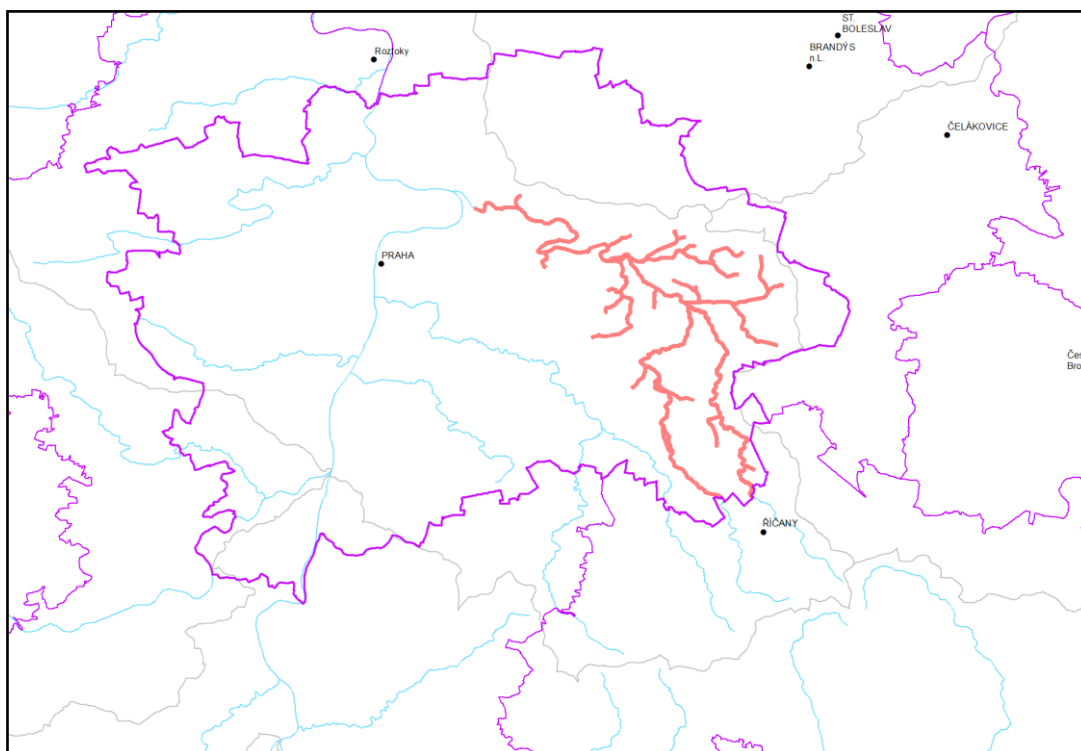

Analýza oblasti s významným povodňovým rizikem v územní působnosti hlavního města Prahy v povodí vodního toku Rokytky

DÍLČÍ POVODÍ DOLNÍ VLTAVY

PRŮVODNÍ ZPRÁVA DOKUMENTACE PRO VYMEZENÍ ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ ROKYTKY A JEJICH PŘÍTOKŮ

DVL 05-01



březen 2023

PRA	HA
PRA	GUE
PRA	GA
PRA	G

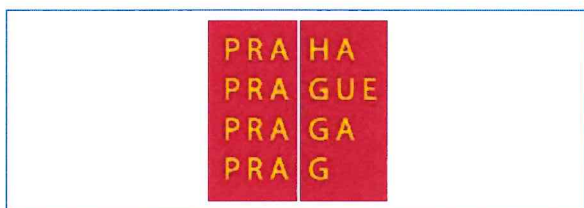
Analýza oblasti s významným povodňovým rizikem v územní působnosti hlavního města Prahy v povodí vodního toku Rokytky

DÍLČÍ POVODÍ DOLNÍ VLTAVY

PRŮVODNÍ ZPRÁVA DOKUMENTACE PRO VYMEZENÍ ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ ROKYTKY A JEJICH PŘÍTOKŮ

DVL 05-01

Pořizovatel:



Hlavní město Praha
Odbor ochrany prostředí Magistrátu hl. m. Prahy
Mariánské náměstí 2/2
Praha 1
110 01

Zhotovitel:



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

V Praze, březen 2023

- 7 -02- 2024



Obsah:

1	Základní údaje	5
1.1	Seznam zkratk a symbolů	5
1.2	Cíle prací	5
1.3	Postup zpracování a metoda řešení	5
2	Přehled podkladů	7
2.1	Topologická data	7
2.1.1	Vytvoření DMT	7
2.1.2	Mapové podklady	7
2.1.3	Geodetické podklady	7
2.2	Hydrologická data	8
2.3	Místní šetření	10
2.4	Doplňující podklady – technické a provozní informace, zprávy, studie, dokumenty, literatura	10
2.5	Normy, zákony, vyhlášky	10
2.6	Vyhodnocení a příprava podkladů	11
3	Popis zájmového území	11
3.1	Všeobecné údaje	11
3.2	Popis jednotlivých toků	12
3.2.1	Rokytka	12
3.2.2	Prosecký potok	13
3.2.3	Malá Rokytka	13
3.2.4	Bezejmenný (Aloisov)	14
3.2.5	Počernická svodnice	15
3.2.6	Říčanský potok	15
3.2.7	Hádecký potok	15
3.2.8	Netlucký potok	16
3.2.9	náhon na Nadýmač	16
3.2.10	bezejmenný (na Nadýmač)	16
3.2.11	Svépravický potok	16
3.2.12	Chvalka	17
3.2.13	Chvalský potok	17
3.2.14	Svépravický 3p.	17
3.2.15	Xaverovský potok	18
3.2.16	Hostavický potok	18
3.2.17	Jahodnická svodnice	18
3.2.18	Štěřboholský potok	19
3.2.19	Běchovický potok	19
3.2.20	Vinice	19
3.2.21	Severní Svodnice	19
3.2.22	Blatovský potok	20

3.2.23	Placina	20
3.2.24	Svodnice.....	20
3.2.25	Radhošský potok	21
3.3	Průběhy historických povodní (největší zaznamenané povodně)	21
4	Popis koncepčního modelu	21
4.1	Schematizace řešeného problému.....	21
4.2	Posouzení vlivu nestacionarity proudění.....	22
4.3	Způsob zadávání OP a PP.....	22
5	Popis numerického modelu	23
5.1	Použité programové vybavení.....	23
5.2	Vstupní data numerického modelu.....	23
5.2.1	Spádové stupně, jezy a mosty	23
5.2.2	Drsnosti hlavního koryta a inundačních území	23
5.2.3	Hodnoty okrajových podmínek	24
5.2.4	Hodnoty počátečních podmínek	27
5.2.5	Diskuze k nejistotám a úplnosti vstupních dat	27
5.3	Popis kalibrace modelu	27
6	Výsledky	28
6.1	Výstupy z hydrodynamických modelů	28
6.2	Mapy povodňového nebezpečí	28
6.3	Mapy povodňového ohrožení.....	29
6.4	Aktivní zóna záplavového území (AZZÚ).....	29
6.5	Zhodnocení nejistot ve výsledcích výpočtů	30

1 Základní údaje

1.1 Seznam zkratek a symbolů

Tabulka 1 – Seznam zkratek a symbolů

Zkratka	Vysvětlení
2D model	Matematický model dvourozměrného proudění
Bpv	Výškový systém Balt po vyrovnání
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČUZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DMT	Digitální model terénu
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
GIS	Geografický informační systém
LGS	Limnigrafická stanice
PPO	Protipovodňová opatření
S_JTSK	Souřadný systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
VÚV TGM	Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, v.v.i.
ZABAGED®	Základní báze geografických dat – digitální topografický model
ZM-10	Základní mapa 1 : 10 000
ZÚ	Záplavová území

1.2 Cíle prací

Cílem prací je vypracování dokumentace pro stanovení záplavového území Rokytka a jejich vybraných přítoků na území Hlavního města Prahy.

- rozsah zaplavovaného území,
- hloubky vody v záplavovém území,
- rychlosti proudění vody v záplavovém území

Uvedené charakteristiky povodně budou stanoveny na základě výstupů z hydrodynamických modelů a zpracovány do podoby map povodňového nebezpečí a ohrožení.

Kroky nezbytné k dosažení cíle:

- zajištění vstupních podkladů – stávající + nové (dodatečné zaměření profilů, objektů atd.);
- sestavení hydrodynamických modelů a příslušné simulace;
- zpracování výsledků numerického modelování a vytvoření map povodňového nebezpečí (mapy rozlivů, hloubek a rychlostí) a map povodňového ohrožení.

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 ohrožení dle Přílohy č. 1 vyhlášky č. 79/2018 Sb.

1.3 Postup zpracování a metoda řešení

Postup zpracování zahrnoval následující body:

- Popis postupů souvisejících se zajištěním vstupních podkladů

Hydrologická data:

Pro účel studie byla zajištěna hydrologická data Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} v celém řešeném úseku vodního toku, v celkovém množství 63 hydrologických profilů. Hydrologická data zpracoval ČHMÚ.

Topologická data:

Digitální model terénu (DMT) zájmové oblasti byl vytvořen z DMR 5G, který byl zpřesněn o vymodelované koryto vodních toků včetně objektů na toku. Koryto toků bylo vystaveno pomocí nepravidelné trojúhelníkové sítě (TIN)

ze zaměřených hran koryta a dalších geodetických podkladů staveb. Takto vznikl z digitálního modelu terénu geometrický model terénu a tím tedy vytvoření 3D říční sítě s 3D souřadnicemi, které jsou pak vstupem pro hydraulický model.

- Sestavení hydrodynamických modelů a příslušné simulace.

Sestavení hydrodynamického modelu:

Hydrodynamický model byl sestaven v programu HEC-RAS ver. 6.2 vyvinutým Hydrologic Engineering Center US Army Corps of Engineers.

Hydraulické výpočty:

Byly provedeny pomocí HEC-RAS ver. 6.2. – matematického modelu pro simulace proudění v otevřených korytech a inundačních územích.

Hydrodynamický model schematizuje řešené území pomocí 2D nepravidelné výpočetní sítě v korytě i inundačním území. Velikost výpočtových elementů je vhodně zvolena s přihlédnutím na velikost samotného koryta a výpočtová síť je pomocí povinných spojnic (breaklines) upravena tak, aby postihla břehové hrany a překážky proudění vody v inundaci.

Drsnosti koryta a inundace jsou do řešení zahrnuty Manningovým součinitelem drsnosti n .

Jezové objekty a spádové stupně jsou počítány jako přepad přes obecné jezové těleso se zahrnutím součinitele zatopení na základě známé úrovně dolní vody, jež vzešla z výpočtu úseku pod objektem. Mostní objekty jsou počítány až do doby zahlcení jako vlastní profil koryta, po zahlcení jsou pak počítány jako objekty skládající se z kombinace výtoku vody otvorem a přepadu přes širokou korunu – přepad vody přes mostovku. I tyto objekty jsou uvažovány se správnou úrovní dolní vody vzešlou z výpočtu spodního úseku.

Výpočty byly provedeny pro průtokové stavy Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} . Celý řešený úsek Rokytky je rozdělen do výpočtových modelů.

- Zpracování výsledků numerického modelování a vytvoření map povodňového nebezpečí (mapy rozlivů, hloubek a rychlostí).

Výsledky výpočtů:

Z výstupů simulací byly pro všechny průtokové stavy Q_N vygenerovány:

- záplavové čáry (hranice rozlivů),
- mapy hloubek,
- mapy rychlostí,

na základě kterých byly vytvořeny mapy povodňového nebezpečí a ohrožení.

2 Přehled podkladů

V souladu s vyhláškou č. 79/2018 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 – ZAGAGED, ČÚZK
- Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G), ČÚZK (rok pořízení 2011, částečná aktualizace 2020)
- Geodetické zaměření vodního toku zajištěné objednatelem, rok zaměření 2022
- Doplnkové geodetické zaměření staveb, revitalizací apod. zajištěné objednatelem
- Hydrologická data: n-leté průtoky - ČHMÚ Praha, 2022
- Podrobný terénní průzkum zpracovatele, zaměřený na zmapování stavu koryta, inundací a objektů na toku
- Zákon č. 257/2001 Sb. - o vodách
- Vyhláška o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace č. 79/2018 Sb. ze dne 30. 4. 2018.

2.1 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.

2.1.1 Vytvoření DMT

Digitální model terénu byl sestaven z DMR5G a geodetického zaměření koryta. DMT zájmového území se skládá z DMT koryta vodního toku a DMT inundačního území. DMT koryta vodního toku bylo vymodelováno pomocí 3D hran koryta a objektů v korytě, které byly geodeticky zaměřeny. Vytvoření a složení DMT proběhlo v softwaru společnosti ESRI v ArcGIS pomocí extenze 3D Analyst. Trojúhelníková síť (TIN) DMT se rovněž převedla na georeferencovaný TIF o velikosti pixlu 1 m x 1 m, potažmo 0,25 x 0,25m pro výpočtový TIF použitý v hydrodynamických modelech.

Všechny souřadnice DMT jsou v polohopisném systému S_JTSK a výškovém systému Bpv.

2.1.2 Mapové podklady

Pro potřeby studie a generování tištěných výstupů byla použita „Základní mapa České republiky 1: 10 000 (ZM10) – stav aktualizace r. 2019 v rastrové bezešvé podobě. Jedná se o základní státní mapové dílo, které 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. Zdrojem ZM10 je ČÚZK.

Dalším podkladem při tvorbě hydrodynamických modelů a map povodňového nebezpečí byly ortofoto snímky České republiky (zdroj ČÚZK) a také barevné mimovegetační snímky na území Hlavního města Prahy z roku 2021 a 2022 (zdroj Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy).

2.1.3 Geodetické podklady

Pro vytvoření DMT koryta vodních toků bylo použito geodetické zaměření koryt a objektů v korytech vodních toků, které bylo provedeno v roce 2021-2022 a poskytnuté objednatelem. Geodetické zaměření bylo doplněné o zaměření staveb revitalizací poskytnutých objednatelem a o TPE Říčanského potoka.

- Dalším podkladem pro tvorbu DMT byl Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G) od (ČÚZK) a dále digitální model terénu Prahy z roku 2017.

- Dále byly při tvorbě DMT použity MŘ a PŘ vodních děl poskytnutých objednatelem
- Všechny souřadnice jsou v polohopisném systému S_JTSK a výškovém Bpv.**

2.2 Hydrologická data

Hydrologická data byla objednána od pobočky ČHMÚ Praha v profilech uvedených v tabulce níže. Celkově se jedná o 63 hydrologických profilů, u nichž byl mimo jiné zohledněn vliv kanalizační sítě.

Tabulka - N-leté průtoky (Q_N) v $m^3 \cdot s^{-1}$ (ČHMÚ 2022)

Vodní tok	Hydrologický profil	Říční kilo metr	Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀	Třída přes nosti
Rokytky	soutok s Vltavou	0	18,11	32,28	56,56	87,67	3
Rokytky	most – LS Vysočany, stanice ČHMÚ	2,789	17,62	31,23	53,34	83,21	2
Rokytky	most Poděbradská	5,259	15,56	28,76	50,83	79,29	3
Rokytky	most Pod Smetankou	7,956	12,81	26,42	50,34	78,53	3
Rokytky	nad Malou Rokytkou	8,24	12,50	26,00	50,24	78,37	3
Rokytky	odtok z Kyjského rybníka (pod hrází Kyjského ryb.)	10,36	11,60	25,00	50,00	78,00	3
Rokytky	odtok z retenční nádrže Čihadla (pod hrází suché retenční nádrže Čihadla)	12,15	11,44	24,65	49,30	76,91	3
Rokytky	odtok z Počernického rybníka (pod hrází Počernického rybníka)	15,17	10,16	22,00	44,00	68,64	3
Rokytky	pod soutokem s Říčanským potokem	17,04	10,10	21,85	43,70	68,39	3
Rokytky	nad soutokem s Říčanským potokem	17,09	7,35	15,90	31,80	50,24	3
Rokytky	nad soutokem s Běchovickým potokem	17,29	6,06	13,10	26,20	41,40	3
Rokytky	brod v Kolodějích	20,67	4,86	11,46	24,40	38,55	3
Rokytky	odtok z VN V Oboře	22,01	4,76	11,23	23,90	37,76	3
Rokytky	odtok z VN Markéta	23,32	4,47	10,52	22,40	35,50	3
Rokytky	Hráz rybníka V Mydlinkách	25,30	4,15	9,77	20,80	33,07	3
Rokytky	nad soutokem s Křenickým potokem	27,15	3,33	7,84	16,70	26,89	3
Rokytky	nad soutokem s Radhošským potokem	28,83	3,13	7,37	15,70	25,43	3
Rokytky	pod soutokem s Pacovským potokem	30,41	2,50	7,33	15,60	25,27	3
Rokytky	hranice Prahy – pod hrází rybníka Interlov (Pacov)	31,14	1,69	6,31	14,00	22,82	3
Běchovický potok	nad soutokem s Rokytkou	0	3,96	8,19	15,00	24,30	3
Běchovický potok	nad soutokem s Vinicí	0,526	3,57	7,37	13,50	21,87	3
Běchovický potok	nad soutokem s Blatovským potokem	1,99	1,90	3,93	7,20	12,46	4
Běchovický potok	ulice Oplanská v Újezdu nad Lesy	3,58	1,45	3,00	5,50	9,52	4
Blatovský potok	soutok s Běchovickým potokem	0	2,78	5,46	10,00	16,30	3
Blatovský potok	nad soutokem s Placinou	1,75	1,06	2,07	3,80	6,57	4
Hádecký potok	soutok s Říčanským potokem	0	0,97	1,91	3,50	6,06	4
Netlucký potok	vtok do Podleského rybníka	0	0,89	2,77	5,90	10,21	4
Placina	soutok s Blatovským potokem	0	0,77	2,40	5,10	8,82	4
Radhošský potok	soutok s Rokytkou	0	0,48	1,50	3,20	5,54	4
Říčanský potok	soutok s Rokytkou	0	8,12	16,00	29,30	45,74	3
Říčanský potok	hráz rybníka Litožnice	1,60	8,12	15,94	29,20	45,58	3
Říčanský potok	most v Dubči	3,322	8,03	15,78	28,90	45,11	3
Říčanský potok	nad soutokem s Hrádeckým potokem	5,194	7,59	14,91	27,30	42,61	3
Říčanský potok	pod hrází Podleského rybníka	6,361	7,39	14,52	26,60	41,52	3

Vodní tok	Hydrologický profil	Říční kilo metr	Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀	Třída přesnosti
Říčanský potok	nad Podleským rybníkem (pod mostkem na cyklostezce)	7,72	7,01	13,76	25,20	39,34	3
Říčanský potok	před VN Velká Vodice	10,618	6,17	12,12	22,20	34,65	3
Říčanský potok	pod vyústěním z ČOV Říčany	13,907	5,50	10,81	19,80	30,91	3
Severní svodnice	soutok s Vinicí	0	0,47	1,01	2,00	3,46	4
Svodnice	soutok s Rokytkou v Kralovicích	0	1,28	2,62	4,95	8,56	4
Vinice	nad soutokem se Severním svodnicí	0,561	0,37	0,77	1,45	2,51	4
Vinice	soutok s Běchovickým potokem	0	0,84	1,78	2,95	5,10	4
Bezejmenný	před nátokem do Kyjského ryb.	0	2,20	4,64	9,60	15,65	4
Hostavický potok	nad Kutnohorskou ulicí	5,915	0,23	0,49	1,25	2,15	4
Hostavický potok	nad dešťovou kanalizací	4,982	1,34	2,34	4,25	7,34	4
Hostavický potok	VN Slatina – hráz rybníka	3,864	1,95	3,77	7,25	11,81	4
Hostavický potok	nad soutokem se Štěrboholským potokem	2,336	2,28	4,36	8,25	13,27	4
Hostavický potok	soutok s Rokytkou	0	4,85	8,56	15,08	24,27	3
Chvalka	vtok to VN Martiňák	0,284	3,24	5,82	10,07	16,31	4
Chvalka	nad soutokem s Chvalkou (most ulice Zábrodí)	1,797	0,98	2,06	3,82	6,23	4
Chvalský potok	soutok s Chvalkou	0	0,80	2,58	5,54	9,02	4
Jahodnická svodnice	soutok s Hostavickým potokem	0	0,70	1,18	1,94	3,35	4
Malá Rokytky	soutok s Rokytkou	0	0,45	0,87	1,44	2,48	4
Počernická svodnice	soutok s Rokytkou	0	0,87	1,80	3,30	5,71	4
Prosecký-východ	soutok s Rokytkou	0	0,54	1,19	2,10	3,63	4
Svéprav3p	soutok se Svěpravickým potokem	0	0,58	1,07	1,90	3,28	4
Svěpravický potok	soutok s Rokytkou	0	4,07	8,41	15,40	24,64	3
Svěpravický potok	Rybník Martiňák	1,875	4,04	8,35	15,30	24,48	3
Svěpravický potok	hráz Biologického rybníka	3,689	2,18	4,82	9,10	14,83	3
Svěpravický potok	hráz Xaverovského rybníka	4,321	2,04	4,36	8,10	13,20	4
Svěpravický potok	nad soutokem s Xaverovským potokem	5,471	1,11	2,29	4,20	6,85	4
Svěpravický potok	pod mostem v ul. Ve Žlábku	6,619	0,29	1,03	2,42	3,94	4
Štěrboholský potok	soutok s Hostavickým potokem	0	3,93	6,55	10,73	17,49	4
Xaverovský potok	soutok se Svěpravickým potokem	0	0,90	1,86	3,40	5,54	4

Třída přesnosti dle ČSN 75 1400

2.3 Místní šetření

Místní šetření bylo pro zpracovatele významné z hlediska stanovení drsnostních parametrů použitých v matematických modelech. Pořízená fotodokumentace zachycuje všechny objekty na tocích, významné části toků, charakter inundačních území a jiné překážky v nich. Fotografie jsou georeferencované a jsou dokládány ve vlastní vrstvě georeferencovaných bodů, odpovídajícím místě pořízení fotografií. Místní šetření proběhlo v dubnu a květnu roku 2022.

2.4 Doplnující podklady – technické a provozní informace, zprávy, studie, dokumenty, literatura

- PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ NA OCHRANU HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, ETAPA 0003 – KARLÍN A LIBEŇ, ČÁST 32 A 33 – LIBEŇSKÉ PŘÍSTAVY, Manipulační řád, Pöyry Environment, a.s. Brno, 2007
- Zpráva o povodni 1.6 – 2.6. 2013 na vodním toku Rokytky, Magistrát hl. města Prahy, srpen 2013
- Samostatná zpráva o provozování vodního díla PPO uzávěru Libeňských přístavů v průběhu povodně v červnu 2013, Povodí Vltavy, státní podnik, 2013
- Manipulační a provozní řád RN Chvalka – RN-3, Ing. Pavel Valusjak
- Manipulační a provozní řád pro RN Slatina – RN-19, VODNÍ DÍLA - TBD, prosinec 2001
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo SN Čihadla – SN-29, tok: Rokytky, k.ú.: Praha 14 - Hostavice, d-plus, projekční a inženýrská a.s., říjen 2010
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo RN Černý Most (rybník Aloisov) – RN-33, d-plus, projekční a inženýrská a.s., červenec 2010
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo rybník Prosecký rybník – R-29, Lesy hl.m. Prahy, listopad 2015
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo rybník Hořejší – R-30, tok: Rokytky, k.ú.: Praha 9 - Hloubětín, VODNÍ DÍLA - TBD, prosinec 2002
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo rybník Kyjský – R-31, tok: Rokytky, k.ú.: Praha 14 - Kyje, VODNÍ DÍLA - TBD, prosinec 2002
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo rybník Velký Počernický – R-36, tok: Rokytky, k.ú.: Dolní Počernice, VODNÍ DÍLA - TBD a.s., září 2006
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo RYBNÍK MARTIŇÁK – R-46, d-plus, červenec 2010
- Manipulační a provozní řád pro rybník Chvalský – R-59, VODNÍ DÍLA - TBD, červen 2009
- Manipulační a provozní řád pro rybník Starák – R-60, VODNÍ DÍLA - TBD, červen 2009
- Manipulační řád pro rybník Rohožník – R-62, Ekotechnik-Inženýring s.r.o., leden 2015
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo rybník Litožnice – R-66, VODNÍ DÍLA - TBD, říjen 2020
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Biologický rybník Xaverov – R-70, S A M Á V O D A, s.r.o.
- MANIPULAČNÍ ŘÁD PRO RYBNÍK PODLESKÝ, Ing. František Sedláček, 09/2018
- MANIPULAČNÍ A PROVOZNÍ ŘÁD pro rybníční soustavu vodních nádrží Velká Vodice (Vodice I,II), Malá Vodice (Vodice III), Nadýmač II a Nadýmač I na Říčanském potoce v k. ú. Uhříněves, SVIP, únor 2021

2.5 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 hydro ekologie.
- [2] ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod.
- [3] TNV 75 2102 Úpravy potoků.
- [4] TNV 75 2103 Úpravy řek.
- [5] ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže
- [6] TNV 75 2910 Manipulační řady vodních děl na vodních tocích.
- [7] TNV 75 2931 Povodňové plány.

- [8] Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a změně některých zákonů (krizový zákon).
- [9] 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).
- [10] Vyhláška o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace č. 79/2018 Sb. ze dne 30. 4. 2018.
- [11] Vyhláška č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků.
- [12] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- [13] Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k výkladu některých ustanovení vyhlášky č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, v aktualizaci z dubna 2021

2.6 Vyhodnocení a příprava podkladů

Poskytnuté topologické a hydrologické podklady plně pokryly zájmové území v odpovídajícím formátu dat, jejich kvalitě i rozsahu.

3 Popis zájmového území

3.1 Všeobecné údaje

Zájmové území se rozkládá v povodí Rokytka na území Hlavního města Prahy. Posuzovaný úsek Rokytka a jejich přítoků byl přesně vymezen souřadnicemi začátku a konce řešených úseků. Pro potřeby zpracování map povodňového nebezpečí byly poskytnuté osy vodních toků verifikovány a případně upraveny dle dostupných podkladů a místního šetření.

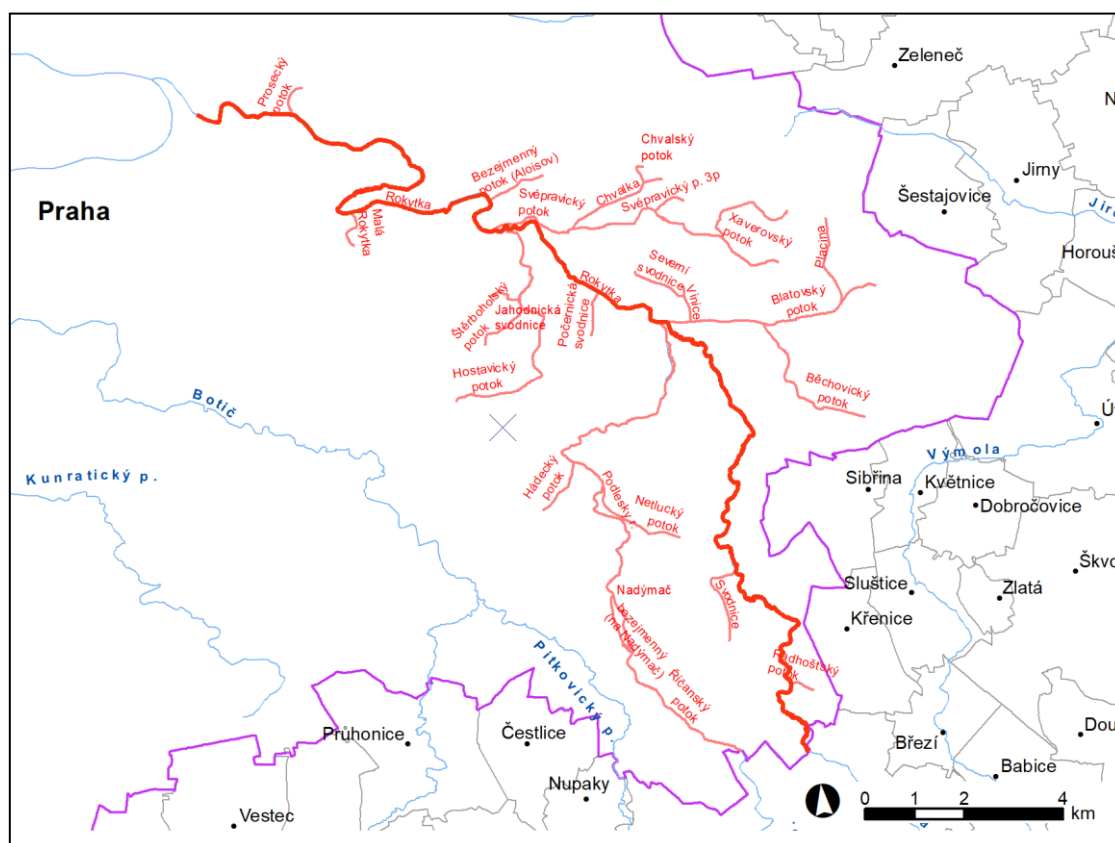
Staničení uvedené ve výpočetním modelu a použité při zpracování map povodňového nebezpečí bylo v řešených úsecích přepočteno podle modelové délky osy vodních toků. Pro jednotlivé úseky byl sestaven hydrodynamický model v délce dle následující tabulky

Tabulka – souřadnice počátku a konce řešených úseků vodních toků a celková délka dle modelové osy

Vodní tok	IDVT	IDVT_2	délka toku (dle modelu)	začátek X	začátek Y	konec X	konec Y
Rokytka	10100106	-	31,182	-726891,49	-1054093,14	-739261,11	-1041229,69
Říčanský potok	10100298	-	13,929	-728264,68	-1054082,41	-729958,94	-1045420,15
Svépravický potok	10101995	-	7,639	-727311,29	-1043153,97	-733247,25	-1043566,22
Běchovický potok	10102790	-	5,321	-725738,01	-1047341,10	-729760,59	-1045422,84
Hostavický potok	10103137	-	6,124	-734033,46	-1047016,23	-733053,15	-1043543,63
Štěrboholský potok	10279592	-	1,195	-733429,81	-1045898,71	-732692,05	-1045134,47
Malá Rokytka	10239581	-	0,93	-735877,41	-1043926,21	-736147,64	-1043205,97
Chvalka	10241873	10258815	2,171	-729844,78	-1042532,58	-731658,68	-1043540,98
Chvalský potok	10241873	-	0,498	-730238,70	-1042274,39	-730226,93	-1042601,94
Placina	10249452	-	1,876	-726547,83	-1043310,55	-726246,64	-1045044,91
Radhošský potok	10249575	-	0,517	-726789,42	-1052863,45	-727253,01	-1052735,30
Počernická svodnice	10253844	-	0,964	-731290,56	-1045711,8	-731142,93	-1044804,53
Hádecký potok	10258366	-	1,232	-732258,43	-1049221,91	-731631,41	-1048253,39
Xaverovský potok	10259137	-	1,436	-727495,95	-1044210,34	-728650,10	-1043700,34
Vinice	10259745	-	0,751	-729437,48	-1044685,51	-729269,54	-1045418,13

Vodní tok	IDVT	IDVT_2	délka toku (dle modelu)	začátek X	začátek Y	konec X	konec Y
Jahodnická svodnice	10262810	-	0,739	-733339,28	-1044907,69	-732736,31	-1044949,51
Svéprav3p	10267937	-	0,657	-729402,72	-1042973,59	-729995,43	-1043188,45
Svodnice	10268028	-	1,904	-728492,61	-1051873,03	-728372,43	-1050459,73
náhon na Nadýmač	10269722	-	1,204	-730638,10	-1051929,50	-730835,84	-1050944,31
Severní svodnice	10270190	-	1,163	-730405,56	-1044385,19	-729403,16	-1044895,99
Bezejmenný (Aloisov)	10270426	-	1,25	-732255,84	-1042455,07	-733352,17	-1042959,61
Netlucký potok	10277675	-	1,284	-729481,46	-1049778,28	-730680,26	-1049384,74
Blatovský potok	10280570	-	2,601	-725532,74	-1044694,35	-727793,52	-1045452,41
bezejmenný (na Nadýmač)	12001918	-	0,266	-730644,18	-1051914,41	-730463,80	-1052125,02
Prosecký potok	12004554	-	0,674	-737116,90	-1040701,07	-737364,15	-1041225,29

V intravilánech jsou koryta vodních toků zpravidla opevněná. V extravilánech se jedná zpravidla o přirozená koryta vodních toků. Podrobnější popis k jednotlivým úsekům je uveden v kapitole níže.



Obrázek – Vymezení řešené oblasti

3.2 Popis jednotlivých toků

3.2.1 Rokytky

ID úseku IDVT CEVT:

10100106

Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0260; 1-12-01-0270; 1-12-01-0280; 1-12-01-0300; 1-12-01-0320; 1-12-01-0340; 1-12-01-0350
Významná vodní díla:	Kyjský rybník, Čihadla (suchá nádrž), Velký Počernický rybník, rybník Markéta, rybník Čapar, rybník Hořejší.
Významné přítoky:	Hostavický potok (levostranný v poldru Čihadla), Svěpravický potok (pravostranný v poldru Čihadla), Říčanský potok (levostranný pod Běchovicemi), Běchovický potok (pravostranný pod Běchovicemi),

Rokytky pramení jihovýchodně od Říčan poblíž obce Tehovec v nadmořské výšce 453 m n. m. a teče severozápadním až severním směrem přes okraj města Říčany. Pod Říčany se Rokytky dostává do územní působnosti hlavního města Prahy pod vodní nádrž Pacov a protéká městskými částmi Nedvězí, Královice, okrajem Hájků u Uhříněvsí, dále přes Koloděje, Běchovice, Dolní Počernice, Hostavice, Kyje, Hrdlořezy, Vysočany a Libeň, kde se vlévá do slepého ramene Vltavy v nadmořské výšce 182 m n. m. Celková délka vodního toku činí 36,2 km, z toho řešený úsek má délku 31,184 km.

V části řešeného úseku mezi Říčany a Hostavicemi je koryto vodního toku mimo zastavěné území přírodního charakteru, v intravilánu lokálně opevněno či upraveno. Od Hostavic až k soutoku s Vltavou je již viditelný výrazný vliv člověka na charakter toku, koryto je upravené a napřímené (výjimkou jsou nedávno vybudované revitalizace v Hrdlořezích) a v dolní části od Vysočan do Libně je koryto opevněné kamennou dlažbou bez vegetace.

V řešeném úseku Rokytky se nachází několik vodních nádrží, mezi největší patří Kyjský rybník, Velký Počernický rybník, rybník Markéta a rybník Čapar v zámeckém parku v Kolodějích. V Hostavicích je pak na Rokytky vybudovaná suchá retenční nádrž Čihadla.

3.2.2 Prosecký potok

ID úseku IDVT CEVT:	12004554
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0350-0-00
Významná vodní díla:	bez významných vodních děl
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Prosecký pramení v Proseckém rybníku a protéká svažitém údolím mezi ulicí Vysočanskou a vinicí Máchalka. Poté protéká zatrubněným úsekem pod vozovkou vedoucí podjezdem pod železniční tratí západně od nádraží Praha-Vysočany. Vynořuje se v parku Podviní, kde protéká několika malými jezírky a poté se vlévá jako pravostranný přítok do Rokytky. Téměř v celé své délce je vodní tok revitalizovaný a opevněný. Celková délka řešeného úseku činí 0,761 km.

3.2.3 Malá Rokytky

ID úseku IDVT CEVT:	10239581
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0350-0-00
Významná vodní díla:	malá vodní nádrž v botanické zahradě
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Malá Rokytky pramení u železniční stanice v Malešicích a velká část vodního toku je v zatrubnění, přičemž dochází ke střídání otevřených a zaklenutých úseků. Podchází ulici Českobrodskou v Hrdlořezích a vlévá se jako levostranný přítok do Rokytky. Celková délka řešeného úseku činí 0,930 km.

3.2.4 Bezejmenný (Aloisov)

ID úseku IDVT CEVT:	10270426
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0350-0-00
Významná vodní díla:	retenční nádrž Černý Most (rybník Aloisov)
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Vodní tok Bezejmenný (Aloisov) pramení v retenční nádrži Aloisov na Černém Mostě. Pod retenční nádrží protéká hluboko zaříznutým údolím a zatrubněním překonává ulici Ocelkova. Koryto vodního toku je v celé délce s poměrně vysokým podélným sklonem a je opevněno betonovými panely a zatravňovacími svahovkami. Vlévá se jako pravostranný přítok do Rokytka na konci vzduť Kyjského rybníku. Celková délka řešeného úseku činí 1,25 km.

3.2.5 Počernická svodnice

ID úseku IDVT CEVT:	10253844
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0300-0-00
Významná vodní díla:	bez významných vodních děl
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Levostranný přítok Rokytky, do které se vlévá v zátopě Počernického rybníku. V celé své délce se jedná o upravený a napřímený vodní tok. Prochází propustkem pod ulicí Českobrodská. Celková délka řešeného úseku činí 0,964 km.

3.2.6 Říčanský potok

ID úseku IDVT CEVT:	10100298
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0290-0-00
Významná vodní díla:	rybník Lítožnice, Dubečský rybník (Rohožník), Podleský rybník, Malá a Velká Vodice, Nadýmač I. a II.
Významné přítoky: drobné přítoky	Hádecký potok (levostranný nad Dubčí) a Netlucký potok (pravostranný přítok v Podleském rybníku).

Říčanský potok (Říčanka) pramení v obci Tehov ve Středočeském kraji v nadmořské výšce cca 436 m n. m. Protéká severně až severozápadně územím Středočeského kraje a Hlavního města Prahy. Délka toku činí 21,4 km, řešený úsek vodního toku na území Hlavního města Prahy má délku 13,929 km. Protéká místními částmi Kolovraty, Uhříněves, Dubeč a Běchovice.

Koryto vodního toku je v extravilánech přírodního charakteru, v intravilánech lokálně opevněno či upraveno, především v části Uhříněvsi je tok výrazně upraven do pravidelného obdélníkového koryta.

Říčanský potok napájí několik vodních nádrží, mezi největší patří rybník Lítožnice, Dubečský rybník, Podleský rybník a rybníční soustava Malé a Velké Vodice + Nadýmače v Uhříněvsi. V Uhříněvsi také dochází k dočasnému oddělení toku do samostatného vodního toku Nadýmač.

3.2.7 Hádecký potok

ID úseku IDVT CEVT:	10258366
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0290-0-00
Významná vodní díla:	bez významných vodních děl
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Hádecký potok pramení v nadmořské výšce 277 m n. m. jižně od Dubče u Kutnohorské ulice. V celé své délce je vodní tok napřímený a upravený, protéká přes plochy trvalého travního porostu a lesní porosty. Vlívá se jako levostranný přítok do Říčanského potoka na jihovýchodním okraji Dubče. Celková délka řešené úseku činí 1,232 km.

3.2.8 Netlucký potok

ID úseku IDVT CEVT:	10277675
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0290-0-00
Významná vodní díla:	malá vodní nádrž u výzkumného ústavu zemědělského
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Netlucký potok pramení u osady Netluky v Uhříněvsi v nadmořské výšce cca 282 m n. m. a ústí do Podleského rybníka. V celé své délce je vodní tok upravený a napřimovaný. Celková délka řešeného úseku vodního toku činí 1,284 km.

3.2.9 náhon na Nadýmač

ID úseku IDVT CEVT:	10269722
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0290-0-00
Významná vodní díla:	Nadýmač I. a II.
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Náhon na Nadýmač vzniká oddělením části průtoků z Velké a Malé Vodice v městské části Uhříněves. Protéká vodními nádržemi Nadýmač I., Nadýmač II. a vodní nádrží Cukrák, pod kterou se vleává zpět do Říčanského potoka. Část vodního toku v centru Uhříněvsi je zatrubněna.

3.2.10 bezejmenný (na Nadýmač)

ID úseku IDVT CEVT:	12001918
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0290-0-00
Významná vodní díla:	Malá a Velká Vodice
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Krátký úsek vodního toku, který od rozdělovacího objektu na Říčanském potoce obtéká vodní nádrž Velkou Vodici a zatrubněním se vleává do Malé Vodice. Odtud se přelivem dostává do odpadního koryta a vleává se zpět do Říčanky.

3.2.11 Svěpravický potok

ID úseku IDVT CEVT:	10101995
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0330-0-00
Významná vodní díla:	rybník v Pískovně , Biologický rybník II., Biologický rybník I., rybník Eliška, rybník Barbora

Významné přítoky: Chvalka (pravostranný v rybníku Martiňák), Svépravický 3p. (pravostranný v Biologickém rybníku II), Xaverovský potok (levostranný přítok nad rybníkem Barbora),

Svépravický potok pramení jihovýchodně od Horních Počernic v nadmořské výšce přibližně 263 m n. m. a teče převážně západním směrem přes katastry Horní Počernice, Dolní Počernice a Hostavice přes rybníční soustavu kolem Svépravic, pod kterými podchází pod Pražským okruhem několika propustky. Dále protéká přes golfové hřiště a rybník Martiňák a okrajem zahrádkářské osady pod kterou vtéká do retenčního prostoru suché nádrže Čihadla a vlévá se do Rokytky. Napájí několik vodních nádrží, z nichž největší je průtočný rybník Martiňák a také boční rybník V pískovně.

Koryto vodního toku bylo v minulosti výrazně narovnáno, v současné době je velká část Svépravického potoka revitalizována zpět do přírodního charakteru. Upravený úsek zůstává v okolí Pražského okruhu, kde je koryto zahloubené a narovnané.

3.2.12 Chvalka

ID úseku IDVT CEVT: 10241873, 10258815

Číslo hydrologického pořadí toku: 1-12-01-0330-0-00

Významná vodní díla: retenční nádrž Chvalka

Významné přítoky: Chvalský potok

Vodní tok Chvalka vytéká z retenční nádrže Chvalka v Horních Počernicích v nadmořské výšce cca 255 m n. m. Teče jihovýchodním směrem a vlévá se jako pravostranný přítok do Svépravického potoka v rybníku Martiňák. Nad Martiňákem část průtoků z vodního toku napájí soustavu rybníků v golfovému areálu. Vodní tok je v celém svém úseku upravený a napřímený. Celková délka toku je 2,171 km.

3.2.13 Chvalský potok

ID úseku IDVT CEVT: 10241873

Číslo hydrologického pořadí toku: 1-12-01-0330-0-00

Významná vodní díla: Chvalský rybník

Významné přítoky: bez významných přítoků

Chvalský potok pramení v Horních Počernicích v nadmořské výšce cca 260 m n. m. Napájí Chvalský rybník, ze kterého pokračuje v poměrně vysokém podélném sklonu a vlévá se jako pravostranný přítok do Chvalky. Celková délka toku je 0,502 km.

3.2.14 Svéprav 3p

ID úseku IDVT CEVT: 10267937

Číslo hydrologického pořadí toku: 1-12-01-0330-0-00

Významná vodní díla: bez významných vodních děl

Významné přítoky: bez významných přítoků

Vodní tok Svéprav 3p vzniká spojením pramenů v rybníku Starák ve Svépravicích, zatrubněný protéká pod zahrádkářskou kolonií, pod kterou se dostává do otevřeného koryta a po dalších cca 200 m se v Biologickém rybníku II. vlévá jako pravostranný přítok do Svépravického potoka. Celková délka řešeného úseku je 0,657 m.

3.2.15 Xaverovský potok

ID úseku IDVT CEVT:	10259137
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0330-0-00
Významná vodní díla:	bez významných vodních děl
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Xaverovský potok mezi Újezdem nad Lesy a Horními Počernicemi v Xaverovském háji v nadmořské výšce cca 260 m n. m. Protéká zalesněným územím severozápadním směrem a vlévá se jako levostranný přítok do Svépravického potoka. Celková délka toku je 1,436 km.

3.2.16 Hostavický potok

ID úseku IDVT CEVT:	10103137
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0310-0-00
Významná vodní díla:	retenční nádrž Slatina
Významné přítoky:	Jahodnická Svodnice, Štěrboholský potok

Hostavický potok pramení severovýchodně od Dolních Měcholup v nadmořské výšce cca 254 m n. m. Potok protéká dále územím Dubče, Dolních Počernic a Hostavic, kde je částečně veden v zatrubněném úseku. S Rokytkou se stéká v suchém poldru Čihadla. Potok protéká vodní nádrží RN Slatina v Dubči. Koryto vodního toku je v téměř celé své délce upravené a narovnané. Pouze nad Českobrodskou ulicí mezi Jahodnicí a Dolními Počernicemi byla v nedávné době provedena cca 1 km revitalizace vodního toku. Celková délka Hostavického potoka je 6,124 km.

3.2.17 Jahodnická svodnice

ID úseku IDVT CEVT:	10262810
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0310-0-00
Významná vodní díla:	bez významných vodních děl
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Jahodnická svodnice pramení jižně od Jahodnice v průmyslovém areálu u Cihelny v nadmořské výšce cca 240 m n. m. Začátek vodního toku je veden v zatrubněném úseku a řešený úsek začíná v zastavěném území v Jahodnici výtokem z tohoto zatrubněného úseku ve výšce 232 m n. m. Vodní tok teče jihovýchodním směrem a vlévá se jako levostranný přítok do Hostavického potoka. Jedná se o opevněné a přímé koryto vodního toku. Celková délka řešeného úseku Jahodnické svodnice je 0,739 km.

3.2.18 Štěrboholský potok

ID úseku IDVT CEVT:	10279592
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0310-0-00
Významná vodní díla:	bez významných vodních děl
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Štěrboholský potok pramení ve Štěrboholech u Kutnohorské ulice v nadmořské výšce cca 250 m n. m. Pod Štěrboholy je veden v zatrubněném úseku a řešený úsek začíná na východním okraji Štěrbohol výtokem z tohoto zatrubnění ve výšce 235 m n. m. Potok teče severovýchodním směrem a vlévá se jako levostranný přítok do Hostavického potoka. Koryto vodního toku je celé své délce upravené, opevněné a narovnané a také poměrně zahloubené. Celková délka řešeného úseku Štěrboholského potoku je 1,195 km.

3.2.19 Běchovický potok

ID úseku IDVT CEVT:	10102790
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0270-0-00
Významná vodní díla:	Blatovský rybník, Chovný rybník (oba v k. ú. Újezd nad Lesy)
Významné přítoky:	Vinice (pravostranný přítok v Běchovicích), Blatovský potok

Běchovický potok pramení na jihovýchodním okraji městské části Újezdu nad Lesy, v nadmořské výšce cca 273 m n. m. Z jihu obtéká západním a severozápadním směrem Újezd nad Lesy a poté protéká severním okrajem Běchovic, pod kterými se vlévá do Rokytky. Celková délka vodního toku je 5,321 km.

Koryto vodního toku je v celé délce zregulované a upravené.

3.2.20 Vinice

ID úseku IDVT CEVT:	10259745
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0270-0-00
Významná vodní díla:	bez významných vodních děl
Významné přítoky:	Severní Svodnice

Vinice pramení severně od Újezdu nad Lesy ve svahu pod průmyslovým areálem v nadmořské výšce cca 251 m n. m. a teče jižním směrem narovnaným a upraveným korytem. Zatrubněným úsekem překonává železnici a vlévá se jako pravostranný přítok do Běchovického potoka. Celková délka toku je 0,767 km.

3.2.21 Severní Svodnice

ID úseku IDVT CEVT:	10259745
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0270-0-00
Významná vodní díla:	bez významných vodních děl

Významné přítoky: bez významných přítoků

Severní Svodnice pramení jihovýchodně od Černého Mostu na východní patě náspu Pražského okruhu v nadmořské výšce cca 260 m n. m. a teče jihovýchodním směrem narovnaným a upraveným korytem přes plochy trvalého travního porostu a v dolní části přes lesopark. Vlévá se jako pravostranný přítok do Vinice. Celková délka toku je 1,163 km.

3.2.22 Blatovský potok

ID úseku IDVT CEVT: 10280570
Číslo hydrologického pořadí toku: 1-12-01-0270-0-00
Významná vodní díla: bez významných vodních děl
Významné přítoky: Placina

Blatovský potok pramení na západním okraji Klánovic v Klánovickém lese v nadmořské výšce cca 254 m n. m. Protéká zalesněným územím jihozápadním směrem a vlévá se jako pravostranný přítok do Běchovického potoka pod ČOV v Újezdu nad Lesy. Koryto vodního toku je povětšinou přímé a přírodního charakteru, protékající zalesněným územím. Po své trase podchází na severním okraji Újezdu nad Lesy pod železnici. Celková délka toku je 2,603 km.

3.2.23 Placina

ID úseku IDVT CEVT: 10280570
Číslo hydrologického pořadí toku: 1-12-01-0270-0-00
Významná vodní díla: Horní a Dolní rybník Na Placínách
Významné přítoky: bez významných přítoků

Blatovský potok pramení na západním okraji Klánovic v Klánovickém lese v nadmořské výšce cca 263 m n. m. teče nejprve po zemědělské půdě a později v zalesněném území jižním směrem a vlévá se jako pravostranný přítok do Blatovského potoka v Klánovickém lese. Koryto vodního toku je povětšinou přímé a přírodního charakteru. V horní části je koryto zregulováno a vedeno na orné půdě. Po své trase napájí celkově 3 malé vodní plochy. Celková délka toku je 1,876 km.

3.2.24 Svodnice

ID úseku IDVT CEVT: 10268028
Číslo hydrologického pořadí toku: 1-12-01-0260-0-00
Významná vodní díla: bez významných vodních děl
Významné přítoky: bez významných přítoků

Pramení v polích severovýchodně od Kolovrat a teče nejprve severním a poté severovýchodním směrem přes zemědělsky využívané pozemky a později skrz zahrady rodinných domů v Královicích, kde se vlévá jako levostranný přítok do Rokytky v ulici Kuřatská. Celý úsek vodního toku je upravený a napřiměný, v extravilánu jsou

břehy porostlé stromy a v Královicích Svodnice v dolním úseku protéká zúženým profilem mezi zahradami rodinných domů. Celková délka řešeného úseku toku je 1,904 km.

3.2.25 Radhošťský potok

ID úseku IDVT CEVT:	10249575
Číslo hydrologického pořadí toku:	1-12-01-0260-0-00
Významná vodní díla:	bez významných vodních děl
Významné přítoky:	bez významných přítoků

Jedná se o pravostranný přítok Rokytky na severním okraji obce Nedvězí u Říčan. Radhošťský potok pramení nad požární nádrží V Jordánku, kterou protéká a dále teče podél asfaltové komunikace v lesním porostu. Spodní část toku u tenisových kurtů je v zatrubnění a vyústěna přímo do Rokytky. Celková délka řešeného úseku toku činí 0,517 km.

3.3 Průběhy historických povodní (největší zaznamenané povodně)

Na Rokytkce proběhla největší známa povodeň v červnu roku 2013 vyvolaná extrémní srážkovou událostí 2. června, kdy v horním povodí Rokytky byly zaznamenány srážkové úhrny až 100 mm za 24h. Vlivem nasycení povodí srážkami z předchozích dní došlo na Rokytkce k průtokům velké vody nad tehdejší Q100. V důsledku souběhu povodně na Vltavě (>Q20) byla uzavřena protipovodňová vrata v Libeňských přístavech a šest povodňových čerpadel umístěných u povodňových vrat nestihlo přečerpávat vodu z Rokytky přes zavřená vrata do Vltavy. Vlivem výrazného vzduť hladiny v Rokytkce došlo k největším škodám na majetku města v osmé městské části v oblasti dolní Libně. Vodou a bahnem z Rokytky byly zaplaveny ulice Povltavská, Voctářova, Vojenova, Švábky, Koželužská, Zenklova a Elsnicovo náměstí. Podrobný popis povodně je obsažen ve Zprávě o povodni 1.6 – 2.6. 2013 na vodním toku Rokytky.

4 Popis koncepčního modelu

Stanovení záplavového území vychází dle vyhlášky MŽP z výpočtů ustáleného nerovnoměrného proudění, které lze popsat jak 1D, tak 2D modely. Vzhledem k charakteru vodního toku Rokytky a jejich přítoků a členitosti přilehlého inundačního území bylo přistoupeno k 2D schematizace všech vodních toků v celé řešené oblasti. Pro výpočty byl použit 2D model HEC-RAS 6.2.

4.1 Schematizace řešeného problému

Hlavním podkladem pro sestavení hydrodynamického modelu je geometrický model terénu, tj. 3D říční síť s 3D souřadnicemi, které jsou vygenerované z digitálního modelu terénu v TIN. V místě vlastního koryta vodního toku, byl model terénu vyinterpolován z geodeticky zaměřených profilů a následně převeden do modelu 3D linií, čímž vznikl reálný tvar koryta. Tato část terénu pak byla v programovém prostředí GIS propojena s okolním modelem terénu DMR 5G. Tím vznikl celkový digitální model terénu ve formátu TIN. Pro potřeby samotného hydrodynamického modelu byl digitální model terénu včetně koryta převeden na **rastr s rozlišením 0,25 x 0,25 m**. U plotů bylo přistoupeno k jejich zadání do modelu pruhy se zvýšenou drsností. Domy a bloky domů byly zadávány do modelu pomocí zvýšené (extrémní) drsnosti. Schematizace budov pomocí extrémní hodnoty drsnosti nám umožňuje vyblokovat proudění vody v inundačním území bez ztráty informací o průběhu hladin v místě budov ve výpočetní síti, o kterou bychom v případě budov vyvýšených nad terénem přišli.

Pro výpočet charakteristik proudění byl vybrán **dvourozměrný** hydraulický model. Koryto vodního toku a jeho blízké okolí je charakterizováno hustší výpočetní sítí, velikost výpočetní buňky je zpravidla zvolena 2 x 2 m, případně 1 x 1 m u menších toků tak, aby byla postihnuta charakteristika koryta vodního toku. Zároveň jsou v místě břehových hran vloženy povinné spojnice výpočetních buněk. Oblast inundace byla schematizována pomocí

výpočetní síť s proměnlivou úrovní detailu, největší velikost výpočetní buňky je 10 x 10 m. Buňky výpočetní sítě jsou čtvercového i mnohoúhelníkového tvaru. Výpočetní síť je sestavena tak, aby správně zohledňovala terénní hrany, liniové stavby, překážky proudění atd. Hustota výpočetní sítě byla zvolena tak, aby zabezpečovala dostatečnou přesnost výsledků modelování a numerickou stabilitu simulací. Každá výpočetní buňka (grid) si na svých hranách přebírá informace o průběhu nadmořské výšky z digitálního modelu terénu a vytváří si na každé této hraně profil, ve kterém probíhá výpočet mezi jednotlivými elementy výpočetní sítě. Díky tomu je přesně převzata informace z podrobnějšího DMT i při použití většího výpočtového elementu. Takto provedená schematizace je naprosto dostatečná a danému toku a účelu odpovídající.

Mostní objekty ve 2D výpočetním modelu jsou v modelu schematizovány jako objekty skládající se z kombinace výtoku vody otvorem a přepadu přes širokou korunu - přeпад vody přes mostovku.

Drsnosti v modelu jsou zadávány pomocí Manningova drsnostního součinitele.

4.2 Posouzení vlivu nestacionarity proudění

Použitá metodika výpočtu charakteristik proudění nepočítá s vlivem neustáleného proudění na odtokové poměry (v souladu s Metodikou zpracování SZÚ).

4.3 Způsob zadávání OP a PP

Jedná se o výpočet nerovnoměrného ustáleného proudění v otevřeném korytě. Do výpočetního modelu se tak zadává okrajová podmínka na dolním okraji výpočtové sítě v podobě hladiny, na horním okraji výpočtové sítě v podobě průtoku. V místě významných přítoků, pro které jsou k dispozici hydrologické údaje, se zadává změna průtoku. Jiné okrajové ani počáteční podmínky výpočtu se nezadávají.

Vnitřními podmínkami jsou pak údaje o drsnostních charakteristikách v korytě vodního toku a inundaci a ztrátové součinitele na objektech.

5 Popis numerického modelu

5.1 Použité programové vybavení

Výpočty byly prováděny metodou neustáleného nerovnoměrného proudění v programu HEC - RAS 6.2. Software vyvinutý Hydrologic Engineering Center US Army Corps of Engineers umožňuje provádění simulací jednorozměrného ustáleného proudění, rovněž pak i simulace jedno- a dvourozměrného neustáleného proudění.

Program umožňuje rovněž výpočet nerovnoměrného proudění v otevřených korytech i v neustáleném režimu, a to jak pro jednorozměrnou, tak dvourozměrnou schematizaci proudění. Je integrovaným prostředkem, který umožňuje interaktivní provoz, obsahuje moduly hydraulické analýzy, obsluhy datové báze, vizualizaci vstupních dat i výsledků. Významné jsou jeho možnosti výpočtu objektů na toku, příčných i podélných staveb. Umožňuje numerickou simulaci stromových sítí, bifurkací a okružních říčních systémů. Jako produkt federálního rozsahu, je standardním prostředkem pro plánování, návrh a protipovodňovou ochranu ve Spojených státech.

Základní verze programu HEC - RAS je vyvinuta armádou Spojených států jako federální institucí a je volně dostupná na internetu. Současná verze HEC-RAS disponuje nadstavbou umožňující práci s daty GIS prostředí a v kombinaci s výsledky simulací pak jednoduchou a efektivní možností vizualizace výsledků.

5.2 Vstupní data numerického modelu

Hlavním podkladem pro generování vstupů pro HEC – RAS je geometrický model terénu, tj. 3D říční síť s 3D souřadnicemi, který je vygenerován z digitálního modelu terénu ve formátu TIN, podrobnější popis, viz výše. Dalšími vstupními údaji do numerického modelu jsou hodnoty okrajových podmínek v podobě hladin (dolní okrajové podmínky) a průtoků (horní okrajové podmínky).

5.2.1 Spádové stupně, jezy a mosty

Jezové objekty a spádové stupně jsou počítány jako přepad přes obecné jezové těleso se zahrnutím součinitele zatopení na základě známé úrovně dolní vody, jež vzešla z výpočtu úseku pod objektem. Mostní objekty jsou počítány až do doby zahlcení jako vlastní profil koryta, po zahlcení jsou pak počítány jako objekty skládající se z kombinace výtoku vody otvorem a přepadu přes širokou korunu – přepad vody přes mostovku. I tyto objekty jsou uvažovány se správnou úrovní dolní vody vzešlou z výpočtu spodního úseku. Při výpočtu se jeden objekt skládá ze dvou profilů, a to profilu pod objektem, jež slouží pro správné určení dolní vody těsně pod objektem a dále z profilu objektu, jež je uvažován v místě jeho návodní strany

5.2.2 Drsnosti hlavního koryta a inundačních území

Drsnostní charakteristiky použité ve výpočetním modelu jsou zadány pomocí Manningova drsnostního součinitele. Hydraulické drsnosti jsou do modelu zadávány jako drsnostní mapa jak pro jednotlivé části inundací, tak i pro jednotlivé části koryta vodního toku, na základě již výše uvedené pořízené fotodokumentace a rekognoskace terénu. Vliv vegetace je do výpočtů zahrnut vždy v nejméně příznivé situaci, to znamená při plném vegetačním období.

Tabulka - Použité drsnosti dle Manninga v korytě

Popis	n
beton	0,020 – 0,030
dlažba	0,025 – 0,045
tráva	0,035 – 0,045
keře	0,060 – 0,090

Tabulka - Použité drsnosti dle Manninga v inundaci

Popis	n
silnice, chodníky – asfalt, beton	0,025
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
budovy	10

Rozpětí hodnot drsností je zvoleno dle poznatků vzniklých během místního šetření a podle stavu jednotlivých materiálu v korytě. Například nový hladký beton je uvažován s drsností 0,020, starší drsnější betonový povrch potom s vyššími hodnotami až do krajní meze 0,030.

Budovy jsou v hydraulickém modelu zadány pomocí extrémní zvýšené drsnosti.

5.2.3 Hodnoty okrajových podmínek

Dolní okrajové podmínky pro jednotlivé průtokové scénáře jsou zadány známou hladinou v místě povodňových vrat ve Vltavě. Pro jednotlivé scénáře bylo uvažováno tak, že jednotlivé N-letosti jsou zaústěny do hladiny odpovídající nižší n-letosti ve Vltavě (Q_5 do H_2 , Q_{20} do H_5 , Q_{100} do H_{20}). Q_{500} z Rokytky je zaústěn do hladiny při povodni v roce 2013 ve Vltavě.

Při hladině ve Vltavě nad kótou 182,5 m n. m. dochází k uzavěru vrat do Libeňských přístavů a nafouknutí vakového jezu na kótu 183,00 m n.m. Při dosažení a překročení hladiny ve Vltavě nad hodnotu 183,00 m n. m. dochází k uzavření povodňových vrat na Rokytkce a snížení vakového jezu na kótu 182,00 m n. m. a veškeré průtoky z Rokytky jsou směřovány do retečního prostoru Libeňských přístavů, odkud jsou odčerpávány do Vltavy.

Tabulka - Dolní okrajové podmínky modelu

DOP v ř. km 0,000	Q_5	Q_{20}	Q_{100}	Q_{500}
N-leté průtoky Q_N (m^3/s)	18,11	32,28	56,56	87,67
hladina při Q_N (m n.m.)	181,64	182,77	184,44	185,41

poznámka: V roce 2013 došlo k naplnění retenčního prostoru Libeňských přístavů nad kótu hladiny ve Vltavě a v tomto případě došlo k mimořádné manipulaci s otevřením vrat přístavu za účelem snížení hladiny v docích. Ve výpočetním modelu je při průtoku Q_{100} a Q_{500} , s ohledem na kapacitu čerpadel menší než uvažovaný průtok, počítáno shodně s mimořádnou manipulací a vrata v Libeňském přístavu zůstávají otevřená.

Hodnoty dolních okrajových podmínek modelů na přítocích Rokytky jsou uvažovány jako hodnota hladiny v místě soutoku daného vodního toku a jeho recipientu. Úrovně DOP jsou zpravidla uvažovány jako hladiny nejbližší nižší N-letosti, v horních úsecích vodních toků jsou poté použity úrovně hladiny shodných N-letosti.

Tabulka - Dolní okrajové podmínky modelů na přítocích Rokytky

Vodní tok	Recipient	H_5	H_{20}	H_{100}	H_{500}	Poznámka
Prosecký potok	Rokytky	191,08	191,08	191,57	192,01	hladiny do nižší N-letosti
Malá Rokytky	Rokytky	205,46	205,46	206,09	206,74	hladiny do nižší N-letosti
bezejmenný (Aloisov)	Rokytky	215,89	215,89	216,26	216,66	hladiny do nižší N-letosti
Hostavický potok	Rokytky	219,31	219,31	219,8	220,36	hladiny do nižší N-letosti
Svépravický potok	Rokytky	219,31	219,31	219,8	220,36	hladiny do nižší N-letosti
Počernická svodnice	Rokytky	228,27	228,27	228,55	229,03	hladiny do nižší N-letosti
Říčanský potok	Rokytky	230,58	230,58	231,11	231,76	hladiny do nižší N-letosti

Vodní tok	Recipient	H ₅	H ₂₀	H ₁₀₀	H ₅₀₀	Poznámka
Běchovický potok	Rokytky	230,72	230,72	231,19	231,81	hladiny do nižší N-letosti
Svodnice	Rokytky	280,53	280,53	280,74	281	hladiny do nižší N-letosti
Radhošťský potok	Rokytky	311,1	311,1	311,55	312,39	hladiny do nižší N-letosti
Štěrboholský potok	Hostavický potok	227,76	227,89	228,04	228,17	hladiny do stejné N-letosti
Jahodnická svodnice	Hostavický potok	227,19	227,19	227,35	227,54	hladiny do stejné N-letosti
Xaverovský potok	Svépravický potok	246,88	246,98	247,09	247,17	hladiny do stejné N-letosti
Svéprav 3p	Svépravický potok	235,06	235,06	235,28	235,54	hladiny do stejné N-letosti
Chvalka	Svépravický potok	224,63	224,63	224,76	224,92	hladiny do stejné N-letosti
Chvalský potok	Chvalka	240,54	240,82	241,02	241,18	hladiny do stejné N-letosti
Blatovský potok	Běchovický potok	239,46	239,8	240,04	240,21	hladiny do stejné N-letosti
Vinice	Běchovický potok	231,56	232,13	232,28	232,53	hladiny do stejné N-letosti
Hádecký potok	Říčanský potok	254,88	254,88	255,01	255,15	hladiny do nižší N-letosti
Netlucký potok	Říčanský potok	267,01	267,01	268,02	268,31	hladiny do nižší N-letosti
Nadýmač	Říčanský potok	součástí modelu Říčanského potoka				
náhon na Nadýmač	Říčanský potok	součástí modelu Říčanského potoka				
Severní Svodnice	Vinice	modelováno soutokovým modelem				
Placina	Blatovský potok	modelováno soutokovým modelem				

Horní okrajové podmínky tvoří N-leté průtoky v místě významných přítoků.

Tabulka - N-leté povodňové průtoky uvažované při hydraulickém řešení v m³.s⁻¹

Vodní tok	Popis úseku	Úsek toku (ř.km)	Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀	Poznámka
Rokytky	od ústí do Vltavy po most - LS Vysočany	0,000 - 2,801	18,1	32,3	56,6	87,7	ČHMÚ 2022
Rokytky	od mostu Poděbradská	2,801 - 5,284	17,6	31,2	53,3	83,2	ČHMÚ 2022
Rokytky	od mostu Pod Smetankou	5,284 - 7,991	15,6	28,8	50,8	79,3	ČHMÚ 2022
Rokytky	od soutoku s Malou Rokytky	7,991 - 8,291	12,8	26,4	50,3	78,5	ČHMÚ 2022
Rokytky	od hráze Kyjského rybníka	8,291 - 10,375	12,5	26	50,2	78,4	ČHMÚ 2022
Rokytky	od hráze Čihadel	10,375 - 12,153	11,6	25	50	78	ČHMÚ 2022
Rokytky	od hráze Počernického rybníka	12,153 - 15,190	11,4	24,7	49,3	76,9	ČHMÚ 2022
Rokytky	od soutoku s Říčanským potokem	15,190 - 17,091	10,2	22	44	68,6	ČHMÚ 2022
Rokytky	od soutoku s Běchovickým potokem	17,140 - 17,091	7,35	15,9	31,8	50,2	ČHMÚ 2022
Rokytky	od brodu v Kolodějích	17,341 - 20,676	6,06	13,1	26,2	41,4	ČHMÚ 2022
Rokytky	od odtoku z VN V Oboře	20,676 - 22,041	4,86	11,5	24,4	38,6	ČHMÚ 2022
Rokytky	od odtoku z VN Markéta	22,041 - 23,357	4,76	11,2	23,9	37,8	ČHMÚ 2022
Rokytky	od mostu v Královicích	23,357 - 25,320	4,47	10,5	22,4	35,5	ČHMÚ 2022
Rokytky	od soutoku s Křenickým potokem	25,320 - 27,191	4,15	9,77	20,8	33,1	ČHMÚ 2022
Rokytky	od soutoku s Radhošťským potokem	27,191 - 28,891	3,33	7,84	16,7	26,9	ČHMÚ 2022
Rokytky	od soutoku s Pacovským potokem	28,891 - 30,421	3,13	7,37	15,7	25,4	ČHMÚ 2022

Vodní tok	Popis úseku	Úsek toku (ř.km)	Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀	Poznámka
Rokytky	od hranic Prahy	30,421 - 31,182	2,5	7,33	15,6	25,3	ČHMÚ 2022
Říčanský potok	od ústí do Rokytky po hráz rybníka Litožnice	0,000 - 1,603	8,12	16	29,3	45,7	ČHMÚ 2022
Říčanský potok	od mostu v Dubči	1,603 - 3,366	8,12	15,9	29,2	45,6	ČHMÚ 2022
Říčanský potok	od soutoku s Hádeckým potokem	3,366 - 5,237	8,03	15,8	28,9	45,1	ČHMÚ 2022
Říčanský potok	od hráze Podleského rybníka	5,237 - 6,371	7,59	14,9	27,3	42,6	ČHMÚ 2022
Říčanský potok	od mostku na cyklostezce nad Podleským rybníkem	6,371 - 7,765	7,39	14,5	26,6	41,5	ČHMÚ 2022
Říčanský potok	od vtoku do VN Velká Vodice	7,765 - 10,657	7,01	13,8	25,2	39,3	ČHMÚ 2022
Říčanský potok	od vyústění ČOV Říčany	10,657 - 13,929	6,17	12,1	22,2	34,7	ČHMÚ 2022
Říčanský potok	od hranic Prahy	13,929 - 13,929	5,5	10,8	19,8	30,9	ČHMÚ 2022
Svépravický potok	od ústí po rybník Martiňák	0,000 - 1,888	4,07	8,41	15,4	24,6	ČHMÚ 2022
Svépravický potok	od hráze Biologického rybníka	1,888 - 3,697	4,04	8,35	15,3	24,5	ČHMÚ 2022
Svépravický potok	od hráze Xaverovského rybníka	3,697 - 4,325	2,18	4,82	9,1	14,8	ČHMÚ 2022
Svépravický potok	od soutoku s Xaverovským potokem	4,325 - 5,491	2,04	4,36	8,1	13,2	ČHMÚ 2022
Svépravický potok	od mostu v ul. Ve Žlíbku	5,491 - 6,651	1,11	2,29	4,2	6,85	ČHMÚ 2022
Svépravický potok	od mostu v ul. Ve Žlíbku k pramenu	6,651 - 7,639	0,29	1,03	2,42	3,94	ČHMÚ 2022
Běchovický potok	od ústí do Rokytky po soutok s Vinicí	0,000 - 0,556	3,96	8,19	15	24,3	ČHMÚ 2022
Běchovický potok	od soutoku s Blatovským potokem	0,556 - 2,000	3,57	7,37	13,5	21,9	ČHMÚ 2022
Běchovický potok	od ulice Oplanská v Újezdu nad Lesy	2,000 - 3,582	1,9	3,93	7,2	12,5	ČHMÚ 2022
Běchovický potok	od ulice Oplanská k pramenu	3,582 - 5,321	1,45	3	5,5	9,52	ČHMÚ 2022
Hostavický potok	od ústí do Rokytky po zatrubnění v Hostavicích	0,051 - 1,004	4,85	8,56	15,1	24,3	ČHMÚ 2022
Hostavický potok	od soutoku se Štěrboholským potokem	1,004 - 2,375	3,9	6,92	12,2	19,6	DOPOČET
Hostavický potok	od VN Slatina - hráz rybníka	2,375 - 3,889	2,28	4,36	8,25	13,3	ČHMÚ 2022
Hostavický potok	od výtoku z dešťové kanalizace	3,889 - 5,026	1,95	3,77	7,25	11,8	ČHMÚ 2022
Hostavický potok	od Kutnohorské ulice	5,026 - 5,845	1,34	2,34	4,25	7,34	ČHMÚ 2022
Hostavický potok	od Kutnohorské ulice k pramenu	5,845 - 6,124	0,225	0,494	1,25	2,15	ČHMÚ 2022
Štěrboholský potok	celý úsek	0,000 - 1,195	3,93	6,55	10,7	17,5	ČHMÚ 2022
Malá Rokytky	celý úsek	0,000 - 0,93	0,446	0,869	1,44	2,48	ČHMÚ 2022
Chvalka	od Martiňáku po soutok s Chvalkou	0,000 - 1,799	3,24	5,82	10,1	16,3	ČHMÚ 2022

Vodní tok	Popis úseku	Úsek toku (ř.km)	Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀	Poznámka
Chvalka	soutok s Chvalským p. pramen	1,799 - 2,171	0,979	2,06	3,82	6,23	ČHMÚ 2022
Chvalský potok	celý úsek	0,000 - 0,498	0,798	2,58	5,54	9,02	ČHMÚ 2022
Placina	celý úsek	0,000 - 1,876	0,765	2,4	5,1	8,82	ČHMÚ 2022
Radhoštský potok	celý úsek	0,000 - 0,517	0,48	1,5	3,2	5,54	ČHMÚ 2022
Počernická svodnice	celý úsek	0,000 - 0,964	0,872	1,8	3,3	5,71	ČHMÚ 2022
Hádecký potok	celý úsek	0,000 - 1,232	0,973	1,91	3,5	6,06	ČHMÚ 2022
Xaverovský potok	od ústí po most v ul. Ve Žlíbku	0,000 - 0,668	0,898	1,86	3,4	5,54	ČHMÚ 2022
Xaverovský potok	od silnice ve Žlíbku k pramenu	0,668 - 1,436	0,7	1,54	2,82	4,59	DOPOČET
Vinice	od ústí po soutok se Sev. Svodnicí	0,000 - 0,585	0,844	1,78	2,95	5,1	ČHMÚ 2022
Vinice	nad soutokem se Sev. Svodnicí	0,585 - 0,751	0,37	0,77	1,45	2,51	ČHMÚ 2022
Jahodnická svodnice	od ústí po ul. U Hostavického potoka	0,000 - 0,342	0,704	1,18	1,94	3,35	ČHMÚ 2022
Jahodnická svodnice	od ul. U Hostavického potoka	0,342 - 0,739	0,4	0,78	1,28	2,21	DOPOČET
Svéprav 3p	celý úsek	0,000 - 0,657	0,583	1,07	1,9	3,28	ČHMÚ 2022
Svodnice	celý úsek	0,000 - 1,904	1,28	2,62	4,95	8,56	ČHMÚ 2022
Severní svodnice	celý úsek	0,000 - 1,163	0,474	1,01	2	3,46	ČHMÚ 2022
bezejmenný (Aloisov)	od ústí po výtok ze zatrubnění pod ulicí Ocelkova	0,000 - 0,722	2,2	4,64	9,6	15,6	ČHMÚ 2022
bezejmenný (Aloisov)	nad ulicí Ocelkova	0,722 - 1,25	1,7	3,77	7,8	12,7	DOPOČET
Netlucký potok	celý úsek	0,000 - 1,284	0,885	2,77	5,9	10,2	ČHMÚ 2022
Blatovský potok	od ústí po soutok s Placinou	0,000 - 1,793	2,78	5,46	10	16,3	ČHMÚ 2022
Blatovský potok	od soutoku s Placinou k pramenu	1,793 - 2,601	1,06	2,07	3,8	6,57	ČHMÚ 2022
Prosecký potok	celý úsek	0,000 - 0,674	0,537	1,19	2,1	3,63	ČHMÚ 2022

poznámka: ř. km odpovídá kilometrůžce použité v modelu

5.2.4 Hodnoty počátečních podmínek

Výpočet byl řešen pomocí ustáleného proudění.

5.2.5 Diskuze k nejistotám a úplnosti vstupních dat

Každý výpočetní model je vždy schematizací skutečnosti. Chyba výsledných vypočtených charakteristik proudění (úroveň hladin, hloubky, rychlosti) je dána superpozicí chyb dat a procesů vstupujících do celého systému. Míra nejistoty tak plyne především z chybných vstupních dat (nedostatečně popsání topologie území a koryta, chyby v zaměření a zpracování geodetických dat, špatný odhad drsnostních charakteristik a hydraulických odporů, chyby/nejistoty v hydrologických datech).

5.3 Popis kalibrace modelu

Model nebyl kalibrován, neboť nejsou k dispozici dostatečně přesné (věrohodné) hodnoty průtoků pro zjištěné kalibrační značky z povodně v roce 2013, neboť zdroje o dosažených průtocích se výrazně rozcházejí.

6 Výsledky

6.1 Výstupy z hydrodynamických modelů

Výstupem z hydrodynamického modelu jsou hydraulické charakteristiky proudění modelovaných průtokových scénářů spočítané 2D modelem v celé ploše rozsahu rozlivů. Výstupy jsou prezentovány formou georeferencovaných shapefilů a rastrů, resp. map záplavového území rychlostí, hloubek a povodňového ohrožení.

Dalším z výstupů z matematického modelu je psaný podélný profil, jež je zpracován pro všechny průtokové scénáře. Psaný podélný profil kromě vypočtené úrovně hladiny obsahuje i informaci o výšce dna (nejhlubší dno) a je doplněn o poznámku.

6.2 Mapy povodňového nebezpečí

Mapy povodňového nebezpečí zobrazují rozsah zaplaveného území, hloubky a rychlosti proudění.

Rozsah záplavového území je stanoven dle platné vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, ze dne 30. 4. 2018. Způsob zpracování návrhu záplavového území je uveden v § 5 uvedené vyhlášky.

Pro zpracování záplavového území bylo k dispozici podrobné geodetické zaměření řešené lokality [2], barevné ortofoto snímky a výškopisné údaje z leteckého snímkování v podobě digitálního modelu reliéfu 5. generace DMR 5G. V místě vlastního koryta vodního toku, byl model terénu vyinterpolován z geodeticky zaměřených profilů a následně převeden do modelu 3D linií, čímž vznikl reálný tvar koryta. Tato část terénu pak byla v programovém prostředí GIS propojena s okolním modelem terénu DMR 5G. Tím vznikl celkový digitální model terénu, jenž byl použit pro výpočetní síť, pro vykreslení záplavových čar, tak i pro následné analýzy vedoucí k návrhu aktivní zóny. Dle aktuálních ortofoto snímků a znalosti území z místních šetření proběhla verifikace dat DMR 5G v místech nově vybudované zástavby. Na základě těchto uvedených topologických podkladů a postupů byl pro zobrazení výstupů vytvořen finální digitální model terénu DMT s rastrovou podrobností **1 x 1 m**. Podrobnost rastru byla zvolena s přihlédnutím k šířce řešeného vodního toku a také z důvodu nutnosti ucelené velikosti buněk rastrových výstupů v celé studii.

Díky použití programu HEC – RAS 6.2 je možno vyexportovat záplavové území pro jednotlivé scénáře přímo z nadstavby programu RAS Mapper. Software na základě dat z výpočetní oblasti vyinterpoluje záplavové území a vyexportuje ho ve formátu *.shp. V souladu s Vyhláškou č. 79/2018 Sb. bylo vytvořeno záplavové území pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} .

Záplavové území je vykresleno nad základní mapu ZM 1:10 000, která byla pro potřebu vyšší vypovídající schopnosti vytištěna v měřítku 1:5 000. Záplavové území je na základě dohody s objednatelem zobrazeno i nad digitální mapou ZM25 v rozlišení 1: 2 000.

Vzhledem k uvedené míře podrobnosti nedoporučujeme z důvodů chybné interpretace zobrazovat záplavové území nad výrazně podrobnějšími mapovými podklady, než byly k dispozici pro zpracování.

Formát záplavových čar *.shp – polygon, vektorový formát ESRI

Mapa hloubek vznikne odečtením vypočítané úrovně hladiny a sestaveného digitálního modelu terénu. V barevné škále zobrazuje názorně hloubku vody při povodni v záplavovém území a upozorňuje na rizikové oblasti s vysokými hloubkami vody. Pro přehledné znázornění hloubek je výsledná hloubka vody rozdělena do kategorií s pevně zvoleným rozsahem hloubky (znázorněno v legendě mapového výstupu). Mapa hloubek je zobrazena na podkladě Základní rastrové mapy ČR v měřítku 1:10 000.

Pomocí softwaru ESRI ArcMap byly z vypočtených hydraulických charakteristik pro Q_5 , Q_{20} , Q_{100} , Q_{500} vygenerovány mapy hloubek.

Formát map hloubek *.tif – rastr, georeferencovaný tif velikost pixelu rastru 1x1 m

Informace o rychlosti proudění vody v korytě a v inundačním území u dvourozměrného modelu jsou vygenerovány z jednotlivých výpočetních buněk hydrodynamického modelu. Pro přehledné znázornění rychlostí je výsledná

rychlost vody rozdělena do kategorií s pevně zvoleným rozsahem rychlosti (znázorněno v legendě mapového výstupu). Mapa rychlostí je stejně jako mapa hloubek zobrazena na podkladě Základní rastrové mapy ČR v měřítku 1:10 000.

Pomocí softwaru ESRI ArcMap byly z vypočtených hydraulických charakteristik pro Q_5 , Q_{20} , Q_{100} , Q_{500} vygenerovány mapy rychlostí.

Formát map rychlostí *.tif – rastr, georeferencovaný tif velikost pixelu rastru 1x1 m

6.3 Mapy povodňového ohrožení

Povodňové ohrožení se vyjadřuje jako kombinace pravděpodobnosti výskytu nežádoucího jevu (povodně) a nebezpečí. Povodňové ohrožení je vyjádřeno jako funkce pravděpodobnosti výskytu daného povodňového scénáře a tzv. intenzity povodně. Podrobný popis postupů vyjádření povodňového ohrožení je uveden ve vyhlášce MŽP č. 79 ze dne 30. dubna 2018 o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovení záplavových území a jejich dokumentace. Mapa povodňového ohrožení je zobrazena na podkladě Základní rastrové mapy ČR v měřítku 1:10 000.

Formát povodňového ohrožení *.shp – polygon, vektorový formát ESRI

6.4 Aktivní zóna záplavového území (AZZÚ)

Způsob vymezení AZZÚ byl projednán s vodoprávním úřadem a správcem vodních toků. Výsledkem jednání bylo, že rozsah AZZÚ bude vymezen dvěma různými způsoby uvedeny v § 6 vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace. Jeden způsob vymezuje rozsah AZZÚ dle odst. 2 a 3 (využívající mapy povodňového ohrožení a nebezpečí), druhý způsob je uveden v odst. 4 (AZZÚ v rozsahu rozlivu Q_{20}). AZZÚ bude vymezena na každém vodním toku v celé jeho délce vždy jedním výše uvedeným způsobem. Rozdělení toků pro způsob vymezení AZZÚ bylo stanoveno objednatelům a je zobrazeno v následující tabulce.

Tabulka – Způsob vymezení AZZÚ u jednotlivých vodních toků

Vodní tok	IDVT	způsob vymezení AZZÚ
Rokytky	10100106	§ 6 odst. 2 a 3
Prosecký potok	12004554	§ 6 odst. 4
Malá Rokytky	10239581	§ 6 odst. 2 a 3
bezejmenný (Aloisov)	10270426	§ 6 odst. 2 a 3
Svépravický potok	10101995	§ 6 odst. 2 a 3
Chvalka	10241873	§ 6 odst. 2 a 3
Chvalský potok	10241873	§ 6 odst. 2 a 3
Svéprav 3p	10267937	§ 6 odst. 4
Xaverovský potok	10259137	§ 6 odst. 4
Hostavický potok	10103137	§ 6 odst. 2 a 3
Jahodnická svodnice	10262810	§ 6 odst. 2 a 3
Štěrboholský potok	10103137	§ 6 odst. 2 a 3
Počernická svodnice	10253844	§ 6 odst. 4

Vodní tok	IDVT	způsob vymezení AZZÚ
Říčanský potok	10100298	§ 6 odst. 2 a 3
Hádecký potok	10258366	§ 6 odst. 4
Netlucký potok	10277675	§ 6 odst. 4
náhon na Nadýmač	10100298	§ 6 odst. 2 a 3
bezejmenný (na Nadýmač)	12001918	§ 6 odst. 2 a 3
Běchovický potok	10102790	§ 6 odst. 2 a 3
Vinice	10259745	§ 6 odst. 2 a 3
Severní svodnice	10270190	§ 6 odst. 2 a 3
Blatovský potok	10280570	§ 6 odst. 4
Placina	10249452	§ 6 odst. 4
Svodnice	10268028	§ 6 odst. 2 a 3
Radhošťský potok	10249575	§ 6 odst. 4

Formát aktivní zóny záplavového území *.shp – polygon, vektorový formát ESRI

6.5 Zhodnocení nejistot ve výsledcích výpočtů

Nejistoty mohou vstupovat do výpočtů a dále do výsledků v každé dílčí fázi zpracování. Jedná se zejména o nejistoty hydrologických dat, geodetických dat, zpracování digitálního modelu terénu, schematizace řešeného území hydrodynamickým modelem, přesnost hydrodynamického modelu, kalibrační značky, kulminační průtoky historických povodní atd.

Dalším faktorem, s nímž model nepočítá, je množství plavenin, které postupují 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 značně pozměnit průtočný profil (částečné nebo úplné ucpání), což má zásadní vliv na jeho průtočnou kapacitu a následně na průběh hladin nad objektem. K samotnému ucpání průtočného profilu může dojít také v místech mimo mostní objekty, například na bezpečnostních přelivech vodních děl či v místech výrazného zúžení průtočného profilu.

V modelu není také uvažováno s možným poškozením hrází vodních děl v případě jejich přelití při extrémní povodni a následné zvláštní povodni vzniklé případným protržením hrází těchto vodních děl.

Způsob zpracování vycházel z použití nejmodernějších a nejaktuálnějších vstupních podkladů, hydrodynamických modelů, metod zpracování hydrodynamických modelů a prezentace jejich výsledků s cílem minimalizovat nejistoty ve výsledcích výpočtů.