



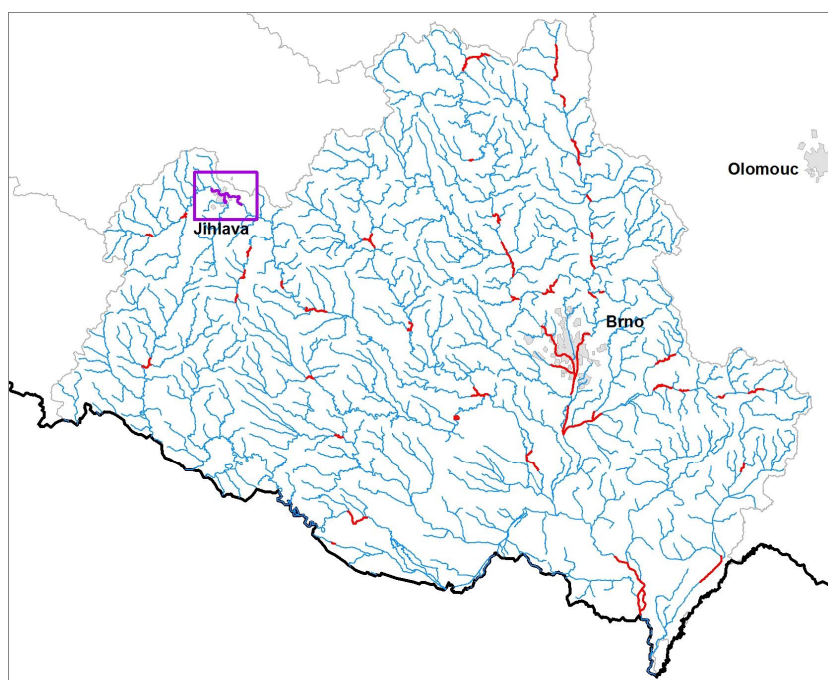
TVORBA MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK V OBLASTI POVODÍ MORAVY A V OBLASTI POVODÍ DYJE

DÍLČÍ POVODÍ DYJE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

JIHLAVA – 10100008_5 (PM-41) - Ř. KM 136,311– 146,197

JIHLÁVKA – 10100237_1 (PM-42) - Ř. KM 0,000– 2,024



ZÁŘÍ 2013





OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

TVORBA MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK V OBLASTI POVODÍ MORAVY A V OBLASTI POVODÍ DYJE

DÍLČÍ POVODÍ DYJE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

JIHLAVA – 10100008_5 (PM-41) - Ř. KM 136,311– 146,197

JIHLÁVKA – 10100237_1 (PM-42) - Ř. KM 0,000– 2,024

Pořizovatel:



Povodí Moravy, s.p.
Dřevařská 11
601 75 Brno

Zhotovitel:



Pöyry Environment a.s.
Botanická 834/56
Brno, PSČ 602 00

V BRNĚ, ZÁŘÍ 2013

Obsah

1	Seznam zkratk a symbolů	4
2	Popis zájmového území	5
2.1	Všeobecné údaje	5
3	Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika	8
3.1	Hlavní podklady pro stanovení zranitelnosti	8
3.1.1	Územně plánovací dokumentace obcí (Územní plány)	8
3.1.2	Objekty geodatabáze Zabaged	8
3.1.3	Ortofotomapy	8
3.1.4	Terénní průzkum	8
3.1.5	Internetové stránky jednotlivých měst a obcí	9
3.2	Mapové podklady	9
4	Postupy vyjádření povodňového rizika	10
4.1	Výpočet intenzity povodně	10
4.2	Stanovení povodňového ohrožení	10
4.3	Stanovení zranitelnosti území	10
4.3.1	Příprava dat	10
4.3.2	Vymezení citlivých objektů	11
4.4	Stanovení povodňového rizika	11
5	Interpretace výsledků	12
5.1	Popis povodňového ohrožení a rizika	12
5.2	Citlivé objekty	13
6	Seznam literatury	14

1 Seznam zkratek a symbolů

Zpráva je zpracována dle Standardizačního minima pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik [2] a jsou v ní používány zkratky uvedené v následující tabulce.

Tab. č. 1 Seznam zkratek a symbolů

Zkratka	Vysvětlení
CEVT	Centrální evidence vodních toků
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
Q _N	průtok s dobou opakování N-let (5, 20, 100 a 500 let)
PVPR	Předběžné vymezení povodňových rizik a vymezení oblastí s potenciálně významným povodňovým rizikem
RZM	Rastrová základní mapa
SHP	Shape file – vektorový formát firmy ESRI
TPE	Technicko-provozní evidence
ÚP	Územní plán
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚAP	Územně analytické podklady
ZE	Kategorie zranitelnosti Zeleň

2 Popis zájmového území

Předmětem řešeného území je úsek na toku Jihlava v km 136,393 – 146,232 a na toku Jihlávka v km 0,000 – 2,028*.

Tab. č. 2 Základní informace o řešeném úseku

ID úseku	Pracovní číslo úseku	Tok	Říční km, začátek - konec	ČHP
10100008_5	PM-41	Jihlava	136,393 – 146,232	4-16-01-035
10100237_1	PM-42	Jihlávka	0,000 – 2,028	4-16-01-048

*) Komentář k používané kilometrži toku

Kilometráž uvedená v názvu úseku se liší od kilometráže používané při zpracování map povodňového nebezpečí a rizik. Kilometráž uvedená u názvů úseku vychází z „Předběžného vymezení povodňových rizik a vymezení oblastí s potenciálně významným povodňovým rizikem“ (PVPR) a bude v rámci projektu používána jen jako identifikátor jednotlivých úseků.

V celém projektu bude používána kilometráž, která vychází z již zpracovaných studií Povodí Moravy, s.p. Kilometráž Jihlavy, používaná při zpracování map povodňového nebezpečí a rizik, byla ponechána z geodetického zaměření koryta z roku 2004, kilometráž Jihlávky byla převzata z geodetického zaměření koryta z roku 2009. V tabulce č. 3 je uvedeno srovnání staničení dle PVPR a dle geodetického zaměření.

Tab. č. 3 Srovnání staničení

Tok	Staničení dle PVPR	Staničení používané v projektu
Jihlava	136,311– 146,197	136,393 – 146,232
Jihlávka	0,000– 2,024	0,000 – 2,028

V povodí řeky Jihlavy, nad řešeným úsekem, se nachází vodárenská nádrž Hubenov, která je vybudována na levostranném přítoku Jihlavy, Maršovském potoce. V povodí řeky Jihlávky nejsou zabudována žádná významná vodní díla.

V zájmovém úseku řeky Jihlavy je významným přítokem řeka Jihlávka a Smrčenský potok. V zájmovém úseku řeky Jihlávky nejsou žádné významné přítoky.

2.1 Všeobecné údaje

Jihlava

Povodí řeky Jihlavy je pravostranným a největším přítokem Svratky. Rozkládá se ve středu moravské části Českomoravské vysočiny a úzkým pruhem zasahuje přes jižní výběžek Boskovické brázdy a Brněnské vyvřeliny

do Dyjskosvrateckého úvalu. Na jihu sousedí s povodím Dyje, na severovýchodě s povodím Svratky a na severozápadě s povodím Vltavy. Tvar povodí je nepravidelný trojúhelník, obrácený nejkratší stranou na severozápad a protáhlý ve směru jihovýchodním. Nejvyšší bod je pohoří Javoříce 835m n.m. v Jihlavských vrších. Nejnižší bod je ústí Jihlavy do Svratky 169m n.m. Největší přítoky řeky Jihlavy jsou z levé strany v ř.km. dle TPE 39,715 Oslava, v ř.km dle TPE 125,897 Kamenický potok, v ř.km dle TPE 130,453 Kozlovický potok a z pravé strany v ř.km dle TPE 38,140 Rokytná, v ř.km dle TPE 97,875 Stařečský potok, v ř.km dle TPE 123,462 Brtnička, v ř.km dle TPE 142,471 Jihlávka a v ř.km dle TPE 160,025 Třeštský potok.

Na Českomoravské vysočině podmiňuje hustou vodní síť poměrně nepropustné podloží a je též příčinou malé a kolísavé vodnosti toků. Druhou příčinou těchto nepříznivých vodních toků je, že moravská část Českomoravské vysočiny leží v dešťovém stínu s výjimkou Jihlavských vrchů.

Řeka Jihlava pramení na Českomoravské vysočině u obce Jihlávka, v nadmořské výšce cca 660m n.m. Teče převážně směrem jihovýchodním a odvádí vodu ze 3.116km² plochy. Délka toku od pramene k ústí je 184,405km. Je největším přítokem Svratky. Charakter řečiště je dán spádovými poměry.

V horním toku má Jihlava koryto celkem malé, místy meandrující. Na středním toku Jihlavy byla postavena dvě vodní díla – vyrovnávací nádrž Mohelno v ř.km dle TPE 58,940 a VD Dalešice v ř.km dle TPE 65,944. Výstavbou vodních děl se podstatně ovlivnil a změnil režim hospodaření s vodou na řece Jihlavě. VD Dalešice svými retenčními účinky výrazně ovlivní průběh povodní na řece Jihlavě. V dolním toku, pod zaústěním Oslavy a Rokytné, protéká řeka Jihlava otevřenou krajinou a je provázena z části lužními lesy, jež jsou rozsáhlejší hlavně před ústím do Svratky. Původní ústí do Svratky je nyní v zátopě střední nádrže VD Nové Mlýny.

Úsek 10100008_5 (PM-041), Jihlava

V řešeném úseku protéká Jihlava katastrálními územími Bedřichov u Jihlavy, Helenín, Henčov, Hruškové Dvory, Jihlava, Kosov u Jihlavy, Malý Beranov. V zájmovém území je jedenáct mostů a šest lávek pro pěší. Úsek Jihlavy v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

Na začátku úseku (ve směru toku) má koryto neupravený tvar s množstvím nánosů a naplavenin, oba břehy jsou značně zarostlé, na levém břehu se nachází zástavba průmyslové zóny. Od jezu Motorpal dále má koryto tvar jednoduchého lichoběžníku, břehy jsou značně zarostlé dále na březích se nachází občanská i průmyslová zástavba. Od Jezuitského stupně, na levém břehu, je místy přerušovaná hrázka, po berně vede cyklostezka, břeh vysečený. Na obou březích zástavba města Jihlavy, v některých místech přerušovaná prostory individuální rekreace (zahrady, hřiště). Místy je vidět úprava koryta záhozem. V prostoru jezů a pod mosty jsou břehy opevněny dlažbou. Zástavba na březích řeky nesahá až k samotné řece. Po soutoku s Jihlávkou se zástavba přibližuje blíže k břehům koryta. Koryto má i nadále tvar jednoduchého lichoběžníku, místy je opevněné kamennou dlažbou. Pod městem Jihlava je koryto řeky upravené, svahy jsou však porostlé buřinou a ve dně se vytváří nánosy. V Obci malý Beranov se na levém břehu řeky nachází areál továrny na pravém je svah se železnicí.

Jihlávka

Povodí řeky Jihlávky je významným pravostranným přítokem Jihlavy. Rozkládá se ve středu moravské části Českomoravské vysočiny. Povodí má obdélníkový tvar, směřující delší stranou k severu. Plocha povodí Jihlávky je 106,4 km². Jihlávka pramení severovýchodně od Pavlova ve výšce cca 645 m. Teče severním směrem a po 23,8 km se vlévá do Jihlavy v městě Jihlavě v nadmořské výšce cca 469 m.

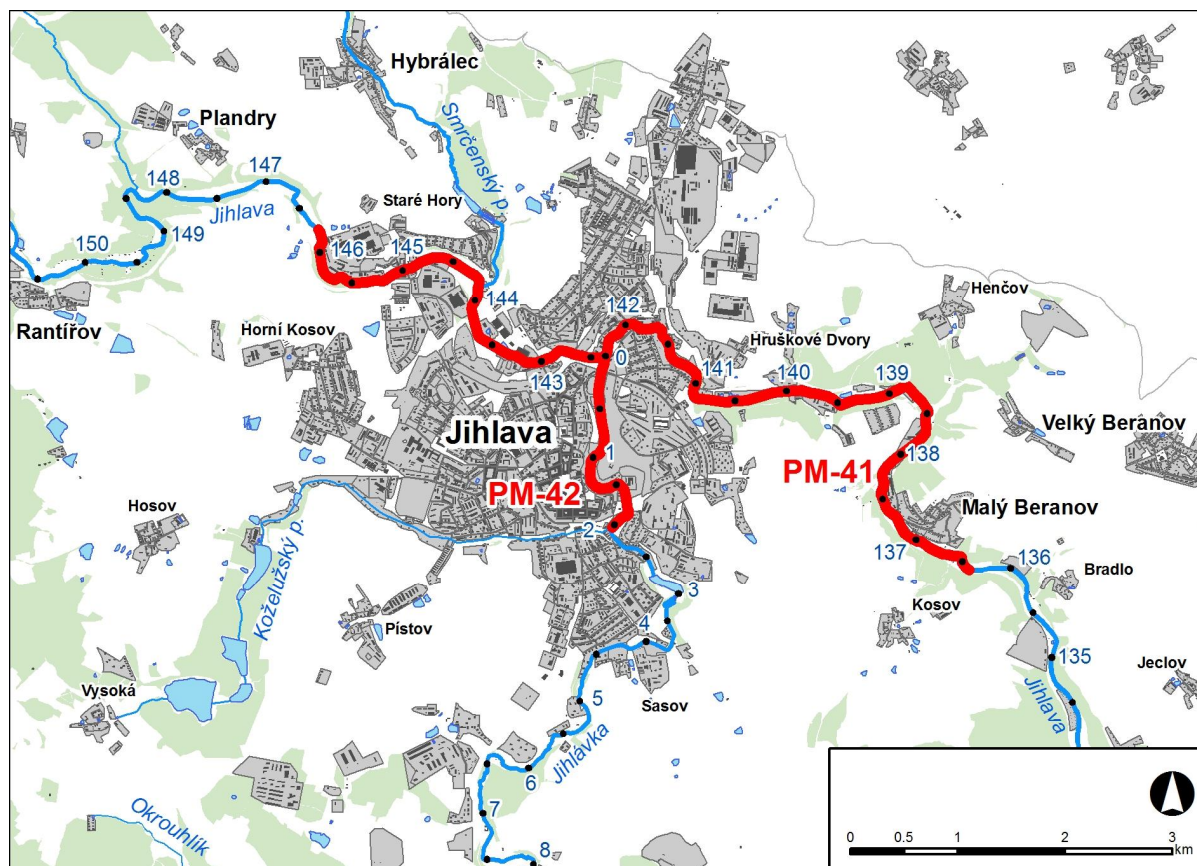
Úsek 10100237_1 (PM-042), Jihlávka

V řešeném úseku protéká Jihlávka katastrálním územím Jihlavy. V zájmovém území jsou tři mosty a tři lávky pro pěší, úsek 0,239-0,297 je zaklenutý. Úsek Jihlávky v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

Jihlávka je od začátku úseku (ve směru proudu) silně upravená. Její koryto má tvar jednoduchého lichoběžníku a břehy jsou opevněné kamenným záhozem. Zástavba města Jihlavy jed od břehů většinou vzdálená s výjimkou

průmyslového areálu, letního kina a sportovního areálu. Část úseku, která sousedí se ZOO Jihlava má levý břeh opevněn gabiony, místy je stejným způsobem opevněn i pravý břeh. Od letního kina po soutok s Jihlavou je Jihlávka značně napřímená. V úseku km 0,239 – 0,297 prochází budovou TJ Modeta. Za touto budovou je břeh zpevněn kamennou dlažbou a zcela napřímen.

Obr. č. 1 Přehledná mapa řešeného území



3 Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika

Jako vstupní data pro zpracování map povodňového ohrožení a rizik sloužily mapové podklady a mapy povodňového nebezpečí podrobně popsané v části B. Konkrétně se jednalo o mapu hloubek a rychlostí, která je výstupem hydrodynamického modelu. U stanovení zranitelnosti se vycházelo z podkladů, které jsou podrobněji popsány v následujících kapitolách.

3.1 Hlavní podklady pro stanovení zranitelnosti

Jako hlavní podklad při získávání informací ohledně využití území sloužily územně plánovací dokumentace obcí. Ty byly doplněny o informace z geodatabáze ZABAGED®, ortofotomap, terénního průzkumu, internetových stránek jednotlivých měst a obcí a internetové mapy.

3.1.1 Územně plánovací dokumentace obcí (Územní plány)

Záplavové území zasahuje do území obcí uvedených v tabulce č. 4. Pro tyto obce bylo nutné získat platné ÚPD, které spravují jednotlivé obce na obecním úřadě. Přehled získaných dat a jejich formáty pro dotčené obce je uveden v tabulce 4.

Tab. č. 4 Přehled získaných dat a jejich formátů pro dotčené obce

p. č.	ORP	Název obce	ÚP	Rok schválení	formáty platných ÚPD			ÚAP	Rok schválení	Formát platných ÚAP
					vektor	rastr	papír			
1	Jihlava	Jihlava	ano	2012		TIFF		ano	2010	PDF
2	Jihlava	Malý Beranov	ano	2006	DGN			ano	2010	PDF
3	Jihlava	Velký Beranov	ano	2012	DGN			ano	2010	PDF

3.1.2 Objekty geodatabáze Zabaged

Jako podpůrný podklad sloužila geodatabáze ZABAGED®. Jedná se o digitální geografický model území České republiky, který svou přesností a podrobností zobrazení geografické reality odpovídá přesnosti a podrobnosti Základní mapy České republiky v měřítku 1:10 000 (ZM 10) [4]. Jejím zpracovatelem a garantem obsahu je Český úřad zeměměřický a katastrální. Tento podklad poskytlo Povodí Moravy s.p. a jedná se o nejnovější verzi z roku 2011.

3.1.3 Ortofotomapy

Ortofotomapy sloužily ke zjištění současného stavu a doplnění způsobu využití ploch v zájmovém území. Ortofotomapy byly pořízeny v roce 2010 s velikostí nejmenšího elementu ortofotomapy 25 cm [5].

3.1.4 Terénní průzkum

U stanovení zranitelnosti byl hlavní podklad ÚPD doplněn rovněž o poznatky získané z terénního průzkumu. Ten proběhl dne 11.9.2012. V rámci pochůzky byla pořízena fotodokumentace objektů. Zjištění z terénního průzkumu jsou uvedena ve zprávě B, kapitola 3.3.

3.1.5 Internetové stránky jednotlivých měst a obcí

Dalším doplňkovým podkladem byly informace z internetových stránek jednotlivých měst a obcí [7] a internetové mapy.

3.2 Mapové podklady

Mapové podklady jsou použity převážně u výsledných mapových výstupů map povodňového nebezpečí, ohrožení a povodňového rizika, popř. při hledání doplňujících informací při zpracování těchto map.

Ortofotomapy – formát JPEG, pořízení 2010, velikost nejmenšího elementu ortofotomapy 25 cm [5].

RZM 10 – Rastrová základní mapa 1: 10 000, z vektorového topografického modelu ZABAGED®, ČÚZK, Měřítko 1 : 10 000, velikost pixelu 0,64 m.

4 Postupy vyjádření povodňového rizika

Hlavní kroky nutné k vyjádření povodňového rizika jsou:

- Výpočet intenzity povodně (kvantifikace povodňového nebezpečí)
- Stanovení povodňového ohrožení (pomocí matice rizika)
- Stanovení zranitelnosti území (na základě informací o využití území)
- Stanovení povodňového rizika

4.1 Výpočet intenzity povodně

Výpočet intenzity povodně dochází ke kvantifikaci povodňového nebezpečí. Vstupním podkladem jsou mapy hloubek a rychlostí s velikostí pixelu 5 x 5 m vyhotovené pro průtoky v záplavovém území s dobou opakování 5, 20, 100 a 500 let. Výpočet byl proveden pomocí nástrojů programu ArcGIS s využitím doporučeného vztahu dle platné metodiky [1]. Výsledkem výpočtů jsou rastrová data pro jednotlivé scénáře povodňového nebezpečí o velikosti pixelu 5 x 5 m, kdy každá buňka rastru v sobě nese informaci o intenzitě povodně.

4.2 Stanovení povodňového ohrožení

Ke stanovení povodňového ohrožení byly využity nástroje programu ArcGIS a vztahy dle platné metodiky [1]. Nejdříve bylo stanoveno povodňové ohrožení pro jednotlivé povodňové scénáře s použitím matice rizika. Vstupním podkladem byly rastry se stanovenou intenzitou povodně o velikosti pixelu 5 x 5 m. Pro každou buňku rastru bylo stanoveno ohrožení, které bylo vyjádřeno hodnotami 4 (vysoké), 3 (střední), 2 (nízké) a 1 (reziduální) dle [1]. Dalším krokem bylo vyhodnocení maximální hodnoty ohrožení z jednotlivých dílčích ohrožení. Výsledkem je rastrová mapa povodňového ohrožení (C.1 – Mapa povodňového ohrožení) o velikosti pixelu 5 x 5 m obsahující maximální hodnoty ohrožení zobrazené pomocí barevné škály (4 - červená, 3 - modrá, 2 - oranžová a 1 - žlutá).

4.3 Stanovení zranitelnosti území

Cílem kapitoly je popis postupu stanovení zranitelnosti na základě informací o způsobu využití území. Zranitelnost území je vlastnost území, která se projevuje náchylností prostředí, objektů nebo zařízení ke škodám v důsledku malé odolnosti vůči extrémnímu zatížení povodní a v důsledku tzv. expozice.

4.3.1 Příprava dat

Hlavním podkladem pro stanovení zranitelnosti území byly informace o způsobu využití území, které byly získány z grafické části ÚPD. Územní plán města Jihlava bylo třeba georeferencovat, to bylo provedeno v prostředí ArcGIS za pomoci vybraných vrstev ZABAGEDu, RZM 10 a ortofotomap. Nad touto UPD proběhlo prvotní vytvoření zranitelných území ve třech časových horizontech - současný stav, návrh a výhled. Rozdělení do těchto časových aspektů vycházelo z obdobného členění v ÚPD. Takto stanovené zranitelné území bylo dále verifikováno na základě dalších upřesňujících informací, které byly získány z ortofotomap, geodatabáze ZABAGED®, terénního průzkumu, internetových stránek jednotlivých měst a obcí a internetových map. Na základě těchto pomocných údajů došlo ke zpřesnění prostorového zákresu jednotlivých území a také k aktualizaci forem využití území. Tímto se docílilo maximální vypovídající schopnosti a aktuálnosti zranitelných území. Územní plány obcí Malý a Velký Beranov jsou dostatečně aktuální a ve vhodném formátu (DWG), umožňující snadný převod do podoby zranitelného území. Správnost i tohoto UP byla ověřena dle výše zmíněných podkladů.

4.3.2 Vymezení citlivých objektů

V rámci zpracování zranitelnosti byla vytvořena bodová vrstva citlivých objektů. Jedná se o objekty, kterým je třeba v rámci posuzování míry přijatelného rizika věnovat zvýšenou pozornost. Podkladem pro určení citlivých objektů byly ÚPD, internetové stránky jednotlivých obcí [7], ortofotomapy, terénní pochůzky a internetové mapy. Citlivé objekty byly zařazeny dle jejich účelu do sedmi kategorií, kterým odpovídá předem stanovené zobrazení.

Jedná se o:

- Školství;
- Zdravotnictví a sociální péče;
- Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR;
- Nemovitá kulturní památka;
- Energetika;
- Vodohospodářská infrastruktura;
- Zdroje znečištění.

V kategorii Energetika byly uvažovány pouze významné rozvodny elektrické energie. Jednotlivé distribuční trafostanice, kterých je v obcích značné množství, nebyly do citlivých objektů zařazeny.

4.4 Stanovení povodňového rizika

Povodňové riziko bylo stanoveno průnikem informací o povodňovém ohrožení (rastr maximálního ohrožení) a zranitelnosti území (polygonová vrstva zranitelnost) dle metodiky [1]. K tomuto účelu byly využity nástroje prostorové analýzy programu ArcGIS. Porovnáno bylo maximální přijatelné riziko u jednotlivých zranitelných území s maximálním povodňovým ohrožením a určeny lokality, u kterých dochází k nepřijatelnému stupni ohrožení. Výsledkem je vrstva nepřijatelného rizika, která je podmnožinou vrstvy zranitelnosti a tvoří hlavní podklad pro mapový výstup C.2 – Mapa povodňového rizika. V mapě povodňového rizika jsou rovněž v potlačené barevnosti zobrazeny nerizikové plochy.

5 Interpretace výsledků

V následujícím textu je uveden souhrn informací vyplývajících z map povodňového nebezpečí a povodňových rizik pro jednotlivé katastry, které se vyskytují v řešené oblasti úseku řeky Jihlavy (PM-41 a PM-42). Z logické návaznosti jsou katastrální území a citlivé objekty v tabulce 5 popisovány směrem po toku.

5.1 Popis povodňového ohrožení a rizika

Úsek 10100237_1 (PM-042), Jihlávka

Jihlávka protéká městem Jihlavou. Řeka protéká sevřeným údolím, a proto rozlivy povodňových průtoků nejsou významné. Kapacita koryta je ve velké části úseku na Q_{20} až Q_{100} . Místem omezujícím průtočnost je zaklenutí pod halou SK Jihlava, kde při Q_{100} dochází zaplavení fotbalového stadionu na levém břehu. Při Q_{500} jsou zaplaveny některé objekty v horní části úseku nad a pod ul. Brněnskou a také v dolní části při ul. Mlýnské.

Ohrožená plocha v úseku 10100237_1 (PM-42), Jihlávka se nachází pouze na toku nad mostem v ulici Okružní vedle stadionu TJ Modeta (jedná se o sportovní halu). Jedná se o plochu rekreace, sportu, sportovních zařízení a nachází se ve vysokém riziku ohrožení. V rámci územního plánování je nutné věnovat pozornost návrhové ploše v blízkosti toku. V úseku PM-42 se jedná o plochu obslužné sféry (občanského vybavení), nachází se na levém břehu toku nad areálem zoologické zahrady mezi historickým „Brněnským“ mostem a mostem přes silnici II/602 (ul. Brněnská).

Úsek 10100008_5 (PM-041), Jihlava

Rozlivy povodňových průtoků ohrožují objekty ve městě Jihlavě a obci Malý Beranov.

V horním úseku je na LB Jihlavy průmyslový areál podniku Motorpal a.s., jehož objekty jsou ohrožovány již od Q_5 . Níže po toku mezi mosty ul. Na Dolech a ul. Havlíčkovou dochází k výrazným rozlívům ve dvou lokalitách, a to na LB objekt Bussines Hotelu Jihlava při ulici Romana Havelky a na PB tenisový areál při ul. Mostecké. Obě lokality jsou zaplavovány již při Q_5 . Při Q_{500} jsou zaplavovány objekty na PB na ul. Mostecké v blízkosti mostu ul. Pražské a na LB domy na ul. Pod Jánským kopečkem.

Pod soutokem s Jihlávkou jsou od Q_{20} zaplavovány skladovací plochy na PB při ul. Mlýnské. Od Q_{100} jsou zaplaveny i průmyslové areály pod mostem ul. Mlýnské. Dále po toku je od Q_5 zaplavovaná zahrádkářská kolonie na PB. Městská ČOV na LB je zaplavována od Q_{20} . Areál střední uměleckoprůmyslové školy je ochráněn na Q_{100} až Q_{500} . Mlýn a přilehlé objekty v Heleníně - Hůlové na LB pod mostem silnice II/602 jsou zaplavovány od Q_5 , průmyslový areál na PB je chráněn na Q_{500} .

V Malém Beranově jsou zaplavovány průmyslové areály na začátku obce a domy v blízkosti toku dále po toku na LB a to již od Q_5 .

Ohrožené plochy v úseku 10100008_5 (PM-41), Jihlava se nachází na levém břehu Jihlavy ve městě Jihlava v místní části Staré Hory v průmyslovém areálu v ulici Humpolecká a jedná se o plochy výrobní sféry – drobná výroba, řemesla, technická vybavenost (ČOV) a dále pak plochy obslužné sféry (občanské vybavenosti) nacházející se v ulici Romana Havelky. Tyto plochy jsou ve středním riziku. Další ohrožené plochy se nacházejí na obou březích řeky Jihlavy v místní části Kalvárie a jedná se o plochy dopravní infrastruktury (čerpací stanice pohonných hmot), plochy výrobní sféry – drobná výroba a řemesla, výrobní sféra – průmysl, sklady, obslužná sféra (občanská vybavenost), které se nachází ve středním riziku ohrožení a plochy rekreace, sport – individuální, jež se nachází ve vysokém riziku ohrožení. Následuje ohrožená plocha technické vybavenosti (ČOV)

na levém břehu toku v místní části Hruškové dvory, která se nachází ve středním riziku a pod ní v místní části Helenín se nachází na levém břehu toku plochy rekreace a sportu ve vysokém riziku, plochy bydlení na levém břehu toku pod mostem na silnici II/602 (ul. Brněnská) ve středním i vysokém stupni ohrožení a plochy výrobní sféry – průmysl, sklady na pravém břehu řeky Jihlavy, které se nachází ve středním stupni ohrožení. Poslední ohrožení plochy v úseku PM-41 se nachází na levém břehu toku v katastru obce Malý Beranov. Jedná se o plochy výroby, občanské vybavenosti, dopravy a plochy pro bydlení v rodinných domech, které se nachází ve středním riziku a plochy pro bydlení v rodinných domech, plochy sportu a tělovýchovy a plochy technického vybavení, které se nachází ve středním a vysokém riziku. V rámci územního plánování je nutné věnovat pozornost návrhovým plochám v blízkosti toku. V úseku PM-41 se jedná o plochy výrobní sféra – drobná výroba a řemesla na levém břehu Jihlavy ve městě Jihlava v místní části Staré Hory v průmyslovém areálu v ulici Humpolecká, plochy obslužné sféry – občanské vybavenosti na pravém břehu řeky v místní části Kalvárie a plochy dopravy a bydlení v rodinných domech na levém břehu toku v obci Malý Beranov.

5.2 Citlivé objekty

V řešeném úseku se nachází 8 citlivých objektů v zaplavovaném území. Jedná se o firmu Motorpal, dvě trafostanice, dvě ČOV, čerpací stanici OMV, SUŠ a Mateřská škola viz tabulka 5.

Tab. č. 5 Výpis identifikovaných citlivých objektů v úsecích Jihlava (PM-41, PM-42)

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku
Jihlava	Zdroj znečištění	Motorpal, a.s.	Humpolecká 313/5	Vysoké	10100008_5
Jihlava	Zdroj znečištění	ČOV	N49°24.680 E015°33.806	Střední	10100008_5
Jihlava	Energetika	Transformační stanice	Romana havelky	Střední	10100008_5
Jihlava	Zdroj znečištění	OMV ČR, s.r.o.	Okružní	Střední	10100008_5
Jihlava	Zdroj znečištění	ČOV Jihlava	Hruškové dvory 69	Střední	10100008_5
Jihlava	Školství	SUŠ Jihlava	Hálkova 2917/42	Nízké	10100008_5
Malý Beranov	Školství	Mateřská škola Beránek	Malý Beranov 36	Střední	10100008_5
Jihlava	Energetika	Trafostanice E.ON	Březinovy sady 4372/10	Reziduál	10100237_1

6 Seznam literatury

Tab. č. 6 Seznam literatury

Označení	Název
1	Metodika tvorby map povodňových nebezpečí a povodňových rizik. Ministerstvo životního prostředí, 10/2012.
2	Standardizační minimum pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, VRV a.s., 04/2011
3	Studie záplavových území Jihlávky, Povodí Moravy s.p., Brno
4	Oficiální stránky Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. www.cuzk.cz/
5	Ortofotomapy, GEODIS, 2010
6	DMT, GEODIS BRNO, spol. s r.o., 2000
7	Oficiální stránky města Jihlava (www.jihlava.cz)