372,26	370,86	369,42	297,0	370,22	447,0	371,10	645,0	372,12	870,0		
P074P	174,236	365,85	375,41	375,35	369,74	297,0	370,55	447,0	371,44	645,0	372,49	870,0	371,74	Produktovod
P075	174,359	365,36	367,64	371,50	369,97	297,0	370,77	447,0	371,66	645,0	372,92	870,0		
P076	174,475	366,07	372,75	372,32	370,13	297,0	370,96	447,0	371,87	645,0	372,98	870,0		
P077M	174,486	366,05	373,16	377,51	370,15	297,0	370,99	447,0	371,92	645,0	373,02	870,0	376,29	Železniční most
P078	174,557	366,35	376,63	377,83	370,18	297,0	371,01	447,0	371,92	645,0	373,04	870,0		
P079	174,634	365,82	374,22	375,48	370,33	297,0	371,19	447,0	372,16	645,0	373,31	870,0		
P080	174,715	366,53	374,33	375,06	370,45	297,0	371,34	447,0	372,34	645,0	373,51	870,0		
P081M	174,734	365,98	385,47	383,07	370,50	297,0	371,41	447,0	372,45	645,0	373,67	870,0	379,72	Most
P082	174,814	367,17	374,25	373,51	370,50	274,0	371,41	413,0	372,45	598,0	373,67	801,0		
P083	174,911	365,96	372,98	369,58	370,63	274,0	371,55	413,0	372,60	598,0	373,82	801,0		
P084J_d	174,927	367,56	370,44	369,71	370,63	274,0	371,55	413,0	372,60	598,0	373,82	801,0		
P084J	174,932	368,46	369,14	369,98	370,79	274,0	371,69	413,0	372,73	598,0	373,91	801,0		Jez
P086	175,059	366,50	371,47	370,78	371,10	274,0	371,99	413,0	372,99	598,0	374,12	801,0		
P087	175,178	367,45	370,88	371,38	371,18	274,0	372,08	413,0	373,09	598,0	374,22	801,0		
P088M	175,201	367,45	378,15	378,11	371,18	274,0	372,08	413,0	373,09	598,0	374,22	801,0	374,88	Most
P089	175,213	367,88	370,36	370,51	371,18	274,0	372,08	413,0	373,09	598,0	374,22	801,0		
P090	175,359	367,26	369,70	369,82	371,23	274,0	372,12	413,0	373,13	598,0	374,26	801,0		
P091	175,461	367,26	370,62	370,00	371,27	274,0	372,16	413,0	373,16	598,0	374,29	801,0		
P092	175,645	367,97	369,97	370,27	371,42	274,0	372,29	413,0	373,28	598,0	374,37	801,0		

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P093	175,799	368,22	370,14	370,09	371,67	274,0	372,50	413,0	373,46	598,0	374,49	801,0		
P094	175,958	368,52	370,47	370,36	371,87	274,0	372,68	413,0	373,62	598,0	374,62	801,0		
P095	176,112	368,52	370,46	371,18	372,05	274,0	372,84	413,0	373,76	598,0	374,71	801,0		
P096	176,201	368,69	370,78	371,18	372,15	274,0	372,93	413,0	373,83	598,0	374,77	801,0		
P097	176,313	368,72	370,25	372,04	372,30	274,0	373,05	413,0	373,93	598,0	374,85	801,0		
P098L	176,328	368,37	375,87	376,14	372,31	274,0	373,07	413,0	373,94	598,0	374,85	801,0	374,29	Lávka
P099	176,332	368,42	370,76	373,30	372,31	274,0	373,07	413,0	373,94	598,0	374,85	801,0		
P100	176,492	368,30	370,37	371,16	372,43	274,0	373,19	413,0	374,07	598,0	374,97	801,0		
P101	176,645	368,58	371,80	371,71	372,55	274,0	373,35	413,0	374,23	598,0	375,09	801,0		
P102M	176,665	368,47	371,01	371,69	372,55	274,0	373,39	413,0	374,29	598,0	375,17	801,0	375,40	Most
P103	176,679	368,76	372,19	371,42	372,55	274,0	373,39	413,0	374,29	598,0	375,17	801,0		
P104	176,758	369,33	371,84	372,08	372,57	274,0	373,39	413,0	374,29	598,0	375,17	801,0		
P105	176,851	369,45	372,50	371,90	372,68	267,0	373,47	401,0	374,36	577,0	375,23	773,0		
P106	177,062	369,26	371,27	371,67	372,82	267,0	373,56	401,0	374,42	577,0	375,27	773,0		
P107	177,211	369,22	371,83	370,99	372,88	267,0	373,60	401,0	374,44	577,0	375,29	773,0		
P108	177,345	369,52	375,22	373,34	373,01	267,0	373,66	401,0	374,48	577,0	375,32	773,0		
P109	177,468	369,91	372,15	373,27	373,08	260,0	373,76	388,0	374,56	556,0	375,39	745,0		
P110	177,577	370,00	372,12	374,17	373,16	260,0	373,79	388,0	374,57	556,0	375,39	745,0		
P111	177,672	369,93	372,59	374,44	373,26	260,0	373,87	388,0	374,61	556,0	375,40	745,0		
P112J_d	177,690	370,34	373,21	374,39	373,27	260,0	373,88	388,0	374,62	556,0	375,42	745,0		
P112J	177,695	370,91	373,20	374,39	373,34	260,0	373,93	388,0	374,66	556,0	375,42	745,0		Jez
P113	177,721	370,00	375,52	377,82	373,46	260,0	374,09	388,0	374,75	556,0	375,49	745,0		
P114	177,848	370,02	373,77	372,54	373,53	260,0	374,15	388,0	374,84	556,0	375,57	745,0		
P115	177,999	370,70	375,07	374,30	373,62	260,0	374,23	388,0	374,91	556,0	375,62	745,0		
P116	178,118	370,51	372,51	373,38	373,67	260,0	374,28	388,0	374,95	556,0	375,65	745,0		
P117M	178,138	370,36	377,84	377,99	373,67	260,0	374,28	388,0	374,95	556,0	375,65	745,0	375,69	Most
P118P	178,147	370,39	373,49	373,59	373,67	260,0	374,28	388,0	374,95	556,0	375,65	745,0	375,91	Produktovod
P119	178,151	370,41	373,87	378,48	373,86	260,0	374,43	388,0	375,09	556,0	375,73	745,0		
P120	178,352	370,78	374,10	373,21	373,94	260,0	374,58	388,0	375,24	556,0	375,89	745,0		
P121	178,592	370,13	374,35	373,70	374,09	260,0	374,68	388,0	375,32	556,0	375,95	745,0		
P122	178,729	370,52	374,59	373,31	374,28	260,0	374,82	388,0	375,41	556,0	376,01	745,0		
P123	178,901	371,21	373,22	372,44	374,41	260,0	374,92	388,0	375,49	556,0	376,08	745,0		

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P124	179,076	370,60	373,28	377,03	374,50	260,0	374,98	388,0	375,52	556,0	376,10	745,0		
P125	179,285	370,51	373,20	376,06	374,66	260,0	375,22	388,0	375,79	556,0	376,36	745,0		
P126	179,510	371,39	373,82	375,32	374,89	260,0	375,48	388,0	376,08	556,0	376,66	745,0		
P127	179,716	371,09	374,79	375,07	375,03	260,0	375,63	388,0	376,24	556,0	376,83	745,0		
P128	179,905	371,28	373,85	378,26	375,21	260,0	375,82	388,0	376,43	556,0	377,02	745,0		
P129M	179,921	370,67	378,63	378,91	375,21	260,0	375,82	388,0	376,44	556,0	377,06	745,0	376,79	Most
P130	179,933	370,76	374,77	378,06	375,21	260,0	375,82	388,0	376,44	556,0	377,06	745,0		
P131	180,108	371,77	374,23	375,66	375,34	260,0	375,99	388,0	376,66	556,0	377,32	745,0		
P132	180,410	371,66	375,03	373,70	375,55	260,0	376,22	388,0	376,90	556,0	377,56	745,0		
P133	180,546	371,68	375,12	373,88	375,66	260,0	376,35	388,0	377,06	556,0	377,74	745,0		
P134	180,737	372,08	374,43	373,84	375,81	260,0	376,51	388,0	377,24	556,0	377,96	745,0		
P135	180,993	372,22	375,73	376,32	376,11	260,0	376,83	388,0	377,54	556,0	378,22	745,0		
P136	181,371	372,67	376,13	377,30	376,42	260,0	377,17	388,0	377,89	556,0	378,57	745,0		
P137	181,584	373,00	375,42	374,65	376,56	260,0	377,31	388,0	378,04	556,0	378,71	745,0		
P138	181,722	373,16	375,59	375,31	376,70	260,0	377,48	388,0	378,26	556,0	379,00	745,0		
P139	182,084	373,43	375,75	375,61	376,97	260,0	377,74	388,0	378,53	556,0	379,28	745,0		
P140	182,427	373,10	375,82	375,73	377,32	260,0	378,09	388,0	378,89	556,0	379,63	745,0		
P141	182,619	373,75	376,75	376,11	377,55	260,0	378,30	388,0	379,10	556,0	379,84	745,0		
P142	182,924	373,89	376,45	376,46	377,84	260,0	378,60	388,0	379,39	556,0	380,14	745,0		
P143	183,170	374,01	377,13	377,13	378,11	260,0	378,89	388,0	379,72	556,0	380,51	745,0		
P144	183,509	374,56	377,42	379,12	378,48	260,0	379,27	388,0	380,09	556,0	380,87	745,0		
P145	183,806	374,45	377,66	378,77	378,82	260,0	379,61	388,0	380,41	556,0	381,18	745,0		
P146	183,953	374,61	378,29	377,43	379,01	260,0	379,82	388,0	380,65	556,0	381,42	745,0		
P147L	183,962	374,75	381,58	382,19	379,03	260,0	379,85	388,0	380,68	556,0	381,45	745,0	381,05	Lávka
P148	183,967	374,64	377,89	377,64	379,03	260,0	379,85	388,0	380,68	556,0	381,45	745,0		
P149	184,277	375,75	379,15	378,35	379,50	260,0	380,35	388,0	381,28	556,0	382,16	745,0		
P150	184,458	375,68	378,30	378,21	379,77	260,0	380,63	388,0	381,55	556,0	382,44	745,0		
P151	184,541	376,24	378,62	378,29	379,90	260,0	380,74	388,0	381,62	556,0	382,49	745,0		
P152	184,837	376,46	379,88	378,97	380,25	260,0	381,06	388,0	381,90	556,0	382,72	745,0		
P153	185,170	376,47	379,51	378,73	380,63	260,0	381,43	388,0	382,28	556,0	383,10	745,0		
P154	185,488	376,90	379,91	379,58	380,96	260,0	381,78	388,0	382,67	556,0	383,51	745,0		
P155	185,869	377,78	380,33	379,82	381,37	260,0	382,22	388,0	383,12	556,0	383,99	745,0		

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P156	186,359	378,26	380,76	380,61	381,91	260,0	382,74	388,0	383,64	556,0	384,50	745,0		
P157	186,923	379,25	382,20	381,18	382,68	260,0	383,48	388,0	384,35	556,0	385,20	745,0		
P158	187,468	379,12	385,12	382,39	383,44	260,0	384,26	388,0	385,15	556,0	385,99	745,0		
P159	187,762	380,12	381,93	382,91	383,89	260,0	384,74	388,0	385,67	556,0	386,54	745,0		
P160	188,041	380,57	384,05	384,30	384,20	260,0	385,04	388,0	385,96	556,0	386,84	745,0		
P161	188,225	381,12	384,31	385,71	384,43	260,0	385,26	388,0	386,19	556,0	387,08	745,0		
P162	188,445	381,40	385,47	383,54	384,87	260,0	385,59	388,0	386,44	556,0	387,28	745,0		
P163	188,656	381,52	383,58	384,33	385,18	260,0	385,89	388,0	386,71	556,0	387,53	745,0		
P164	189,153	381,43	384,62	384,56	385,81	260,0	386,57	388,0	387,41	556,0	388,24	745,0		
P165	189,606	382,54	386,75	384,61	386,57	260,0	387,32	388,0	388,14	556,0	388,94	745,0		
P166	189,762	382,75	387,06	385,55	386,80	260,0	387,55	388,0	388,35	556,0	389,11	745,0		
P167P	189,914	382,76	390,51	390,49	387,09	260,0	387,92	388,0	388,84	556,0	389,69	745,0	390,10	Produktovod
P168	190,129	383,22	388,42	385,70	387,44	260,0	388,34	388,0	389,31	556,0	390,19	745,0		
P169M	190,154	383,36	391,40	390,22	387,44	260,0	388,34	388,0	389,34	556,0	390,28	745,0	388,56	Most
P170	190,186	383,59	386,20	386,16	387,45	260,0	388,35	388,0	389,35	556,0	390,29	745,0		
P171	190,285	384,23	389,04	388,62	387,54	260,0	388,42	388,0	389,39	556,0	390,32	745,0		
P172J_d	190,345	384,63	388,11	389,73	387,69	260,0	388,59	388,0	389,59	556,0	390,53	745,0		
P172J	190,360	386,33	389,08	389,10	387,87	260,0	388,74	388,0	389,74	556,0	390,69	745,0		Jez
P173	190,406	384,94	388,31	389,14	387,97	260,0	388,79	388,0	389,76	556,0	390,71	745,0		
P174M	190,423	385,07	393,37	393,34	387,97	260,0	388,80	388,0	389,80	556,0	390,77	745,0	392,02	Železniční most
P175	190,448	385,21	387,34	388,11	388,00	260,0	388,81	388,0	389,80	556,0	390,77	745,0		
P176	190,588	383,88	387,82	389,24	388,26	254,0	389,00	381,0	389,92	548,0	390,84	730,0		
P177	190,694	384,14	388,65	389,68	388,33	254,0	389,09	381,0	390,02	548,0	390,95	730,0		
P178L	190,719	383,89	389,92	389,47	388,40	254,0	389,20	381,0	390,15	548,0	391,08	730,0		Lávka bez mostovky
P179	190,739	384,11	388,04	388,02	388,46	254,0	389,29	381,0	390,26	548,0	391,18	730,0		
P180	190,912	385,18	388,62	388,89	388,71	254,0	389,47	381,0	390,38	548,0	391,28	730,0		
P181_d	190,937	386,35	389,84	392,38	389,85	254,0	390,32	381,0	390,89	548,0	391,62	730,0		
P181J	190,941	386,33	390,28	389,87	390,03	254,0	390,46	381,0	390,97	548,0	391,68	730,0		Jez
P182	190,980	386,02	389,81	389,01	390,08	254,0	390,53	381,0	391,07	548,0	391,77	730,0		
P183	191,196	384,53	390,07	389,25	390,22	254,0	390,72	381,0	391,28	548,0	391,95	730,0		
P184	191,320	385,58	389,76	390,00	390,36	254,0	390,95	381,0	391,62	548,0	392,36	730,0		
P185	191,471	385,90	389,84	390,10	390,51	254,0	391,17	381,0	391,90	548,0	392,68	730,0		

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P186M	191,498	385,51	389,86	389,66	390,55	254,0	391,22	381,0	391,99	548,0	392,80	730,0	403,31	Most
P187	191,512	385,33	390,02	389,92	390,55	254,0	391,22	381,0	391,99	548,0	392,80	730,0		
P188	191,664	386,21	390,57	388,95	390,60	254,0	391,28	381,0	392,06	548,0	392,86	730,0		
P189	191,821	385,88	390,89	390,09	390,78	254,0	391,46	381,0	392,22	548,0	393,00	730,0		
P190	191,998	386,96	390,72	388,69	390,93	254,0	391,67	381,0	392,50	548,0	393,35	730,0		
P191	192,168	387,32	390,75	389,39	391,00	254,0	391,70	381,0	392,59	548,0	393,44	730,0		
P192	192,368	387,03	391,38	391,87	391,10	254,0	391,79	381,0	392,66	548,0	393,50	730,0		
P193M	192,379	386,98	394,27	394,24	391,14	254,0	391,82	381,0	392,66	548,0	393,50	730,0	392,62	Most
P194	192,392	387,08	392,35	390,34	391,14	254,0	391,82	381,0	392,66	548,0	393,50	730,0		
P195	192,808	385,32	390,55	391,85	391,48	254,0	392,22	381,0	393,06	548,0	393,84	730,0		
P196J_d	192,816	387,99	397,18	393,12	391,53	254,0	392,25	381,0	393,60	548,0	393,84	730,0		
P196J	192,822	388,45	390,62	391,66	391,57	254,0	392,28	381,0	393,06	548,0	393,84	730,0		Jez
P197	192,843	386,94	390,34	389,85	391,64	254,0	392,32	381,0	393,06	548,0	393,84	730,0		
P198L	192,923	387,12	395,17	395,23	391,74	254,0	392,47	381,0	393,28	548,0	394,13	730,0	393,77	Lávka
P199P	193,034	387,06	394,39	394,46	391,84	254,0	392,59	381,0	393,42	548,0	394,35	730,0	393,44	Produktovod
P200	193,441	387,48	390,22	390,45	392,02	254,0	392,81	381,0	393,66	548,0	394,68	730,0		
P201	193,743	387,24	390,75	390,16	392,18	254,0	392,99	381,0	393,86	548,0	394,87	730,0		
P202	194,125	387,87	390,87	390,52	392,44	254,0	393,27	381,0	394,16	548,0	395,15	730,0		
P203	194,523	388,55	391,61	390,96	392,65	254,0	393,49	381,0	394,39	548,0	395,36	730,0		
P204	195,038	389,01	391,10	391,02	392,99	254,0	393,83	381,0	394,73	548,0	395,67	730,0		
P205L	195,458	389,22	396,61	396,71	393,43	254,0	394,34	381,0	395,39	548,0	396,41	730,0	395,17	Lávka
P206	195,479	389,34	391,83	391,24	393,42	254,0	394,35	381,0	395,40	548,0	396,33	730,0		
P207	195,903	390,03	392,53	392,39	393,86	254,0	394,77	381,0	395,83	548,0	396,77	730,0		
P208	196,250	389,54	392,68	394,01	394,07	254,0	394,97	381,0	396,01	548,0	396,95	730,0		
P209	196,570	389,21	393,74	393,79	394,32	254,0	395,22	381,0	396,24	548,0	397,17	730,0		
P210	196,901	390,63	392,87	393,23	394,32	254,0	395,22	381,0	396,24	548,0	397,17	730,0		
P211	197,288	390,30	394,63	393,33	394,99	254,0	395,88	381,0	396,89	548,0	397,82	730,0		
P212	197,476	391,19	394,43	393,39	395,29	254,0	396,19	381,0	397,17	548,0	398,08	730,0		
P213	197,746	391,47	395,61	394,19	395,49	254,0	396,38	381,0	397,36	548,0	398,28	730,0		
P214	198,020	391,11	396,33	394,04	395,79	254,0	396,68	381,0	397,66	548,0	398,60	730,0		
P215	198,230	391,65	394,72	394,39	396,10	254,0	396,96	381,0	397,90	548,0	398,80	730,0		
P216	198,301	391,91	395,07	394,41	396,26	254,0	397,14	381,0	398,01	548,0	398,88	730,0		

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P217	198,515	391,93	395,54	395,65	396,29	254,0	397,17	381,0	398,03	548,0	398,90	730,0		
P218	198,746	392,18	395,08	394,84	396,29	254,0	397,25	381,0	398,13	548,0	399,00	730,0		
P219L	198,981	392,56	397,66	397,58	396,46	254,0	397,35	381,0	398,21	548,0	399,07	730,0	395,23	Lávka bez mostovky
P220	199,217	392,90	395,63	395,69	396,69	254,0	397,48	381,0	398,30	548,0	399,13	730,0		
P221M	199,234	392,84	395,88	395,53	396,69	254,0	397,48	381,0	398,30	548,0	399,13	730,0	398,73	Most
P222	199,241	392,96	395,88	395,47	396,69	254,0	397,48	381,0	398,30	548,0	399,13	730,0		
P223	199,496	393,62	396,33	396,19	396,92	254,0	397,64	381,0	398,45	548,0	399,25	730,0		
P224	199,802	393,96	396,50	396,51	397,26	254,0	397,94	381,0	398,73	548,0	399,52	730,0		
P225_d	199,812	394,52	399,95	401,14	397,39	254,0	397,99	381,0	398,73	548,0	399,53	730,0		
P225J	199,825	395,78	396,87	397,44	397,57	254,0	398,12	381,0	398,88	548,0	399,66	730,0		Jez
P226	199,837	394,29	397,32	397,77	397,57	254,0	398,12	381,0	398,88	548,0	399,66	730,0		
P227	200,111	393,55	396,30	397,43	398,00	254,0	398,60	381,0	399,33	548,0	400,07	730,0		
P228	200,276	394,28	397,31	397,36	398,30	254,0	398,94	381,0	399,69	548,0	400,42	730,0		
P229M	200,349	394,31	405,64	403,55	398,36	254,0	399,00	381,0	399,74	548,0	400,48	730,0	399,13	Železniční most
P230	200,354	394,63	397,05	397,45	398,36	254,0	399,00	381,0	399,74	548,0	400,48	730,0		
P231	200,557	394,43	397,58	397,16	398,53	254,0	399,18	381,0	399,90	548,0	400,63	730,0		
P232	200,762	395,06	397,28	397,32	398,86	254,0	399,50	381,0	400,22	548,0	400,92	730,0		
P233P	200,905	394,37	402,32	402,49	399,05	254,0	399,71	381,0	400,43	548,0	401,24	730,0	400,80	Produktovod
P234	201,117	395,01	399,97	400,90	399,39	254,0	400,07	381,0	400,80	548,0	401,57	730,0		
P235	201,309	395,31	400,17	401,03	399,63	254,0	400,36	381,0	401,13	548,0	401,92	730,0		
P236	201,459	395,76	398,33	400,74	399,77	254,0	400,54	381,0	401,38	548,0	402,22	730,0		
P237	201,574	395,08	398,32	398,46	399,86	254,0	400,63	381,0	401,45	548,0	402,27	730,0		
P238	201,633	394,83	398,13	399,18	399,89	254,0	400,65	381,0	401,47	548,0	402,30	730,0		
P239M	201,658	395,27	402,75	402,52	399,89	254,0	400,65	381,0	401,47	548,0	402,30	730,0	400,99	Most
P240	201,664	395,27	398,17	400,07	399,89	254,0	400,65	381,0	401,47	548,0	402,30	730,0		
P241	201,806	396,15	399,12	398,87	400,10	250,0	400,91	375,0	401,79	539,0	402,60	718,0		
P242	201,891	396,37	399,28	398,52	400,23	250,0	401,03	375,0	401,89	539,0	402,71	718,0		
P243L	201,942	397,03	402,12	402,30	400,33	250,0	401,16	375,0	402,04	539,0	402,90	718,0	401,00	Lávka
P244	201,989	397,03	399,64	398,81	400,36	250,0	401,18	375,0	402,10	539,0	402,93	718,0		
P245M	202,021	396,62	403,98	402,85	400,39	250,0	401,20	375,0	402,10	539,0	402,93	718,0	401,48	Most
P246	202,030	396,82	399,49	398,58	400,39	250,0	401,20	375,0	402,10	539,0	402,93	718,0		
P247	202,097	396,96	401,04	400,58	400,42	234,0	401,21	346,0	402,17	488,0	403,02	650,0		

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P248	202,225	396,62	398,65	400,78	400,49	234,0	401,27	346,0	402,21	488,0	403,04	650,0		
P249	202,350	396,80	400,62	400,93	400,58	234,0	401,34	346,0	402,25	488,0	403,06	650,0		
P250	202,457	396,85	400,83	402,32	400,63	234,0	401,40	346,0	402,31	488,0	403,13	650,0		
P251L	202,474	396,82	403,83	404,62	400,63	234,0	401,40	346,0	402,31	488,0	403,13	650,0	401,95	Lávka
P252	202,487	396,76	400,80	400,85	400,63	234,0	401,40	346,0	402,31	488,0	403,13	650,0		
P253	202,710	397,15	401,13	402,33	400,81	234,0	401,56	346,0	402,45	488,0	403,25	650,0		
P254	202,988	397,95	402,25	402,71	401,19	234,0	401,89	346,0	402,71	488,0	403,45	650,0		
P255	203,289	398,15	401,37	399,50	401,65	234,0	402,36	346,0	403,16	488,0	403,89	650,0		
P256	203,556	398,35	400,30	399,93	402,03	234,0	402,75	346,0	403,55	488,0	404,24	650,0		
P257	203,674	397,78	399,85	400,60	402,24	234,0	402,97	346,0	403,79	488,0	404,49	650,0		
P258M	203,716	398,68	410,78	408,89	402,24	234,0	402,97	346,0	403,80	488,0	404,49	650,0	407,65	Most
P259	203,767	398,68	399,90	400,24	402,41	234,0	403,12	346,0	403,93	488,0	404,62	650,0		
P260	204,027	399,00	400,14	400,17	403,00	234,0	403,72	346,0	404,51	488,0	405,21	650,0		
P261	204,381	399,01	400,68	400,54	403,34	230,0	404,06	341,0	404,86	484,0	405,57	646,0		
P262	204,797	399,86	401,09	401,01	403,48	230,0	404,16	341,0	404,95	484,0	405,65	646,0		
P263	205,105	400,22	402,29	401,23	403,62	230,0	404,25	341,0	405,01	484,0	405,70	646,0		
P264	205,442	400,58	402,01	402,27	403,92	230,0	404,51	341,0	405,21	484,0	405,88	646,0		
P265M	205,457	400,50	409,39	409,36	403,94	230,0	404,53	341,0	405,24	484,0	405,92	646,0	406,04	Železniční most
P266	205,471	400,57	401,80	402,26	403,94	230,0	404,53	341,0	405,24	484,0	405,92	646,0		
P267	205,588	400,34	405,91	406,08	404,08	230,0	404,70	341,0	405,42	484,0	406,11	646,0		
P268	205,733	400,51	402,78	403,06	404,22	230,0	404,85	341,0	405,59	484,0	406,28	646,0		
P269M	205,764	400,48	412,52	409,49	404,23	230,0	404,87	341,0	405,60	484,0	406,30	646,0	407,52	Most
P270	205,794	400,44	402,33	402,48	404,26	230,0	404,90	341,0	405,63	484,0	406,33	646,0		
P271	205,930	400,81	403,42	402,62	404,41	230,0	405,05	341,0	405,78	484,0	406,47	646,0		
P272	206,037	400,82	403,99	402,63	404,53	230,0	405,18	341,0	405,91	484,0	406,61	646,0		
P273	206,244	400,42	403,37	402,69	404,84	230,0	405,51	341,0	406,27	484,0	407,00	646,0		
P274P	206,467	400,91	408,58	408,99	405,29	230,0	405,93	341,0	406,65	484,0	407,42	646,0	407,23	Teplovod
P275L	206,793	401,26	410,17	410,12	405,72	230,0	406,33	341,0	407,02	484,0	407,86	646,0	407,21	Lávka
P276	207,124	401,90	404,29	404,42	405,98	230,0	406,58	341,0	407,26	484,0	408,10	646,0		
P277	207,439	401,92	404,81	406,91	406,16	230,0	406,72	341,0	407,38	484,0	408,19	646,0		
P278	207,947	403,24	405,97	406,08	406,55	230,0	407,00	341,0	407,58	484,0	408,32	646,0		
P279Jd	207,968	403,29	406,02	406,13	406,56	230,0	407,01	341,0	407,58	484,0	408,32	646,0		

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P279J	207,978	403,41	407,76	409,10	406,57	230,0	407,01	341,0	407,59	484,0	408,33	646,0		Jez
P280	208,012	403,89	407,64	407,60	406,57	226,0	407,02	334,0	407,59	472,0	408,33	630,0		
P281	208,276	403,40	406,23	406,31	406,88	226,0	407,25	334,0	407,75	472,0	408,43	630,0		
P282	208,606	403,48	406,44	406,57	407,10	226,0	407,44	334,0	407,90	472,0	408,53	630,0		
P283	208,946	403,15	406,26	406,95	407,25	226,0	407,59	334,0	408,02	472,0	408,61	630,0		
P284	209,306	404,21	408,59	407,13	407,49	226,0	407,86	334,0	408,27	472,0	408,79	630,0		
P285	209,687	404,65	406,32	406,25	408,05	226,0	408,44	334,0	408,83	472,0	409,27	630,0		
P286	209,747	404,91	406,53	407,11	408,11	226,0	408,51	334,0	408,91	472,0	409,36	630,0		
P287	209,884	404,98	407,43	406,41	408,25	226,0	408,69	334,0	409,13	472,0	409,60	630,0		
P288	209,970	403,72	407,02	407,53	408,33	226,0	408,78	334,0	409,24	472,0	409,71	630,0		
P289	210,084	405,30	407,94	407,28	408,43	226,0	408,89	334,0	409,36	472,0	409,86	630,0		
P290L	210,140	405,31	408,28	410,32	408,47	226,0	408,92	334,0	409,40	472,0	409,88	630,0	408,07	Lávka
P291	210,276	404,69	407,24	407,50	408,60	226,0	409,07	334,0	409,55	472,0	410,04	630,0		
P292	210,799	405,58	412,58	406,92	408,99	226,0	409,50	334,0	410,02	472,0	410,54	630,0		
P293	211,331	405,66	408,85	407,92	409,28	226,0	409,81	334,0	410,37	472,0	410,93	630,0		
P294	211,748	405,82	408,38	408,37	409,53	226,0	410,03	334,0	410,57	472,0	411,11	630,0		
P295	212,315	406,59	409,00	409,45	410,00	226,0	410,43	334,0	410,93	472,0	411,44	630,0		
P296	212,741	406,92	412,11	408,61	410,39	226,0	410,80	334,0	411,26	472,0	411,75	630,0		
P297	212,933	406,77	412,20	410,12	410,60	226,0	410,99	334,0	411,43	472,0	411,90	630,0		
P298	213,068	407,28	410,14	409,56	410,69	226,0	411,08	334,0	411,51	472,0	411,98	630,0		
P299	213,173	407,91	410,72	410,23	410,74	226,0	411,12	334,0	411,57	472,0	412,03	630,0		
P300	213,502	407,82	410,11	410,14	411,24	226,0	411,63	334,0	412,01	472,0	412,42	630,0		
P301	213,647	407,59	409,95	410,15	411,31	226,0	411,71	334,0	412,10	472,0	412,51	630,0		
P302	213,866	407,70	410,68	410,09	411,42	226,0	411,82	334,0	412,22	472,0	412,63	630,0		
P303	214,211	408,14	412,00	410,91	411,61	226,0	412,02	334,0	412,44	472,0	412,86	630,0		
P304	214,701	408,67	411,28	411,28	412,26	226,0	412,70	334,0	413,14	472,0	413,57	630,0		
P305	215,070	408,67	411,56	411,68	412,62	226,0	413,06	334,0	413,52	472,0	413,96	630,0		
P306	215,549	409,16	411,78	412,16	413,05	226,0	413,49	334,0	413,96	472,0	414,41	630,0		
P307	216,078	409,99	412,44	416,11	413,49	219,0	413,93	323,0	414,39	458,0	414,84	611,0		
P308P	216,408	409,66	412,80	412,75	413,71	219,0	414,13	323,0	414,59	458,0	415,04	611,0		Produktovod
P309	216,639	409,96	412,85	413,27	413,91	219,0	414,31	323,0	414,75	458,0	415,19	611,0		
P310	216,996	410,07	413,10	414,81	414,18	219,0	414,60	323,0	415,05	458,0	415,48	611,0		

Profil	ř.km objektů	Kóta dna	Levý břeh	Pravý břeh	Z ₅	Q ₅	Z ₂₀	Q ₂₀	Z ₁₀₀	Q ₁₀₀	Z ₅₀₀	Q ₅₀₀	Kóta mostovky	Popis objektu
	[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	[m³/s]	[m n.m.]	
P311	217,179	410,44	413,19	412,37	414,34	219,0	414,81	323,0	415,29	458,0	415,76	611,0		
P312M	217,200	410,70	413,12	414,30	414,38	219,0	414,88	323,0	415,40	458,0	415,92	611,0	416,41	Most
P313	217,216	410,73	413,07	414,52	414,38	219,0	414,88	323,0	415,40	458,0	415,92	611,0		
P314	217,421	410,96	412,38	413,00	414,48	219,0	415,00	323,0	415,53	458,0	416,06	611,0		
P315Jd	217,464	411,01	412,43	413,05	414,51	219,0	415,02	323,0	415,56	458,0	416,09	611,0		
P315J	217,484	413,23	416,27	416,20	414,58	219,0	415,02	323,0	415,56	458,0	416,09	611,0		Jez
P316	217,517	412,27	414,38	413,89	414,59	219,0	415,02	323,0	415,56	458,0	416,09	611,0		
P317	217,679	411,91	415,37	415,46	414,95	219,0	415,35	323,0	415,81	458,0	416,27	611,0		
P318L	217,687	411,91	417,72	417,97	414,96	219,0	415,37	323,0	415,82	458,0	416,27	611,0	416,43	Lávka
P319	217,693	411,91	416,26	417,37	414,96	219,0	415,37	323,0	415,84	458,0	416,31	611,0		
P320	217,965	412,38	414,40	414,12	415,30	219,0	415,74	323,0	416,21	458,0	416,67	611,0		
P321	218,142	412,41	414,16	414,60	415,44	219,0	415,88	323,0	416,35	458,0	416,81	611,0		
P322	218,353	411,88	414,19	414,65	415,59	207,0	416,04	307,0	416,49	436,0	416,94	582,0		
P323	218,756	411,84	414,85	414,57	415,71	207,0	416,14	307,0	416,58	436,0	417,03	582,0		
P324	219,138	412,69	414,98	414,95	415,81	207,0	416,22	307,0	416,65	436,0	417,08	582,0		
P325	219,670	413,15	415,51	414,18	415,99	207,0	416,34	307,0	416,74	436,0	417,16	582,0		
P326	220,055	413,41	415,61	415,27	416,10	207,0	416,41	307,0	416,80	436,0	417,20	582,0		
P327	220,480	413,85	414,86	415,37	416,23	207,0	416,50	307,0	416,86	436,0	417,25	582,0		
P328	221,004	414,11	415,85	415,33	416,75	207,0	416,95	307,0	417,15	436,0	417,42	582,0		
P329	221,469	414,13	415,62	416,44	417,30	207,0	417,54	307,0	417,77	436,0	417,99	582,0		
P330	221,999	414,81	416,93	416,60	417,87	207,0	418,15	307,0	418,41	436,0	418,64	582,0		
P331	222,431	415,10	417,42	416,59	418,15	207,0	418,44	307,0	418,71	436,0	418,95	582,0		
P332L	222,437	415,12	420,31	420,24	418,16	207,0	418,45	307,0	418,72	436,0	418,95	582,0	419,60	Lávka
P333	222,443	415,49	417,94	417,74	418,16	207,0	418,45	307,0	418,72	436,0	418,96	582,0		
P334	222,750	415,80	417,77	418,61	418,40	207,0	418,67	307,0	418,94	436,0	419,18	582,0		
P335	223,095	415,75	418,71	418,25	418,81	207,0	419,07	307,0	419,30	436,0	419,53	582,0		
P336	223,322	416,03	417,96	418,27	418,95	151,0	419,20	226,0	419,44	323,0	419,66	431,0		

6.1 Záplavové čáry pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500}

Z vypočítaných úrovní hladiny v jednotlivých profilech byl interpretován průběh záplavové čáry. Z tohoto znázornění a z průběhu hladin v podélném profilu je patrný rozsah zatápěných ploch a objektů. Dále se tímto způsobem zjistí překážky průtoku, které působí patrné vzdutí hladiny, jejichž odstraněním nebo rekonstrukcí je možno rozsah zátop redukovat.

Záplavové čáry jsou vyneseny na podkladě rastrové Základní mapy ČR v měřítku 1 : 10 000. Zakreslení záplavových čar, zejména mimo zaměřené příčné profily, zahrnuje nepřesnosti použité mapy. Snahou vyliditovat nepřesnosti je užití bodového pole z DMT mimo zaměřené příčné profily. 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 rozvlňená, 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 vodního toku.

Analýzou průniku maximálního rozlivu (při průtoku Q_{500}) a správních území byly zajištěny informace o dotčených správních územích obcí uvedené v následující tabulce.

Tab. č. 6.2 Dotčené správní území obcí maximálním rozlivem

Kód ORP	Název ORP	Kód ICOB	Název obce
4102	Cheb	554693	Nebanice
4102	Cheb	539554	Odrava
4103	Karlovy Vary	537918	Dalovice
4103	Karlovy Vary	551651	Hory
4103	Karlovy Vary	554961	Karlovy Vary
4103	Karlovy Vary	555347	Kyselka
4103	Karlovy Vary	555533	Sadov
4103	Karlovy Vary	555614	Šemnice
4106	Ostrov	555703	Velichov
4107	Sokolov	560294	Březová
4107	Sokolov	560324	Citice
4107	Sokolov	560332	Dasnice
4107	Sokolov	560375	Chlum Sváté Maří
4107	Sokolov	560464	Královské Poříčí
4107	Sokolov	560499	Kynšperk nad Ohří

Kód ORP	Název ORP	Kód ICOB	Název obce
4107	Sokolov	560537	Loket
4107	Sokolov	560570	Nové Sedlo
4107	Sokolov	560286	Sokolov
4107	Sokolov	560642	Staré Sedlo
4107	Sokolov	538434	Svatava
4107	Sokolov	538396	Šabina
4107	Sokolov	579360	Těšovice

6.2 Hloubky pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500}

Určení hloubek pro jednotlivé povodňové scénáře je provedeno v prostředí ArcGIS, jako rozdíl digitálního modelu hladiny a digitálního modelu terénu. Digitální model hladiny byl vytvořen lineární interpolací hladin mezi jednotlivými příčnými profily, které byly převzaty z hydraulického modelu. Výsledkem je rastr hloubek o velikosti pixelu 2 m x 2 m. Mapa hloubek se následně ořízne záplavovou čarou pro daný scénář.

6.3 Rychlosti pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500}

Pro hodnocení rizik vznikly ve studii dva samostatné výstupy vypočtených rychlostí a to vrstva bodová a plošná. Bodová vrstva slouží pro zobrazení v mapě rychlostí jako informace o průměrné celoprofilové rychlosti. Tato informace je však pro hodnocení rizik bezcenná, proto vznikla vrstva plošného rozdělení rychlostí. Ta pak bude použita pro další hodnocení.

6.3.1 Bodová vrstva průměrných celoprofilových rychlostí

Při výpočtu nerovnoměrného proudění byly z výpočetního programu Hydrocheck exportovány pro jednotlivé profily a jednotlivé průtokové epizody průměrné celoprofilové rychlosti. Takto získaná hodnota rychlosti pak byla v GIS přiřazena jako bodová informace průsečíku daného příčného řezu a osy vodního toku. Pro každý profil a jednu průtokovou epizodu tak byla získána informace o rychlosti, celkem tedy pro každý profil 4 hodnoty rychlosti ($Q_5 - Q_{500}$).

6.3.2 Plošné rozdělení rychlostí v inundaci

Program Hydrocheck pracuje se svislicovými rychlostmi a dokáže do mapy zobrazit rozdělení rychlostí v příčném řezu. Pokud umístění a hustota příčných řezů dostatečně popisuje záplavové území, lze poměrně přesně určit i plošné rozdělení rychlostí v inundaci zvláště, když je při posuzování k dispozici mapa hloubek. Plošné rozdělení rychlostí vychází z těchto předpokladů:

- nezajímá nás rychlost v korytě, ale pouze v inundaci
- pro hodnocení rizik nás nezajímá rychlost menší než 1 m/s
- rychlost je rozdělena po 0,5 m/s na kategorie 1,0 až 1,5 – 1,5 až 2,0 atd.

Na základě těchto předpokladů byly nad mapou vykresleny polygony rychlostí větších než 1 m/s. Tato plošná vrstva je podkladem pro další hodnocení rizik.

6.4 Zhodnocení nejistot ve výsledcích výpočtů

Jak bylo uvedeno výše, výpočetní model 1D je vždy schematizací skutečnosti. Hlavní míra nejistoty však neplyne ze špatného odhadu drsnostních charakteristik, nebo nedostatečně popsané topologie území a koryta, ale ze vstupních průtokových dat, jejichž přesnost je nezdědka v rozmezí $\pm 40 - 60\%$ dle uvedené třídy přesnosti. Dalším již zmíněným faktorem, s nímž model nepočítá, je množství plavenin, které postupují vodním tokem při povodni, ať už se jedná například o ledové kry nebo antropogenní materiál či dřevní hmotu. Tyto plaveniny, pak zejména v prostoru objektů mohou způsobit naprosto převratné změny průtočného profilu (částečné nebo úplné ucpání), které pak mají na průběh hladiny zásadní vliv.

Pokud však odhlédneme od nejistot způsobených nepřesnými hydrologickými daty a budeme vztahovat rozsah záplavového území ke konkrétnímu průtoku (a nikoliv k deklarované četnosti povodně) a budeme postupovat v souladu s Metodikou stanovení ZÚ, tedy výpočet bez plavenin, můžeme konstatovat, že vypovídací schopnost modelu je značně vysoká. Největší ovlivnění hladin nastává v místech objektů, jejichž nesprávné posouzení, či špatně provedený výpočet ve vztahu k zatopení dolní vodou, má na úroveň hladiny zásadní vliv. Poměrně významné je i ovlivnění výpočtu chybně umístěnými dílčími profily v příčném řezu, naopak chybný odhad drsnosti byt' v řádu desítek procent se ve volné trati dramaticky neprojeví.