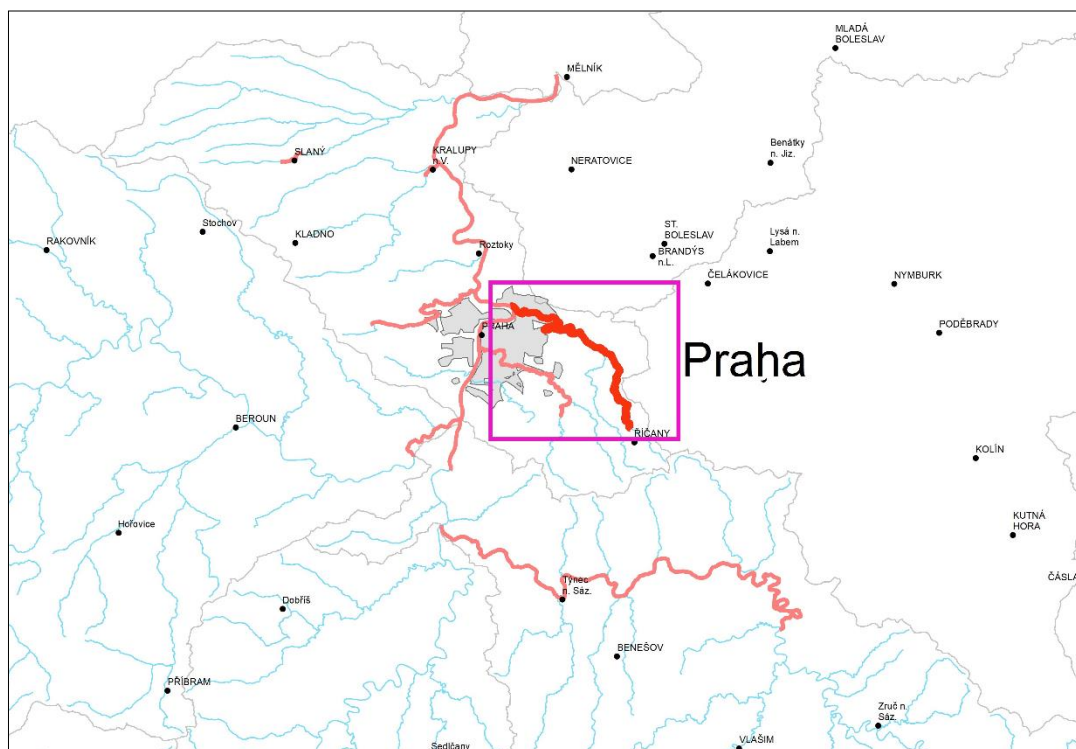

Analýza oblasti s významným povodňovým rizikem v územní působnosti hlavního města Prahy v povodí vodního toku Rokytky

DÍLČÍ POVODÍ DOLNÍ VLTAVY

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA



říjen 2022

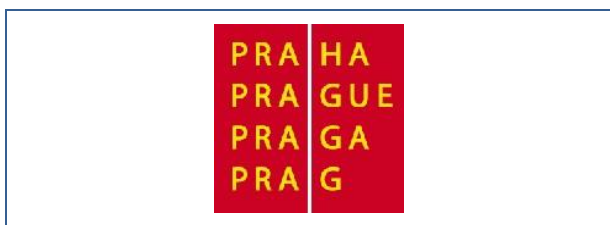


Analýza oblasti s významným povodňovým rizikem v územní působnosti hlavního města Prahy v povodí vodního toku Rokytky

DÍLČÍ POVODÍ DOLNÍ VLTAVY

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

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, říjen 2022

Obsah

1	Základní údaje.....	5
1.1	Seznam zkratk a symbolů.....	5
1.2	Identifikační údaje.....	5
1.3	Řešitelský tým.....	6
1.4	Předmět plnění.....	6
1.5	Cíle předkládané dokumentace	8
1.6	Základní principy zpracování	8
1.7	Právní rámec.....	8
1.8	Základní pojmy.....	9
1.9	Seznam literatury	9
2	Popis řešeného území.....	10
2.1	Vztah ke správnímu členění ČR.....	10
2.2	Hydrologická charakteristika	10
3	Územní rozdělení projektu	11
4	Členění projektu.....	13
4.1	Schéma členění elektronické verze	14

1 Základní údaje

Kapitola 1 Základní údaje shrnuje všechny důležité informace vztahující se k řešenému území v rámci projektu „Analýza oblasti s významným povodňovým rizikem v územní působnosti hlavního města Prahy v povodí vodního toku Rokytka“.

1.1 Seznam zkratk a symbolů

Tab. č.1.1 Seznam zkratk a symbolů

Zkratka	Vysvětlení
AZZU	Aktivní zóna záplavového území
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
DVL	dolní Vltava
GIS	Geografický informační systém
SHDP	Sweco Hydroprojekt a.s.

1.2 Identifikační údaje

Název projektu:

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

Délka zpracování projektu:

leden 2022 – říjen 2022

Pořizovatel:

Hlavní město Praha, Odbor ochrany prostředí Magistrátu hl. m. Prahy, Mariánské náměstí 2/2, 110 01 Praha 1
Ing. Eliška Plintová, specialista vodních toků, +420 236 00 5810, eliska.plintova@praha.eu

Zhotovitel:

Sweco Hydroprojekt a.s., Tábořská 31, 140 16 Praha 4
Ing. Martin Pavel, vedoucí oddělení plánování a koncepcí, +420 261 102 306, martin.pavel@sweco.cz
Ing. Jaroslav Blažek, specialista na matematické modelování, +420 261 412, jaroslav.blazek2@sweco.cz

1.3 Řešitelský tým

V tabulce níže je popsána struktura řešitelského týmu projektu.

Tab. č.1.2 Řešitelský tým

Funkce v rámci projektu	Jméno a příjmení	Společnost	Zodpovědnost za část projektu
Vedoucí projektového týmu	Ing. Martin Pavel	Sweco Hydroprojekt a.s.	Řízení projektu, GIS a tvorba map
Zástupce vedoucího projektového týmu	Ing. Jaroslav Blažek	Sweco Hydroprojekt a.s.	Hydraulické modelování, GIS a tvorba map, administrativa projektu
Člen	Ing. Lucie Brožová	Sweco Hydroprojekt a.s.	Technická kontrola
Člen	Ing. Jiří Guziur	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a. s.	Zpracování zranitelnosti, GIS a tvorba map

1.4 Předmět plnění

Náplň předmětu díla projektu „Analýza oblasti s významným povodňovým rizikem v územní působnosti hlavního města Prahy v povodí vodního toku Rokytka“ bylo zpracovat mapy povodňového nebezpečí a mapy povodňových rizik pro vybrané úseky vodních toků, které byly v souladu se Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik předběžně vyhodnoceny jako úseky s významným povodňovým rizikem. Jedná se celkově o 56 úseků vodních toků v celkové délce 644,8 km, které byly agregovány do 29 Oblastí s významným povodňovým rizikem.

Při tvorbě map se řešitelé řídili Metodikou pro tvorbu map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, kterou zpracoval Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i.

Etapizace projektu

Zpracování projektu bylo rozděleno do 3 samostatných etap.

Etapa I. Pořízení vstupních dat a přípravné práce, která zahrnovala následující činnosti:

- shromáždění územně plánovací dokumentace pro obce, které jsou zasaženy rozlivem při Q_{500} v řešených úsecích toků a aktualizace podkladových vrstev zranitelnosti a citlivých objektů z prvního cyklu map rizik.

Etapa II. Zpracování podkladů pro rizikovou analýzu, která zahrnovala následující činnosti:

- Veškeré práce a výstupy byly převzaty z prvního cyklu map rizik.

Etapa III. Riziková analýza a dokončovací práce, která zahrnovala následující činnosti:

- zpracování map povodňového nebezpečí
- stanovení povodňového ohrožení
- shromáždění podkladů pro mapy povodňových rizik
- zpracování map povodňových rizik
- kompletace výstupů zakázky
- předání dat ke kontrole
- předání dat do Centrálního datového skladu
- závěrečná zpráva

Podrobné rozsahy jednotlivých činností jsou uvedeny v následující tabulce

Vymezení úseků vodních toků určených pro tvorbu map povodňového nebezpečí a map rizik

									Aktualizace vstupních dat - OSVPR z 1. Plánovacího cyklu				Pořízení vstupních dat - OSVPR nově vymezené			Přípravné práce - OSVPR z 1. Plánovacího cyklu		Přípravné práce - OSVPR nově vymezené		Typ modelu	Aktualizace hydraulických modelů			Zpracování hydraulických modelů			Riziková analýza		
ID agregované OSVPR	Název agregované OSVPR	ID useku 2. cyklus	cyklus	Popis	Název toku	ř.km		délka	ověření hydrologických dat q5 až q500	hydrologie q5, q20, q100 - q500 n-leté průtoky	zaměření profilů a objektů	aktualizace dmt toku a inundací	hydrologie q5, q20, q100 q500 - n-leté průtoky	zaměření profilů a objektů	sestavení dmt toku a inundací	aktualizace údajů úp	pochůzky, foto dokumentace	získání a zpracování úp	pochůzky, foto dokumentace		aktualizace 1d model	aktualizace 2d model	posouzení hydraulického modelu	sestavení a kalibrace 1d model	sestavení a kalibrace 2d model	posouzení hydraulického modelu	zpracování map povodňového nebezpečí	stanovení povodňového ohrožení	zpracování map povodňových rizik
						od	do		km	profil	profil	km	km	profil	km	km	km	km	km								km	km	km
DVL 05	Praha	DVL 05-01	1	území Prahy	Rokytk	0,0	31	31	-	-	-	-	19	31	31	-	-	31	31	2D	-	-	-	-	31	31	31	31	31

1.5 Cíle předkládané dokumentace

Cílem předkládané dokumentace je vytvoření map povodňového nebezpečí a povodňových rizik.

Na mapách nebezpečí je zobrazeno prostorové rozdělení charakteristik průběhu povodně pro scénáře nebezpečí (kulminační průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} , Q_{500}). Jedná se o rozsahy rozlivů, hloubky zaplavení a rychlosti proudící vody.

Mapy povodňového rizika kombinují údaje o ohrožení s informacemi o zranitelnosti objektů v exponovaném území. Na základě zranitelnosti, tj. dostupných informací o využití území, jsou vymezeny třídy ploch, kterým jsou přiřazeny hodnoty tzv. maximálně přijatelného rizika. V mapách rizika jsou zvýrazněny ty využívané plochy, na kterých je překročen limit maximálně přijatelného rizika. Uvnitř každé takové plochy jsou vyznačeny dosažené hodnoty ohrožení v uvedené barevné škále. Takto identifikovaná území představují exponované plochy při projevu daného scénáře povodňového nebezpečí a odpovídající míře zranitelnosti území.

Mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik slouží jako základní analytický podklad pro zpracování PpZPR, jehož cílem je snížit nepříznivé účinky na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví a hospodářskou činnost, které souvisejí s povodněmi.

1.6 Základní principy zpracování

Principy zpracování vycházejí z Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik.

Mezi základní pojmy, které uvozují jednotlivé pracovní fáze zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, patří:

- Povodňové nebezpečí, jehož důsledkem jsou povodňové rozlivy i další dynamické změny podmínek v inundačních územích a které jsou výrazem stochastického charakteru tohoto extrémního hydrologického jevu.
- Zranitelnost území, která se projevuje náchylností objektů nebo zařízení ke škodám v důsledku malé odolnosti vůči extrémnímu zatížení povodně a v důsledku tzv. expozice, kterou se rozumí doba, během níž jsou lidé i objekty vystaveni povodňovému nebezpečí.
- Povodňové riziko, vyjádřené nejčastěji jako kombinace pravděpodobnosti výskytu nežádoucího hydrologického jevu (povodně) a odpovídajících potenciálních povodňových škod. Vzniká v důsledku spřažení povodňového nebezpečí, zranitelnosti a expozice.
- Zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik se tedy zaměřuje na stanovení míry povodňových rizik v záplavových územích. Na mapách povodňových rizik se vyznačí potenciální nepříznivé následky spojené s povodněmi podle scénářů a vyjádřené podle:
 - orientačního počtu potenciálně zasažených obyvatel;
 - druhu hospodářské činnosti potenciálně postižené oblasti;
 - zařízení, která mohou v případě zaplavení způsobit havarijní znečištění, a potenciálně zasažených chráněných oblastí;
 - dalších informací, které členský stát považuje za užitečné.

1.7 Právní rámec

Hlavní právní předpisy, ze kterých projekt zpracování map povodňového nebezpečí a map povodňových rizik vychází, jsou:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES ze dne 23. října 2007 o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 24/2011 Sb., ze dne 2. února 2011 o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik
- Vyhláška č. 393/2010 Sb., ze dne 17. prosince 2010 o oblastech povodí

1.8 Základní pojmy

Povodeň – fáze hydrologického režimu vodního toku, která se vyznačuje náhlým, obvykle krátkodobým zvýšením průtoků a vodních stavů. Povodněmi se v intencích vodního zákona č. 254/2001 Sb. ve znění zákona č. 150/2011 Sb. rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody.

Povodňové nebezpečí – charakterizuje stav s potenciálem způsobit nežádoucí následky (povodňové škody) v záplavovém území. Povodňové nebezpečí lze definovat také jako „hrozbu“ události (povodně), která vyvolá např. ztráty na lidských životech, škody na majetku, přírodě a krajině. Kvantifikace povodňového nebezpečí se provádí na základě hodnot charakteristik průběhu povodně.

Povodňové ohrožení – je vyjádřeno jako kombinace pravděpodobnosti výskytu nežádoucího jevu (povodně) a nebezpečí. Zásadní rozdíl mezi povodňovým ohrožením a povodňovým rizikem spočívá v tom, že ohrožení není vázáno na konkrétní objekty v záplavovém území (ZÚ) s definovanou zranitelností. Ohrožení je možné vyjádřit plošně pro celé ZÚ bez ohledu na to, co se v něm nachází. V okamžiku, kdy ohrožení vztáhneme ke konkrétnímu objektu v ZÚ s definovanou zranitelností, začíná představovat povodňové riziko. V rámci metody matice rizika je povodňové ohrožení vyjádřeno jako funkce pravděpodobnosti výskytu daného povodňového scénáře a tzv. intenzity povodně.

Povodňové riziko – je vyjádřeno nejčastěji jako kombinace pravděpodobnosti výskytu nežádoucího hydrologického jevu (povodně) a odpovídajících potenciálních povodňových škod. Pojem vyjadřuje syntézu účinků povodňového nebezpečí, zranitelnosti a expozice.

Další základní pojmy jsou uvedeny v Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik (Věstník MŽP, červen 2011), konkrétně v kapitole 3, Seznam zkratk a vymezení pojmů.

1.9 Seznam literatury

Tab. č.1.3 Seznam literatury

Označení	Název
1	Metodika tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik,
2	Riziková analýza záplavových území, Jaromír Říha a kol., 2005
3	Atlas rizik Labe – zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik – pilotní projekt, Povodí Labe, státní podnik
4	Riziková analýza záplavových území – diplomová práce, Martin Pavel, 2008

2 Popis řešeného území

Kapitola popisuje řešené území z pohledu dvou důležitých charakteristik. Jednak vztahu řešených úseků ke správnímu členění ČR a jednak základních hydrologických charakteristik toků, na nichž leží zájmové úseky.

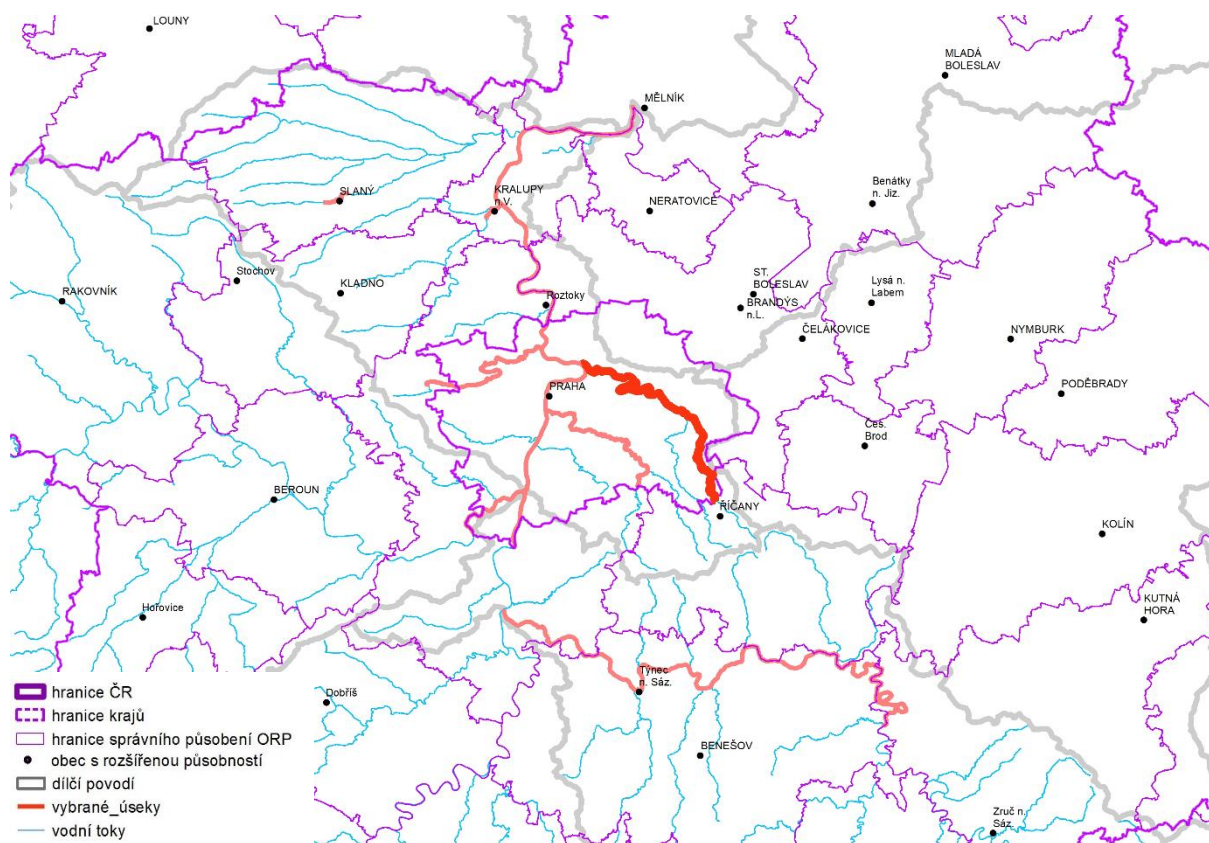
2.1 Vztah ke správnímu členění ČR

Kapitola uvádí vztah navržených úseků toků v oblastech s významným povodňovým rizikem k územní samosprávě. Dotčené kraje a obce s rozšířenou působností jsou ty, do kterých zasahuje záplavové území Q_{500} .

Tab. č.2.1 vztah ke správnímu členění ČR

Tok	Úsek (od – do)	Úsek 1. cyklus	Úsek 2. cyklus	OSVPR	Dotčené kraje	Dotčené obce s rozšířenou působností	Dílčí povodí
	(ř. km)						
Rokytka	0,0 – 31	-	DVL 05-01	DVL 05	Hlavní město Praha,	Hlavní město Praha	DVL

Obr. č.1 Přehledná mapa řešeného území



2.2 Hydrologická charakteristika

Cílem kapitoly Hydrologická charakteristika je přiblížit základní hydrologickou charakteristiku řešených toků.

Tab. č. 2.2 Základní hydrologická charakteristika toků

Tok	IDVT dle CEVT	ČHP	Délka toku	Plocha povodí	Mezinárodní oblast povodí	Dílčí povodí
			(km)	(km ²)		
Rokytka	10100106	1-12-01-0260-0-00	31	139,93	Labe	DVL

Vysvětlivky: DVL – Dílčí povodí dolní Vltavy

3 Územní rozdělení projektu

Kapitola uvádí přehledný souhrn informací o rozdělení zájmových toků, respektive zájmových úseků vodních toků mezi jednotlivé zpracovatele.

Tab. č. 3.1 Rozdělení řešeného území projektu

Tok	ID úseku	Úsek (od – do) (ř. km)	Souřadnice				Délka úseku (km)	Použitý hydrodynamický model	Zpracovatel	Název mapového listu	Dílčí povodí
			Začátek úseku		Konec úseku						
			X	Y	X	Y					
Rokytka	DVL 05-01	0,0 - 31	-726 891	-1 054 093	-739 261	-1 041 229	31	HEC-RAS 6.2 (2D model)	SHDP	celý úsek	DVL

Vysvětlivky: SHDP - Sweco Hydroprojekt a.s.

4 Členění projektu

Projekt je členěn na 3 hlavní části:

A. Průvodní zpráva

Průvodní zpráva společná pro řešené území projektu, obsahuje základní údaje o projektu a jeho hlavních cílech. Popisuje řešitelský tým, právní rámce, odkazuje se na základní principy zpracování, obsahuje seznam zkratk a použité literatury. Dále obecně popisuje zájmové území z hlediska hydrologie a popisuje vztah řešených úseků ke správnímu členění ČR. Důležitá informace je územní rozdělení projektu mezi různé zpracovatele. Průvodní zpráva obsahuje také seznámení s členěním projektu.

B. Hydrodynamické modely a mapy povodňového nebezpečí

Na rozdíl od předcházejícího dokumentu, část Hydrodynamické modely a mapy povodňového nebezpečí je zpracovávána pro každý úsek podle použitého softwaru. Každý úsek obsahuje technickou zprávu o vstupních datech, postupu zpracování a výstupech z modelu. K části B pro každý úsek, byl zhotoven oponentní posudek hydraulického výpočtu, který je součástí odevzdaných a zveřejněných dat. Zpráva obsahuje také odkazy na mapy povodňového nebezpečí.

C. Mapy povodňového ohrožení a povodňového rizika

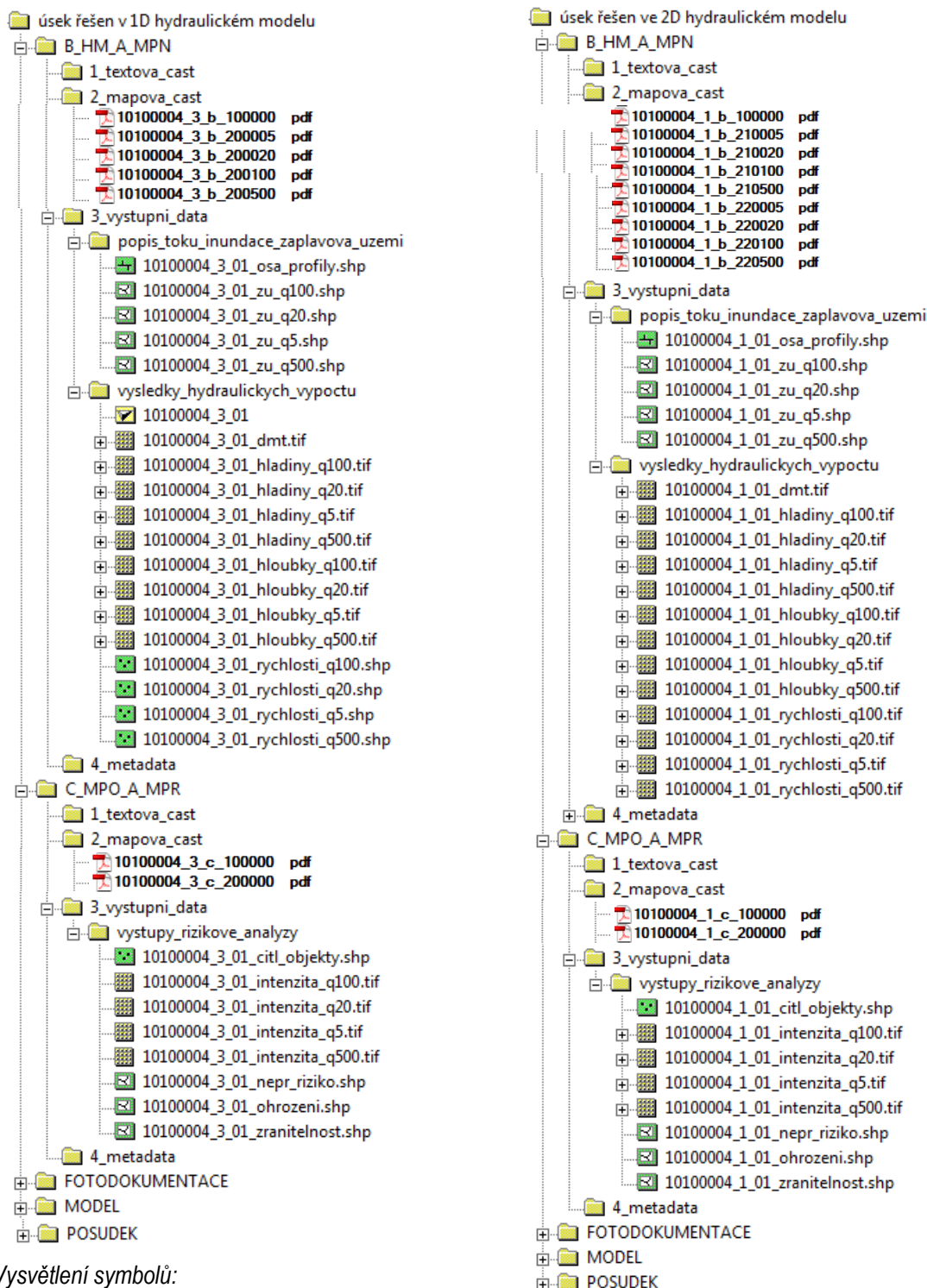
Část Mapy povodňového ohrožení a povodňového rizika je zpracovávána pro úsek, který koresponduje s úsekem z části B, Zpráva obsahuje popis zájmového území, popis vstupních dat a postupů vyjádření povodňového rizika.

Jednotlivé části projektu jsou zveřejněny v Centrálním datovém skladu na adrese <http://hydro.chmi.cz/cds>

4.1 Schéma členění elektronické verze

V tištěné podobě je odevzdána pouze Závěrečná zpráva projektu, všechny ostatní výstupy jsou odevzdány v elektronické podobě. V následujících schématech je popsána struktura konečných výstupů, které byly předány na datovém nosiči.

Schéma č. 4.1 Vzorová struktura předaných dat pro úseky řešené 1D hydraulickým modelem a 2D hydraulickým modelem



Vysvětlení symbolů:

- adresář, - mapový atlas ve formátu PDF, - shape file typu bod, - shape file typu polyline, - shape file typu polygon a - rastr typu geotiff

Jednotlivé požadované mapové výstupy jsou zpracovány ve formě atlasů. To znamená, že pro jednu tematickou mapu v rámci jednoho úseku řešeného toku je vytvořen jeden PDF soubor, který obsahuje titulní stranu atlasu s informacemi, o jaký úsek toku se jedná a jaké tematické mapy atlas obsahuje. Dále atlas obsahuje list s kladem listů a samostatné tematické mapové listy.

Mapové výstupy pro úseky, které byly zpracovány na základě výpočtů 2D hydraulickým modelem jsou:

-  B.1 Mapa záplavových čar Q5, Q20, Q100 a Q500
-  B.2.1.005 Mapa hloubek Q5
-  B.2.1.020 Mapa hloubek Q20
-  B.2.1.100 Mapa hloubek Q100
-  B.2.1.500 Mapa hloubek Q500
-  B.2.2.005 Mapa rychlostí Q5
-  B.2.2.020 Mapa rychlostí Q20
-  B.2.2.100 Mapa hloubek Q100
-  B.2.2.500 Mapa hloubek Q500
-  C.1 Mapa povodňového ohrožení
-  C.2 Mapa povodňového rizika

Tab. č. 4.1 počet mapových listů za jednotlivé úseky

ID OSVPR	ID úseku	Tok	Úsek (od – do) (ř. km)	Hydraulického modelu	Měřítko	Počet mapových listů v atlasu	Celkem mapových listů	Dílčí povo dí	1 cyklus
DVL 05	DVL 05-01	Rokytka	0,0 - 31	2D	1: 10 000	7	63	DVL	nový úsek
celý projekt						7	63		