



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

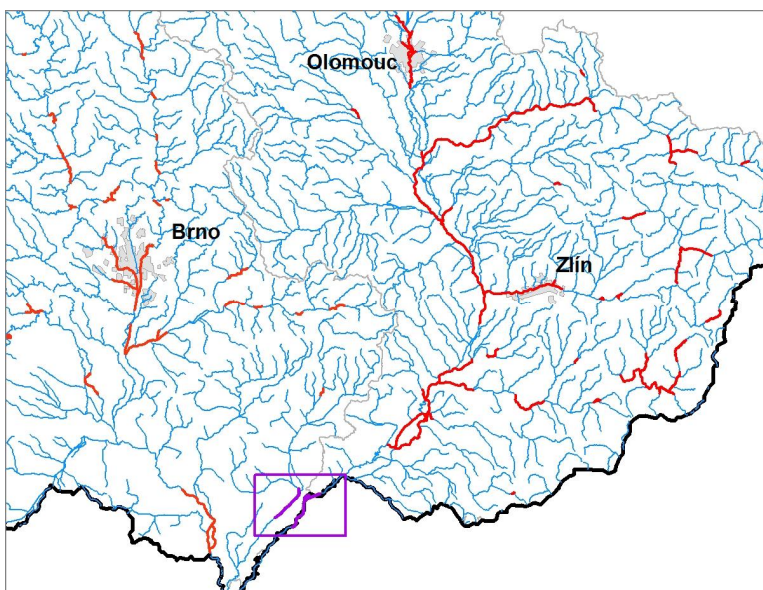
DÍLČÍ POVODÍ MORAVY A PŘÍTOKY VÁHU, DÍLČÍ POVODÍ DYJE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

KYJOVKA – 10100029_1 (PM-88) - Ř. KM 24,375 – 31,601

STARÁ MORAVA – 10103361_1 (PM-89) - Ř. KM 0,000 – 1,823

MORAVA – 10100003_1 (PM-90) - Ř. KM 92,892 – 101,818



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 MORAVY A PŘÍTOKY VÁHU, DÍLČÍ POVODÍ DYJE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

KYJOVKA – 10100029_1 (PM-88) - Ř. KM 24,375 – 31,601

STARÁ MORAVA – 10103361_1 (PM-89) - Ř. KM 0,000 – 1,823

MORAVA – 10100003_1 (PM-90) - Ř. KM 92,892 – 101,818

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	6
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	8
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	12
6	Seznam literatury	13

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 Kyjovka v km 22,270 – 29,585, Stará Morava v km 0,000 – 1,823 a na toku Morava v km 92,870 - 101,794.*

Tab. č. 2 Základní informace o řešeném úseku

ID úseku	Pracovní číslo úseku	Tok	Říční km, začátek - konec	ČHP
10100029_1	PM-88	Kyjovka	22,270 – 29,585	4-17-01-110 4-17-01-112
10103361_1	PM-89	Stará Morava	0,000 – 1,823	4-13-02-092
10100003_1	PM-90	Morava	92,870 - 101,794	4-13-02-076 4-13-02-092 4-13-02-093

*) 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 řešených úseků, používaná při zpracování map povodňového nebezpečí a rizik, byla ponechána z geodetického zaměření z roku 2000. 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
Kyjovka	24,375 – 31,601	22,270 – 29,585
Stará Morava	0,000 – 1,823	0,000 – 1,823
Morava	92,892 – 101,818	92,870 - 101,794

Vodní díla: na toku Kyjovka nad začátkem úseku PM-88 se nachází řada rybníků z nichž největší a zároveň největší v zájmové oblasti jsou Jarohněvický rybník, Písečný rybník, Třetí Zbrod, Dvorský rybník, Bojanovický rybník, Komárovský rybník, Novodvorský rybník, Lužický rybník. Dále se v této oblasti nachází množství menších rybníků.

Přítoky: Podbřežníkový potok, Včelínkový potok, Těšický potok, přírodní kanál z Kopanice a Studená chodba (v úseku Kyjovky PM-88), Prušánka, Mutěnický potok a Rumzovský járek (nejbližší přítoky nad PM-88), Stará Morava (v úseku Moravy PM-90), Olšička, Járek, Radějovka a Ratíškovický potok (nejbližší přítoky nad PM-90).

2.1 Všeobecné údaje

Morava

Morava pramení pod Králickým Sněžníkem v nadmořské výšce 1 380 m. V horním úseku protéká úzkým údolím až k soutoku s Desnou u Postřelmovu, kde se náhle otevírá široké údolí s inundacemi. Kolem Litovle pak Morava protéká malebným Litovelským Pomoravím. Pod Olomoucí přijímá svůj největší levobřežní přítok – řeku Bečvu. Celková délka řeky Moravy na území České republiky dosahuje 284,5 kilometrů. Celková délka řeky až po soutok s Dunajem je 354 kilometrů.

V místě, kde řeka Morava (v říčním km 69,468) opouští území České republiky, se vlévá s druhou nejvýznamnější řekou v celém povodí – s Dyjí. Soutok obou toků u Lanžhota leží v nadmořské výšce 148 m. Absolutní spád Moravy od pramene činí 1 232 m.

Úsek 10100003_1 (PM-90), Morava

V řešeném úseku protéká Morava katastrálním územím Hodonín, Mikulčice a Moravská Nová Ves. Úsek začíná v místě PB odbočení Staré Moravy nad pohyblivým jezem Hodonín. Tok je v blízkosti průmyslových areálů a zahrádkářské kolonie na jižní části Hodonína. V dolní části úseku jsou archeologická naleziště Mikulčice - Valy a terénní sídlo Archeologického ústavu AV ČR v Mikulčicích. V tomto úseku je tok upraven a jeho trasa stabilizovaná, protože tvoří státní hranici se Slovenskou republikou. Tok je výrazně ohrázován, na PB především v blízkosti Hodonína a na LB v celé délce. V zájmovém území jsou dva mosty a jeden jez. Úsek Moravy v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

Kyjovka

Kyjovka je levostranný přítok Dyje, do které se vlévá u Lanžhota na jejím km 5,610 v nadmořské výšce 151,98 m. Pramení ve Chříbech pod vrchem Brdo (587 m n.m.) v nadmořské výšce 518,25 m. Největším přítokem je Kopanice (31,85 km). V povodí se nachází 324 vodních ploch s celkovou rozlohou 747,37 ha. Největší z nich jsou Jarohněvický rybník (88,87 ha) a Štěrkovna (65,36 ha). Délka toku je 88,13 km. Plocha povodí 678,28 km².

Úsek 10100029_1 (PM-88), Kyjovka

V řešeném úseku protéká Kyjovka katastrálním územím Hodonín, Lužice u Hodonína, Mikulčice a Moravská Nová Ves. Úsek začíná pod Písečným rybníkem a končí nad LB rybníkem Štěrковиště. Tok je v celé délce úseku upraven do tvaru pravidelného lichoběžníka, trasa toku je napříměna v intenzivně zemědělsky využívané krajině. V zájmovém území je pět mostů a pět lávek pro pěší. Úsek Kyjovky v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

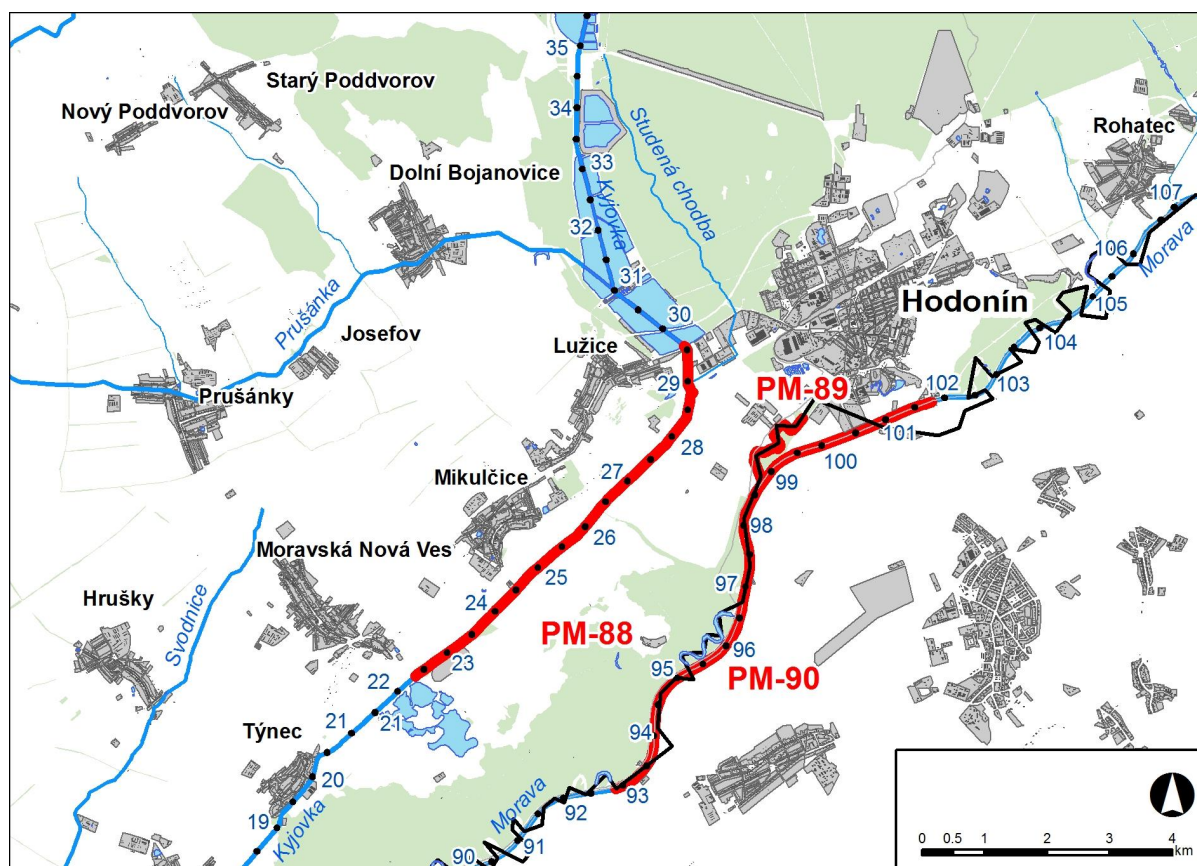
Stará Morava

Část průtoku z Moravy je mezi Hodonínem a slovenským Holíčem oddělena rozdělovacím objektem a vedena korytem Staré Moravy přes Hodonín.

Úsek 10103361_1 (PM-89), Stará Morava

V řešeném úseku protéká Stará Morava katastrálním územím Hodonín. Začátek úseku je pod ČOV hodonín a konec na vtoku do Moravy. Meandrující tok protékající zalesněnou krajinou má spíše přírodní charakter. Úsek Staré Moravy v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

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®, ortofotomapy, 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	Břeclav	Moravská Nová Ves	ano	2011	SHP			ano	2012	PDF
2	Hodonín	Hodonín	ano	2012	DGN			ano	2012	PDF
3	Hodonín	Mikulčice	ano	2012	SHP			ano	2012	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) [5]. 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 [6].

3.1.4 Terénní průzkum

U stanovení zranitelnosti byl hlavní podklad ÚPD doplněn rovněž o poznatky získané z terénního průzkumu. Ten proběhl dne 17.9.2012. 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 [8] 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 [6].

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

Výpočtem 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. ÚPD byly k dispozici pro všechny řešené obce, jejich přehled je uveden v kap. 3.1. v tabulce 4. Nad těmito ÚPD 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. Městys Moravská Nová Ves a obec Mikulčice mají schválené územní plány z let 2011 a 2012, které jsou ve formátu SHP umožňující snadný převod do podoby zranitelného území. Stejně jako město Hodonín, které má územní plán z roku 2012 ve formátu DGN. Správnost těchto ÚPD 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 [8], 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 řek Kyjovky PM-88, Staré Moravy PM-89 a Moravy PM-90. Z logické návaznosti jsou katastrální území a citlivé objekty v tabulce 5 popisovány směrem po toku.

5.1 Popis povodňového ohrožení a rizika

V řešeném úseku toků Morava a Kyjovka (včetně náhonu Stará Morava) je rozlivy při povodňových průtocích ohrožováno území obcí Hodonín, Lužice, Mikulčice a Moravská Nová Ves. Koryta posuzovaných toků jsou kapacitní na cca Q_{20} , jen u Staré Moravy a Moravy pod zaústěním Staré Moravy dochází k vybřežování. Při Q_{100} jsou zaplavovány objekty v Hodoníně v blízkosti Staré Moravy - nátok do tohoto náhonu na jezu Hodonín je při průtocích větších jak Q_1 zahrazen a k zaplavování přilehlého území dochází zpětným vzdutím z Moravy či nátoků dešťových vod. Dále po toku zaplavuje rozliv Q_{100} souvislé území mezi Moravou a Kyjovkou a je zaplavováno i území na PB Kyjovky - především část zástavby obce Mikulčice. Maximální šíře rozlivu přesahuje 4 km. Při Q_{500} jsou rozlivy pod Hodonínem obdobné jako při Q_{100} . V Hodoníně je zaplavována velká část zástavby v pásu širokém cca 1,5 km, tj. po ul. Štefánikovu, resp. Velkomoravskou. Při Q_{500} jsou také zaplavovány objekty v obci Lužice na PB Kyjovky pod rybníky Lužickým a Písečným. Morava v řešeném úseku tvoří státní hranici se Slovenskou republikou a je na LB ohrázována na Q_{500} .

Nejvíce ohrožené plochy v úsecích 10100003_1 (PM-90), Morava, km 92,892 – 101,818 a 10103361_1 (PM-89), Stará Morava, km 0,000 – 1,823, se vyskytují převážně v intravilánu města Hodonín. V extravilánu se jedná o plochy technické infrastruktury na pravém břehu Staré Moravy v prostoru rozdělovacího objektu u odlehčení z Kyjovky, které se nachází ve středním a vysokém riziku. Další ohrožené plochy se nacházejí na pravém břehu Staré Moravy v prostoru od Nesytu, přes ČOV po ulici U Elektrárny a jde o plochy smíšené (smíšené obytné), plochy výroby (smíšené výroby, výroby a skladování) a plochy rekreace a sportu (plochy pro rodinnou rekreaci), které spadají do převážně do středního, pomístně do vysokého rizika. Ve sledovaném úseku se nevyskytují návrhové plochy ve středním ani ve vysokém riziku.

Nejvíce ohrožené plochy v úseku 10100029_1 (PM-88), Kyjovka, km 24,375 – 31,601 se vyskytují převážně v katastru obce Mikulčice. V katastru obce Moravská Ves se jedná pouze o plochy technické vybavenosti (vodní zdroj) ležící na levém břehu Kyjovky nad Štěrkovnou a spadající do středního rizika ohrožení. V katastru obce Mikulčice jde o plochy technické vybavenosti (ČOV) pod soutokem s pravostranným přítokem, které se nacházejí ve středním riziku. V intravilánu obce leží ohrožené plochy na pravém břehu pravostranného přítoku v centru obce a jsou to plochy výroby (zemědělské výroby), plochy bydlení, plochy občanské vybavenosti a plochy rekreace a sportu (zahrádkářské osady), které se nacházejí jak ve středním tak i vysokém riziku. V rámci územního plánování je nutné věnovat pozornost návrhovým plochám v blízkosti toku. V úseku PM-88 se jedná o plochy bydlení a plochy výroby (zemědělská výroba, výroba a tech. zařízení) nacházející se v intravilánu obce Mikulčice.

5.2 Citlivé objekty

V řešeném úseku se nachází 19 citlivých objektů v zaplavovaném území. Jedná se o pět školských zařízení, dva kostely, provozovna firmy, čerpací stanice, zámek Hodonín, průmyslové podniky a dvě ČOV viz tabulka 5.

Tab. č. 5 Výpis identifikovaných citlivých objektů v úseku Kyjovky PM-88, Staré Moravy PM-89 a Moravy PM-90

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku
Hodonín	Školství	ZŠ Hodonín	Očovská 3835/1	reziduální	10100003_1
Hodonín	Školství	ZUŠ Hodonín	Horní Valy 3655/2	reziduální	10100003_1
Hodonín	Nemovitá kulturní památka	Kostel ČCE	Husova 3537/8	reziduální	10100003_1
Hodonín	Školství	Gymnázium Hodonín	Legionářů 813/1	reziduální	10100003_1
Hodonín	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Vavřince	Masarykovo nám.	reziduální	10100003_1
Hodonín	Školství	OA a Jazyková Škola	Velkomoravská 1112/13	reziduální	10100003_1
Hodonín	Školství	MŠ Hodonín	Jánošíkova 3513/11	reziduální	10100003_1
Hodonín	Zdroj znečištění	COLOR SPECTRUM, a.s.	Anenská 317/1	reziduální	10100003_1
Hodonín	Nemovitá kulturní památka	Zámek Hodonín	Zámecké nám. 27/9	reziduální	10100003_1
Hodonín	Zdroj znečištění	Gašparec, spol. s r.o.	Bratislavská 134/1	reziduální	10100003_1
Hodonín	Zdroj znečištění	Průmyslové podniky	N 48°50.803' E 17°7.216'	střední	10100003_1
Hodonín	Energetika	Rozvodna el. energ.	N 48°50.730' E 17°7.164'	reziduální	10100003_1
Hodonín	Zdroj znečištění	Průmyslové podniky	N 48°50.540' E 17°7.547'	nízké	10100003_1
Hodonín	Zdroj znečištění	ČOV	N 48°50.497' E 17°6.910'	reziduální	10100003_1
Lužice	Zdroj znečištění	ČOV	N 48°50.678' E 17°5.180'	reziduální	10100029_1
Mikulčice - Valy	Nemovitá kulturní památka	Slovanské hradiště	N 48°48.221' E 17°5.295'	střední	10100003_1
Mikulčice	Hasičský záchranný sbor	SDH Mikulčice	N 48°48.848' E 17°3.096'	vysoké	10100029_1
Mikulčice	Zdroj znečištění	ČOV Mikulčice	N 48°48.621' E 17°3.337'	Střední	10100029_1
Moravská Nová Ves	Vodohospodářská infrastruktura	Vodojem	N 48°47.711' E 17°2.325'	střední	10100029_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 záplavového území Kyjovky, Povodí Moravy, s.p., 2009
4	Studie záplavového území Moravy, Povodí Moravy, s.p., 2007
5	Oficiální stránky Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. www.cuzk.cz/
6	Ortofotomapy, GEODIS, 2010
7	DMT, GEODIS BRNO, spol. s r.o., 2000
8	Oficiální stránky města Hodonín (www.hodonin.eu), obce Mikulčice (www.mikulcice.cz) a městyse Moravské Nové Vsi (www.mnves.cz)