



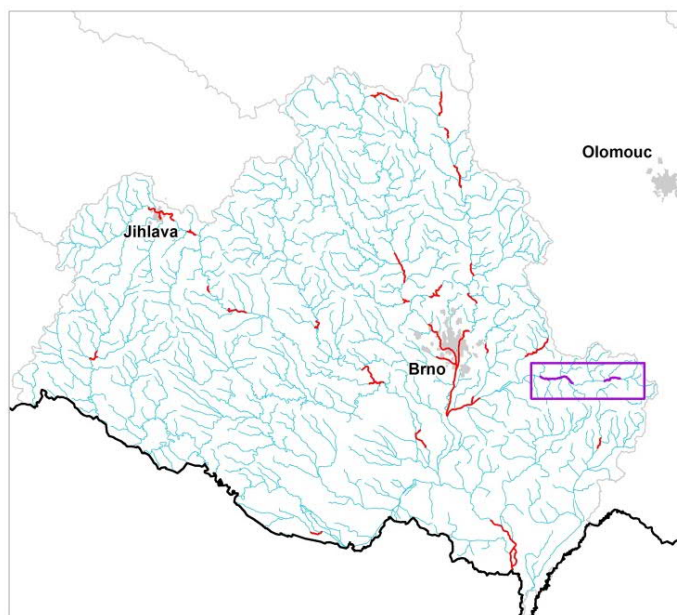
ANALÝZA OBLASTÍ S VÝZNAMNÝM POVODŇOVÝM RIZIKEM V ÚZEMNÍ PŮSOBNOSTI STÁTNÍHO PODNIKU POVODÍ MORAVY VČETNĚ NÁVRHŮ MOŽNÝCH PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ (PODKLAD K PLÁNU PRO ZVLÁDÁNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK V POVODÍ DUNAJE)

DÍLČÍ POVODÍ DYJE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

LITAVA – 10100046_2 (DYJ_08-01) - Ř. KM 26,822 – 35,770

LITAVA – 10100046_3 (DYJ_08-02) - Ř. KM 44,410 – 48,744



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

LITAVA – 10100046_2 (DYJ_08-01) - Ř. KM 26,822 – 35,770

LITAVA – 10100046_3 (DYJ_08-02) - Ř. KM 44,410 – 48,744

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	8
3.1	Výpočet intenzity povodně	8
3.2	Stanovení povodňového ohrožení	8
4	Mapy povodňového rizika	9
4.1	Vstupní data pro stanovení zranitelnosti	9
4.1.1	Dokumenty územního plánování	9
4.1.2	Mapové podklady	9
4.1.3	Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti (nepovinné)	9
4.1.4	Příprava dat	10
4.2	Postupy vyjádření povodňového rizika	10
4.2.1	Stanovení zranitelnosti území	10
4.3	Stanovení povodňového rizika	11
4.3.1	Vymezení citlivých objektů	11
5	Interpretace výsledků	12
5.1	Popis povodňového ohrožení a rizika	12
6	Seznam literatury	16

1 Seznam zkratk 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 zkratk a symbolů

Zkratka	Vysvětlení
CEVT	Centrální evidence vodních toků
ČHP	číslo hydrologického pořadí
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
LB	levobřežní
MŠ	Mateřská škola
Q _N	průtok s dobou opakování N-let (5, 20, 100 a 500 let)
PB	pravobřežní
PHM	pohonné hmoty
PVPR	předběžné vymezení povodňových rizik a vymezení oblastí s potenciálně významným povodňovým rizikem
RZM 10	rastrová základní mapa 1 : 10 000
SDH	Sbor dobrovolných hasičů
SHP	shape file – vektorový formát firmy ESRI
sv.	svatý či světec
TPE	Technicko - provozní evidence
ÚP	Územní plán
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚAP	Územně analytické podklady
ZABAGED	základní báze geografických dat České republiky
ZŠ	Základní škola
ZÚ	záplavové území

2 Popis zájmového území

Zájmové území v této práci je rozděleno na dva dílčí úseky v závislosti na řešených tocích. V rámci stanovení map povodňového nebezpečí bude pro oba úseky provedena aktualizace přesnějších dat o DMT a dat hydrologických. Soupis úseků a provedených prací:

- DYJ_08-01 Litava:
 - o celý úsek - aktualizace map nebezpečí, ohrožení a rizika (výstupy z modelu převzaty z [11])
- DYJ_08-02 Litava:
 - o celý úsek – aktualizace map nebezpečí, ohrožení a rizika (výstupy z modelu převzaty z [11])

Předmětem řešeného území je úsek na toku Litava v km 26,822 – 35,770 a Litava v km 44,410 – 48,744*.

Tab. č. 2 Základní informace o řešeném úseku

ID úseku	Pracovní číslo úseku	Tok	Říční km, začátek - konec	ČHP
10100046_2	DYJ_08-01	Litava	26,822 – 35,770	4-15-03-044 4-15-03-048 4-15-03-054 4-15-03-056 4-15-03-060
10100046_3	DYJ_08-02	Litava	44,410 – 48,744	4-15-03-034 4-15-03-036

*) Komentář k používané kilometrácii toku

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

V povodí Litavy nad řešeným úsekem (DYJ_08_01) v ř. km 36,000 až 37,000 byla v roce 2011 uvedena do provozu soustava dvou vodních nádrží Biocentrum Vícemilice, která ovlivňuje odlehčení a transformaci povodňových průtoků.

Přítoky v zájmových úsecích Litavy jsou LB Křižanovický potok v km 28,282, LB Mouřínovský potok v km 31,664, PB Žlebový potok v km 32,093, LB Kloboučka v km 34,903, PB Dobročkovický potok v km 44,417, PB Litenčický potok v km 46,193. Zmíněné přítoky významně neovlivňují průtokové poměry v řešených úsecích, proto nejsou zahrnuty do výpočtu.

Řeka Litava pramení v Chříbech v katastru obce Zástřizly. Litava odvádí vodu z oblasti Chříbů a Litenčických vrchů. Teče směrem západním a v Židlochovicích ústí na levém břehu do Svratky v km 28,950.

V povodí toku Litavy převažuje zemědělství s výjimkou městských průmyslových oblastí. Litava protéká převážně nížinným územím, kde dochází ke splachu a odnosu splavenin, které způsobují zanášení koryta Litavy.

Délka toku od pramene k ústí do Svratky je 58,6 km.

Nadmořská výška pramenné oblasti Litavy nad obcí Zástřizly je 510 m n.m. Celková plocha povodí Litavy nad soutokem se Svratkou činí 789,76 km².

Úsek 10100046_2 (DYJ_08-01), Litava

V řešeném úseku protéká Litava katastrálním územím Bučovice, Křižanovice a Hodějice. Začátek úseku je nad obcí Bučovice u silničního mostu v km 35,770. Dále protéká středem Bučovic do Křižanovic a konec úseku je pod obcí Hodějice u železničního mostu. Koryto má tvar jednoduchého lichoběžníku se zatravněnými svahy. Místy je

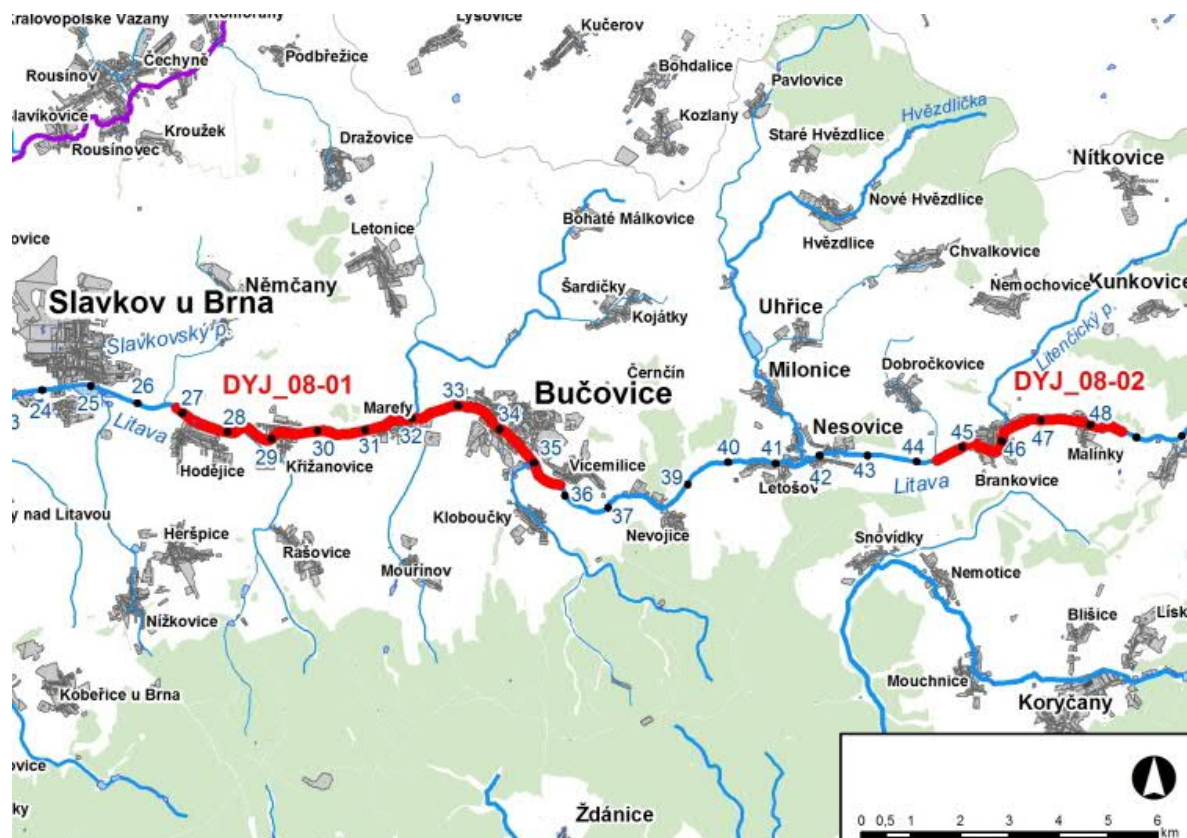
pata koryta opevněna lomovým kamenem. Ve městě Bučovice se na pravém břehu řeky mezi tokem a ulicí Slovenská na ploše výrobní plochy a sklady nacházejí výrobní areály společností VENA-TRADE, s.r.o. a PFNonwovens Czech s.r.o., na ně směrem do centra v ulici Mírová navazují smíšené plochy (plochy veřejné vybavenosti s bydlením) a za ulicí nádražní zámecký areál, na nějž dále navazují v ulicích Zámecká, Trávnícká a Nová smíšené plochy (plochy bydlení v kombinaci s obchodní činností). Mezi tokem a ulicí Slavkovská jsou pak na plochách výrobní plochy a sklady umístěny výrobní areály společnosti zabývající se prodejem palivového dříví, společnosti OTECO CZ spol. s r.o., autoservisu, společnosti Bučovice tools, a.s. a společnosti Jatka Bučovice, s.r.o., na ploše technická vybavenost mezi tokem a ulicí Slavkovská je umístěna čistírna odpadních vod Bučovice. Na pravém břehu se nachází se na plochách výrobní plochy a sklady podél ulice Ždánská nachází areály společností KPB Intra, DINA – HITEX, AGROSTAV, HAYFSO a PP Dřevo, s.r.o. a mezi železniční tratí a tokem se na ulici Ždánská nacházejí smíšené plochy. V ulici nádražní se na plochách výrobní plochy a sklady nacházejí výrobní areály společností VNH-kovo, s.r.o., Spektrum Kovo. Tyto plochy jsou po obou březích Litavy doplňovány plochami zeleně, na kterých se nacházejí mokřady, plochy krajinné zeleně a zemědělské plochy a na východním konci města se na levém břehu Litavy nachází plochy rekreace a sportu. V místní části města Bučovice Marefy se na levém břehu Litavy na ploše výrobní plochy a sklady nachází výrobní areál společnosti De Heus, a níže po toku se především na levém břehu nachází smíšené plochy (plochy bydlení v kombinaci s obchodní činností) a na pravém břehu pak plochy zeleně (zemědělské plochy), stejně jako na obou březích toku na západním konci místní části Marefy. V obci Křižanovice se na pravém břehu Litavy nachází na plochách rekreace a sportu fotbalové hřiště, na plochách občanské vybavenosti Mateřská škola a obecní úřad, na plochách bydlení (plochy bydlení rodinného čistého) souvislá obytná zástavba a dále plochy zeleně především se zemědělským využitím. Na levém břehu toku se na ploše rekreace a sportu nachází menší zatravněné hřiště, na plochách občanské vybavenosti hasičská zbrojnice, potraviny a základní škola, níže po toku je na plochách bydlení (plochy bydlení rodinného čistého) umístěna stávající souvislá obytná zástavba se zemědělsky využívanými plochami zeleně. V obci Hodějice se na pravém břehu Litavy nachází plochy zeleně které jsou využívány především pro zemědělství, podél východního příjezdu do obce se na ploše rekreace a sportu nachází fotbalové hřiště, menší travnaté hřiště a sportoviště pro hasičský sport, podél severního příjezdu do obce se pak v plochách bydlení nachází stávající souvislá zástavba. Na levém břehu řeky Litavy se pak nachází mimo zemědělsky využívaných ploch zeleně a ploch bydlení se souvislou obytnou zástavbou nachází plochy občanské vybavenosti, na kterých je umístěn obecní úřad, obchody a základní škola, ve východní části katastru obce se na ploše technické vybavenosti nachází vodárenský objekt (jímací vrt) a v západní části katastru obce se na ploše technické vybavenosti nachází zdroj znečištění (čistírna odpadních vod Hodějice).

Úsek Litavy v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

Úsek 10100046_3 (DYJ_08-02), Litava

V řešeném úseku protéká Litava katastrálním územím Malínky a Brankovice. Začátek úseku je nad obcí Malínky u hospodářského mostu v km 48,744, dále protéká severním okrajem obce Malínky. Mezi obcemi Malínky a Brankovice teče Litava zemědělskou oblastí. V Brankovicích protéká v bezprostřední blízkosti zástavby a konec úseku je pod obcí u mostu v km 44,410. Koryto toku je tvořeno jednoduchým lichoběžníkem, který je zejména ve spodní části značně zarostlý křovinami a náletem. Úsek Litavy v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p. V obci Malínky se na pravém břehu Litavy nachází plochy zeleně zemědělsky využívané, plochy bydlení a plocha občanské vybavenosti, na které je umístěna hasičská zbrojnice, na levém břehu řeky se pak vedle zemědělsky využívaných ploch zeleně nachází plochy bydlení se souvislou obytnou zástavbou, plocha občanské vybavenosti s obecním úřadem a monumentálním kamenným křížem. V obci Brankovice se na pravém břehu Litavy v ulici Mlýnská nachází na ploše výrobní plochy a sklady areál společnosti Agrola, s.r.o., v ulicích mlýnská a náměstí se pak na plochách bydlení (plochy bytové zástavby RD) nachází souvislá stávající obytná zástavba se solitérními plochami občanské vybavenosti, na kterých jsou umístěny lékárna, hasičská zbrojnice a motorest Litavan, v ulici Tasova se pak vedle souvislé obytné zástavby na plochách bydlení nachází plocha občanské vybavenosti, na které

je umístěna místní mateřská a základní škola, plocha technické vybavenosti s vodárenským objektem (čerpací stanice kanalizace), plocha rekreace a sportu s fotbalovým hřištěm, zemědělsky využívané plochy zeleně a v západní části katastru obce se na ploše technické vybavenosti nachází zdroj znečištění (čistiřna odpadních vod Brankovice). Na pravé straně Litavy se vedle zemědělsky využívaných ploch zeleně nachází v ulici Masarykova plochy technické vybavenosti, na kterých jsou umístěny vodárenské objekty (jímací vrty), v ulicích Masarykova, Chaloupky a Milana Diase se na plochách bydlení (plochy bytové zástavby RD) nachází souvislá stávající obytná zástavba a v ulici zahradní se na ploše technické vybavenosti nachází blíže nespecifikovaný vodárenský objekt. Úsek Litavy 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 „rizikovitosti“ 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 tabulce 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 Bučovice, odbor územního plánování, rozvoje a investic a Obcí Hodějice. ÚAP jsou k dispozici na webových stránkách [8]. Přehled získaných dat a jejich formáty pro dotčené obce je uveden v tabulce 2.

Tab. č. 3 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	Bučovice	Brankovice	ano	2005	DGN			ano	2016	PDF
2	Bučovice	Bučovice	ano	2015	SHP			ano	2016	PDF
3	Slavkov u Brna	Hodějice	ano	2015			PDF	ano	2016	PDF
4	Bučovice	Křižanovice	ano	2006			PDF	ano	2016	PDF
5	Bučovice	Malínky		2018	-		PDF	ano	2016	PDF

pozn.: dle MěÚ Bučovice obec Malínky nemá územní plán, ale má k dispozici pouze grafickou přílohu vymezující zastavěné území obce Malínky, které nabylo účinnosti 09/2018.

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 zákresu 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 podмноžinou 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 Litavy (DYJ_08-01 a DYJ_08-02). Z logické návaznosti jsou katastrální území a citlivé objekty v tabulce č. 4 popisovány směrem po toku v pořadí dílčích řešených oblastí řeky Litavy.

5.1 Popis povodňového ohrožení a rizika

Úsek 10100046_2 (DYJ_08-01), Litava

V řešeném úseku jsou zaplavovány objekty v obcích Křižanovice a Hodějice a na území města Bučovice včetně místních částí Marefy, Kloboučky a Vícemilice.

K rozlivům v obcích Hodějice a Křižanovice dochází již při průtoku Q_5 , kdy jsou zaplavovány objekty v blízkosti toku na obou březích v obci Hodějice včetně stávající obytné zástavby a polí na jižní straně řeky ve vzdálenosti až cca 250 m, na pravém břehu řeky dochází k zaplavování objektů k bydlení a polí do vzdálenosti cca 120 m od břehu řeky Litavy. V obci Křižanovice je pak zaplavováno území na obou březích řeky Litavy na východním konci obce včetně fotbalového hřiště na PB a polí na obou březích řeky. Na území města Bučovice se řeka Litava při průtoku Q_5 drží v korytě bez významnějšího zaplavování přilehlého území.

Od průtoku Q_{20} jsou rozlivy výrazné na obou březích a jsou zaplavovány desítky objektů v obou obcích a začíná zaplavování přilehlých objektů podél řeky Litavy v Bučovicích. V Hodějicích dochází k zaplavování levobřežního území obce, ve kterém jsou situovány objekty bydlení, občanské vybavenosti (obecní úřad) a zeleně (zemědělské využití – pole), území do vzdálenosti cca 300 až 350 m od osy toku včetně vrtu pro pitnou vodu na východním konci území obce, v pravobřežním území dochází k zatápní prostoru do vzdálenosti cca 100 až 140 m od koryta toku, v němž se nacházejí objekty bydlení, rekreace (fotbalové hřiště) a zeleně (zemědělské využití – pole). Ve městě Bučovice v místní části Marefy dochází k zaplavování jednotlivých objektů bydlení na levém břehu Litavy a ploch zeleně na pravém břehu Litavy až po silnici I. třídy I/50. V průchodu městem Bučovice je zaplavované území až po soutok Litavy a Kloboučky limitováno železnicí na levém břehu a ulicemi Nová, Trávnícká, Zámecká, Jiráskova, Mírová a Slovenská (silnice I. třídy I/50). Při tomto průtoku však dojde na pravém břehu Litavy v západní části města k zaplavení výrobních areálů společností Jatka Bučovice, s.r.o., Bučovice tools, a.s., dále dojde k zaplavení smíšených ploch mezi řekou Litavou a ulicemi Nová, Trávnícká a Zámecká, rovněž dojde k zaplavení zámeckého areálu včetně nekrytých sportovišť za zámeckým areálem mezi ulicí Zámecká a řekou Litavou a k zaplavení autobusového nádraží na ulici Nádražní. Na západním konci města na pravém břehu řeky dojde k zatopení několika ploch zeleně a drobného výrobního areálu. Na levém břehu řeky Litavy pak v Bučovicích dojde při průtoku Q_{20} k zaplavení zemědělsky využívaných ploch zeleně, části skladovacího areálu s vnitroareálovou čerpací stanicí PHM v ulici Sokolská a části výrobního a skladovacího areálu v ulici Nádražní. Rovněž budou zaplaveny smíšené plochy v ulici Ždanská a dále pak plochy zeleně se zemědělským využitím podél železniční trati a návrhová plocha pro rekreaci a sport na levém břehu Litavy v místní části Vícemilice.

Při průtoku Q_{100} jsou již výrazně zatápněny i výrobní a obytné objekty jak v Bučovicích mezi ulicemi Nádražní, U Dráhy a železnicí na levém břehu a Slavkovská, Čsl. armády, Mírová a Slovenská na pravém břehu, tak i v místní části Marefy, v obcích Hodějovice a Křižanovice rozliv při Q_{100} není výrazně větší oproti rozlivu při Q_{20} .

Rozliv při Q_{500} není výrazně větší oproti rozlivu při Q_{100} . V obci Hodějice začíná být částečně zaplavován areál čistírny odpadních vod na západním konci obce, v obci Křižanovice dochází k zaplavení plochy bydlení mezi železniční tratí a silnicí I. třídy I/50 a výrobních ploch ve východní části obce (Padělky). V Bučovicích, místní části Marefy dochází k zaplavování plochy rekreace a sportu – místní nekrytá sportoviště a ve východní části místní části k zaplavení areálu společnosti De Heus. Ve městě Bučovice bude při průtoku Q_{500} zatápněno nám. Svobody na pravém břehu Litavy.

Nejvíce ohrožené plochy v úseku DYJ_08-01 Litava, v km 26,822 – 35,770 se vyskytují v intravilánu obcí Hodějice a Křižanovice a města Bučovice a jeho městských částí. V obci Brankovice se levém břehu řeky Litavy jedná o souvislé plochy bydlení, občanské vybavenosti a technické vybavenosti, které se nachází ve středním a vysokém riziku, na pravém břehu Litavy pak jde o lokální plochy bydlení ve středním riziku a plochy rekreace a sportu ve středním riziku. V obci Křižanovice se na levém břehu Litavy jedná o souvislé plochy bydlení (plochy bydlení rodinného čistého) ve středním riziku a o jednotlivé plochy rekreace a sportu a plochy bydlení ve středním a vysokém riziku. Na pravém břehu Litavy pak jde o souvislé plochy bydlení (plochy bydlení rodinného čistého) ve středním riziku, o jednotlivé výrobní plochy a sklady a plochy občanské vybavenosti ve středním riziku a o plochy rekreace a sportu ve vysokém riziku. Ve městě Bučovice v místní části Marefy se jedná o smíšené plochy (plochy bydlení v kombinaci s obchodní činností) ve středním a vysokém riziku a v Bučovicích na levém břehu řeky v ulicích Nádražní, Sokolská a Ždánská jde o výrobní plochy a sklady ve středním riziku a v ulici Ždánská o smíšené plochy ve středním a vysokém riziku a na plochy rekreace a sportu v jihozápadní části města ve vysokém riziku, na pravém břehu řeky Litavy pak jde o jednotlivé výrobní plochy a sklady v ulici Slavkovská a Slovenská ve středním riziku, o souvislé smíšené plochy (plochy bydlení v kombinaci s obchodní činností, plochy veřejné vybavenosti s bydlením) v ulicích Slavkovská, Nová, Sokolovská, Zámecká, Trávnícká, Čsl. armády, Mírová, Nádražní a Slovenská ve středním riziku a plochy dopravní infrastruktury na ulici Nádražní ve středním a vysokém riziku.

Úsek 10100046_3 (DYJ_08-02), Litava

V řešeném úseku jsou zaplavovány objekty v obcích (po toku) Malínky a Brankovice.

Upravené koryto je kapacitní na Q_5 . Od průtoku Q_{20} dochází k oboustrannému vybřežování, kdy v Malínkách jsou zaplaveny dva objekty na LB a pole na PB. V Brankovicích jsou zaplaveny pole v západní části obce nad silnicí I. třídy I/50 a část pozemku k bydlení v ulici Tasova.

Od průtoku Q_{20} jsou rozlivy v obci Malínky výrazné na obou březích a je zaplavováno vícero objektů, na levém břehu objekty bydlení, občanské vybavenosti (obecní úřad) a zeleně (pole), na pravé straně pak objekty bydlení, občanské vybavenosti (sbor dobrovolných hasičů) a zeleně (pole). V Brankovicích pak dochází k zaplavení plochy technické vybavenosti (čistírna odpadních vod) a plochy zeleně (pole) na západním konci obce nad silnicí I. třídy I/50 a dále pak souvislé objekty bydlení a jednotlivé objekty občanské vybavenosti v ulicích Zahradní, B. Němcové, Tasova, Náměstí, Mlýnská a Masarykova, výrobní plochy a sklady (zemědělská výroba) v ulici Mlýnská, na kterých se nachází výrobní areál společnosti Agrola, s.r.o., dva vrty v ulici Masarykova na levém břehu Litavy stejně jako plochy zeleně (zemědělská plocha) tamtéž.

Při průtoku Q_{100} jsou v obci Malínky zatápěny tytéž objekty jako při průtoku Q_{20} , avšak ve větším rozsahu (i pod silnicí I. třídy I/50). Ke zvýšeným záplavám v obci Brankovice v lokacích uvedených pro průtok Q_{20} , kdy bylo zasaženo několik desítek objektů především na PB, přibývají při průtoku Q_{100} objekty bydlení v ulici Chaloupky.

Rozliv při Q_{500} není výrazně větší oproti rozlivu při Q_{100} . Při průtoku Q_{500} , tak jako při průtoku Q_{100} jsou v Malínkách ohrožovány objekty na levém břehu Litavy kolem silnice I. třídy I/50. V Brankovicích je rozlivem Q_{500} zasažen především pravý břeh řeky Litavy, oproti rozlivu při průtoku Q_{100} však přibyl objekt občanské vybavenosti (základní škola) a objekt rekreace a sportu (fotbalové hřiště) v ulici Tasova a objekt občanské vybavenosti v ulici Náměstí.

Nejvíce ohrožených ploch je na pravém břehu řeky Litavy v centrální části Brankovic. Převážně se jedná o plochy bydlení (plochy bytové zástavby v RD), lokálně jde i o plochy občanské vybavenosti, výrobní plochy a sklady (zemědělská výroba) a plochy technické vybavenosti (vrty, čistírna odpadních vod). Tyto plochy jsou ve středním ojediněle vysokém riziku. V obci Malínky jsou pak ohroženy plochy bydlení a občanské vybavenosti středním a lokálně vysokým rizikem.

Tab. č. 4 Tabulka – Citlivé objekty

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Bučovice	Zdroje znečištění	VENA-TRADE, s.r.o.	Slovenská, 685 01 Bučovice	-	10100046_2	Čerpací stanice pohonných hmot
Bučovice	Zdroje znečištění	PFNonwovens Czech s.r.o.,	Slovenská 999, 685 01 Bučovice	-	10100046_2	Výroba netkaných textilií pro účely výroby jednoráz. hygienických produktů
Bučovice	Zdroje znečištění	PFNonwovens Czech s.r.o.	Slovenská 999, 685 01 Bučovice	Střední	10100046_2	Areálová čistírna odpadních vod
Bučovice	Nemovitá kulturní památka	Muzeum Bučovice	Zámek 1, 685 01 Bučovice	Střední	10100046_2	Muzeum
Bučovice	Nemovitá kulturní památka	Zámek Bučovice	Zámek 1, 685 01 Bučovice	Střední	10100046_2	Zámek – národní kulturní památka
Bučovice	Zdroje znečištění	Čerpací stanice pohonných hmot	Sokolovská, 685 01 Bučovice	Střední	10100046_2	Vnitroareálová čerpací stanice pohonných hmot
Bučovice	Zdroje znečištění	ČOV Bučovice	Slavkovská, 685 01 Bučovice	-	10100046_2	Čistírna odpadních vod
Křižanovice	Školství	ZŠ a MŠ Křižanovice	Křižanovice 101, 685 01 Křižanovice	Střední	10100046_2	Mateřská škola
Křižanovice	Školství	ZŠ a MŠ Křižanovice	Křižanovice 31, 685 01 Křižanovice	-	10100046_2	Základní škola
Hodějčice	Vodohospodářská infrastruktura	Jímací zařízení	N 49°8.476' E 16°55.593', 684 01 Hodějčice	Střední, vysoká	10100046_2	Jímací vrt pitné vody
Hodějčice	Zdroje znečištění	Čistírna odpadních vod Hodějčice	N 49°8.658' E 16°54.419', 684 01 Hodějčice	Vysoká	10100046_2	Čistírna odpadních vod
Malínky	Nemovitá kulturní památka	Monumentální kamenný kříž	N 49°9.574', E 17°9.604', 683 33 Malínky	-	10100046_3	Kříž
Malínky	Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR	SDH Malínky	N 49°9.628', E 17°9.606', 683 33 Malínky	Střední	10100046_3	Hasičská zbrojnice – sbor dobrovolných hasičů
Brankovice	Vodohospodářská infrastruktura	Vrt	N 49°9.504', E 17°8.527', Masarykova – Kukla, 683 33 Brankovice	Střední	10100046_3	Jímací vrt
Brankovice	Vodohospodářská infrastruktura	Vrt	N 49°9.480', E 17°8.487', Masarykova – Kukla, 683 33 Brankovice	Střední	10100046_3	Jímací vrt
Brankovice	Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR	SDH Brankovice	Náměstí 66, 683 33 Brankovice	Střední	10100046_3	Hasičská zbrojnice – sbor dobrovolných hasičů
Brankovice	Vodohospodářská infrastruktura	Vodárenský objekt	Zahradní, 683 33 Brankovice	-	10100046_3	Vodárenský objekt

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Brankovice	Školství	ZŠ a MŠ Brankovice	Tasova 272, 683 33 Brankovice	-	10100046_3	Základní a mateřská škola
Brankovice	Vodohospodářská infrastruktura	Vodárenský objekt	Tasova, 683 33 Brankovice	-	10100046_3	Čerpací stanice - kanalizace
Brankovice	Zdroje znečištění	Čistírna odpadních vod Brankovice	N 49°9.083' E 17°7.203' 683 33 Brankovice	Střední	10100046_3	Čistírna odpadních vod

V zájmovém území se nachází celkem 20 citlivých objektů v zaplavovaném území. Jedná se o dva hasičské záchranné sbory, zámek, muzeum, tři školy, kamenný kříž, tři jímací vrty, čtyři čistírny odpadních vod, dvě čerpací stanice pohonných hmot, dva vodárenské objekty a jednu továrnu na výrobu netkaných textilií pro účely výroby jednorázových hygienických produktů viz tabulka 4.

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 odtokových poměrů Litavy 0,000 – 38,5 a 38,5 – 55,58, Povodí Moravy, s.p., 10/2004
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 Bučovice (www.bucovice.cz), městyse Brankovice (www.brankovice.eu) a obcí Hodějice (www.hodejice.cz), Křižanovice (www.krizanovice.cz) a Malínky (www.malinky.cz).
9	Rastrová základní mapa 1:10 000, Praha, 2017.
10	Základní báze geografických dat ZABAGED – polohopis, ČÚZK, Praha, 2017.
11	Tvorba map povodňového nebezpečí a povodňových rizik v oblasti povodí Moravy a v oblasti povodí Dyje, Pöyry Environment a.s., Brno, 2013.
12	Standardizovaná struktura uložení dat, CDS2, 09/2019.