

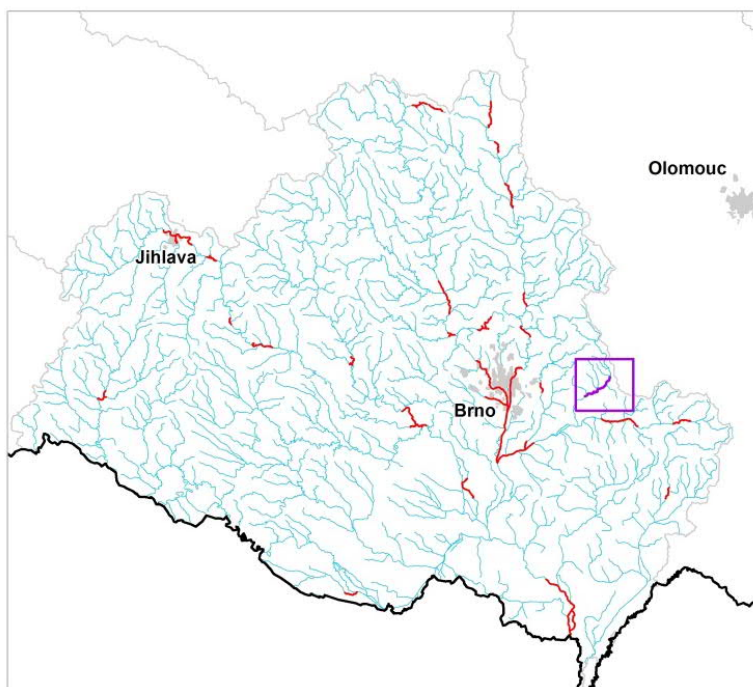


ANALÝZA OBLASTÍ S VÝZNAMNÝM POVODŇOVÝM RIZIKEM V ÚZEMNÍ PŮSOBNOSTI STÁTNÍHO PODNIKU POVODÍ MORAVY VČETNĚ NÁVRHŮ MOŽNÝCH PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ (PODKLAD K PLÁNU PRO ZVLÁDÁNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK V POVODÍ DUNAJE)

DÍLČÍ POVODÍ DYJE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

RAKOVEC – 10100117_1 (DYJ_10-01) - Ř. KM 8,486 – 16,668



ZÁŘÍ 2019



ANALÝZA OBLASTÍ S VÝZNAMNÝM POVODŇOVÝM RIZIKEM V ÚZEMNÍ PŮSOBNOSTI STÁTNÍHO PODNIKU POVODÍ MORAVY VČETNĚ NÁVRHŮ MOŽNÝCH PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ (PODKLAD K PLÁNU PRO ZVLÁDÁNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK V POVODÍ DUNAJE)

DÍLČÍ POVODÍ DYJE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

RAKOVEC – 10100117_1 (DYJ_10-01) - Ř. KM 8,486 – 16,668

Pořizovatel:



Povodí Moravy, s.p.
Dřevařská 932/11
602 00 Brno

Zhotovitel:



AQUATIS, a.s.
Botanická 834/56
602 00 Brno

Obsah

1	Seznam zkratk a symbolů	4
2	Popis zájmového území	5
3	Mapy povodňového ohrožení	7
3.1	Výpočet intenzity povodně	7
3.2	Stanovení povodňového ohrožení	7
4	Mapy povodňového rizika	8
4.1	Vstupní data pro stanovení zranitelnosti	8
4.1.1	Dokumenty územního plánování	8
4.1.2	Mapové podklady	8
4.1.3	Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti (nepovinné)	8
4.1.4	Příprava dat	9
4.2	Postupy vyjádření povodňového rizika	9
4.2.1	Stanovení zranitelnosti území	9
4.3	Stanovení povodňového rizika	10
4.3.1	Vymezení citlivých objektů	10
5	Interpretace výsledků	11
5.1	Popis povodňového ohrožení a rizika	11
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
ČHP	číslo hydrologického pořadí
ČR	Česká republika
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
LB	levobřežní
Q _N	průtok s dobou opakování N-let (5, 20, 100 a 500 let)
PB	pravobřežní
PVPR	předběžné vymezení povodňových rizik a vymezení oblastí s potenciálně významným povodňovým rizikem
RZM 10	rastrová základní mapa 1 : 10 000
SHP	shape file – vektorový formát firmy ESRI
TPE	Technicko - provozní evidence
ÚP	Územní plán
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚAP	Územně analytické podklady
ZABAGED	základní báze geografických dat České republiky
ZÚ	záplavové území

2 Popis zájmového území

Zájmové území v této práci řeší úsek Rakovec v km 8,486 – 16,668* (Obr. č. 1). V rámci stanovení map povodňového nebezpečí je pro tento úsek provedena aktualizace přesnějších dat o DMT a dat hydrologických.

- DYJ_10-01 Rakovec:
 - o celý úsek - aktualizace map nebezpečí, ohrožení a rizika (výstupy z modelu převzaty z [3], [4] a [11] – hydraulické výpočty byly převzaty z modelu z r. 2004 [12], který byl sestaven pro zpracování studie [3] pro Rakovec v km 9,488 – 20,485 a z navazujícího modelu z r. 2005 [13], který byl sestaven pro zpracování studie [11] pro Rakovec v km 0,000 – 9,488.

Tab. č. 2 Základní informace o řešeném úseku

ID úseku	Pracovní číslo úseku	Tok	Říční km, začátek - konec	ČHP
10100117_1	DYJ_10-01	Rakovec	8,486 – 16,668	4-15-03-073 4-15-03-075 4-15-03-079 4-15-03-081

*) Komentář k používané kilometrži toku

V celém projektu bude používána kilometráž, která vychází z již zpracovaných studií Povodí Moravy, s.p. [3], [11].

Vodní díla: Na toku Rakovec je vybudováno několik rybníků, z nichž největší jsou Pístovický rybník a Chobot nad zájmovým úsekem DYJ_10-01.

Přítoky Rakovce: Holubický a Velešovický potok (pod úsekem DYJ_10-01), Kovalovický potok, Vážanský potok, Dražovický potok a Habrůvka (v DYJ_10-01), Luštínec, Račický potok, Podomice, Černov a Malý Rakovec (nad DYJ_10-01).

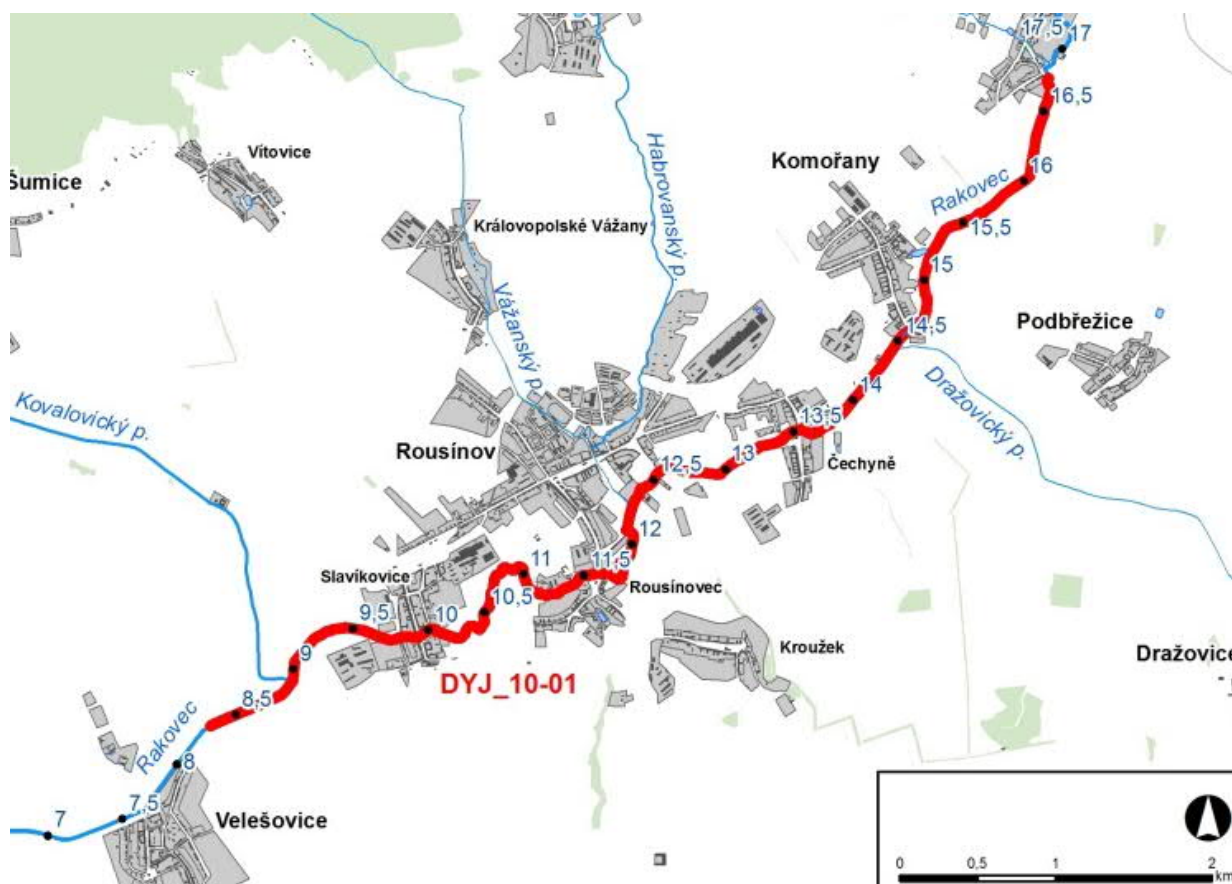
Rakovec pramení tři kilometry východně od obce Jedovnice a na svém horním toku protéká přírodním parkem Rakovecké údolí. Dále protéká přes obec Račice-Pístovice a Nemojany, kde se jeho tok obrací ze směru jihovýchodního na jihozápadní a protéká přes Tučapy, Komořany, Rousínov, Velešovice, Holubice a u Křenovic se vlévá do Litavy.

V minulosti byly provedeny pouze dílčí úpravy toku. Koryto má často rozdílný charakter podle konfigurace terénu. V horní části je tok výrazně bystřinný a přechází do charakteru středního toku, povodí řeky Litavy. Břehy jsou většinou hlinité, zpevněné vegetačně a to travním porostem a přirozeným břehovým porostem převážně olší, vrbou, topolem. Tok je břehovým porostem dobře stabilizován. Údržba břehových porostů je prováděna dle plánu cykličnosti. U provedených úprav toku jsou břehy většinou v patě stabilizovány dlažbou z lomového kamene, nebo pohozením makadamu a dno někde fixováno pevnými příčnými prahy.

Úsek 10100117_1 (DYJ_10-01), Rakovec, 8,486 – 16,668

V řešeném úseku protéká Rakovec katastrálním územím Velešovice, Rousínov u Vyškova, Čechyně, Komořany na Moravě a Tučapy u Vyškova. Horní část řešeného úseku začíná na kraji zástavby obce Tučapy, kde se nachází zejména rodinné domy. Pod obcí prochází extravilánem až do Komořan, kde koryto toku řeší pomyslnou hranici obce. Na pravém břehu jsou rodinné domy, zahrady, sady a orná půda. V obci Čechyně tok prochází venkovskou zástavbou obce, dále tok protéká extravilánem jižně od Rousínova, je křižován ulicí Lipovou, Kalouskovou

v Rousínově a ulicemi Nadporučíka Krále a Hlinky ve Slavíkovicích. Pod Slavíkovicemi tok protéká extravilánem zemědělskou krajinou. Na LB je situován areál zemědělského družstva, dále přes tok přechází dálnice D1 a úsek končí na hranici katastrálního území Velešovice. V zájmovém území je deset mostů a šest lávek pro pěší. Nachází se zde několik kulturních památek (zámek, kaple, kostel), čistírna odpadních vod (ČOV) a mateřská škola. Úsek Rakovce v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.



Obr. č. 1 Přehledná mapa řešeného území

3 Mapy povodňového ohrožení

Povodňové ohrožení se vyjadřuje 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, jaká aktivita se v něm nachází. V okamžiku, kdy ohrožení vztáhneme ke konkrétnímu objektu v ZÚ s definovanou zranitelností, začíná představovat povodňové riziko. Povodňové ohrožení vyjádřeno jako funkce pravděpodobnosti výskytu daného povodňového scénáře a tzv. intenzity povodně. Podrobný popis postupů vyjádření povodňového ohrožení je uveden v Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik [1].

3.1 Výpočet intenzity povodně

Výpočtem intenzity povodně dochází ke kvantifikaci povodňového nebezpečí. Vstupním podkladem jsou mapy hloubek a rychlostí s velikostí pixelu 1 x 1 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 1 x 1 m, kdy každá buňka rastru v sobě nese informaci o intenzitě povodně.

3.2 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 1 x 1 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 1 x 1 m obsahující maximální hodnoty ohrožení zobrazené pomocí barevné škály (4 - červená, 3 - modrá, 2 - oranžová a 1 - žlutá) viz Obr. č. 2.

Povodňové ohrožení



Obr. č. 2 Kategorie povodňového ohrožení dle [1]

4 Mapy povodňového rizika

Povodňové riziko se stanovuje průnikem informací o povodňovém ohrožení a zranitelnosti území. Pro jednotlivé kategorie zranitelnosti území je stanovena míra přijatelného rizika. Mapy povodňového rizika pak zobrazují plochy jednotlivých kategorií využití území, u kterých je překročena míra tohoto přijatelného rizika. Takto identifikovaná území představují exponované plochy při povodňovém nebezpečí odpovídající jejich vysoké zranitelnosti. U těchto ploch je nutné další podrobnější posouzení jejich „rizikovosti“ z hlediska zvládání rizika (snížení rizika na přijatelnou míru).

4.1 Vstupní data 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.

4.1.1 Dokumenty územního plánování

Záplavové území zasahuje do území obcí uvedených v Tab. č. 3. Pro tyto obce bylo nutné získat platné ÚPD, které spravují jednotlivé obce na obecním úřadě. Pro zpracování 2. plánovacího cyklu byl ÚPD poskytnut na základě žádosti zhotovitele Městským úřadem Vyškov, odbor životního prostředí a odbor územního plánování a rozvoje a Městským úřadem Rousínov, odborem výstavby a životního prostředí. ÚAP jsou k dispozici na webových stránkách [8]. Přehled získaných dat a jejich formátů pro dotčené obce je uveden v Tab. č. 3.

Tab. č. 3 Přehled získaných dat a jejich formátů pro dotčené obce

p. č.	ORP	Název obce	ÚP	Rok schválení	formáty platných UPD			ÚAP	Rok schválení	Formát platných ÚAP
					vektor	rastr	papír			
1	Vyškov	Komořany	ano	2016	SHP			ano	2016	PDF
2	Vyškov	Rousínov	ano	2017	SHP			ano	2016	PDF
3	Vyškov	Tučapy	ano	2018	SHP			ano	2016	PDF
4	Slavkov u Brna	Velešovice	ano	2018			PDF	ano	2016	PDF

4.1.2 Mapové podklady

Mapové podklady byly:

- Rastrová základní mapa 1 : 10 000 (RZM 10), z vektorového topografického modelu ZABAGED, ČÚZK, 2017, Měřítko 1 : 10 000, velikost pixelu 0,63 m [9].
- Ortofotomapy, formát JPG, velikost pixelu 0,25 m, ČÚZK, 2018 [6].
- ZABAGED, komplexní digitální geografický model území ČR, formát SHP, ČÚZK, 2017 [10].

4.1.3 Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti (nepovinné)

4.1.3.1 Objekty geodatabáze ZABAGED

Jako podpůrný podklad sloužila geodatabáze ZABAGED® [10]. 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) [9]. Jejím zpracovatelem a garantem obsahu je Český úřad zeměměřický a katastrální. Tento podklad poskytlo Povodí Moravy s.p. a jedná se o verzi z roku 2017.

4.1.3.2 Terénní průzkum

U stanovení zranitelnosti byl hlavní podklad ÚPD doplněn rovněž o poznatky získané z terénního průzkumu. Ten proběhl v březnu 2019. V rámci pochůzky byla pořízena fotodokumentace objektů. Zjištění z terénního průzkumu jsou uvedena ve zprávě B, kapitola 3.5.

4.1.3.3 Internetové stránky jednotlivých měst a obcí

Dalším doplňkovým podkladem byly informace z internetových stránek jednotlivých měst a obcí [8] a internetové mapy.

4.1.4 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. 4.1. v Tab. č. 3. Vzhledem k poskytnutému formátu byla data zpracována v programu ArcGIS 10.5 případně ArcGIS Pro. 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 zakresu jednotlivých území a také k aktualizaci forem využití území. Tímto se docílilo maximální vypovídající schopnosti a aktuálnosti zranitelných území. Města a obce v zájmovém území (viz Tab. č. 3) mají schválený územní plán z roku dle výše uvedené tabulky, který je ve formátu umožňujícím snadný převod do podoby zranitelného území. Správnost tohoto ÚPD byla ověřena dle výše zmíněných podkladů.

4.2 Postupy vyjádření povodňového rizika

Hlavní kroky nutné k vyjádření povodňového rizika jsou:

- Stanovení zranitelnosti území (na základě informací o využití území)
- Stanovení povodňového rizika

4.2.1 Stanovení zranitelnosti území

Základním zdrojem informací o způsobu využití, tzv. zranitelnosti, jsou především zásady územního rozvoje a územní plány. U územního plánu se jedná o grafickou část – Hlavní výkres (viz příloha č. 7 vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti, ve znění pozdějších předpisů), ve kterém jsou plochy rozděleny podle využití území v časovém horizontu stavu (plochy stabilizované), návrhu (plochy změn) a ploch územních rezerv (dříve výhled). Tyto plochy jsou rozděleny do kategorií zranitelnosti definovaných metodikou [1] (viz Obr. č. 3).

Plochy v riziku

stav	návrh	výhled	
			Bydlení
			Smíšené plochy
			Občanská vybavenost
			Technická vybavenost
			Doprava
			Výroba a skladování
			Rekreace a sport
			Zeleň

Obr. č. 3 Kategorie zranitelnosti území dle [1]

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 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.

4.3.1 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, geodatabáze ZABAGED 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.

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 Rakovce (DYJ_10-01). Z logické návaznosti jsou katastrální území a citlivé objekty v Tab. č. 4 popisovány směrem po toku.

5.1 Popis povodňového ohrožení a rizika

Rozlivy Rakovce ohrožují zástavbu obce Rousínov.

Úsek DYJ_10-01 Rakovec, km 8,486 – 16,668

V řešeném úseku protéká Rakovec katastrálním územím obcí Tučapy, Komořany a Rousínov.

Koryto je kapacitní na Q_5 v celém úseku nad Rousínovem. V Rousínově dochází k rozlivu na levém břehu mezi ulicemi Lipová a Kalouskova, kde jsou zaplaveny zemědělské pozemky. Na pravém břehu dochází též k vybřežení a částečně jsou dotčeny domy na ulici U náhonu. Při Q_{20} dochází k vybřežení již v části Rousínova zvané Čechyně, kde na pravém břehu je dotčeno několik domů. V části Slavíkovice dochází k vybřežení Q_{20} na obou březích, a dotčeno je několik budov včetně hřiště. Kolem dálnice jsou pak zaplavena na obou březích pole. Při Q_{100} dochází k vybřežení už i v Komořanech, v Rousínově se rozlivy rozšířily na levém břehu až k zástavbě a na pravém břehu dochází k zatopení areálu ČOV.

Nejvíce ohrožené plochy v úseku 10100117_1 DYJ_10-01 Rakovec, km 8,486 – 16,668 se vyskytují v extravilánu i intravilánu města Rousínov. Jedná se o plochy bydlení (bydlení v rodinných domech) na PB Rakovce v Komořanech, které se nachází okrajově ve středním riziku. Na pravém břehu Rakovce v Čechyni se jedná o plochy smíšené (smíšené obytné - venkovské), které jsou ve vysokém a středním riziku. Na levém břehu jsou lokálně ve středním riziku také plochy smíšené (smíšené obytné – venkovské). V Rousínově na konci ulice Lipová na levém břehu je středním a částečně i vysokým rizikem dotčena plocha smíšená (smíšená obytná – venkovská). V bezprostřední blízkosti koryta na pravém břehu u ulice Lipová je ve středním a vysokém riziku plocha bydlení (bydlení v rodinných domech). V okolí soutoku Vážanského potoka s Rakovcem jsou na pravém břehu plochy bydlení (bydlení v rodinných domech), plochy rekreace a sportu (rekreace přírodního charakteru) a plochy občanské vybavenosti. Tyto plochy se nachází ve vysokém až středním riziku. Na levém břehu mezi mosty na ulici Lipová a Kalouskova se ve vysokém riziku nachází plochy bydlení (bydlení v rodinných domech), plochy rekreace a sportu (rekreace přírodního charakteru), plochy výroby a skladování (drobná a řemeslná výroba) a plochy smíšené (smíšené obytné – venkovské). Mezi ulicemi U náhonu a korytem Rakovce na pravém břehu se nachází plocha rekreace a sportu (rekreace přírodního charakteru) a plocha bydlení (bydlení v rodinných domech), které spadají do vysokého rizika. Vedle těchto ploch se nachází plocha smíšená (smíšená obytná – venkovská), která je ve středním riziku. Ve vysokém riziku se nachází také plocha rekreace a sportu, která je v ploše pravotočivého meandru Rakovce. V části Rousínovec se nachází plochy smíšené (smíšené obytné – venkovské), plochy výroby a skladování (smíšené výrobní) a plocha technické vybavenosti (ČOV), které jsou ve středním riziku. V části Slavíkovice jsou ve středním riziku jak plochy na pravém, tak na levém břehu. Na pravém břehu se jedná o plochy smíšené (smíšené obytné – venkovské) a plochy rekreace a sportu. Na levém břehu to jsou plochy smíšené (smíšené obytné – venkovské) a plochy občanské vybavenosti.

V rámci územního plánování je nutné věnovat pozornost návrhovým plochám v blízkosti toku. V úseku DYJ_10-01 se jedná o plochy bydlení (v rodinných domech) nacházející se na PB Rakovce v Rousínově poblíž autobusového nádraží a plochy rekreace a sportu (sportovně rekreační) na LB. U soutoku s Vážanským potokem se jedná o plochy občanské vybavenosti, plochy bydlení (v rodinných domech) a plochy rekreace a sportu (plochy rekreace přírodního charakteru).

V řešeném úseku se nachází 7 citlivých objektů v zaplavovaném území. Jedná se o pět nemovitých kulturních památek, mateřskou školu a čistírnu odpadních vod viz v Tab. č. 4.

Tab. č. 4 Tabulka - Citlivé objekty

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Rousínov-Slavíkovice	Nemovitá kulturní památka	Kaple Boží muka	N49°11.585 E016°52.160	-	10100117_1	Kaple
Rousínov-Slavíkovice	Školství	MŠ Školka Slavíkovice	Npor. Krále 41	Střední	10100117_1	Mateřská škola
Rousínov-Slavíkovice	Nemovitá kulturní památka	Kaple Boží muka	N49°11.585 E016°52.160	-	10100117_1	Kaple
Rousínov	Zdroje znečištění	ČOV Rousínov	Slavkovská 943	Střední	10100117_1	Čistírna odpadních vod
Rousínov	Nemovitá kulturní památka	Zámek Čechyně	Čechyně 47	Střední	10100117_1	Zámek
Komořany	Nemovitá kulturní památka	Kostel Sv. Barbory	N49°12.919 E16°54.525	-	10100117_1	Kostel
Komořany	Nemovitá kulturní památka	Socha Sv. J. Nepomuckého	N49°12.909 E16°54.477	-	10100117_1	Socha

6 Seznam literatury

Tab. č. 5 Seznam literatury

Označení	Název
1	Metodika tvorby map povodňových nebezpečí a povodňových rizik. VÚV T.G.M. v.v.i., 18. 8. 2019.
2	Standardizační minimum pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, VRV a.s., 07/2019.
3	Studie záplavového území Rakovce v km 9,488 – 20,485, Povodí Moravy, s.p., 10/2005.
4	Studie protipovodňových opatření na území Jihomoravského kraje, Pöyry Environment a.s., Brno, 05/2007.
5	Oficiální stránky Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. www.cuzk.cz/
6	Ortofotomapy zájmového území. ČÚZK, Praha, 2018.
7	Digitální model reliéfu zájmové oblasti. DMR 5G. ČÚZK, Praha, 2018.
8	Oficiální stránky města Rousínov www.rousinov.cz , Vyškov www.vyskov-mesto.cz a obce Velešovice www.velesovice.cz
9	Rastrová základní mapa 1:10 000, Praha, 2017.
10	Základní báze geografických dat ZABAGED – polohopis, ČÚZK, Praha, 2017.
11	Studie záplavového území Rakovce v km 0,000 – 9,488, Povodí Moravy, s.p., 8/2005.
12	Numerický 1D+ model Rakovce v km 9,488 – 20,485 v programu MIKE 11, Povodí Moravy, s.p., 2004.
13	Numerický 1D+ model Rakovce v km 0,000 – 9,488 v programu MIKE 11, Povodí Moravy, s.p., 2005.
14	Standardizovaná struktura uložení dat, CDS2, 09/2019.