



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

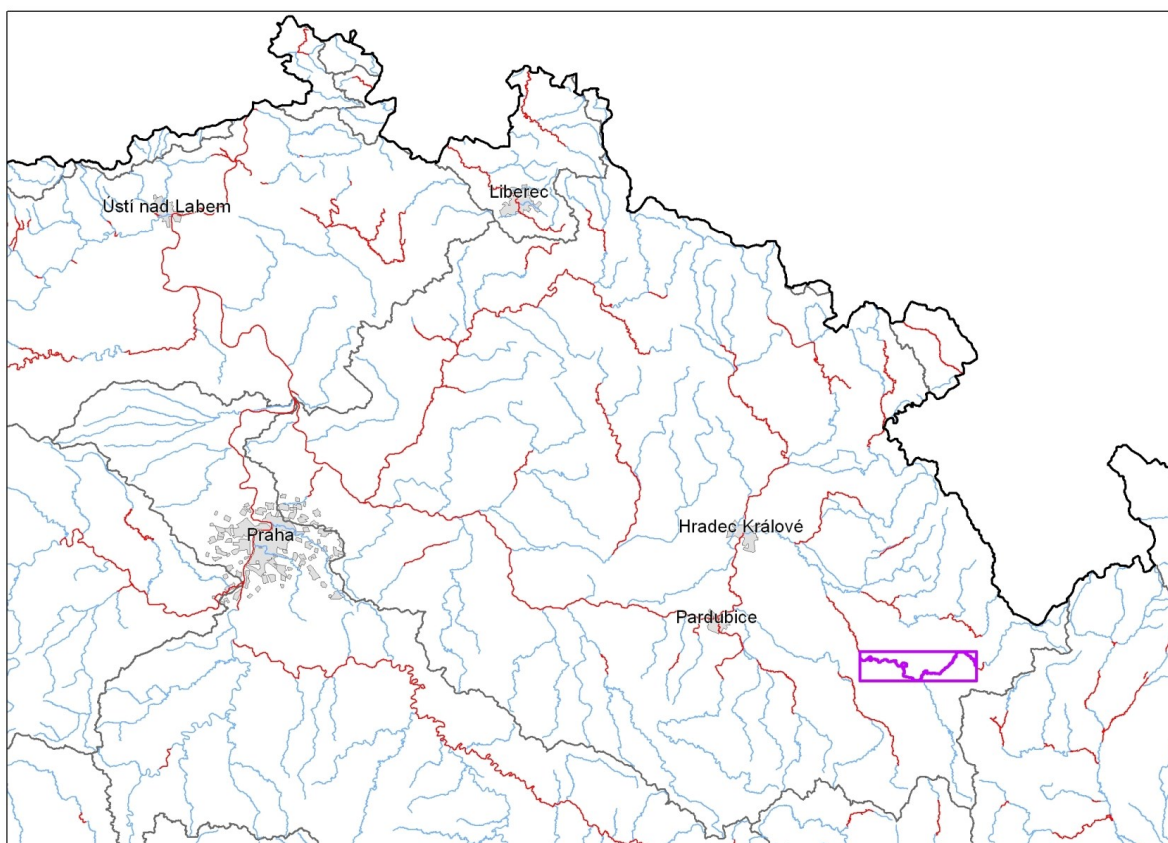
Pro vodu,
vzduch a přírodu

TVORBA MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK V OBLASTI POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE A UCELENÉHO ÚSEKU DOLNÍHO LABE

DÍLČÍ POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

TICHÁ ORLICE - 10100023_2 - Ř. KM 25,000 - 68,000 (PL-16-2)



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 HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE A UCELENÉHO ÚSEKU DOLNÍHO LABE

DÍLČÍ POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA – HYDRODYNAMICKÉ MODELY A MAPY POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ

TICHÁ ORLICE - 10100023_2 - Ř. KM 25,000 - 68,000 (PL-16-2)

Pořizovatel:



Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951
Hradec Králové
500 03

Zhotovitel: sdružení „VRV + HDP + DHI“



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a. s.
Nábřeží 4
Praha 5
150 56



Sweco Hydroprojekt a.s.
Táborská 31
Praha 4
140 16



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu



DHI a.s.
Na Vrších 1490/5
Praha 10
100 00

Řešitel:



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a. s.
Nábřeží 4
Praha 5
150 56

V PRAZE, ŘÍJEN 2013.

Obsah

1	Seznam zkratk a symbolů	7
2	Popis zájmového území	8
3	Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika	10
3.1	Hlavní podklady pro stanovení zranitelnosti	10
3.2	Mapové podklady	12
3.3	Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti	12
4	Postupy vyjádření povodňového rizika	14
4.1	Výpočet intenzity povodně	14
4.2	Stanovení povodňového ohrožení	14
4.3	Stanovení zranitelnosti území	14
4.3.1	Příprava dat	14
4.3.2	Vymezení citlivých objektů	19
4.4	Stanovení povodňového rizika	19
5	Interpretace výsledků	20
6	Seznam literatury	27

1 Seznam zkratek a symbolů

Tab. č. 1.1 Seznam zkratek a symbolů

Zkratka	Vysvětlení
DGN	CAD formát firmy Autodesk
KN	Katastr nemovitostí
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
ORP	Obce s rozšířenou působností
PDF	Formát dokumentů firmy Adobe
PNG	Grafický formát pro bezztrátovou kompresi rastrové grafiky
SHP	Shape file – vektorový formát firmy ESRI
ÚAP	Územně analytické podklady
ÚP	Územní plán
ÚPD	Územně plánovací dokumentaci
ÚÚR	Ústav územního rozvoje
WMS	Webová mapová služba
ZABAGED	Základní báze geografických dat České republiky
BY	Bydlení
SM	Smíšené plochy
OV	Občanská vybavenost
TV	Technická vybavenost
DO	Dopravní infrastruktura
VY	Výrobní plochy a sklady
RS	Rekreace a sport
ZE	Zeleň
Sk	Školství
Zd	Zdravotnictví a sociální péče
Zs	Hasičský záchranný sbor, policie, armáda ČR
Ku	Nemovitá kulturní památka
En	Energetika
VH	Vodohospodářská infrastruktura
Zz	Zdroje znečištění

2 Popis zájmového území

Zájmového území je vymezeno kilometrží vodního toku Tichá Orlice (10100023_2) 25,000 až 68,000 ř. km. Jedná se o digitální říční kilometráž (DKM), která byla poskytnuta podnikem Povodí Labe, státní podnik.

Zpracovávaný úsek toku s významným povodňovým rizikem prochází správním územím 13 obcí. Tyto správní území mohou být dotčeny povodní z vodního toku Tichá Orlice.

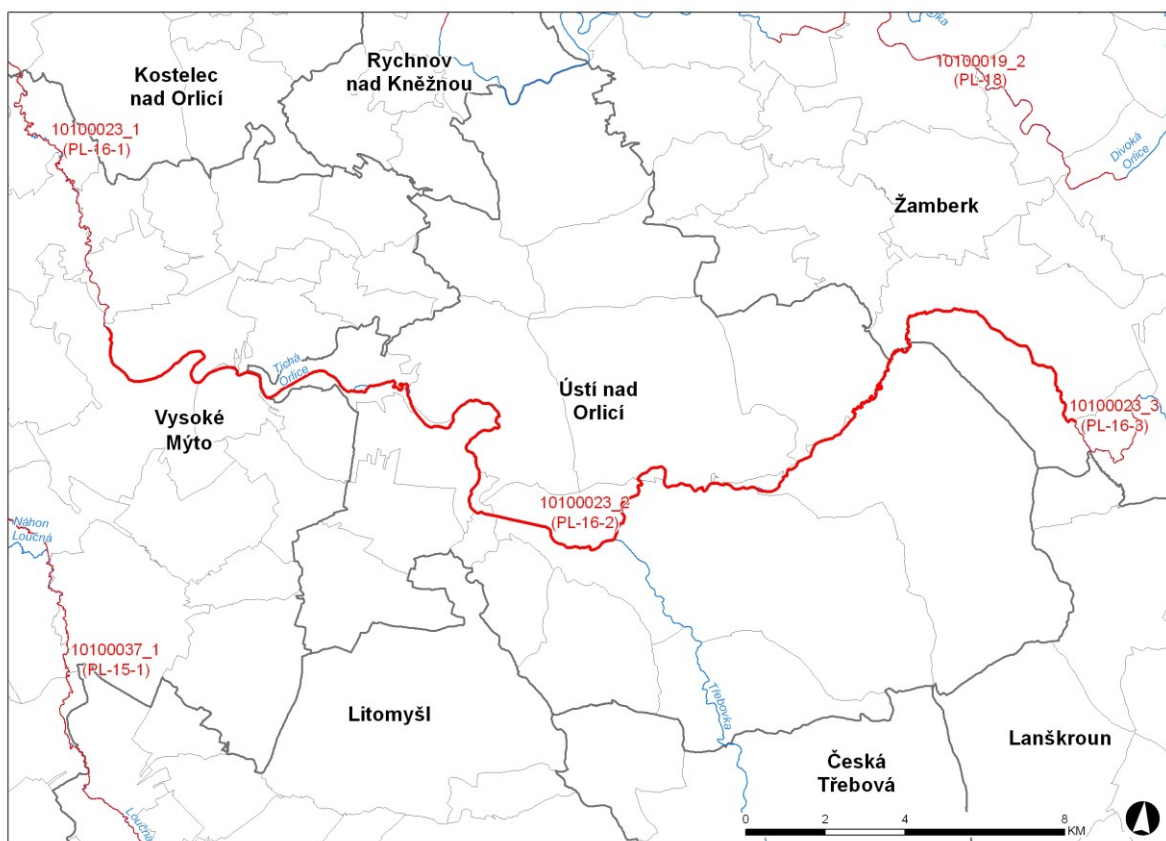
Konkrétní správní území obcí a jim příslušné obce s rozšířenou působností jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 2.1 – Dotčené správní území obcí úsekem

Kód ORP	NÁZEV ORP	Kód ICOB	Název obce
17527	Ústí nad Orlicí	579947	Brandýs nad Orlicí
17527	Ústí nad Orlicí	580121	Dolní Dobrouč
17527	Ústí nad Orlicí	580261	Hnátice
17527	Ústí nad Orlicí	547972	Hrádek
17527	Ústí nad Orlicí	580147	Libchavy
17527	Ústí nad Orlicí	580716	Orlické Podhůří
17527	Ústí nad Orlicí	581003	Sudislav nad Orlicí
17527	Ústí nad Orlicí	579891	Ústí nad Orlicí
18822	Vysoké Mýto	580350	Choceň
18822	Vysoké Mýto	580660	Mostek
18822	Vysoké Mýto	580741	Oucmanice
18822	Vysoké Mýto	581232	Zářecká Lhota
19436	Žamberk	580538	Letohrad

Analýzou průniku řešeného úseku toku s významným povodňovým rizikem a správního území obce byla zjištěna obec s počtem obyvatel větším než 10 000. Jedná se o Ústí nad Orlicí.

Obr. č. 2.2 Přehledná mapa řešeného území



3 Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika

Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika jsou výstupy popsané v části B. TECHNICKÁ ZPRÁVA – HYDRODYNAMICKÉ MODEL Y A MAPY POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ.

Výstupem části B. je tedy povodňové nebezpečí, které je vyjádřeno tzv. charakteristikami průběhu povodně pro povodňové scénáře Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} . Jedná se o rozsahy rozlivů, hloubky zaplavení a rychlosti proudění vody v zaplaveném území.

Druhou částí vstupních dat jsou podklady pro stanovení zranitelnosti. Zejména to jsou informace o způsobu využití území získané především z grafické části Územně plánovací dokumentace.

3.1 Hlavní podklady pro stanovení zranitelnosti

Všechny obce v zájmovém území mají platnou **územně plánovací dokumentaci** (Dolní Dobouč, Hnátnice, Hrádek, Libchavy, Orlické Podhůří, Sudislav nad Orlicí, Ústí nad Orlicí, Petrovice, Choceň, Mostek, Oucmanice, Zářecká Lhota, Letohrad, Mistrovice).

ÚPD ve vektorovém formátu byla dodána se zapracovanými změnami, v případě rastrových podkladů byly změny zapracovávány ručně na základě výkresu změn nebo ORTOFOTO, ZABAGED® a KN ČUZK.

Platná územně plánovací dokumentace byla pro 7 obcí (Hrádek, Libchavy, Sudislav nad Orlicí, Choceň, Mostek, Oucmanice, Zářecká Lhota) získána ve vektorovém formátu, pro všech 14 obcí ((Dolní Dobouč, Hnátnice, Hrádek, Libchavy, Orlické Podhůří, Sudislav nad Orlicí, Ústí nad Orlicí, Petrovice, Choceň, Mostek, Oucmanice, Zářecká Lhota, Letohrad, Mistrovice) byla získána v rastrovém formátu.

Ostatní ÚP či jejich aktualizace nebo změny byly získávány z různých dostupných zdrojů např. dotazováním na příslušné ORP či obce, webové stránky obcí atd.

ZABAGED® ve vektorovém formátu shape file byl k dispozici v celém zájmovém území.

ORTOFOTO a katastr nemovitostí byl k dispozici v celém zájmovém území pomocí WMS ČUZK.

ÚAP v zájmovém území nebyly k dispozici.

Tab. č. 3.1.1 Přehled získaných dat a jejich formátů pro dotčené obce

č.	ICOB	Název obce	Kód ORP	ORP	ÚP	Rok schválení	Formáty platných UPD			ÚAP
							vektor	rastr	papír	
1	580121	Dolní Dobrouč	17527	Ústí nad Orlicí	ano	2008	-	pdf	-	ne
2	580261	Hnátice	17527	Ústí nad Orlicí	ano	2011	-	pdf	-	ne
3	547972	Hrádek	17527	Ústí nad Orlicí	ano	2009	dgn	pdf	-	ne
4	580147	Libchavy	17527	Ústí nad Orlicí	ano	2010	dgn	pdf	-	ne
5	580716	Orlické Podhůří	17527	Ústí nad Orlicí	ano	2010	-	pdf	-	ne
6	581003	Sudislav nad Orlicí	17527	Ústí nad Orlicí	ano	2008	dgn	pdf	-	ne
7	579891	Ústí nad Orlicí	17527	Ústí nad Orlicí	ano	2010	-	pdf/jpg	-	ne
8	580767	Petrovice	17527	Ústí nad Orlicí	ano	2010	-	pdf	-	ne
9	580350	Choceň	18822	Vysoké Mýto	ano	2011	shp	pdf	-	ne
10	580660	Mostek	18822	Vysoké Mýto	ano	2010	shp	png	-	ne
11	580741	Oucmanice	18822	Vysoké Mýto	ano	2011	dwg	pdf	-	ne
12	581232	Zářecká Lhota	18822	Vysoké Mýto	ano	2006	shp	png	-	ne
13	580538	Letohrad	19436	Žamberk	ano	2010	-	pdf/jpg	-	ne
14	580643	Mistrovice	19436	Žamberk	ano	2008	-	pdf	-	ne

3.2 Mapové podklady

Jako další zdroj informací o funkčním využití území byly použity různé mapové podklady.

1. Mapy.cz - z mapového portálu <http://www.mapy.cz> byl použit

Základní mapový podklad ("kreslený"):

© Seznam.cz, a.s. (zoom 3-4)

© Mapy.cz, s.r.o. (zoom 5-8, zoom 9-15 jen v ČR)

Letecký mapový podklad ("fotomapa"):

©NASA Earth Observatory (zoom 3-6)

© GEODIS BRNO, s.r.o (zoom 7-10 & 11-18 jen v ČR)

©USGS & NASA. Datasource: Global Land Cover Facility (zoom 7-10)

2. Google - z mapového portálu <http://maps.google.cz/maps> byl použit tento mapový podklad:

Obecná mapa, ortofotomapa a street view

3. Geoportál ČR - z mapového portálu <http://geoportal.gov.cz/> byl použit mapový podklad:

Ortofotomapy – mapové služby Portálu veřejné správy nabízejí přístup k mapovým službám pomocí standardu WMS. Podávají informace o aktuálním stavu řešeného území a využití povrchu.

4. ČÚZK - z mapového portálu <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/> byla využita:

Katastrální mapa – Český úřad zeměměřičský a katastrální nabízí připojení katastrálních map v různých formách přes WMS server. Vyjadřují informace o nemovitostech v zájmovém území zahrnující jejich soupis a popis a jejich geometrické a polohové určení. Součástí katastru je evidence vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem.

5. ZABAGED® - Základní báze geografických dat České republiky (vektorová geodatabáze).

Základní Mapa – rastrový mapový podklad byl využit pro tisky mapových atlasů v měřítku 1:10 000 v celém rozsahu zájmového území.

Základní mapa ČR 1:10 000

Základní státní mapové dílo obsahující polohopis (sídla, objekty, komunikace, vodstvo, porost, povrch půdy, atd.), výškopis (vrstevnice a terénní stupně) a popis.

zdroj: Zeměměřický úřad

datum zpracování: aktualizace 2009

měřítko: 1 : 10 000

3.3 Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti

Portál územního plánování (<http://portal.uur.cz/>)

Portál územního plánování byl uveden do provozu Ústavem územního rozvoje (ÚÚR) pod záštitou Odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj v roce 2004.

Jeho cílem je směřovat k vytváření otevřeného a průběžně aktualizovaného systému odkazů na relevantní informace v oblasti územního plánování a územního rozvoje, jenž vyplývají zejména z činností ÚÚR, MMR a ostatních orgánů veřejné správy a odborných institucí.

Pro potřeby projektu byly použity z portálu územního plánování **informace o stavu aktuálních ÚPD obcí**. Každý ÚP nebo jeho změna je zobrazena Registračním listem, který obsahuje podrobné informace o jejích stavu.

Tento portál územního plánování zahrnuje aplikaci iLAS, která je určena pro evidenci a vyhledávání ÚPD. Krajské úřady jako nadřízený orgán územního plánování vůči obcím zabezpečují on-line evidenci územně plánovací činnosti obcí.

Nevýhodou tohoto portálu je jak sami jeho tvůrci v úvodu uvádějí, obsah informací, které mohou být nepřesné a neaktuální. Je proto vždy nutné si informace ověřit. Portál byl využit pro prvotní přehled o stavu ÚPD v zájmovém území, informace byly dále zpřesněny, zejména při jednání s úředníky z odboru územního plánování příslušných ORP.

Internetové stránky ORP

Některé internetové stránky ORP umožňují prohlížet a stahovat informace o ÚPD. Informace z internetových stránek ORP pomohli aktualizovat a zpřesnit informace z Portálu územního plánování.

Internetové stránky obcí

Dotčené obce povětšinou nemají na webových stránkách informace o ÚPD. Proto byly internetové stránky obcí využity k získání kontaktních údajů na zástupce obce, nahlédnutí do fotodokumentace budov a objektů v obci či získání informací o využití území obce.

Zdroje citlivých objektů:

1. Integrovaný registr znečišťování (+WMS): <http://geoportal.gov.cz/>
2. Informace z Národního památkového ústavu: <http://monumnet.npu.cz/monumnet.php>
3. Český statistický úřad (identifikační číslo obce): <http://apl.czso.cz/iSMS/cislist.jsp>
4. Živé obce (seznam firem a jejich činností): <http://www.ziveobce.cz/>
5. Mapový a informační portál Mapy.cz: <http://www.mapy.cz>
6. Česká informační agentura životního prostředí (zdroje znečištění): <http://www.cenia.cz>
7. Český úřad zeměměřičský a katastrální (nahlížení do KN): <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>
8. ZABAGED® - Základní báze geografických dat České republiky (vektorová geodatabáze).
9. GYSyPoNET-Aplikace Povodí Labe, státní podnik: <http://www.pla.cz/gis/>

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

Kvantifikace povodňového nebezpečí vychází z výsledků hydraulických modelů. Vstupní data, (mapy hloubek a mapy rychlostí s velikostí pixelu 2 x 2 m), byly mezi sebou násobeny maticí rizika pomocí nástroje naprogramovaném v programu PyScripter (PyScripter je profesionální a přehledné vývojové prostředí pro programovací jazyk Python) dle postupu popsáném v Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik. Pro každý povodňový scénář byly vyhotoveny rastrové mapy o velikosti pixelu 2 x 2 m intenzity povodně IP_5 až IP_{500} .

4.2 Stanovení povodňového ohrožení

Stanovení míry ohrožení vychází z hodnot IP_5 až IP_{500} pro jednotlivé scénáře. Tyto rastrové mapy jsou vynásobeny pravděpodobností výskytu povodně P_i ($P_5=0.18$, $P_{20}=0.05$, $P_{100}=0.01$, $P_{500}=0.002$) čímž vznikne nová rastrová mapa H_i . Pro každou buňku rastrové mapy H_i je následně stanoveno ohrožení v rozmezí 4 (vysoké) až 1 (reziduální). Pro tyto účely bylo opět použito nástroje naprogramovaném v programu PyScripter a ArcMap. Tento postup se opakuje pro jednotlivé scénáře.

Vyhodnocením maximální hodnoty ohrožení H pro jednotlivé dílčí ohrožení H_i je rastrová mapa C.1 – Mapa povodňového ohrožení obsahující maximální hodnoty ohrožení H ve studovaném území ze všech map ohrožení zobrazené pomocí barevné škály.

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

Příprava dat funkčního využití území je důležitý a časově náročný proces zahrnující získání podkladů a jejich následné třídění a úpravu do požadovaných formátů. Vzhledem k tomu, že získané podklady se mohou pro různé územní celky výrazně lišit, je potřeba tyto podklady převést do podoby, kterou stanovuje Metodika.

U všech zájmových obcí (Dolní Dobouč, Hnátnice, Hrádek, Libchavy, Orlické Podhůří, Sudislav nad Orlicí, Ústí nad Orlicí, Petrovice, Choceň, Mostek, Oucmanice, Zářečká Lhota, Letohrad, Mistrovice) byl získán hlavní výkres územního plánu ve formátu PDF nebo JPG. Tento podklad byl převeden do formátu TIF. Tyto rastrové podklady byly následně georeferencovány v programu ArcMap a následně byla provedena vektorizace funkčních ploch, k nimž byly podle metodiky doplněny atributové údaje pro funkční využití jednotlivých ploch.

U 4 obcí (Hrádek, Libchavy, Sudislav nad Orlicí, Oucmanice), kde byl k dispozici vektorový formát DGN nebo DWG hlavního výkresu územního plánu, byla data převáděna přímo do finálního formátu – polygonové vrstvy ve formátu SHP firmy ESRI.

Pro 3 obce (Choceň, Mostek, Zámecká Lhota) byly získány podklady přímo ve formátu SHP.

U 10 obcí (Brandýs nad Orlicí, Dolní Dobrouč, Hnátnice, Choceň, Letohrad, Libchavy, Orlické Podhůří, Sudislav nad Orlicí, Ústí nad Orlicí, Zářecká Lhota) bylo třeba ÚPD doplnit o objekty z geodatabáze ZABAGED®.

U 8 obcí (Brandýs nad Orlicí, Dolní Dobrouč, Hnátnice, Choceň, Letohrad, Libchavy, Orlické Podhůří, Ústí nad Orlicí, Zářecká Lhota) bylo třeba vytvořit umělé polygony s využitím funkční plochy dle druhu citlivého objektu pro splnění topologických pravidel Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik.

U 2 obcí (Letohrad, Ústí nad Orlicí) bylo třeba ÚPD doplnit o objekty na základě WMS Ortofotomapy.

U jedné obce (Choceň) byly doplněny informace z technické dokumentace, která je dostupná na oficiálních stránkách obce.

V následující tabulce Sporné plochy jsou uvedeny pro každou obec ty plochy, z jejichž označení (účelu) jednoznačně nevyplývá zařazení do některé z kategorií zranitelnosti území. Ke každé z těchto ploch je uvedeno jejich výsledné zařazení (sloupec způsob využití) a důvody, které k tomu vedly, jsou vysvětleny ve sloupci zdůvodnění zařazení plochy.

Označení zdroje:

Pole se sestává u pěti částí oddělených podtržítkem A_B_C_D_E.

A, zdroj dat: UPD, UAP, ZAB (ZABAGED), ORT (ortofoto) či jiné CO (značka CO značí uměle vytvořený polygon zranitelnosti, z důvodu splnění topologického pravidla)

B, název obce dle ČSÚ

C, formát podkladu: R (jako rastr) nebo V (jako vektor)

D, rok poslední platné změny v ÚP, pokud nemá plán změny tak rok platnosti ÚP či ÚAP jako celku,

E, poznámka k dané ploše

Příklady:

UP_Jaroměř_R_2009_travnaté hřiště

UAP_Ústí nad L_2010_zpevněná plocha

ZAB_Litoměřice_výstavba

ORT_Děčín_vegetace

Vysvětlivky způsobu využití:

BY – bydlení

SM – smíšení plochy

OV- občanská vybavenost

TV- technická vybavenost

DO- dopravní infrastruktura

VY- výrobní plochy a sklady

RS- rekreace a sport

ZE- zeleň

Tab. č. 4.3.1 *Sporné plochy*

Způsob využití	Legenda	Zdroj	Zdůvodnění zařazení plochy
TV	vodojem zemní	UP_Dolní Dobrouč_R_2008	v ÚP chybí legenda pro tento bod, ale dle ZABAGED vodojem zemní
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Dolní Dobrouč	dle ÚP veřejné prostranství, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Choceň	dle ÚP ZE, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
OV	zeleň na prostranstvích	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP ZE, dle metodiky OV
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Choceň	dle ÚP veřejné prostranství, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
OV	městské centrum	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP SM, dle metodiky OV
OV	městské centrum	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP SM, dle metodiky OV
OV	městské centrum	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP SM, dle metodiky OV
OV	městské centrum	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP SM, dle metodiky OV
OV	městské centrum	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP SM, dle metodiky OV
OV	městské centrum	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP SM, dle metodiky OV
OV	městské centrum	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP SM, dle metodiky OV
OV	městské centrum	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP SM, dle metodiky OV
OV	městské centrum	UP_Choceň_V_2011	dle ÚP SM, dle metodiky OV
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Letohrad	dle ÚP ZE, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Letohrad	dle ÚP ZE, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
TV		ORT_vodní elektrárna	dle ÚP ZE, dle ORT vodní elektrárna
BY		CUZK_Letohrad_rodinný dům	dle ÚP ZE
OV	smíšené městské území	UP_Letohrad_R_2010	dle ÚP SM, dle metodiky OV
OV	smíšené městské území	UP_Letohrad_R_2010	dle ÚP SM, dle metodiky OV
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Letohrad	dle ÚP les, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
OV	sportovní zařízení	UP_Letohrad_R_2010	dle metodiky OV, dle ÚP sport
RS	chatová kolonie	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
OV	drobná a řemeslná výroba	UP_Libchavy_V_2010	dle ÚP VY, dle metodiky OV

Způsob využití	Legenda	Zdroj	Zdůvodnění zařazení plochy
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Libchavy	dle ÚP plochy smíšené nezastavěného území zemědělské, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
RS	chatová kolonie	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP ZE, dle ZAB RS
OV	rekreační území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle ÚP RS, dle metodiky OV, zimní stadion
TV	rozvodna	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP OV, dle ZAB TV
DO	železnice	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle ÚP DO, dle metodiky OV
RS	hřiště	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP BY, dle ZAB RS
RS	hřiště	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP BY, dle ZAB RS
OV	škola	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP BY, dle ZAB OV
OV	škola	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP BY, dle ZAB OV
DO	skupinové garáže	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP BY, dle ZAB DO
DO	skupinové garáže	ZAB_Ústí nad Orlicí	dle ÚP BY, dle ZAB DO
OV	obytné území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle ÚP BY, dle metodiky OV
OV	obytné území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle ÚP BY, dle metodiky OV
OV	obytné území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle ÚP BY, dle metodiky OV
OV	obytné území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle ÚP BY, dle metodiky OV
OV	obytné území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle ÚP BY, dle metodiky OV
OV	obytné území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle ÚP BY, dle metodiky OV
OV	obytné území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle metodiky

Způsob využití	Legenda	Zdroj	Zdůvodnění zařazení plochy
OV	obytné území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle metodiky
OV	obytné území	UP_Ústí nad Orlicí_R_2010	dle metodiky
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Zářecká Lhota	dle ÚP ZE, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Zářecká Lhota	dle ÚP ZE, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Zářecká Lhota	dle ÚP ZE, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Zářecká Lhota	dle ÚP ZE, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
RS	budova blíže nespecif.	ZAB_Zářecká Lhota	dle ÚP ZE, dle ZABAGED budova blíže nespecifikovaná
OV	rekreace	UP_Zářecká Lhota_V_2006	dle ÚP RS, dle metodiky OV

4.3.2 Vymezení citlivých objektů

Při zpracování vrstvy citlivých objektů se vycházelo z dat územního plánu, dále pak internetových mapových a informačních zdrojů, geodatabáze ZABAGED®. Zdroje citlivých objektů viz kapitola 3.3

Při zpracování bodové vrstvy citlivých objektů některé citlivé objekty nesplňují topologickou podmínku Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik tvorby map, že každý prvek musí ležet uvnitř polygonového prvku z vrstvy zranitelnost, ke kterému náleží. V tomto případě, že plocha využití dle ÚPD nezapadala do kategorie zranitelnosti území pro příslušný citlivý objekt, byl na místě citlivého objektu vytvořen umělý polygon 2x2 m s příslušným využitím dle Metodiky.

Zobrazování citlivých objektů se řídí Metodikou tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik.

4.4 Stanovení povodňového rizika

Povodňové riziko bylo stanoveno průnikem informací o povodňovém ohrožení a zranitelnosti území. Průnik byl vytvořen pomocí nástroje naprogramovaném v programu PyScripter a ArcMap. Ke každému prvku zranitelnosti bylo přiřazeno z rastru ohrožení maximální ohrožení nacházející se v daném prvku. Dále byla ke každému prvku zranitelnosti připojena míra přijatelného rizika uvedená v Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik. Rozdílem těchto hodnot byly zjištěny plochy kategorií využití území, u kterých byla překročena míra přijatelného rizika. Relevantní stupně ohrožení pro mapy rizik jsou střední a vysoké riziko ohrožení. Tyto plochy jsou hlavní náplní výstupu C.2 - Mapa povodňového rizika.

Vysvětlivky:

Sk – školství

Zd- zdravotnictví a sociální péče

Zs- hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR

Ku- nemovitá kulturní památka

En- energetika

VH- vodohospodářská infrastruktura

Zz – zdroje znečištění

5 Interpretace výsledků

Cílem kapitoly je seskupit výsledky zpracování map povodňových rizik pro snadnější reportování dat k Evropské komisi. Interpretace výsledků zahrnuje výpis identifikovaných citlivých objektů podle jednotlivých obcí a kategorií.

Informace o citlivých objektech obsahují následující druhy dat: obec, kategorie citlivého objektu, název (označení) citlivého objektu (ZŠ Jana Palacha, Nemocnice), adresa, míra rizika (uvést nejvyšší hodnotu rizika dosaženou v dané ploše), ID úseku (nově stanovený identifikátor vycházející z IDVT CEVT), komentář.

Vysvětlivky kategorie citlivého objektu:

Sk – školství

Zd- zdravotnictví a sociální péče

Zs- hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR

Ku- nemovitá kulturní památka

En- energetika

VH- vodohospodářská infrastruktura

Zz – zdroje znečištění

Tab. č. 5.1 Citlivé objekty

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Brandýs nad Orlicí	Sk	výchovný ústav	Komenského 1	1	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	En	elektrárna vodní	Komenského	4	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	Sk	základní škola	Žerotínova 29	1	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	Zs	sbor dobrovolných hasičů	Klopotská 2	1	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	Zz	C.I.E.B. KAHOVEC	Dělnická 53	4	10100023_2	lakýrnické práce
Brandýs nad Orlicí	Ku	lávka	Brandýs nad Orlicí	4	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	Ku	zámek	Komenského 1	1	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	En	elektrická stanice	Komenského	0	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	Ku	tělocvična - sokolovna	Žerotínova 117	0	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	Ku	radnice	nám. Komenského 203	0	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	Ku	městský dům	Komenského 205,206	0	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	En	elektrická stanice	Komenského	0	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	En	elektrická stanice	Nádražní	1	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	En	elektrická stanice	Žerotínova	0	10100023_2	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Brandýs nad Orlicí	En	elektrická stanice	Dělnická	0	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	En	elektrická stanice	V Lukách	4	10100023_2	
Brandýs nad Orlicí	En	elektrická stanice	Komenského	1	10100023_2	
Dolní Dobrouč	Zz	Agro Žamberk, a.s.	Dolní Dobrouč 63	0	10100023_2	čerpací stanice p.h.
Dolní Dobrouč	En	trafostanice	Dolní Dobrouč	0	10100023_2	
Dolní Dobrouč	En	trafostanice	Dolní Dobrouč	0	10100023_2	
Dolní Dobrouč	Zz	Contipro Group	Dolní Dobrouč	4	10100023_2	výzkum a výroba léčiv
Dolní Dobrouč	Zz	Contipro Group	Dolní Dobrouč 401	4	10100023_2	výzkum a výroba léčiv
Dolní Dobrouč	Zz	čistírna odpadních vod	Dolní Dobrouč	4	10100023_2	stávající
Dolní Dobrouč	Vh	vodojem zemní	Dolní Dobrouč	4	10100023_2	
Dolní Dobrouč	Zz	AL POHODA s.r.o.	Dolní Dobrouč 29	0	10100023_2	shromažďování odpadů
Hnátnice	En	trafostanice	Hnátnice	0	10100023_2	
Hnátnice	En	trafostanice	Hnátnice	3	10100023_2	
Hnátnice	Zz	Spojené slévárny s.r.o.	Hnátnice 156	4	10100023_2	výroba odlitků z litiny
Choceň	En	trafostanice	Choceň	1	10100023_2	návrh
Choceň	En	trafostanice	Choceň	1	10100023_2	návrh
Choceň	En	trafostanice	Mánesova	0	10100023_2	návrh
Choceň	En	trafostanice	Marš. Žukova	0	10100023_2	návrh
Choceň	En	trafostanice	Choceň	0	10100023_2	návrh
Choceň	En	trafostanice	T. N. Kautníka	0	10100023_2	návrh
Choceň	En	malá vodní elektrárna	Peliny	3	10100023_2	
Choceň	En	regulační stanice plynu	Choceň	1	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	T. N. Kautníka	0	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Újezdská	0	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	M. Alše	1	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Stromovka	0	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Choceň	0	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Stromovka	1	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	T. G. Masaryka	1	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Jiráskova	1	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Kollárova	1	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Mistra Choceňského	0	10100023_2	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Choceň	En	trafostanice	náměstí Tyršovo	0	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Paraple	0	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Peliny	3	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Kollárova	1	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Pardubická	0	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	M. R. Štefánika	1	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Podhomolí	0	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Podhomolí	0	10100023_2	
Choceň	En	trafostanice	Podhomolí	1	10100023_2	
Choceň	Ku	zvonice	Záměstí	0	10100023_2	
Choceň	Sk	mateřská škola	Na Herzánce 1527	1	10100023_2	
Choceň	Sk	MŠ Stromovka	Stromovka 1339	1	10100023_2	
Choceň	Sk	ZŠ Mistra Choceňského	Mistra Choceňského 211	0	10100023_2	
Choceň	Sk	ZŠ Svatopluka Čecha	Sv. Čecha 1686	1	10100023_2	
Choceň	Sk	Základní umělecká škola	Pernerova 1	2	10100023_2	
Choceň	Sk	dům dětí a mládeže	Paraple 1624	0	10100023_2	
Choceň	Zd	domov pro seniory	Dr. Fikejze 1115	1	10100023_2	
Choceň	Sk	státní SOŠ	T. G. Masaryka 1000	3	10100023_2	obchodní akademie
Choceň	Sk	státní SOŠ	náměstí Tyršovo 220	0	10100023_2	obchodní akademie
Choceň	Sk	státní SOŠ	Paraple 2000	1	10100023_2	domov mládeže
Choceň	Sk	MŠ Vostelčice	Smetanova 1682	1	10100023_2	
Choceň	Sk	MŠ Záměstí	Záměstí 154	0	10100023_2	
Choceň	Zs	policie ČR	Dolní 261	1	10100023_2	obvodní oddělení Choceň
Choceň	Zz	COMPOSIT AIRPLANES	Peliny 315	4	10100023_2	pevnostní kompozit. díly
Choceň	Zs	sbor dobrovolných hasičů	Dolní 249	1	10100023_2	
Choceň	Zd	POLIKLINIKA CHOCEŇ a.s.	Smetanova 830	1	10100023_2	
Choceň	Vh	úprava vody	Peliny	4	10100023_2	návrh
Choceň	Ku	kostel	Záměstí	0	10100023_2	Františka Serafinského
Choceň	Ku	park	Pernerova	3	10100023_2	
Choceň	Ku	zámek	Pernerova 1	2	10100023_2	
Choceň	Ku	fara	Záměstí 216	1	10100023_2	
Choceň	Ku	špitál	Záměstí 217	0	10100023_2	
Choceň	Ku	městský dům	Jungmannova 306	0	10100023_2	
Letohrad	Ku	kostel sv. Kateřiny	Kunčice	0	10100023_2	márnice
Letohrad	Zz	čistírna odpadních vod	Letohrad	0	10100023_2	navrhovaná

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Letohrad	Vh	vodní elektrárna	Letohrad	4	10100023_2	
Letohrad	Sk	ZUŠ Alfonse Muchy	Václavské náměstí 1	0	10100023_2	
Letohrad	Sk	průmyslová střední škola	Ústecká 36	3	10100023_2	
Letohrad	En	trafostanice	Ústecká	0	10100023_2	
Letohrad	Vh	čerpací stanice OV	Letohrad	2	10100023_2	návrh
Letohrad	Zz	čistírna odpadních vod	Letohrad 832	1	10100023_2	rekonstruovaná
Letohrad	Vh	čerpací stanice OV	Letohrad	0	10100023_2	návrh
Letohrad	Vh	čerpací stanice OV	Letohrad	4	10100023_2	návrh
Letohrad	Vh	čerpací stanice OV	Letohrad 61	3	10100023_2	
Letohrad	Vh	čerpací stanice vody	Letohrad	0	10100023_2	
Letohrad	Ku	zámek	Václavské náměstí 1	0	10100023_2	
Letohrad	Ku	zemědělský dvůr Nový dvůr	Nový dvůr	0	10100023_2	ČP 147,177,232,702
Letohrad	Ku	zemědělský dvůr Nový dvůr	Nový dvůr	0	10100023_2	ČP 18,72,73,106,107, 266
Letohrad	Ku	kovárna	Jilemnického 150	0	10100023_2	
Letohrad	Ku	kostel sv. Kateřiny	Kunčice	0	10100023_2	
Letohrad	Ku	kostel	Orlice	0	10100023_2	Nanebevzetí Panny Marie
Letohrad	Ku	zámek	Orlice 71	0	10100023_2	
Letohrad	Zz	České dráhy, a.s.	Tyršova 158	4	10100023_2	železniční osobní doprava
Libchavy	En	trafostanice	Libchavy	3	10100023_2	
Libchavy	En	trafostanice	Libchavy	0	10100023_2	
Libchavy	En	trafostanice	Libchavy	0	10100023_2	
Libchavy	En	trafostanice	Libchavy	4	10100023_2	
Libchavy	Vh	čerpací stanice kanal.	Libchavy	0	10100023_2	
Libchavy	Vh	čerpací stanice kanal.	Libchavy	1	10100023_2	
Libchavy	Vh	čerpací stanice kanal.	Libchavy	3	10100023_2	
Libchavy	Ku	tvrz	Libchavy 174	0	10100023_2	
Orlické Podhůří	Ku	myslivna s pomníčkem	Dobrá Voda 34	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Sk	mateřská škola	Černovír 96	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Sk	základní škola	Lázeňská 206	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Zz	BENZINA, s.r.o.	Královohradecká 1395	0	10100023_2	čerpací stanice p.h.

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Ústí nad Orlicí	Zz	čistiřna odpadních vod	Ústí nad Orlicí	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Vh	čerpací stanice OV	Sokolská	3	10100023_2	odpadní vody
Ústí nad Orlicí	Vh	čerpací stanice OV	Sokolská	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Vh	čerpací stanice OV	Ústí nad Orlicí	1	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Ústí nad Orlicí	0	10100023_2	návrh
Ústí nad Orlicí	Vh	čerpací stanice OV	Staré Oldřichovice	1	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Vh	čerpací stanice OV	Ústí nad Orlicí	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Hřbitovní	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	V Lukách	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	V Lukách	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	V Lukách	1	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	V Lukách	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Královohradecká	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Mlýnská	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Husova	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Kostelní	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Okružní	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Na Ostrově	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Moravská	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	na Bělisku	4	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Nádražní	4	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Mlýnská	4	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Moravská	1	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	A. Staška	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Nádražní	0	10100023_2	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Sokolská	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Sokolská	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Drážní	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Sokolská	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	U Vody	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Pražská	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	rozvodna	Pražská	4	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Pražská	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Karpatská	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Karpatská	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Lázeňská	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Lázeňská	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Zz	čerpací stanice p.h.	Královéhradecká 1404	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Sk	ZŠ Ústí nad Orlicí	Školní 75	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Sk	MŠ Ústí nad Orlicí	Sokolská 165	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Sk	střední škola	Zahradní 541	3	10100023_2	uměleckoprůmyslová
Ústí nad Orlicí	Vh	čerpací stanice OV	Ústí nad Orlicí	2	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Vh	čerpací stanice OV	Ústí nad Orlicí	4	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Ku	kaple Povýšení sv. Kříže	Ústí nad Orlicí	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Ku	kaple Povýšení sv. Kříže	Ústí nad Orlicí	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Ku	socha Bičování Krista	Staré Oldřichovice 1	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Ku	kaple sv. Jana Křtitele	Lázeňská	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Ku	činžovní dům	Komenského 156	0	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Ku	venkovský dům	Lukesova 313, 314	4	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Ku	venkovský dům	Zahradní 321	4	10100023_2	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Ústí nad Orlicí	Ku	venkovský dům	Zahradní 322	4	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Ku	železniční stanice	Nádražní 684	0	10100023_2	Ústí nad Orlicí
Ústí nad Orlicí	Ku	divadlo	Husova 1062	1	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	En	trafostanice	Černovír 84	3	10100023_2	
Ústí nad Orlicí	Zs	vojenský areál	Karpatská	4	10100023_2	
Zářecká Lhota	En	trafostanice	Zářecká Lhota	3	10100023_2	
Zářecká Lhota	Ku	výšinné opevněné sídliště	Zářecká Lhota	3	10100023_2	Hradníky; část pozemku
Zářecká Lhota	Ku	výšinné opevněné sídliště	Zářecká Lhota	0	10100023_2	Hradníky; část pozemku

6 Seznam literatury

Tab. č. 6.1 Seznam literatury

Označení	Název
1	Metodika tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, Věstník MŽP, červen 2011
2	Vyhláška o plánech povodí a o plánech pro zvládání povodňových rizik 24/2011 Sb.
3	Směrnice EP 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodní