



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

DÍLČÍ POVODÍ MORAVY A PŘÍTOKŮ VÁHU

## C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

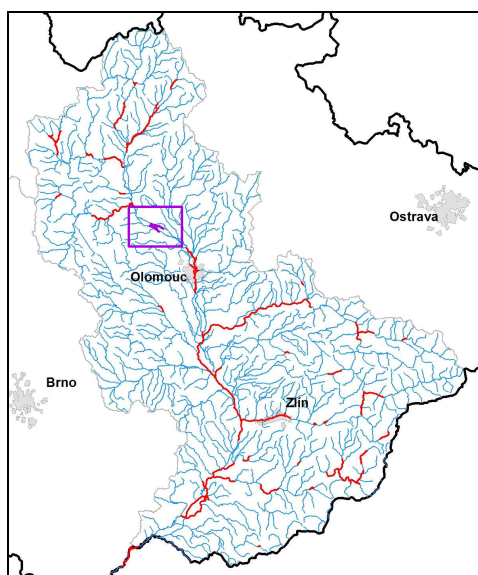
MORAVA – 10100003\_5 (PM-9) - Ř. KM 257,905 – 262,423

EL. NÁHON - 10219466\_1 (PM-7) - Ř. KM 0,000 – 1,815

STRUSKA - 10219459\_1 (PM-8) - Ř. KM 0,000 – 1,965

STRUSKA - 10219458\_1 (PM-10) - Ř. KM 0,000 – 0,943

MLÝNSKÝ POTOK - 10100443\_1 (PM-11) - Ř. KM 7,690 – 11,586



ŘÍJEN 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 PŘÍTOKŮ VÁHU

## C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

MORAVA – 10100003\_5 (PM-9) - Ř. KM 257,905 – 262,423

EL. NÁHON - 10219466\_1 (PM-7) - Ř. KM 0,000 – 1,815

STRUSKA - 10219459\_1 (PM-8) - Ř. KM 0,000 – 1,965

STRUSKA - 10219458\_1 (PM-10) - Ř. KM 0,000 – 0,943

MLÝNSKÝ POTOK - 10100443\_1 (PM-11) - Ř. KM 7,690 – 11,586

### Pořizovatel:



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

### Zhotovitel:



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

### Subdodavatel



Vysoké učení technické v Brně  
Fakulta stavební  
Veveří 331/95  
602 00 Brno

V BRNĚ, ŘÍJEN 2013

## Obsah

<b>1</b>	<b>Seznam zkratk a symbolů .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Popis zájmového území .....</b>	<b>5</b>
2.1	Všeobecné údaje .....	5
<b>3</b>	<b>Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika .....</b>	<b>8</b>
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
<b>4</b>	<b>Postupy vyjádření povodňového rizika .....</b>	<b>9</b>
4.1	Výpočet intenzity povodně .....	9
4.2	Stanovení povodňového ohrožení .....	9
4.3	Stanovení zranitelnosti území .....	9
4.3.1	Příprava dat .....	9
4.3.2	Vymezení citlivých objektů.....	10
4.4	Stanovení povodňového rizika .....	10
<b>5</b>	<b>Interpretace výsledků .....</b>	<b>10</b>
5.1	Popis povodňového ohrožení a rizika .....	10
5.2	Citlivé objekty .....	11
<b>6</b>	<b>Seznam literatury .....</b>	<b>13</b>
6.1	Související předpisy .....	13

## 1 Seznam zkratk a symbolů

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

Tab. č. 1 Seznam zkratk a symbolů

Zkratka	Vysvětlení
CEVT	Centrální evidence vodních toků
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
Q <sub>N</sub>	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	Vektorový formát ESRI shapefile
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 řece Moravě v km 257,905 – 262,423, dále elektrárenský náhon v km 0,000 – 1,815, dva úseky toku Struska v km 0,000 – 1,965 a v km 0,000 – 0,943 a Mlýnský potok v km 7,690 – 11,586.

Tab. č. 2 Základní informace o řešených úsecích toků

ID úseku	Pracovní číslo úseku	Tok	Říční km, začátek – konec	ČHP
10100003_5	PM-9	Morava	257,905 – 262,423	4-10-03-006 4-10-03-005
10219466_1	PM-7	elektrárenský náhon	0,000 – 1,815	4-10-03-005
10219459_1	PM-8	Struska	0,000 – 1,965	4-10-03-014
10219458_1	PM-10	Struska	0,000 – 0,943	4-10-03-010
10100443_1	PM-11	Mlýnský potok	7,690 – 11,586	4-10-03-014 4-10-03-010

V celém projektu bude používána kilometráž toků, která vychází z „Předběžného vymezení povodňových rizik a vymezení oblastí s potenciálně významným povodňovým rizikem“ [XVI]. Objekty na toku mají tzv. administrativní kilometráž dle Technicko-provozní evidence toku (TPE), která slouží jako zavedený identifikátor jednotlivých objektů.

### 2.1 Všeobecné údaje

Oblast povodí Moravy zasahuje v České republice celkem do pěti krajů – do kraje Olomouckého (cca 42,3 %), do kraje Zlínského (cca 38,5 %), do kraje Jihomoravského (cca 10,3 %), do kraje Pardubického (cca 7,3 %) a do kraje Moravskoslezského (cca 1,6%). Správní členění oblasti povodí Moravy je zobrazeno na mapě viz Obr. č. 1.

Největším a nejdelším tokem v oblasti povodí Moravy je stejnojmenná řeka Morava, která pramení ve výšce cca 1 370 m n. m. a následně protéká přes Mohelnickou brázdou, dále pak Hornomoravským a Dolnomoravským úvalem. V horním úseku vede tok řeky Moravy úzkým údolím až k soutoku s Desnou u Postřelmovy, kde se charakter údolí mění na ploché s rozsáhlými inundacemi. V okolí Litovle řeka Morava protéká oblastí označovanou jako Litovelské Pomoraví. Pod Olomoucí dochází k soutoku řeky Moravy s levobřežním přítokem – řekou Bečvou. S řekou Dyjí se Morava stéká v místě, kde opouští území České republiky, tj. na hranici s Rakouskem v nadmořské výšce cca 150 m n. m. Morava je levostranným přítokem Dunaje, do kterého se vlévá na hranicích Slovenska a Rakouska pod Děvínem.



Obr. č. 1 Přehledná mapa povodí Moravy dle [14]

Celá oblast zájmového území leží v Olomouckém kraji a administrativně spadá pod ORP Litovel. Řešeno je celkem 5 následujících úseků toků.

#### Úsek 10100003\_5 (PM-9), Morava

V řešeném úseku protéká řeka Morava katastrálním územím Litovel. V zájmovém území jsou čtyři mosty, jedna lávka a jeden jez. Úsek Moravy v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

#### Úsek 10219466\_1 (PM-7), elektrárenský náhon

Elektrárenský náhon slouží jako derivační kanál pro stávající funkční MVE. Vtokový objekt do elektrárenského náhonu je součástí pevného jezu s nasazenou klapkou a štěrkovou propustí v km 262,07 řeky Moravy. Z významnějších objektů se na řešeném úseku nachází pět mostů, čtyři lávky, MVE, boční přeliv a jalová propust

hrazená stavidlovými uzávěry. Celý řešený úsek se nachází na katastrálním území Litovel a je ve správě Povodí Moravy, s.p.

#### Úsek 10219459\_1 (PM-8), Struska

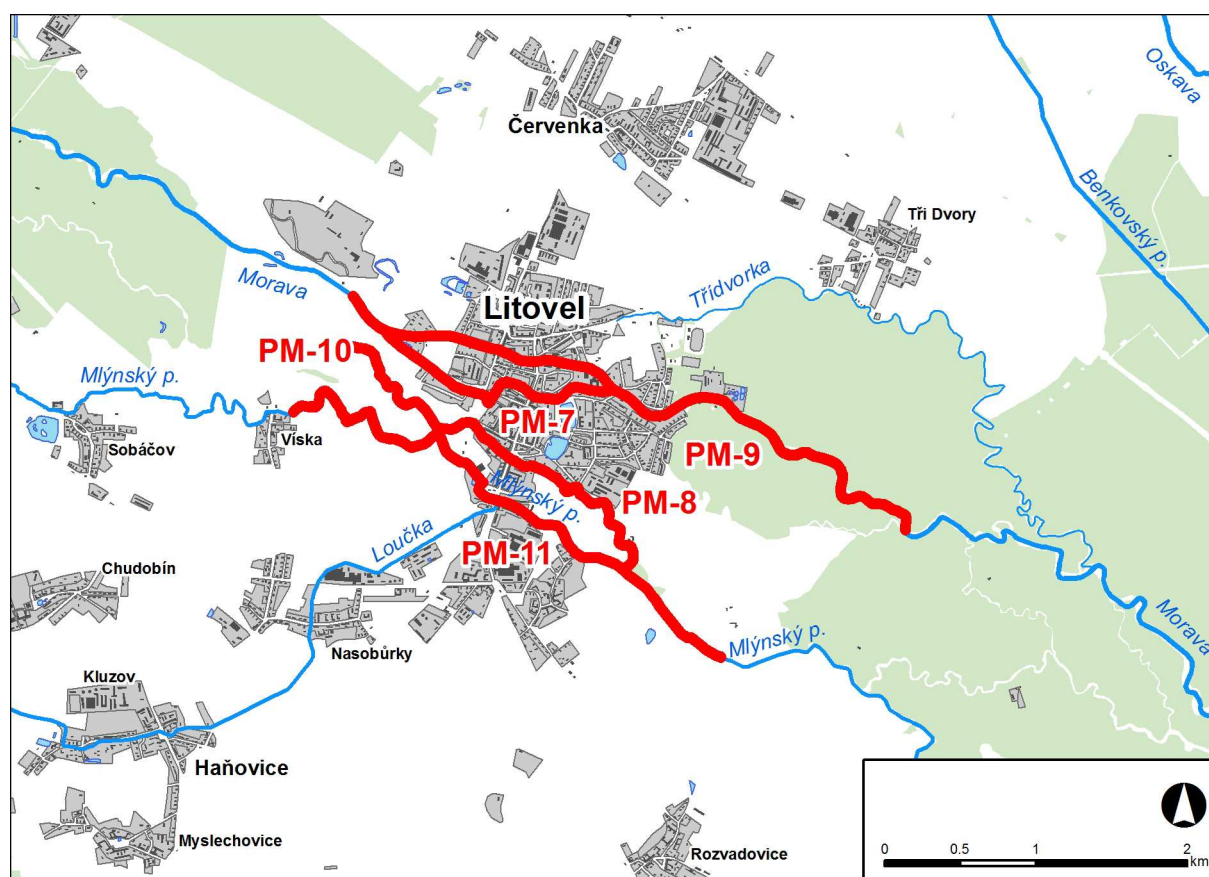
V řešeném úseku protéká Struska katastrálním územím Litovel a Chořelice. V zájmovém území je pět mostů a čtyři lávky. Úsek Strusky v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

#### Úsek 10219458\_1 (PM-10), Struska

V řešeném úseku protéká Struska katastrálním územím Litovel. V zájmovém území je jedna lávka. Úsek Strusky v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

#### Úsek 10100443\_1 (PM-11), Mlýnský potok

V řešeném úseku protéká Mlýnský potok katastrálním územím Víska u Litovle, Nasobůrky, Litovel, Chořelice a Rozvadovice. V zájmovém území jsou čtyři mosty, tři lávky a jeden jez. Úsek Mlýnského potoka v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.



Obr. č. 2 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 sloužila územně plánovací dokumentace obcí. Tato data byla dále doplněna 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 Tab.č. 3. Pro tyto obce bylo nutné získat platné ÚPD, které spravují jednotlivé obce na obecním úřadě. Přehled získaných dat a jejich formáty pro dotčené obce jsou uvedeny 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 ÚPD			ÚAP	Rok schválení	Formát platných ÚAP
					vektor	rastr	papír			
1	Litovel	Litovel	ano	2012	PDF			ano	2012	PDF
2	Litovel	Červenka	ano	2008	PDF			ano	2012	PDF

##### 3.1.2 Objekty geodatabáze Zabaged

Jako podpůrný podklad sloužila geodatabáze ZABAGED® [11]. 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 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 [10].

##### 3.1.4 Terénní průzkum

U stanovení zranitelnosti byl hlavní podklad ÚPD doplněn rovněž o poznatky získané z terénního průzkumu který byl realizován v listopadu 2012 [15] a dále průběžně v období květen až říjen 2013 [25]. 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 a internetové mapy.



## 3.2 Mapové podklady

Mapové podklady [9] a [10] byly použity převážně jako topografický podklad u výsledných mapových povodňového ohrožení a povodňového rizika. Další způsob jejich využití je podrobněji popsán v předchozí kap. 3.1.

## 4 Postupy vyjádření povodňového rizika

Hlavní kroky nutné k vyjádření povodňového rizika zahrnují:

1. Výpočet intenzity povodně (kvantifikace povodňového nebezpečí).
2. Stanovení povodňového ohrožení (pomocí matice rizika).
3. Stanovení zranitelnosti území (na základě informací o využití území).
4. 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 [XIV]. 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 [XIV]. 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 [XIV]. Dalším krokem bylo vyhodnocení maximální hodnoty ohrožení z jednotlivých dílčích ohrožení. Výsledkem je mapa povodňového ohrožení (C.1 – Mapa povodňového ohrožení) zobrazující maximální hodnoty ohrožení v barevné škále (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 Tab.č 3. Nad těmito ÚPD proběhlo prvotní vytvoření zranitelných území pro současný stav, návrh a výhled. Rozdělení 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 funkčního využití území. Tímto se docílilo maximální vypovídající schopnosti a aktuálnosti zranitelných území.

#### 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, 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 [XIV]. 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 MORAVA – 10100003\_5 (PM-9), EL. NÁHON - 10219466\_1 (PM-7), STRUSKA - 10219459\_1 (PM-8), STRUSKA - 10219458\_1 (PM-10), MLÝNSKÝ POTOK - 10100443\_1 (PM-11). Z důvodu logické návaznosti jsou katastrální území a citlivé objekty v Tab.č. 4 popisovány směrem po toku.

#### 5.1 Popis povodňového ohrožení a rizika

V úseku řeky Moravy nad městem Litovel (mezi jezem Řimice a Litovel) dochází k rozlivům do levobřežní i pravobřežní inundace již od řešeného průtoku  $Q_5$ . Tyto odlehčené průtoky následně obtékají město Litovel ze dvou stran. Na levém břehu voda dosahuje až k obcím Červenka a Tři Dvory. Na pravém břehu pak záplava zasahuje k obcím Nasobůrky a Chořelice. Intravilán města Litovel není rozlivy  $Q_5$  zásadně ohrožen, v důsledku zmiňovaného odlehčení průtoků do inundace je koryto Moravy dostatečně kapacitní a nedochází k výraznějším rozlivům.

Při průtoku  $Q_{20}$  je z hlediska charakteru proudění situace obdobná, kapacita Moravy je však v intravilánu Litovle místy překročena a dochází k lokálním rozlivům.

Při průtocích  $Q_{100}$  a  $Q_{500}$  již kapacita Moravy nedostačuje s dochází k téměř souvislému zaplavení intravilánu města Litovle

Oblast Litovle představuje z hlediska povodňového ohrožení a rizika poměrně významnou oblast což dokazuje značné množství ploch s překročenou mírou přijatelného rizika. Plochy s vysokým a středním ohrožením pokrývají především oblasti, které jsou zplavovány již od průtoků  $Q_5$  a  $Q_{20}$ . Převážná část intravilánu města Litovle, která je zasažena až od průtoků  $Q_{100}$  vykazuje ohrožení střední a nízké.

## 5.2 Citlivé objekty

V řešeném úseku se nachází 30 citlivých objektů v zaplavovaném území viz Tab.č. 4.

Tab. č. 4 Výpis identifikovaných citlivých objektů v úseku MORAVA – 10100003\_5 (PM-9), EL. NÁHON - 10219466\_1 (PM-7), STRUSKA - 10219459\_1 (PM-8), STRUSKA - 10219458\_1 (PM-10), MLÝNSKÝ POTOK - 10100443\_1 (PM-11)

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku
Červenka	Zdroje znečištění	ČOV	Svatoplukova 22	reziduální	10100003_5
Litovel	Školství	SOŠ	Uničovská	střední	10100003_5
Litovel	Školství	Mateřská škola	Gemerská 506	reziduální	10100003_5
Litovel	Školství	Základní škola	Vítězná 1250/31	střední	10100003_5
Litovel	Energetika	Trafostanice	N49°42.202 E017°04.204	střední	10112970_1
Litovel	Školství	Mateřská škola	Vítězná 1129/2a	střední	10112970_1
Litovel	Vodohosp. infrastruktura	čerpací stanice	N49°42.321 E017°04.848	nízká	10100003_5
Litovel	Zdravotnictví a soc. péče	Ústav soc.péče	Rybniček 45/10	nízká	10100003_5
Litovel	Zdroje znečištění	čerpací stanice	Uničovská 371	nízká	10100003_5
Litovel	Nemovitá kulturní památka	Historická budova	Komenského 677/1	nízká	10112970_1
Litovel	Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor	Policie	Havlíčkova 818/56	nízká	10219459_1
Litovel	Školství	ZŠ + Gymnázium	Opletalova 189/4	nízká	10112970_1
Litovel	Školství	Mateřská škola	Kollárova 196/9	nízká	10100003_5
Litovel	Nemovitá kulturní památka	Městské opevnění	N49°41.976 E017°04.585	reziduální	10219459_1
Litovel	Energetika	RWE	Litovel ev.č. 370	střední	10219459_1
Litovel	Nemovitá kulturní památka	Mlýn	Palackého 893/25a	střední	10100443_2
Litovel	Vodohosp. infrastruktura	Vodojem	N49°41.654 E017°03.821	nízká	10100443_2
Litovel	Energetika	RWE	N49°41.661 E017°04.937	nízká	10100443_2
Litovel	Zdroje znečištění	čerpací stanice	Cholinská 1048/19	reziduální	10100443_2
Litovel	Zdroje znečištění	Prodej propan butan	Svatoplukova 992/24	nízká	10100443_2
Litovel	Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor	Záchranka-výjezd	Cholinská 1008	nízká	10100443_2
Litovel	Energetika	Trafostanice	N49°41.397 E017°04.298	nízká	10100443_2
Litovel	Školství	Mateřská škola	Gust. Frištenského 917/19	střední	10100443_2
Litovel	Školství	ZVŠ	Palackého 938/30A	střední	10100443_2
Litovel	Nemovitá kulturní památka	Kostel	N49°41.462 E017°04.771	střední	10100443_2

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku
Litovel	Školství	Mateřská škola	čihadlo 862/9a	vyšoká	10219459_1
Litovel	Nemovitá kulturní památka	Městské muzeum	Smyčkova 795/4	vyšoká	10219459_1
Litovel	Energetika	MVE	N49°42.168 E017°04.345	vyšoká	10112970_1
Litovel	Nemovitá kulturní památka	Kulturní památka	N49°42.312 E017°04.585	vyšoká	10100003_5
Tři Dvory	Police, Armáda, Hasičský záchranný sbor	Hasiči	Tři Dvory 73	střední	10100003_5

## 6 Seznam literatury

- [1] Hydrologické poměry Československé socialistické republiky, díl III, Hydrometeorologický ústav, 1970.
- [2] Souhrnná zpráva o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje v červenci; Povodí Moravy s.p., 1997.
- [3] Vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997, Ministerstvo životního prostředí, 1997.
- [4] Vyhodnocení katastrofální povodně v srpnu 2002, Ministerstvo životního prostředí, 12/2003.
- [5] Zpráva o hydrologickém vyhodnocení jarní povodně v roce 2006 na území ČR, ČHMÚ.
- [6] Vyhodnocení povodní v červnu a červenci 2009 na území české republiky, Ministerstvo životního prostředí, 12/2009.
- [7] Souhrnná zpráva o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje květen – červen 2010, Povodí Moravy s.p., 8/2010.
- [8] Digitální model terénu zájmové oblasti. GEODIS BRNO, s.r.o., Brno, 2000.
- [9] Rastrová základní mapa 1 : 10 000 (RZM 10. ČÚZK, mapové listy č.: 11040554, 11040556, 11040558, 11040560, 11060554, 11060556, 11060558, 11040560, 11080540, 11080554, 11080556, 11080558, 11080560, 11100554, 11100556, 11100558, 11100560. Praha, 2011.
- [10] Ortofotomapy zájmového území. ČÚZK, Praha, 2010.
- [11] Základní báze geografických dat ZABAGED - polohopis., ČÚZK, Praha 2011.
- [12] Základní báze geografických dat ZABAGED – výškopis 3D., ČÚZK, Praha 2011.
- [13] Rozlivy historických povodní 1997, 2006, 2010 pro povodí Moravy v digitální podobě ve formátu \*.shp. Povodí Moravy, s.p. Brno, 2013.
- [14] Plán oblasti povodí Moravy; Pöyry Environment a.s. Brno; 12/2009.
- [15] Místní šetření v zájmové lokalitě v průběhu listopadu 2012. Pöyry Environment a.s., Brno.
- [16] Manipulační řád pro VH uzel Litovel na řece Moravě v km 262,07. Povodí Moravy, s.p. Brno, 2007.
- [17] Soubor geodetických měření – archiv Pöyry Environment a.s. Brno, 2013.
- [18] Vypočtené polohy hladin pomocí 1D+ modelu MIKE 11 pro kulminační průtoky  $Q_5$ ,  $Q_{10}$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{50}$ ,  $Q_{100}$ ,  $Q_{500}$  poskytnuté v tabulkové podobě \*.xls. Povodí Moravy, s.p. Brno, 2013.
- [19] Hydrologické údaje pro akci 3A12188 Tvorba map povodňových nebezpečí a povodňových rizik pro oblast povodí Moravy a pro oblast povodí Dyje. 20. 3. 2013.
- [20] Digitální povodňový plán Města Litovel a ORP Litovel, Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., březen 2012.
- [21] Měrné křivky limnigrafů na toku Morava a Dyje. ČHMÚ, 2012.
- [22] Soubor povodňových značek pro oblast Litovel z roku 1997 – formát \*.shp, Povodí Moravy, s.p. Brno, 2013.
- [23] Hranice záplavových území pro kulminační průtoky  $Q_5$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{100}$  – formát \*.shp, Povodí Moravy, s.p. Brno, 2013.
- [24] Územně plánovací dokumentace obcí v zájmovém území zpracovaná do formátu \*.shp. Pöyry Environment a.s., Brno, 2012.
- [25] Místní šetření v zájmové lokalitě v období květen až říjen 2013. FAST, VUT v Brně, Brno 2013.
- [26] Evidenční list hlásného profilu č.310 (Moravičany). ČHMÚ, 2013.

### 6.1 Související předpisy

- [I] ČSN 75 0110 Vodní hospodářství – Terminologie hydrologie a hydroekologie
- [II] ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod.
- [III] TNV 75 2102 Úpravy potoků.
- [IV] TNV 75 2103 Úpravy řek.
- [V] ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže.
- [VI] TNV 75 2415 Suché nádrže.
- [VII] TNV 75 2910 Manipulační řády vodních děl na vodních tocích.
- [VIII] TNV 75 2931 Povodňové plány.
- [IX] Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a změně některých zákonů (krizový zákon).
- [X] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- [XI] Vyhláška MŽP 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území.

- [XII] Vyhláška č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků.
- [XIII] Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení §27 odst. 8 a §28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).
- [XIV] Metodika tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, VÚV T.G.M. v.v.i., 03/2012.
- [XV] Standardizační minimum pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, VRV a.s., 04/2011.
- [XVI] Předběžné vyhodnocení povodňových rizik v české republice 2011. Implementace směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládnutí povodňových rizik (verze 5.0). Ministerstvo životního prostředí ČR (poslední aktualizace dne 16.3. 2012). Praha. 12/2011.

U uvedených zákonů, nařízení a vyhlášek se předpokládá jejich platné znění.