

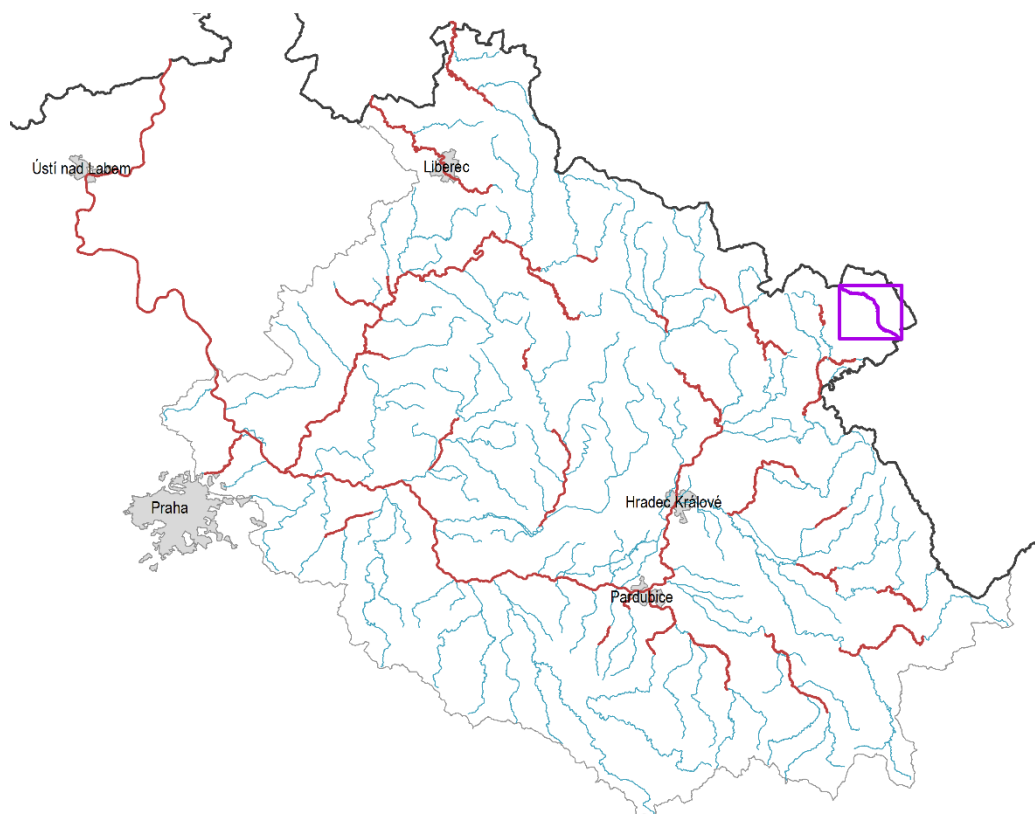


Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního podniku Povodí Labe včetně návrhů možných protipovodňových opatření (podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe)

DÍLČÍ POVODÍ LUŽICKÉ NISY A OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ ODRY

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

STĚNAVA (10100289) – LNO 01-01 - Ř. KM 27,000 – 47,700



listopad 2019

Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního podniku Povodí Labe včetně návrhů možných protipovodňových opatření (podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe)

DÍLČÍ POVODÍ LUŽICKÉ NISY A OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ ODRY

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

STĚNAVA (10100289) – LNO 01-01 - Ř. KM 27,000 – 47,700

Pořizovatel:



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

Zhotovitel: Společnost „VRV + SHDP + DHI“, jejímiž společníky jsou



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



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



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

Řešitel:



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Nábřeží 4

Praha 5

150 56



EKOTOXA s. r. o.

Fišova 403/7,

Brno – Černá Pole

602 00

V Praze, listopad 2019

Obsah

1	Seznam zkratk a symbolů	7
2	Popis zájmového území	8
3	Mapy povodňového ohrožení	10
3.1	Výpočet intenzity povodně	10
3.2	Stanovení povodňového ohrožení	10
4	Mapy povodňového rizika	11
4.1	Vstupní data pro stanovení zranitelnosti	11
4.1.1	Dokumenty územního plánování	11
4.1.2	Mapové podklady	12
4.1.3	Příprava dat	15
4.2	Postupy vyjádření povodňového rizika	18
4.2.1	Stanovení zranitelnosti území	18
4.3	Stanovení povodňového rizika	19
4.3.1	Vymezení citlivých objektů	19
5	Interpretace výsledků	19
6	Nejistoty a chybějící data	21
7	Seznam literatury	22

1 Seznam zkratk a symbolů

Tabulka - Seznam zkratk a symbolů

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

2 Popis zájmového území

Zájmové území je vymezeno kilometrží vodního toku Stěna (10100289) 27,000 až 47,700 ř. km. Jedná se o digitální říční kilometráž (DKM), která byla poskytnuta podnikem Povodí Labe, státní podnik.

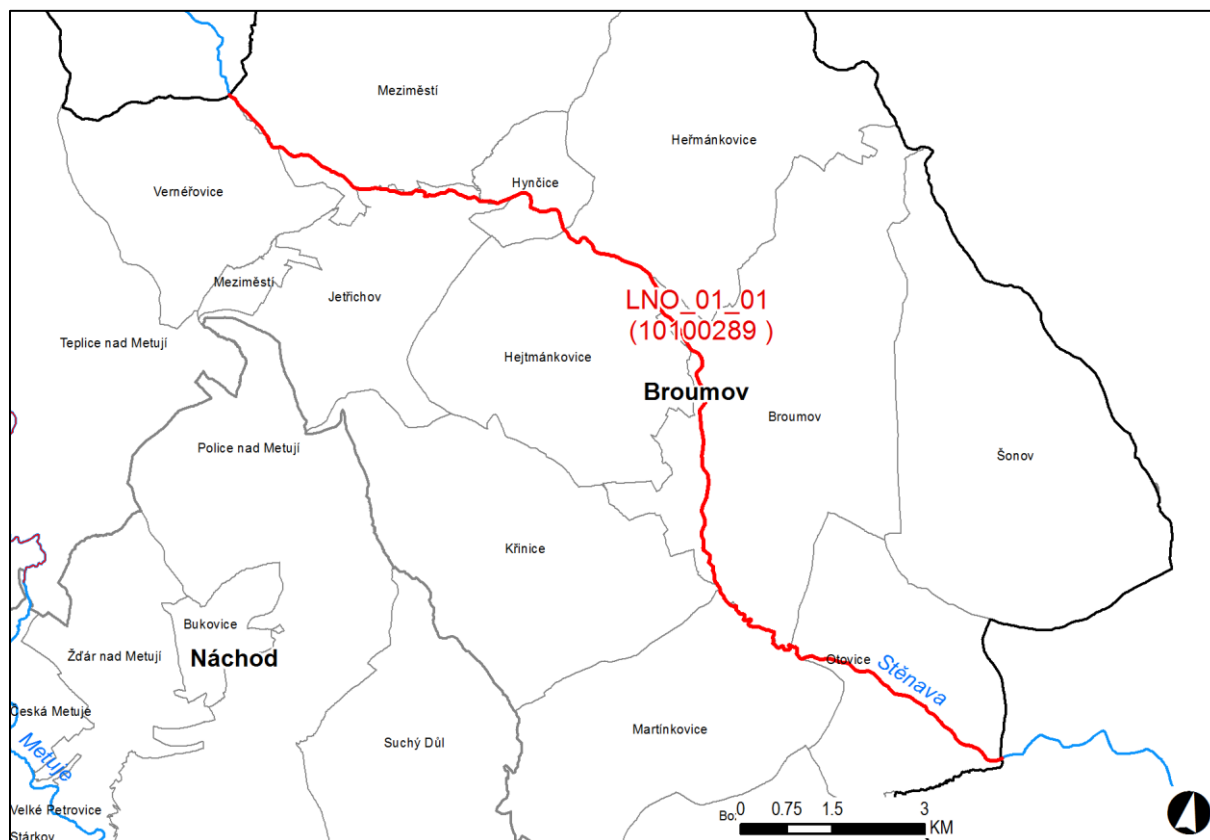
Zpracovávaný úsek toku s významným povodňovým rizikem a území dotčené scénářem s dobou opakování 500 let prochází správním územím 10 obcí.

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

Tabulka – Dotčené správní území obcí úsekem

Kód ORP	Název ORP	Kód ICOB	Název obce
1031	Broumov	573922	Broumov
1031	Broumov	574031	Hejtmánkovice
1031	Broumov	574058	Hejtmánkovice
1031	Broumov	574163	Hynčice
1031	Broumov	574155	Jetřichov
1031	Broumov	574171	Křinice
1031	Broumov	574228	Martínkovice
1031	Broumov	574252	Meziměstí
1031	Broumov	574317	Otovice
1031	Broumov	547743	Vernéřovice

V rámci dotčeného území nebyla zjištěna žádná obec s počtem obyvatel vyšším než 10 000.



Obrázek – Přehledná mapa řešeného území

Využití území v dotčených obcích

Procentuální zastoupení dotčených ploch rozlivem Q_{500} dle využití území v obcích je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka - Procentuální zastoupení dotčených ploch dle využití území v obcích

Obec	Plochy zranitelnosti dle kategorie (%)							
	Bydlení	Smíšené plochy	Občan. vybav.	Techn. vybav.	Doprava	Výrobní plochy	Rekreace a sport	Zeleň (neveřejná)
Broumov	17	7	9	2	1	53	12	0
Heřmánkovice	0	100	0	0	0	0	0	0
Hynčice	48	0	13	0,1	2	18	8	10
Jetřichov	25	27	0	1	0	47	0	0
Martínkovice	0	86	0	0,4	0	14	0	0
Meziměstí	24	10	3	1	2	51	7	2
Otovice	2	84	7	0,2	2	4	0	0

Ve správním území obcí Hejtmánkovice, Křinice a Verněřovice nebyly zjištěny žádné plochy dotčené rozlivem Q_{500} .

Významné objekty v území

V zájmovém území jsou rozlivem Q_{500} dotčeny následující významné objekty:

Broumov

Výrobní a skladovací areály

GENERA s.r.o.
TISKÁRNA CENTRUM SLUŽEB BROUMOV
VEBA, textilní závody a.s.

Meziměstí

Výrobní a skladovací areály

CEDIMA MEZIMĚSTÍ s.r.o.
PROMA REHA, s.r.o.

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 (Věstník MŽP, 2011).

3.1 Výpočet intenzity povodně

Intenzita povodně (IP) je chápána jako měřítko ničivosti povodně a je definována jako funkce hloubky vody h [m] a rychlosti vody v [m/s] (FOWM, 1997; Dráb, Říha, 2010). Pro stanovení intenzity povodně a ohrožení prostředky ArcGIS jsou doporučeny následující vztahy:

$$IP = \begin{cases} 0 & h = 0 \text{ m} \\ h & h > 0 \text{ m}, v \leq 1 \text{ m/s} \\ h \cdot v & v > 1 \text{ m/s} \end{cases}$$

Výpočet IP byl proveden pro všechny sledované scénáře povodňového nebezpečí (pro dobu opakování 5, 20, 100 a 500 let). Výsledkem výpočtů jsou rastrová data, ve kterých každá buňka rastru obsahuje údaj o intenzitě povodně IP pro jednotlivé povodňové scénáře.

Vstupní data (mapy hloubek a mapy rychlostí s velikostí pixelu 2 x 2 m) byly použity pro výpočet rastrů intenzity povodně pomocí rastr calculatoru dle postupu popsáném v Metodice. Pro každý povodňový scénář byly vyhotoveny georeferencované rastry intenzity povodně IP o velikosti pixelu 2 x 2 m.

3.2 Stanovení povodňového ohrožení

Stanovení míry ohrožení vychází z hodnot IP_5 až IP_{500} pro jednotlivé scénáře. Pro výpočet míry ohrožení R byl opět použit rastr calculator a byla spočtena podle vztahu $R_i = (0,3 + 1,35 IP_i) p_i$, kde p_i je pravděpodobnost výskytu povodně ($P_5=0,18$, $P_{20}=0,05$, $P_{100}=0,01$, $P_{500}=0,002$). Pro každou buňku rastru o velikosti pixelu 2 x 2 m vyjadřujícího intenzitu povodně IP , byla určena ohroženost vyjádřená hodnotami v rozmezí 4 (vysoké) až 1 (reziduální) podle přesné klasifikace ohrožení podle Metodiky. Tento postup se opakoval pro všechny průtokové scénáře.

V dalším kroku se vyhodnotila maximální hodnota ohrožení R z jednotlivých dílčích ohrožení R_i , odpovídající i - tým scénářům nebezpečí.

4 Mapy povodňového rizika

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

4.1 Vstupní data pro stanovení zranitelnosti

4.1.1 Dokumenty územního plánování

Hlavním zdrojem informací pro aktualizaci vrstvy stávajícího nebo budoucího funkčního využití ploch zranitelnosti byly dokumenty územního plánování. Jednalo se o územní plány obcí, jejich aktualizace a změny a o územně analytické podklady. Tyto dokumenty a informace o nich byly získávány z několika zdrojů. Těmito zdroji byly především internetové stránky ORP a obcí, portál územního plánování a dotazování se na odborech územního plánování příslušných obcí a ORP.

Internetové stránky obcí a obcí s rozšířenou působností

Hlavním zdrojem platných dokumentů územního plánování byly internetové stránky ORP a obcí, na kterých jsou tyto dokumenty dostupné především ve formátu PDF, případně v rastrovém formátu. Webové stránky byly také využity k získání kontaktních údajů.

Internetové stránky krajských úřadů

V ojedinělých případech nebyl územní plán v rastrové podobě na stránkách obce a obce s rozšířenou působností zveřejněn, ale byl pouze uveden odkaz na mapovou aplikaci kraje, kde je možnost exportu části území formou mapových PDF výřezů.

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

Cílem tohoto portálu je otevřený a průběžně aktualizovaný systém 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. Portál byl uveden do provozu Ústavem územního rozvoje (ÚÚR) pod záštitou Odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj v roce 2004.

Údaje uváděné na tomto portálu jsou ovšem stále jen informační, jelikož mohou být nepřesné a neaktuální. Portál byl využit pro prvotní přehled o stavu ÚPD v zájmovém území. Informace byly dále zpřesňovány, zejména na jednotlivých webových stránkách obcí, ORP, případně při jednání s úředníky z odborů územního plánování.

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

Přehled získaných podkladů ÚPD

V rámci zájmového území má všech 10 dotčených obcí platnou územně plánovací dokumentaci (Broumov, Hejtmánkovice, Heřmánkovice, Hynčice, Jetřichov, Křinice, Martínkovice, Meziměstí, Otovice, Verněřovice).

Pro 5 obcí byla ÚPD získána ve formátu PDF (Broumov, Heřmánkovice, Křinice, Meziměstí, Otovice), pro 5 obcí v rastrovém formátu (Hejtmánkovice, Hynčice, Jetřichov, Martínkovice, Verněřovice).

Zdrojem územních plánů všech 10 obcí (Broumov, Hejtmánkovice, Heřmánkovice, Hynčice, Jetřichov, Křinice, Martínkovice, Meziměstí, Otovice, Verněřovice) byly internetové stránky ORP Broumov.

ÚAP pro ORP Broumov byly k dispozici ve vektorovém formátu shapefile. Všechny ÚAP jsou aktualizované v roce 2016.

Přehled získaných dat ÚPD, včetně informace o poslední platné dokumentaci, a jejich formátů pro dotčené obce je uveden v následující tabulce.

Tabulka - Přehled získaných dat ÚPD a jejich formátů pro dotčené obce

p. č.	Název ORP	Název obce	ÚP Změna	Rok schválení	Formáty platných ÚPD			ÚAP	Rok schválení	Formát platných ÚAP
					vektor	rastr	papír			
1	Broumov	Broumov	ano ZM č. 7	2019		PDF		ano	2016	SHP
2	Broumov	Hejtmánkovice	ano	2007		JPG		ano	2016	SHP
3	Broumov	Heřmánkovice	ano	2011		PDF		ano	2016	SHP
4	Broumov	Hynčice	ano	2011		PNG		ano	2016	SHP
5	Broumov	Jetřichov	ano	2011		JPG		ano	2016	SHP
6	Broumov	Křinice	ano ZM č. 1	2015		PDF		ano	2016	SHP
7	Broumov	Martínkovice	ano ZM č. 1	2016		JPG		ano	2016	SHP
8	Broumov	Meziměstí	ano ZM č. 1	2017		PDF		ano	2016	SHP
9	Broumov	Otovice	ano	2010		PDF		ano	2016	SHP
10	Broumov	Verněřovice	ano	2011		PNG		ano	2016	SHP

4.1.2 Mapové podklady

Plochy zranitelnosti

V rámci procesu aktualizace vrstvy stávajícího nebo budoucího funkčního využití ploch zranitelnosti byly kromě dat ÚPD také používány následující mapové podklady:

Název map. podkladu: WMS Ortofoto

Popis: Grafická data ortofoto zpřístupněná prostřednictvím webové mapové služby

Zdroj:	ČÚZK, http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx
Datum pořízení:	2017, 2018
Měřítko/rozlišení:	20 cm/pixel
Název map. podkladu:	Mapy.cz
Popis:	Mapový portál - základní mapa, turistická mapa, ortofoto
Zdroj:	Seznam.cz, a.s., mapy.cz
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	1 : 5 000
Název map. podkladu:	Panorama
Popis:	Panoramatické pohledy v rámci portálu Mapy.cz
Zdroj:	Seznam.cz, a.s., mapy.cz - Panorama
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	-
Název map. podkladu:	Vektorové katastrální mapy
Popis:	Vektorová polygonová data ve formách DKM a KMD
Zdroj:	ČÚZK, https://nahlizeniidokn.cuzk.cz/VyberKatastrInfo.aspx
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	1 : 2 000
Název map. podkladu:	WMS Katastrální mapy
Popis:	Grafická data katastru nemovitostí zpřístupněná prostřednictvím webové mapové služby
Zdroj:	ČÚZK, http://services.cuzk.cz/wms/wms.asp?
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	1 : 2 000
Název map. podkladu:	ZABAGED® - Základní báze geografických dat ČR - polohopis
Popis:	Komplexní vektorový geografický model území České republiky obsahující 128 typů geografických objektů zařazených do polohopisné nebo výškopisné části.
Zdroj:	ČÚZK
Datum pořízení:	2019
Měřítko/rozlišení:	1 : 10 000
Název map. podkladu:	WMS ZM 10 - Základní mapa ČR 1 : 10 000
Popis:	Grafická data Základní mapy ČR zpřístupněná prostřednictvím webové mapové služby
Zdroj:	ČÚZK, http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	1 : 10 000
Název map. podkladu:	Google Maps
Popis:	Mapový portál - polohopisná mapa, ortofoto

Zdroj:	Google LLC, https://maps.google.com/
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	mapa velkého měřítka
Název map. podkladu:	Google Street View
Popis:	Panoramatické pohledy v rámci portálu Google Maps
Zdroj:	Google LLC, https://maps.google.com/ - Street View
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	-

Citlivé objekty

V rámci procesu aktualizace vrstvy citlivých objektů byly kromě dat ÚPD a ploch zranitelnosti také používány následující mapové podklady (zkratka v závorce je uvedena jako zdroj informace ve vrstvě citlivých objektů):

Digitální povodňový plán ČR (DPPCR)
http://dppcr.cz/html_pub/

GYSPoNET - Aplikace Povodí Labe, státní podnik (GISYPONET)
<http://igis.pla.cz/gisypo/Main.aspx>

Integrovaná prevence a omezování znečištění při MŽP ČR (CENIA IPPC)
http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_ippc/MapServer/WMSServer?

Integrovaný registr znečišťování při MŽP ČR (CENIA IRZ)
http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_irz/MapServer/WMSServer?

Katastr nemovitostí ČÚZK (KN)
<https://nahlizenidokn.cuzk.cz>

Mapový portál firmy Google Maps (MAPS.GOOGLE.COM)
<http://maps.google.com>

Mapový portál firmy Seznam.cz (MAPYCZ)
<http://mapy.cz>

Národní památkový ústav (NPU)
<https://geoportal.npu.cz/arcgis/services>
<https://geoportal.npu.cz/webappbuilder/apps/83/>

Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb UZIS (NRPZS)
<https://nrpzs.uzis.cz/index.php?pg=home--download>

Ortofotomapa WMS ČÚZK (ORT)
http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMService.aspx

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací dle jednotlivých krajů (PRVKUK)
<http://mapy.kr-kralovehradecky.cz/vak/>
<http://prvk.pardubickykraj.cz/#>
<https://prvk.kraj-lbc.cz/>
https://gis.kr-stredocesky.cz/js/ozp_prvkuk/
<http://prvk.kr-ustecky.cz/>

Registr poskytovatelů sociálních služeb MPSV (RPSS)

http://iregistr.mpsv.cz/socreg/hledani_sluzby.do?SUBSESSION_ID=1564641748438_3

Škol a školských zařízení MŠMT ČR – rejstřík (MSMTCR)

<https://rejstriky.msmt.cz/rejskol/>

Školy a školských zařízení WMS (CENIA SKOLY)

http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_skoly/MapServer/WMSServer

Systém evidence kontaminovaných míst MŽP ČR (CENIA SEKM)

<http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/projekty/NIKM/MapServer/WMSServer?>,

<http://info.sekm.cz/hledat/lokality>

Územně analytické podklady (UAP)

Územní plány obcí (UP)

Webové stránky krajů (WEB KRAJE)

Webové stránky obcí (WEB OBCE)

Základní báze geografických dat ČR (ZABAGED)
vektorová polohopisná data

Znečištění ovzduší prašnými částicemi - součást evidence IRZ (CENIA PRASNOST)

http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_zdroje_prasnosti/MapServer/WMSServer

Živé firmy - webový katalog českých firem (ZIVEFIRMY)

<http://www.zivefirmy.cz/>

Živé obce - katalog firem a organizací (ZIVEOBCE)

<http://www.ziveobce.cz/>

4.1.3 Příprava dat

Základním zdrojem informací o způsobu využití území v rámci plochy rozlivu Q500 byla grafická část územních plánů obcí, především hlavní výkres. Zjištěné druhy využití ploch byly kategorizovány dle kategorií ploch zranitelnosti. Kategorie zranitelnosti byly jednotlivým funkčním plochám přiřazovány dle Metodiky. Jedná se konkrétně o kategorie zranitelnosti: Bydlení, Smíšené plochy, Občanská vybavenost, Technická vybavenost, Doprava, Výroba a skladování, Rekreační a sport, Zeleň. Dle Metodiky nebyly do kategorií zranitelnosti zařazeny plochy veřejných prostranství, stavby pozemních komunikací a drah (liniové dopravní stavby), plochy vodní a vodohospodářské a plochy zeleně přístupné bez omezení a bez kulturní ochrany.

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.

Přehled získané platné územně plánovací dokumentace je uveden v kap. 4.1.1.

Získané hlavní výkresy byly převedeny z formátu PDF do rastrového formátu. Rastrové výkresy byly následně georeferencovány v prostředí ESRI ArcGIS. Referenční vrstvou pro georeferenci byla data parcel katastru

nemovitostí a buď vektorová nebo, v případě absence vektorových dat, poskytovaná službou WMS Katastrální mapy.

Aktualizace vektorových dat ploch zranitelnosti probíhala kompletně v prostředí ESRI ArcGIS. Jednotlivé funkční plochy byly postupně revidovány dle aktuálních podkladů hlavního výkresu územního plánu, pokud byl v dané obci k dispozici. V rámci procesu aktualizace byla revidována polohová a atributová složka polygonových prvků ploch zranitelnosti. Zjištěné informace byly ověřovány pomocí referenčních mapových podkladů.

V případě ověřování polohové přesnosti ploch byla využívána referenční data parcel Katastru nemovitostí. Významné polohové nesoulady byly aktualizovány dle referenční vrstvy kompletním převzetím hranic polygonů parcel, případně úpravou hranic polygonů ploch zranitelnosti pomocí polygonových editačních nástrojů.

V případě ověřování aktuálnosti atributové složky, tedy funkčního využití ploch a zdrojů informací o nich, byla využívány referenční mapové podklady a vrstva citlivých objektů. Kompletní přehled doplňujících mapových podkladů je uveden v kap. 4.1.2.

Zjištěné nesoulady funkčního využití ploch mezi územním plánem a skutečností byly do vrstvy zranitelných ploch zapracovány ve formě atributové informace v poli **zarazení_p**, ve kterém byla uvedena informace, která byla zjištěna z hlavního výkresu územního plánu. V polích **kat_kod** a **legenda** byly uvedeny informace zjištěné z referenčních vrstev a jejich zdroj je uveden v poli **poznámka**.

V 7 obcích dotčených rozlivem Q500 (Broumov, Heřmánkovice, Hynčice, Jetřichov, Martínkovice, Meziměstí, Otovice) byly identifikovány plochy zranitelnosti.

U 2 dotčených obcí (Broumov, Meziměstí) bylo třeba doplnit plochy zranitelnosti o informace na základě WMS Ortofotomapy. U 4 dotčených obcí (Broumov, Hynčice, Jetřichov, Otovice) byly doplněny informace na základě geodatabáze ZABAGED®.

Aktualizovaná data ploch zranitelnosti byla topologicky očištěna dle topologických pravidel Metodika Příloha P4 – Topologické profily. Výstupní data ploch zranitelnosti jsou ve vektorovém polygonovém formátu shapefile.

Sporné plochy

V 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 (rastr) nebo V (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

Vysvětlivky způsobu využití:

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

Tabulka - Sporné plochy

Obec	Způsob využití	Legenda	Zdroj	Stav	Zdůvodnění zařazení plochy
Broumov	BY	budova	ZAB_Broumov	S	dle ÚP ZE
Broumov	OV	budova	ZAB_Broumov	S	dle ÚP ZE
Broumov	OV	zdravotnictví, sociální služby, péče o rodinu	CO_Broumov	S	dle ÚP BY
Broumov	OV	občanská vybavenost	ORT_Broumov	S	dle ÚP BY
Broumov	OV	veřejná infrastruktura, komerční zařízení	ORT_Broumov	S	dle ÚP veř. prostr.
Broumov	RS	zahrádkové osady	ORT_Broumov	S	dle ÚP ZE
Broumov	RS	zahrádkové osady	ORT_Broumov	S	dle ÚP ZE
Broumov	RS	zahrádkové osady	ORT_Broumov	S	dle ÚP ZE
Broumov	RS	zahrádkové osady	ORT_Broumov	S	dle ÚP ZE
Broumov	VY	výroba a skladování	ORT_Broumov	S	dle ÚP ZE
Hynčice	RS	budova	ZAB_Hynčice	S	dle ÚP ZE
Jetřichov	BY	budova	ZAB_Jetřichov	S	dle ÚP ZE
Martínkovice	TV	technická infrastruktura	CO_Martínkovice	S	dle ÚP VY
Martínkovice	ZE	zeleň	ORT_Martínkovice	S	dle ÚP VY
Meziměstí	OV	občanská vybavenost	ORT_Meziměstí	S	dle ÚP SM
Meziměstí	OV	objekty pro vzdělávání a výchovu	ORT_Meziměstí	S	dle ÚP SM
Meziměstí	VY	areály zemědělské výroby	ORT_Meziměstí	S	dle ÚP OV
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE
Otovice	BY	budova	ZAB_Otovice	S	dle ÚP ZE

[illegible]

4.2 Postupy vyjádření povodňového rizika

Hodnocení ohrožení a povodňového rizika záplavových území bylo provedeno pomocí tzv. metody matice rizika (FOWM, 1997; Dráb, Říha, 2010). Tato metoda je jedním z nejjednodušších postupů pro hodnocení potenciálního ohrožení a rizika v záplavových územích. Metoda nevyžaduje kvantitativní odhad škody způsobené vybrežením vody z koryta, ale vyjadřuje povodňové riziko pomocí škálování.

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.

4.2.1 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 Stanovení povodňového rizika

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

4.3.1 Vymezení citlivých objektů

Aktualizace bodové vrstvy citlivých objektů probíhala v prostředí ESRI ArcGIS. Stávající citlivé body nacházející se v rámci plochy rozlivu Q500 byly revidovány a doplňovány na základě aktuálních podkladových dat. Při zpracování vrstvy citlivých objektů se vycházelo především z vrstvy zranitelných ploch, územních plánů, internetových mapových a informačních zdrojů a geodatabáze ZABAGED®. Kompletní přehled doplňujících mapových podkladů je uveden v kap. 4.1.2.

Aktualizovaná data citlivých objektů byla topologicky očištěna dle topologických pravidel Metodika Příloha P4 – Topologické profily. Citlivý objekt musí splňovat topologickou podmínku, kdy každý prvek musí ležet uvnitř polygonového prvku vrstvy zranitelnosti. V případech, kdy tato podmínka nebyla splněna, jelikož plocha využití dle ÚPD nezapadala do kategorie zranitelnosti území, byl pro příslušný citlivý objekt vytvořen umělý polygon s příslušným využitím dle Metodiky.

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

Přehled citlivých objektů je uveden v Tabulce – Citlivé objekty.

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, adresa, míra rizika, ID úseku, komentář.

Přehled citlivých objektů je uveden v následující tabulce.

Tabulka - Citlivé objekty

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Broumov	Zdroje znečištění	CDS NÁCHOD s.r.o.	Barvířské náměstí 86	4	LNO 01-01	čerpací stanice PH
Broumov	Zdravotnictví a sociální péče	centrum Sociálních služeb Naděje	Dělnické domy 78	1	LNO 01-01	
Broumov	Energetika	fotovoltaická elektrárna		2	LNO 01-01	
Broumov	Zdroje znečištění	GENERA s.r.o.	Přadlácká 328	4	LNO 01-01	strojní výroba
Broumov	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	hasiči	třída Soukenická 71	3	LNO 01-01	
Broumov	Nemovitá kulturní památka	kaplička		0	LNO 01-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Broumov	Nemovitá kulturní památka	Kostel Zmrtvýchvstání	Husova 182	1	LNO 01-01	
Broumov	Nemovitá kulturní památka	koželužna	Sladovnická 68	1	LNO 01-01	
Broumov	Zdroje znečištění	Marius Pedersen, a.s.	Barvířské náměstí 4	4	LNO 01-01	sběrný dvůr
Broumov	Nemovitá kulturní památka	městský dům	Na Příkopech 52	1	LNO 01-01	
Broumov	Nemovitá kulturní památka	městský dům - býv. benediktýnská prádelna	Na Příkopech 39	0	LNO 01-01	
Broumov	Zdroje znečištění	P-TRANSPORT s.r.o.	Dvořákova 339	3	LNO 01-01	autoservis
Broumov	Zdroje znečištění	skládka		4	LNO 01-01	
Broumov	Nemovitá kulturní památka	stodola	Kladská 4	0	LNO 01-01	
Broumov	Zdroje znečištění	textilní průmysl	Přadlácká 157	4	LNO 01-01	
Broumov	Zdroje znečištění	TISKÁRNA CENTRUM SLUŽEB BROUMOV	Přadlácká 89	4	LNO 01-01	tiskárna
Broumov	Energetika	trafostanice		1	LNO 01-01	
Broumov	Energetika	trafostanice		3	LNO 01-01	
Broumov	Energetika	trafostanice		0	LNO 01-01	
Broumov	Energetika	trafostanice		2	LNO 01-01	
Broumov	Zdroje znečištění	ÚKLIDOVÝ SERVIS A AUTOSERVIS BROUMOV	třída Soukenická 31	3	LNO 01-01	
Broumov	Zdroje znečištění	VEBA, textilní závody a.s.	třída Soukenická 48	4	LNO 01-01	výroba textilu
Broumov	Nemovitá kulturní památka	venkovská usedlost	Kladská 4	0	LNO 01-01	
Broumov	Nemovitá kulturní památka	výměnek	Kladská 3	0	LNO 01-01	
Hynčice	Zdroje znečištění	Broumovské strojírný Hynčice, a.s.	Hynčice 39	4	LNO 01-01	obrábění
Hynčice	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	hasiči	Hynčice 15	3	LNO 01-01	
Hynčice	Energetika	trafostanice		2	LNO 01-01	
Hynčice	Energetika	trafostanice		3	LNO 01-01	
Jetřichov	Energetika	trafostanice		3	LNO 01-01	
Meziměstí	Zdroje znečištění	CEDIMA MEZIMĚSTÍ s.r.o.	Tovární 85	4	LNO 01-01	výroba strojů a zařízení pro textilní průmysl
Meziměstí	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod	Tovární	4	LNO 01-01	
Meziměstí	Školství	Mateřská škola Meziměstí	5. května 115	1	LNO 01-01	
Meziměstí	Zdroje znečištění	PROMA REHA, s.r.o.	Tovární 84	4	LNO 01-01	výroba zdravotnického vybavení a nábytku
Meziměstí	Nemovitá kulturní památka	silniční most	Jiráskova čtvrť	4	LNO 01-01	
Meziměstí	Energetika	trafostanice		2	LNO 01-01	
Meziměstí	Nemovitá kulturní památka	venkovský dům	Ruprechtice 190	3	LNO 01-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Meziměstí	Zdroje znečištění	zemědělské areály	Tovární 10	2	LNO 01-01	
Otovice	Energetika	energetické zařízení		0	LNO 01-01	
Otovice	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Barbory	Otovice	3	LNO 01-01	
Otovice	Zdroje znečištění	kravín		3	LNO 01-01	
Otovice	Energetika	malá vodní elektrárna		2	LNO 01-01	
Otovice	Školství	Mateřská škola Otovice	Otovice 229	2	LNO 01-01	
Otovice	Zdroje znečištění	sušárna	Otovice 1	3	LNO 01-01	
Otovice	Energetika	trafostanice		2	LNO 01-01	
Otovice	Energetika	trafostanice		3	LNO 01-01	
Otovice	Energetika	trafostanice		3	LNO 01-01	

6 Nejistoty a chybějící data

Hlavní nejistotu při zpracování je, že digitalizace datové vrstvy zranitelnost se podle konzultace s VÚV TGM, v.v.i. upřednostnila časová úroveň územně plánovací dokumentace na úkor popisu současného stavu území (stav) a návrhovému stavu (návrh) případně výhled. Pro další analýzy funkčních ploch v záplavovém území to znamená, že dochází ke ztrátě informace o daném využití území.

Další nejistota spočívá v nejednotném způsobu zpracování jednotlivých územních plánů obcí, která spočívá v různé podrobnosti zobrazení funkčních ploch. Územní plány mají funkční plochy řešeny od detailního řešení (jednotlivé objekty či pozemky) po generalizované zpracování, kdy jedna funkční plocha je tvořena větším počtem budov a pozemků kolem nich až po blok budov nebo po skupinu bloku budov.

7 Seznam literatury

Tabulka - Seznam literatury

Označení	Název
1	Metodika tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, aktualizace 20.2.2019
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
4	Standardizační minimum pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, aktualizace 29.7.2019