

# **Analýza a návrh opatření pro zlepšení ochrany obyvatelstva ve městě Nový Jičín**

Bc. Lukáš Vašut

---

Diplomová práce  
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2016/2017

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lukáš Vašut**  
Osobní číslo: **A13335**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza a návrh opatření pro zlepšení ochrany obyvatelstva ve městě Nový Jičín**

Téma anglicky: **An Analysis and Suggestion of Measures (Intended) to Improve Population Protection in Novy Jicin**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na téma ochrany obyvatelstva.
2. Formulujte základní právní aspekty ochrany obyvatelstva.
3. Definujte ochranu obyvatelstva při naturogenních mimořádných událostech.
4. Analyzujte současný stav řešení ochrany obyvatelstva ve městě Nový Jičín při povodních.
5. Navrhněte opatření na zlepšení ochrany obyvatelstva ve městě Nový Jičín.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. DOLEŽEL, Martin, Jan KYSELÁK, Otakar J. MIKA a Jaromír NOVÁK. Základy ochrany obyvatelstva. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4268-6.
2. Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2014. ISBN 978-80-86466-50-7.
3. ŘEHÁK, David a Jana PUPÍKOVÁ. Ukrytí obyvatelstva v České republice. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-152-1.
4. HORÁK, Rudolf, Lenka DANIELOVÁ, Ludvík JURÍČEK a Ladislav ŠIMÁK. Zásady ochrany společnosti. Ostrava: Key Publishing, 2015. Monografie (Key Publishing). ISBN 978-80-7418-236-5.
5. ŘEHÁK, David, Bohumír MARTÍNEK a Petra RŮŽIČKOVÁ. Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-169-9.
6. ADAMEC, Vilém. Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-118-7.
7. KAVAN, Štěpán. Ochrana obyvatelstva II. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2015. ISBN 978-80-87472-92-7.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Martin Hromada, Ph.D.**

Ústav bezpečnostního inženýrství

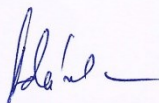
Datum zadání diplomové práce:

**3. února 2017**

Termín odevzdání diplomové práce:

**24. května 2017**

Ve Zlíně dne 3. února 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
*děkan*



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.  
*ředitel ústavu*

**Jméno, příjmení: Lukáš Vašut**

**Název bakalářské/diplomové práce: Analýza a návrh opatření pro zlepšení ochrany obyvatelstva ve městě Nový Jičín**

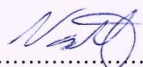
**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s přípoštění-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použítou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 22. 5. 2017

  
.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Předmětem diplomové práce je analýza a návrh ochrany obyvatelstva při povodních v oblasti katastrálního území Nového Jičína.

Teoretická část je zaměřena na legislativní požadavky, koncept základních zásad ochrany obyvatelstva při řešení mimořádných událostí.

Praktická část práce pojednává o současném stavu protipovodňových opatření ve městě Nový Jičín a porovnává zabezpečení na základě předešlých protipovodňových opatření. Poslední částí je návrh protiopatření na zlepšení ochrany obyvatelstva ve městě Nový Jičín.

Součástí praktické práce je analýza připravenosti občanů v oblasti Novojičínska v případě mimořádné události pomocí vyhodnocení anonymních dotazníků.

Klíčová slova: povodeň, ochrana obyvatelstva, protipovodňová opatření, mimořádná událost, město Nový Jičín.

## **ABSTRACT**

Abstrakt ve světovém jazyce

My diploma thesis deals with a proposal of a flood protection of the population in the town of Novy Jicin.

Theoretical part is focused on legislative requirements, a key koncept of rules for protection of the population when extraordinary circumstances are solved.

The practical part presents a current state of anti-flooding measures in the town of Novy Jicin and compares these precautions with previous anti-flooding measures. The questionnaire survey shows preparedness of people living in Novy Jicin in case of emergency.

The last part makes a proposal of flood protection measures to improve the protection of population in the town of Novy Jicin in case of a flood.

Keywords: flood, protection of the population, anti-flooding measures, extraordinary circumstances, the town of Novy Jicin.

Děkuji tímto Ing. Martinu Hromadovi, Ph.D. za odborné vedení při vypracování diplomové práce, za pečlivé posouzení, podnětné připomínky a metodické rady, které mi byly poskytnuty v průběhu zpracování.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 OCHRANA OBYVATELSTVA</b> .....	<b>11</b>
1.1 HISTORIE OCHRANY OBYVATELSTVA .....	12
1.1.1 Ochrana obyvatelstva v historii po současnost, rozdělení časových etap .....	12
1.2 PRÁVNÍ RÁMEC.....	14
1.2.1 Zákony.....	14
<b>2 HLAVNÍ ÚKOLY A OPATŘENÍ K OCHRANĚ OBYVATELSTVA</b> .....	<b>17</b>
2.1 VAROVÁNÍ A INFORMOVÁNÍ OBYVATELSTVA .....	17
2.2 EVAKUACE .....	18
2.2.1 Zásady plánování evakuace.....	19
2.2.2 Zabezpečení evakuace.....	20
2.3 UKRYTÍ .....	22
2.4 NOUZOVÉ PŘEŽITÍ .....	24
<b>3 OCHRANA OBYVATELSTVA PŘI MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI</b> .....	<b>27</b>
3.1 POVODNĚ .....	28
3.1.1 Stupně povodňové aktivity.....	29
3.1.2 Povodňové plány .....	30
3.1.3 Protipovodňová opatření .....	31
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>34</b>
<b>4 OCHRANA OBYVATELSTVA NOVÝ JIČÍN</b> .....	<b>35</b>
<b>5 HISTORIE POVODNÍ V NOVÉM JIČÍNĚ A ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU</b> .....	<b>38</b>
5.1 POVODNĚ 2009 .....	38
5.2 POVODNĚ 2010 .....	46
5.3 POVODNĚ 2014 .....	47
5.4 SHRNTÍ A ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU MĚSTA NOVÝ JIČÍN .....	48
<b>6 DOTAZNÍK INFORMOVANOSTI A PŘIPRAVENOSTI OBYVATELŮ NOVÉHO JIČÍNA</b> .....	<b>50</b>
<b>7 NÁVRH PROTIPOVODŇOVÉHO OPATŘENÍ</b> .....	<b>57</b>
7.1 TECHNICKÁ OPATŘENÍ PŘÍRODĚ BLÍZKÁ .....	57
7.2 TECHNICKÁ OPATŘENÍ.....	60
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>65</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>67</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>70</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>71</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>72</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>73</b>

## ÚVOD

V dnešním světě existuje řada faktorů a nebezpečí, které mohou ovlivnit náš současný, zdánlivě dosud bezpečný život. Můžeme se s nimi setkat buď v našem běžném životě, nebo se o událostech s nepříznivými dopady dozvídáme z rádií, televize, tisku, internetových serverů.

Mezi často diskutovaná témata patří terorismus, náboženské konflikty, průmyslové havárie a globální oteplování, se kterými, mimo jiné, souvisí i přírodní katastrofy, živelné pohromy apod. Tyto často neočekávané hrozby mohou nastat každým dnem a představují pro nás riziko újmy na životě, zdraví, bezpečnosti a ztrátě majetku, nepochybně zde náleží psychické strádání dotčeného obyvatelstva, negativní vliv na životní prostředí a ekonomiku státu.

Diplomová práce je zaměřena na mimořádné události, konkrétně se jedná o povodně. V České republice se vyskytuje řada mimořádných událostí, které pro nás představují riziko. Povodně patří mezi nejčastěji vyskytující se druh nebezpečí na našem území, setkáváme se s nimi poměrně často. Povodně představují přírodní katastrofu, která je způsobena nadměrným úhrnem srážek na daném území. Obyvatelům postižených povodní způsobují povodně újmu na zdraví, životě, majetku, devastují krajinu a rovněž dochází k ekologickým katastrofám.

Diplomová práce je rozdělena na dvě části. V úvodní kapitole teoretické části se zabírám problematikou ochrany obyvatelstva, dále legislativním rámcem a konceptem základních zásad ochrany obyvatelstva, v poslední kapitole se věnuji mimořádné události, konkrétně povodním.

V praktické části se zabývám protipovodňovým opatřením města Nový Jičín na základě zabezpečení protipovodňových opatření z minulých let. Obsahem je analýza informovanosti obyvatelstva regionu Novojičínska. Poslední část moji práce představuje návrh protipovodňového opatření na zlepšení ochrany obyvatelstva.

Hlavním důvodem při výběru tématu mé diplomové práce je skutečnost, že z tohoto města pocházím, byl jsem svědkem několika tamních povodní a je mi známo, jaké škody a následky proběhlé povodně způsobily obyvatelům města Nový Jičín. Cílem mé práce je nejen připomenout následky z minulých let, ale především přispět ke zvládnutí tohoto živlu a ke



zmírnění následků těchto událostí spojenými s materiálními škodami a ohrožení občanů na zdraví a životě v oblasti mého rodného bydliště.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 OCHRANA OBYVATELSTVA

Problematika ochrany obyvatelstva představuje uplatňování nástrojů určených k ochraně zájmů státu, zejména pak obyvatelstva při vzniku mimořádné události, krizových situací a krizových situací jak vojenského, tak nevojenského charakteru.

Jedná se o plnění úkolů v oblasti plánování, organizování a výkonu činnosti, jehož cílem je předcházení vzniku a zajištění připravenosti na možné budoucí situace, které ohrožují život, zdraví, majetek a životní prostředí. Ochrana obyvatelstva je chápána jako podsystem civilního nouzového plánování (připravenosti), který navíc zahrnuje požadavky na civilní zdroje potřebné pro zajištění bezpečnosti.[6]

Mezinárodní právní rámec:

Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám ze dne 12. srpna 1949 sloužil k ochraně obětí konfliktů nemající mezinárodní charakter. Z hlediska problematiky civilní obrany jsou v protokolu definovány čtyři základní pojmy: civilní obrana, organizace civilní obrany, personál organizací civilní obrany a materiál civilní obrany.[1,9]

Civilní ochrana:

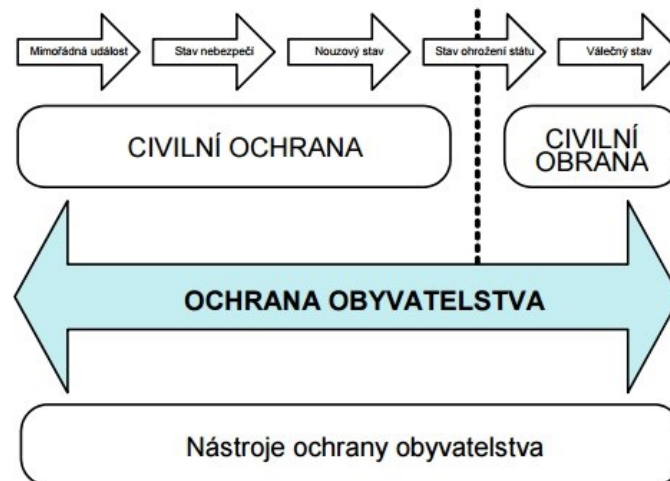
Základním úkolem civilní obrany je poskytnutí humanitární pomoci. Cílem s potřebným výsledkem je chránit civilní obyvatelstvo před nebezpečím a pomoc mu odstranit bezprostřední účinky nepřátelských akcí nebo pohrom a také zajistit nezbytné podmínky pro jeho přežití.[1,9]

Mezi humanitární úkoly například patří:

- hlásné služby,
- evakuace,
- organizování a poskytování úkrytu,
- záchranné práce,
- zdravotnické potřeby,
- boj s požáry,
- zjišťování a označování nebezpečných oblastí,
- poskytování nouzového ubytování a zásobování,

- pomoc při ochraně předmětů nezbytných k přežití.

Schéma zobrazující spojitost ochrany obyvatelstva, civilní ochrany a civilní obrany:



Obr. 1. Spojitost ochrany obyvatelstva, civilní ochrany a civilní obrany.[2]

## 1.1 Historie ochrany obyvatelstva

Historii České republiky z oblasti problematiky ochrany obyvatelstva je věnována pozornost více jak sedmdesát pět let. Tato „stručná“ historie ochrany obyvatelstva pojednává o této oblasti jen v podmínkách bývalého meziválečného Československa, poválečné Československé republiky a v poslední etapě také o samostatné České republice.[6]

### 1.1.1 Ochrana obyvatelstva v historii po současnost, rozdělení časových etap

Historie ochrany obyvatelstva představuje dlouhodobé období, které je možné rozdělit do několika časových úseků a každé období se vyznačuje významnými a charakteristickými prvky:

1935 – 1938 Technologický pokrok ve vojenství a rozšiřování nových bojových prostředků. Vznik historicky první civilní protiletectká ochrany, představující první etapu existence ochrany obyvatelstva v podmínkách opravdového tržního hospodářství, která způsobila zánik republiky a vznik Protektorátu Čechy a Morava a Slovenské republiky.

1945 – 1951 Poválečné období, které představovalo zničení civilní protiletecké ochrany do roku 1948 a snahu o její znovuvybudování po tomto datu.

1951 – 1957 Období charakterizuje vznik civilní obrany obyvatelstva s cílem ochrany obyvatelstva proti prostředkům vzdušného napadení nesoucí konvenční zbraně.

1958 – 1975 Tento časový úsek představuje vývoj a rozšíření zbraní hromadného ničení (především se jednalo o jaderné zbraně). Z obavy použití těchto zbraní v Evropě bylo nutné vybudování celoplošného systému civilní ochrany.

1975 – 1989 Období charakterizováno přechodem civilní obrany z rezortu federálního ministerstva vnitra k rezortu federálního ministerstva obrany, novou koncepcí ochrany obyvatelstva a snahou právně legalizovat činnost civilní obrany při přírodních katastrofách a průmyslových haváriích.

1990 – 1992, 1993 – 2012 Poslední dvě časové etapy se týkají činnosti civilní obrany v podmínkách demokratické ČSFR a samostatné České republiky a odrážejí množství systémových, organizačních a legislativních změn; mimo jiné i změnu názvu - od roku 1993 se hovoří o civilní ochraně a po přijetí nové, tzv. krizové legislativy v roce 2000 o ochraně obyvatelstva.[6]

Období od r. 2013 představuje koncept ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Koncept je sestavený z několika částí, jednalo se především o identifikované bezpečnostní hrozby specifikované v Bezpečnostní strategii České republiky, harmonogram přípravy a zpracování krizových plánů. Při zpracování se také vycházelo z dalších strategických a koncepčních materiálů, například:

- optimalizace současného bezpečnostního systému ČR,
- aktualizace státní energetické koncepce ČR ze srpna 2012,
- národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací,
- koncepce environmentální bezpečnosti 2012 - 2015 s výhledem do roku 2020,
- koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020,
- strategický rámec udržitelného rozvoje ČR,
- politika územního rozvoje ČR 2008,
- závěry analýzy bezpečnostního systému ČR.[2]

Ze zahraničních strategických materiálů se jednalo zejména:

- Global Trends 2030: Alternative Worlds (2012), vydáno Národní zpravodajskou radou USA,
- Global Risks 2013 – Eighth edition, vydáno Světovým ekonomickým fórem.[6]

Strategické cíle a priority ochrany obyvatelstva zahrnují nejen výše vyjmenované strategické a koncepční materiály, ale i další materiály zpracované v rámci projektu (např. „Trendy, rizika a scénáře bezpečnostního vývoje ve světě, Evropě a ČR – dopady na bezpečnostní politiku a bezpečnostní systém ČR“, Program bezpečnostního výzkumu ČR v letech 2010–2015). Koncepce si klade za cíl jednoznačným způsobem rozpracovat vize a úkoly nastavené v základních strategických dokumentech a zajistit tak jejich implementaci a realizaci v souladu s usnesením vlády ČR ze dne 3. ledna 2001 č. 10 k návrhu Metodiky střednědobých koncepcí.[6]

## 1.2 Právní rámec

Základní právní rámec ochrany obyvatelstva v České republice je zabezpečen na základě národních zákonů a dalších prováděcích právních předpisů, mezinárodních úmluv a protokolů.

První právní krok k zabezpečení ochrany obyvatelstva představoval Dodatečný protokol k Ženevským úmluvám ze dne 12. srpna 1949 o ochraně obětí konfliktů nemající mezinárodní charakter.

Mezi nejdůležitější zákony upravující působnost orgánu státní správy a územní samosprávy patří zejména Zákon o integrovaném záchranném systému a také Krizový zákon. [6,9]

### 1.2.1 Zákony

**Zákon č. 239/2000 Sb. Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.**

Zákon definuje integrovaný záchranný systém, rozděluje složky IZS a jejich působnost

Definuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události, při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení a válečného stavu.[6,1]

**Zákon č. 133/1985 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně.**

Účelem zákona je vytvořit podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelných pohromách a jiných mimořádných událostech stanovením povinností ministerstev a jiných správních úřadů, právnických a fyzických osob, postavení a působnosti orgánů státní správy a samosprávy na úseku požární ochrany, jakož i postavení a povinností jednotek požární ochrany.[11]

**Zákon č. 240/2000 Sb. Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).**

Zákon stanovuje kompetenci a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace a jejich řešení.

Ve své kompetenci dále řeší a zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje návrh na ochranu kritické infrastruktury.[1]

**Zákon č. 222/1999 Sb. Zákon o zajišťování obrany České republiky.**

Tento zákon stanovuje povinnosti státních orgánů, územních samosprávných celků a právnických a fyzických osob k zajišťování obrany České republiky (dále jen "obrana státu") před vnějším napadením a odpovědnost za porušení těchto povinností.[12]

**Zákon č. 241/2000 Sb. Zákon o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů.**

Zákon upravuje přípravu hospodářských opatření pro stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav. A v poslední řadě přijetí hospodářských opatření po vyhlášení krizových stavů.[1]

**Zákon č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).**

Účelem tohoto zákona je chránit povrchové a podzemní vody, stanovit podmínky pro hospodárné využívání vodních zdrojů a pro zachování i zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod, vytvořit podmínky pro snižování nepříznivých účinků povodní a sucha a zajistit bezpečnost vodních děl v souladu s právem Evropských společenství. Účelem tohoto zákona je též přispívat k zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou a k ochraně vodních ekosystémů a na nich přímo záviselých suchozemských ekosystémů.[13]

**Shrnutí kapitoly**

Legislativní rámec ochrany obyvatelstva je v kompetenci státu, jehož úkolem je připravenost a plnění úkolu v rámci předcházení vzniku nebezpečné situace a zajištění připravenosti na nastávající situace. Ústředním orgánem pro ochranu obyvatelstva je Ministerstvo vnitra. Pro zajištění bezpečnosti osob a majetku je nezbytné rozvíjet procesy a nástroje sloužící k posilování bezpečnosti a ochrany obyvatelstva. V rámci snižování rizik je žádoucí také aktivní spolupráce občanů.



## 2 HLAVNÍ ÚKOLY A OPATŘENÍ K OCHRANĚ OBYVATELSTVA

Tato kapitola diplomové práce je zaměřena na seznámení se s hlavními úkoly a opatřeními ochrany obyvatelstva při řešení mimořádných a krizových situací. V případě vzniku těchto situací plní stát v oblasti ochrany obyvatelstva zejména tyto úkoly: varování, evakuaci, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany života, zdraví a majetku.

### 2.1 Varování a informování obyvatelstva

Představuje jednotný systém varování a informování (ozn. JVS). V České republice je tento systém varování budován od roku 1991. Tento systém ochrany obyvatelstva slouží k včasnému upozornění obyvatelstva a veřejné správy na hrozící nebo nastálou mimořádnou událost.

Systém nejčastěji tvoří síť poplachových sirén, které mohou být využity na základě problémové situace a to lokálně na ohrožených územích, popřípadě i na území celého státu. Dále systém tvoří soustava vyrozumívacích center, soustava dálkového vyrozumění, soustava místního vyrozumění (infrastruktura pro ovládání poplachových sirén a vyrozumění osob). HZS České republiky má rovněž právo vstoupit do sdělovacích prostředků a informovat obyvatelstvo prostřednictvím televize nebo rozhlasu.

Varování obyvatelstva v České republice v případě hrozby nebo vzniku MU je uskutečňováno prostřednictvím varovného signálu nazývaným „všeobecná výstraha“. Signál je vyhlášen kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít třikrát po sobě v cca tříminutovém intervalu. Po vyhlášení poplachu následuje informativní mluvená tísňová informace, která informuje obyvatelstvo o jakou hrozbu nebo mimořádnou událost se jedná. V České republice existují ještě dva signály vysílané sirénou, které jsou určeny příslušným osobám. Jedná se o signály: „požární poplach“ a „zkouška sirén“.

Systémy varování obyvatelstva jsou trvale udržovány v provozuschopnosti a umožňují včasné varování a informování obyvatelstva o potencionálním nebezpečí. V České republice je k dispozici přibližně 5000 sirén, které umožňují vyhlášení varovných signálů na 90% území naší republiky.

V působnosti měst a obcí je k dispozici přibližně 2000 sirén, které dosud nejsou součástí jednotného systému varování a vyrozumění. Testy zkoušek akustických sirén jsou prováděny pravidelně jednou za měsíc a to vždy první středu v měsíci ve 12 hodin.[1,5]

**Jednotný systém varování a informování je technicky, provozně a organizačně zabezpečováno:**

1) Vyrozumívacími centry:

- operační a informační střediska IZS pro zabezpečení varování, vyrozumění a předávání tísňových informací,
- zařízení zřízená za účelem varování právnických a podnikajících fyzických osob.

Vyrozumívací centra jsou zřízena na čtyřech úrovních:

- celostátní, na stupni GŘ HZS,
- krajské, na stupni krajských ředitelství HZS,
- územní, na stupni územních odborů HZS,
- dalších provozovatelů (např. ČEZ, magistráty, centra tísňového volání apod.).

2) Telekomunikačními sítěmi zahrnutými do infrastruktury SSRN:

- jsou tvořeny linkovou datovou sítí propojující terminály a další součásti systému,
- radiové sítě umožňující uživatelům systému ze zadávacích terminálů dálkově ovládat koncové prvky varování a předávat zprávy na pagery.

3) Koncovými prvky:

- varování – schopnost technických zařízení vydávat varovný signál, technická zařízení jsou konstruována elektromechanickými a elektronickými sirénami a místními informačními systémy s vlastnostmi elektronických sirén,
- vyrozumění – technické zařízení se schopností předat informace orgánům krizového řízení a dalším kompetentním orgánům.[1,5]

## 2.2 Evakuace

Evakuace patří mezi nejúčinnější a nejrozšířenější opatření, které se využívá v případě vzniku krizové nebo mimořádné události. Jedná se o souhrn opatření, která slouží k zabezpečení přemístění osob, zvířectva a materiálu z ohroženého území na jiné území, kde nehrozí nebezpečí. [6]

### 2.2.1 Zásady plánování evakuace

a) Pro řešení mimořádné události je podmínkou vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu integrovaného záchranného systému.

Stupeň vyhlášeného poplachu nese informaci o důležitosti potřeby sil a prostředků při provádění záchranných a likvidačních prací.

b) Plánování evakuace ze záplavových území ohrožených přirozenými, nebo zvláštními povodněmi: v případě vzniku zvláštní povodně, která přesahuje mez sledovaných hodnot, nebo v případě hrozící bezprostřední havárie vodního díla, se provádí okamžitá evakuace od okamžiku varování obyvatelstva a nařízené evakuace. Evakuace by měla proběhnout rychle a organizovaně, v závislosti na ochraně zdraví a životů osob, před příchodem nebezpečí.[7,9]

Mezi další zásady plánování z hlediska evakuace patří:

d) Plánování evakuace ze zón havarijního objektu plánování nebo zařízení s nebezpečnými látkami.

e) Plánovaná evakuace při hrozbě možného ozbrojeného konfliktu z vyčleněného území pro potřeby operační přípravy, předpokládané bojové činnosti a dalších zájmových prostorů ozbrojených sil v souladu zajištění obrany státu.

Rozdělení evakuace:

- evakuace dlouhodobá,
- evakuace krátkodobá,
- evakuace objektová,
- evakuace plošná,
- evakuace přímá,
- evakuace s ukrytím,
- evakuace samovolná,
- evakuace se zajištěním dopravy.[9]

### 2.2.2 Zabezpečení evakuace

Z hlediska zajištění bezpečné evakuace je potřeba vymezit určité skupiny obyvatelstva. Přednostně se evakuují skupiny obyvatelstva tomto pořadí:

- a) děti do 15let,
- b) pacienti ve zdravotnických zařízeních,
- c) osoby umístěné v sociálních zařízeních,
- d) osoby zdravotně postižené,
- e) doprovod výše uvedených osob.

V rámci zabezpečení evakuace je nutné stanovit opatření, mezi která patří:

- zajištění evakuačních prostor a stanovit jejich pořadí,
- stanovení evakuačních tras,
- stanovení potřeby a zajištění dopravních prostředků,
- zajištění připravenosti evakuačních a přijímacích středisek,
- zajištění prostoru nouzového ubytování a vytvoření podmínek pro ubytování evakuovaných obyvatel,
- zajištění dokumentace pro příjem evakuovaných osob v přijímacích střediscích a následném přerozdělování osob pro přepravu do obcí přijímacích evakuované osoby,
- zabezpečení postupů pro evakuaci a místo pro umístění hospodářského zvířectva, strojů, předmětů, kulturních hodnot a technických zařízení,
- provedení uzávěru evakuovaných prostorů,
- příprava podkladů pro rozdělování evakuovaného obyvatelstva v evakuačních střediscích k přepravě do přijímacích středisek.[9]

#### Zabezpečení evakuace:

##### Pořádkové zabezpečení

- Představuje proces zabezpečení veřejného pořádku a bezpečnosti celé evakuace.

##### Dopravní zabezpečení

- Má v pravomoci zpracovatel evakuačního plánu v součinnosti s příslušným orgánem veřejné zprávy. U organizované hromadné přepravy osob zajišťuje zásobování pohonnými hmotami.

### Zdravotnické zabezpečení

- Zahrnuje:
  - poskytování předlékářské zdravotnické pomoci,
  - převoz osob do zdravotnických zařízení,
  - zabezpečení hygienicko-epidemiologických opatření.

### Orgány pro řízení evakuace

- Pracovní skupina příslušného krizového štábu,
- Evakuační středisko,
- Příjímací středisko.[9]

### Evakuační středisko

Evakuační středisko slouží k zabezpečení ochrany obyvatelstva v rámci konkrétního problému ohrožujícího zdraví a život. Evakuační středisko zajišťuje řadu úkonů:

- přemístění obyvatelstva z místa shromáždění do evakuačního střediska,
- zaznamenává příjem evakuovaných osob a poskytuje pomoc při slučování rodin,
- poskytuje v případě újmy na zdraví první zdravotnickou pomoc, popřípadě před nemocniční neodkladnou péčí a převoz zraněných a nemocných do zdravotnických zařízení,
- zajišťuje vytyčení tras k nástupním stanicím hromadné přepravy,
- zabezpečuje ubytování a stravování pro personál a evakuované obyvatelstvo, které v místě střediska stráví delší dobu než 12hodin,
- zajišťuje pořádek v okolí evakuačního střediska,
- komunikuje a předává informace vytyčené skupině krizového štábu,
- zajišťuje dokumentace pro příjem evakuace.[9]

Evakuační středisko musí být podle legislativy označeno znakem civilní obrany. Evakuační středisko je umístěno v blízkosti evakuačních prostor.

### Příjímací středisko

Příjímací středisko zabezpečuje příjem evakuovaných osob a jejich přerozdělování do evakuačních prostorů. Poskytuje první zdravotnickou pomoc, popřípadě realizuje odvoz posti-

žených osob do vyčleněných zdravotnických zařízení. V poslední řadě také informování evakuovaných osob a informování orgánu veřejné správy, dotčených evakuačními opatřeními o počtech a potřebách evakuovaných osob.[9]

### 2.3 Ukrytí

Z historie je známo, že ukrytí obyvatelstva je považováno za jedno z hlavních opatření ochrany obyvatelstva. V minulosti se úkryty pro obyvatelstvo používaly především jako ochrana před účinky zbraní hromadného ničení.[3]

V současné době jsou úkryty využívány především v souvislosti s mimořádnými událostmi či krizovými situacemi nevojenského charakteru.

Při vzniku mimořádné události se ukrytí obyvatelstva zabezpečuje pomocí improvizovaného úkrytu a stálých úkrytů. [3]

**Systém ukrytí obyvatelstva je rozdělen z hlediska způsobu realizace.**

#### **Provizorní ukrytí**

Tento způsob zabezpečení v podobě úkrytu není zahrnut do havarijního plánu kraje a využívá přirozených ochranných vlastností budov s dodatečnou úpravou prostorů (uzavření oken, dveří, vypnutí ventilátoru apod.).[3]

#### **Plánované ukrytí**

Představuje formu ukrytí, která je zahrnuta do havarijního plánu kraje. Prostory úkrytu jsou předem upraveny pro dané potřeby. V současné době jsou využívány výhradně pro případ krizových stavů vojenského charakteru a spočívají v ukrytí obyvatelstva ve stálých a nebo improvizovaných úkrytech. V rámci zkvalitnění systému pro ukrytí obyvatelstva byl realizován další typ úkrytu s názvem chráněný prostor. Tento typ je využit pro ochranu obyvatelstva v prostorách staveb pro shromažďování většího počtu osob a je využitelný nejen při všech krizových stavech, ale především také při mimořádných událostech.[3]

#### **Stálé úkryty**

Za stálé úkryty považujeme objekty, které jsou realizovány podle technické normy ČSN 9739010.

Do této normy zařazujeme úkryty:

- tlakové odolné,
- tlakové neodolné,

- malokapacitní úkryty,
- chráněné prostory,
- speciální úkryty,
- stavby pro dekontaminaci.

Z výše uvedených stálých úkrytů má každý úkryt využití pro specifické situace a dle situace je podle toho i navržen.[7,3]

### **Improvizované ukryty**

Tyto typy úkrytu se využívají v případě vyhlášení krizových stavů vojenského charakteru (stav ohrožení státu nebo válečný stav).

Pro vybudování improvizovaného úkrytu jsou nejvhodnější podzemní prostory v budovách, nebo prostory částečně zapuštěné pod úroveň terénu. Z dalších vhodných prostor je možno využít dřívějších stálých úkrytů. Základním parametrem těchto úkrytů je co nejmenší počet oken a dveří. Prostory by měly být umístěny v doběhové vzdálenosti 500 až 800metrů od místa ohrožení. Mezi další parametry podle platné legislativy patří dostatečná vzdálenost od nebezpečných prostorů a pro každou osobu vyčleněný prostor nejméně 1 až 3m<sup>2</sup> podlahové plochy s nuceným větráním.[3,7]

### **Chráněné prostory**

Představují speciálně upravené prostory určené k ochraně většího počtu osob. Prostory se využívají ke krátkodobému ukrytí obyvatelstva při vzniku mimořádné události, zejména se jedná o únik nebezpečné látky, sněhové kalamity, větrné smrště a jiné hrozby ohrožení.[3,7]

Schéma systému ukrytí obyvatelstva v České republice:



Obr. 2. Schéma systému ukrytí obyvatelstva v České republice.[7]

## 2.4 Nouzové přežití

Opatření nouzového přežití se plánuje v rámci řešení mimořádných událostí a to v případě vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu IZS a zpracovávají se do Havarijního plánu nouzového přežití, který zahrnuje:

- nouzové ubytování,
- nouzové zásobování potravinami,
- nouzové zásobování pitnou vodou,
- nouzové základní služby obyvatelstvu,
- nouzové dodávky energií,
- organizování humanitární pomoci,
- rozdělování odpovědnosti za provedení opatření pro nouzové přežití obyvatelstva.[7,6]

### Nouzové ubytování

V rámci nouzového ubytování jsou obyvatelé nuceni opustit svá obydlí po nezbytně nutnou dobu. Zpravidla rozlišujeme krátkodobé (1 - 3 dny), nebo delší nouzové ubytování.[7,6]

### Nouzové zásobování potravinami

Pro dodání základních potravin pro obyvatelstvo, postiženými mimořádnými událostmi, se využívá:

- běžná síť prodejců nebo samotných výrobců potravin,



- poskytování potravin v rámci humanitární pomoci,
- stacionární stravovací zařízení, například: jídelny, restaurace, hotely, závodní kuchyně apod.,
- mobilní stravovací zařízení, například: pojízdné kuchyně, polní kuchyně AČR a jiná zařízení ve stanových a obdobných táborech.[7,6]

### **Nouzové základní služby**

V rámci narušení systému dodávajících pitnou vodu se využívá:

- nenarušené vodovodní systémy,
- nenarušené samostatné studny,
- soupravy na dezinfekci vody,
- dodávky pitné vody,
- mobilní úpravny vody.

Jsou k dispozici postiženému obyvatelstvu v rámci následků mimořádných událostí, kdy je nutné v případě nezbytné potřeby poskytovat informace a služby. Jedná se například o zdravotnické, sociální, veterinární, poštovní, technické, dopravní, pohřební služby.[7,6]

### **Nouzové dodávky energii**

V tomto případě se jedná o zajištění energií pro důležité objekty a provozy sloužící k zabezpečení činnosti postiženého území mimořádnou událostí.

Mezi důležité objekty a provozy patří:

- správní úřady, úřady samosprávy a soudy,
- HZS ČR, ozbrojené bezpečnostní sbory a AČR,
- zdravotnická, školská, sociální a obdobná zařízení,
- zastupitelské a obdobné úřady,
- rozhodující výrobci, distributoři a prodejci potravinářských výrobků.[7,6]

### **Organizování humanitární pomoci**

Humanitární pomocí je pomoc, která je poskytována v důsledku humanitárních krizí; může se jednat o pomoc formou věcných nebo finančních prostředků, služeb nebo speciálních prací.

Humanitární pomoc je poskytována bezplatně a to orgány státní správy, orgány územních samosprávních celků, právníckými osobami, nevládními organizacemi, neziskovými orga-

nizacemi a také se může jednat o jednotlivce na základě výzev, nebo z vlastní iniciativy, formou nabídek.[7,6]

### **Rozdělení odpovědnosti za řešení opatření pro nouzové přežití a humanitární pomoc**

Tato odpovědnost je v souladu s platnými právními normami rozdělena mezi jednotlivé orgány:

- obecní úřad, orgány s rozšířenou působností,
- orgány kraje a orgány s krajskou působností,
- Hasičský záchranný sbor,
- právnické a podnikající fyzické osoby,
- Ministerstva a jiné správní úřady apod.[7]

### **Shrnutí kapitoly**

V rámci zajištění bezpečí obyvatelstva v případě vzniku krizové situace nebo mimořádné události je důležitá vzájemná provázanost jednotlivých úkolů, opatření a spolupráce jednotlivých orgánů. V dnešní době existuje řada moderních technologií, schopných tyto situace nasimulovat a v rámci opatření je možné se na tyto situace připravit. Je také důležité vycházet z historie, zkušeností, samotná simulace situací se v reálném čase může lišit od předpokládané. Je tedy nutné stále vylepšovat a hledat nové cesty, které zajistí co nejmenší možné následky a zajistit tak v budoucnosti, aby nedocházelo k velkým ztrátám na zdraví, životě a majetku.

### 3 OCHRANA OBYVATELSTVA PŘI MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

Mimořádná událost představuje škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek, nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. [14]

Obecně mimořádná událost (MU) představuje závažnou událost, při které může dojít k narušení stability systému a která může ohrozit jeho bezpečnost nebo existenci. Z praktického hlediska, při vzniku MU, je nutné předpokládat, že vznik jedné mimořádné události může vyvolat druhou událost a celkové následky se mohou znásobit.[10]

#### **Kvalifikace mimořádné události z hlediska příčin:**

- mimořádné události vyvolané přírodními jevy (tzv. naturogenní):
  - lokální (např. povodeň, zemětřesení),
  - globální (např. supervulkanická katastrofa, pandemie),
  - abiotické (např. vichřice, požáry způsobené přírodními ději, tsunami),
  - biotické (např. epizootie, přemnožení škůdců).
- mimořádné události antropogenní (vyvolané lidským činitelem):
  - neúmyslné (např. technická závada, havárie, nedbalost),
  - úmyslné (např. sabotáž, terorismus, útok),
  - vojenské (vojenské napadení státu),
  - nevojenské (nepokoje, sociální či ekonomické příčiny).[14]
- mimořádné události vyvolané působením společných příčin (např. změna klimatu vlivem produkce skleníkových plynů apod.).[10]

Před samotným vznikem MU zajišťují základní složky integrovaného záchranného systému nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě mimořádné události. Podle její závažnosti vyhláší velitel zásahu po příjezdu na místo události odpovídající stupeň poplachu podle poplachového plánu IZS (či HZS kraje).[14]

Podle závažnosti mimořádné události se rozlišují tyto poplachové stupně:

- 1. stupeň poplachu IZS,
- 2. stupeň poplachu IZS,
- 3. stupeň poplachu IZS,
- zvláštní stupeň poplachu IZS.

Jestliže nastane situace k vyhlášení nejvyšší stupně poplachu velitelem zásahu (zvláštní stupeň poplachu IZS), nebo je o to velitel zásahu požádán, přebírá koordinaci záchranných a likvidačních prací na území kraje hejtman příslušného kraje. Pokud mimořádná událost přesáhne území České republiky nebo území kraje, přebírá koordinaci záchranných a likvidačních prací Ministerstvo vnitra. Závažnost mimořádné události lze posuzovat také podle stupně aktivace traumatologického plánu zdravotnické záchranné služby (ZZS). Jedná se v tomto případě o stupeň mimořádné události, která se rozděluje podle počtu postižených na:

- 1. stupeň – 0 až 10 postižených (jednotlivci),
- 2. stupeň – 11 až 100 postižených,
- 3. stupeň – 101 až 1000 postižených,
- zvláštní stupeň – nad 1000 postižených.[10]

### 3.1 Povodně

Mimořádné události spojené s pohromami přírodního a antropogenního původu klade zvýšené nároky na zajištění ochrany obyvatelstva. Jednou z výrazných živelných mimořádných událostí, které se vyskytují na území České republiky, jsou povodně a záplavy.

Povodně a záplavy představují pro Českou republiku nejvyšší přímé ohrožení státu. Povodně mohou způsobit značné škody v oblasti materiálních škod, ztrátách na životě lidí a zvířat, ale i rozsáhlé poškození kulturní krajiny, včetně ekologických škod.

Problematikou povodní se zabývají povodňové orgány, které řídí ochranu před povodněmi a během povodní. Je postupováno podle předem zpracovaných, územně příslušných, povodňových plánů.

Důležité je také zmínit, že ve světovém měřítku je daná problematika povodní hrozbou pro stamilióny obyvatel země. Povodně a záplavy podle statických údajů ohrožují téměř 75%

zemského povrchu. Ze statistik vyplývá, že povodně tvoří 35% nehod z celkového počtu přírodních katastrof na světě a to obnáší součet zhruba 100 000 obětí ročně.[1]

Vymezení vybraných pojmů:

*Záplavová území:* jedná se o vymezená území při výskytu přirozené povodně. Území jsou administrativně určeny a jejich rozsah je povinen stanovit vodoprávní úřad. Vodoprávní úřad může uložit správci vodního toku povinnost zpracovat a předložit návrh v souladu s plány hlavních oblastí povodí.[8]

*Povodeň:* představuje výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém dochází k zaplavení území mimo koryto vodního toku a může způsobit následné škody. Povodeň může být způsobena přírodními jevy, zejména táním, dešťovými srážkami a chodem ledů. Velké nebezpečí představuje zejména porucha vodního díla, která může vést až k havárii (protržení).[8]

Povodně podle české legislativy (Zákona o vodách) dělíme:

- přirozené: způsobené přírodními vlivy, zejména táním sněhu, dešťové srážky, chod ledů nebo ledový náběh, případně jiné vlivy,
- zvláštní povodně: způsobené jinými vlivy, zejména porucha vodního díla, která může představovat havárii a protržení, nebo nouzovým řešením kritické situace ve vodním díle.[8]

### 3.1.1 Stupně povodňové aktivity

Stupněm povodňové aktivity se rozumí míra povodňového nebezpečí vázaná na směrodatné limity, jimiž jsou zpravidla vodní stavy nebo průtoky v hlásných profilech na vodních tocích. Stupně povodňové aktivity slouží jako informace pro občana v jakém stadiu se povodeň nachází, tyto informace jsou pravidelně hlášeny rozhlasem.[ 8]

Rozsah opatření se řídí nebezpečím nebo vývojem povodňové situace, která se vyjadřuje třemi stupni povodňové aktivity:

- První stupeň povodňové aktivity =>*stav bdělosti*
  - Nastává při nebezpečí přirozené povodně a zaniká, pominou-li příčiny takového nebezpečí.
  - Stav nastává vydáním výstražné informace předpovědní povodňové služby.

- Vyžaduje sledování vodních toků nebo jiného zdroje povodňového nebezpečí.
- Na vodních dílech nastává tento stav při dosažení mezních hodnot, které mohou vést ke vzniku zvláštní povodně.[8]
- Druhý stupeň povodňové aktivity =>*stav pohotovosti*
  - Představuje stav k vyhlášení poplachové zprávy a to v případě, přerůstá-li nebezpečí přirozené povodně v povodeň zvláštní.
  - Vyhláší se také při překročení mezních hodnot na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti.
  - Aktivizují se povodňové orgány a další účastníci činní v rámci ochrany před povodněmi, uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce a provádějí se opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu.[8]
- Třetí stupeň povodňové aktivity =>*stav ohrožení*
  - Vyhláší jej příslušný povodňový orgán při nebezpečí vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů, zdraví a majetků v zaplaveném území.
  - Vyhláší se také při dosažení kritických hodnot na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti.
  - Provádějí se zabezpečovací a záchranné práce nebo evakuace.[8]

### 3.1.2 Povodňové plány

Povodňové plány jsou dokumenty, které obsahují souhrn organizačních a technických opatření, prováděných s cílem odvrátit nebo zmírnit škody na životech, zdraví, majetku občanů a na životním prostředí. Povodňové plány dále obsahují:

- způsob zjištění včasných a spolehlivých informací o vývoji povodně,
- možnost ovlivnění odtokového režimu,
- organizaci a přípravu zabezpečovacích prací,
- způsob zajištění včasné aktivace povodňových orgánů,
- zabezpečení hlasné služby, hlídkové služby a ochrany objektů,

- organizaci a přípravu záchranných prací,
- stanovení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivit.[8]

Obsah povodňových plánů se dělí na:

- věcnou část:
  - obsahuje údaje pro zajištění ochrany před povodněmi určitého objektu, obce, povodí nebo jiného územního celku a směrodatné limity pro vyhlášení stupňů povodňové aktivity,
- organizační část:
  - obsahuje jmenné seznamy, adresy účastníků ochrany před povodněmi a také jednotlivé úkoly včetně organizace hlasné a hlídkové služby,
- grafickou část:
  - obsahuje mapy nebo plány, které se týkají záplavových území, evakuační trasy a místa soustředění, hlasné profily a informační místa.[8]

### 3.1.3 Protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření slouží k zamezení vzniku povodně v oblasti výskytu povodní. Protipovodňových opatření existuje celá řada a z pohledu způsobů ochrany lze protipovodňová opatření rozdělit na:

- technická,
- netechnická,
- technická a přírodě blízká.[20]

#### **Technická:**

patří mezi nejpoužívanější opatření, zejména se jedná o:

- kapacitní úpravy koryt,
- ochranné hráze a stěny,
- výstavby velkých retenčních nádrží.[20]

Prvky protipovodňového opatření lze dělit dle konstrukční podstaty na stabilní a mobilní. Mezi stabilní prvky řadíme záchytné a odlehčovací kanály, ochranné hráze a ochranné nádrže.

Záchytné kanály slouží k zachycení přítoku cizích vod na zájmovou chráněnou plochu z výše položeného území. Jsou navrhovány po obvodu území, nebo ve vyšších polohách, nad vlastní zájmovou plochou. Odlehčovací kanály slouží k odvedení nadbytečné vody z toku mimo chráněné území.

Ochranné hráze zamezují vniknutí povrchových vod na chráněná území. V České republice se nejčastěji používají k soustředění velkých vod do koryta řeky a mezifázového prostoru, čímž je bráněno rozlivům vody z koryt toků. U vodních nádrží na plochem území se používají ochranné hráze na ochranu před záplavami a zamokřením.

Ochranné nádrže mají zajistit ochranu níže ležících území nebo objektů před zaplavením nebo zamokřením. V nádrži je zachycen celý nebo část povodňového průtoku, včetně splavenin, které by mohly způsobit škody pod nádrží.

Mobilními prvky se rozumí takové ochranné prvky, které lze použít při včasné prognóze povodně, řádově v hodinách dopředu před jejím příchodem. Slouží k usměrnění toku vody a odklonění přívalové vlny. Jedná se především o hrazení, vakové hradící konstrukce a pytlování. Mezi mobilní opatření se dají zařadit i protipovodňové zpětné klapky a norné stěny. Zpětné klapky slouží k ochraně proti zpětnému vzduť odpadních vod ve veřejné kanalizaci. Norné stěny se využívají při úniku ropných a jiných látek. Jsou vyrobeny z polypropylenu, který na sebe naváže ropné, tukové a olejové látky a tím se zabrání dalšímu úniku látek po proudu. [20,21]

#### **Netechnická:**

- vymezení záplavových území a jejich ochrana před zástavbou a jiným nevhodným využíváním,
- tvorba povodňového plánu a map rizik,
- předpovědní systémy,
- varovné systémy,



- výchova veřejnosti k odpovědnému chování během povodňových rizikových situacích.

### **Technická a přírodě blízká**

Hlavním smyslem technických a přírodě blízkých opatření je zajištění ochrany osob a majetku před ničivými účinky povodní v kombinaci se zajištěním dobrého ekologického stavu krajiny. Opatření jsou aplikována nejen na vodních tocích, ale i v okolních nivách a v celé ploše povodí.

Mezi technická a přírodě blízká opatření patří:

- revitalizace dosud technicky upravených vodních toků ve volné krajině za účelem zpomalení postupu a koncentrace povodňových vln a podpory tlumivých povodňových rozlivů do niv,
- rozšiřování, resp. obnova přírodě blízkých území, umožňujících rozlivy povodní,
- zadržování povodňových objemů v přírodě blízkých soustavách terénních sníženin, jako jsou vhodně tvarované jámy po těžbě písků a štěrků,
- zadržování povodňových objemů ve více funkčních poldrech (poldry s přírodě blízkou zátopovou plochou),
- rozvolňování koryt v intravilánech do přírodě blízkých tvarů,
- převádění povodňových průtoků přírodě blízkými ochrannými koryty (povodňové by-passy),
- odstraňování jezů a stupňů, které mohou nevhodně vzdouvat povodňové průtoky (zároveň působí jako migrační překážky a připravují vodní tok o přirozenou spádnost).

[18,20]

### **Shrnutí kapitoly**

Mezi nejčastěji se vyskytující mimořádné události na území České republiky řadíme povodně. Povodeň je kvalifikována jako přírodní katastrofa, která obyvatelům naší země způsobí každý rokem značné škody na majetku, dochází ke ztrátám na životech a devastaci naší krajiny. Problematikou povodní se zabývají povodňové orgány a je postupováno podle předem zpracovaných povodňových plánů, které obsahují věcnou, organizační a grafickou část. K zamezení vzniku povodní jsou používána opatření technická, netechnická a technická a přírodě blízká. Pro zajištění minimalizace možných škod, vzhledem k poměrně širokým možnostem ve výběru opatření, je vhodné tyto druhy kombinovat a je také nezbytné vyčlenění finančních prostředků k jejich realizaci.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 OCHRANA OBYVATELSTVA NOVÝ JIČÍN

O městě Nový Jičín, jež se nachází v Moravskoslezském kraji, v severovýchodní části naší republiky, existuje první písemná zmínka ze 14. století. Pravděpodobně město vzniklo v 80. letech 13. století. Historické jádro města je městskou památkovou rezervací a roku 2001 byl Nový Jičín vyhlášen Historickým městem roku. Dominuje zde čtvercové náměstí s podloubím, společně s historickými domy.[15]

Je správním, hospodářským a kulturním centrem novojičínského regionu, přičemž jeho polohu lze považovat za strategickou z důvodu jeho umístění v koridoru Moravské brány. Dopravní dostupnost je příznivá, město leží na mezinárodní silnici E-462, 11km od dálnice D1. Jeho rozloha je 4478 ha, ke dni 31. 12. 2015 dosáhl jeho počet obyvatel na 24090. [15]

Z pohledu rekreačních oblastí a částí jsou významnými: vodní nádrž Čert'ák, lokalita Skalky, společenský a naučný areál Lesopark Skalky, kopec Svinec, zelené oázy Smetanovy a Janáčkovy sady.[16] Město Nový Jičín se v současné době člení na šest částí. Městem Nový Jičín protéká říčka Jičinka a potok Grasmanka, v katastrálním území Bludovice u Nového Jičina protéká vodní tok Zrzávka.[15]



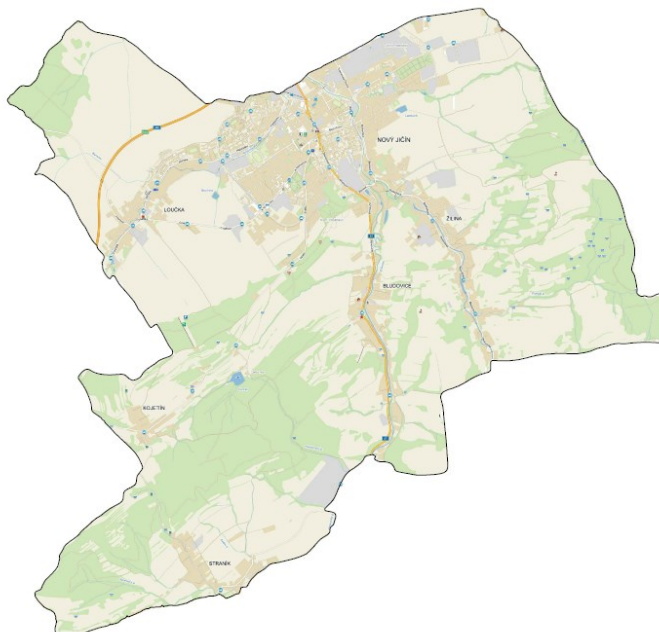
Obr. 3. Poloha města Nový Jičín.[23]

## Členění města Nový Jičín

Nový Jičín se v současné době člení na šest místních částí na šesti katastrálních územích:

- Nový Jičín, k. ú. Nový Jičín – město, Nový Jičín – Dolní Předměstí a Nový Jičín – Horní Předměstí
- Bludovice – integrovaná vesnice rozkládající se kolem cesty na Valašské Meziříčí, k. ú. Bludovice u Nového Jičina
- Kojetín – bývalá vesnice malebně umístěná v sedle pod kopcem Svinec, k. ú. Kojetín u Starého Jičina
- Loučka – dříve vesnická část ve směru na Starý Jičín, dnes také velké sídliště, k. ú. Loučka u Nového Jičina
- Straník – vesnická část u obce Hodslavice (směr Valašské Meziříčí), k. ú. Straník
- Žilina – vesnická část podél silnice na Frenštát pod Radhoštěm, k. ú. Žilina u Nového Jičina. [15]

Katastrální území města Nový Jičín:



Obr. 4. Katastrální území města Nový Jičín.[23]

Částmi Nového Jičína byly v průběhu dějin i další obce, které se postupně osamostatnily:

- Bernartice nad Odrou (1980–1990)
- Hostašovice (1979–1990)
- Kunín (1975–1990)
- Libhošť (1976–2011)
- Rybí (1976–1990)
- Šenov u Nového Jičína (1949–1994)
- Životice u Nového Jičína (1975–1992)[18]

**Poloha:**

- Severní šířka: 49° 35′
- Východní délka: 18° 0′
- Nadmořská výška: 284 m n.m. (Masarykovo náměstí)
- Rozloha: 4478 ha (45 km<sup>2</sup>)[15]

## 5 HISTORIE POVODNÍ V NOVÉM JIČÍNĚ A ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Město Nový Jičín je v České republice zařazeno mezi města, kde se mohou vyskytovat mimořádné události, konkrétně se jedná o povodně. Za posledních 10 let se ve městě Nový Jičín odehrály celkově čtyři závažnější povodně: v roce 2009, 2010, 2012 a 2014. Rok 2009 je poznamenán největší povodní, která zasáhla město Nový Jičín a způsobila škody v hodnotě cca 800 000 milionů korun. Tato skutečnost ovlivnila celý koncept bezpečnosti z hlediska ochrany proti povodním. Další závažnější nebezpečí představovalo narušení infrastruktury města Nový Jičín. Při jejím větším narušení by mohlo způsobit obyvatelstvu újmu na zdraví a životě a také způsobit špatnou ekonomickou situaci z hlediska škod na majetku. Tato skutečnost ovlivnila obydlení okolo řek, jak stávající, tak budoucí a měla také za následek zvýšenou poptávku po pojištění na bydlení a majetku následkem škod, které povodně způsobily. V dnešní době, ve vytyčeném záplavovém území, si nelze svůj majetek pojistit proti povodním.

### 5.1 Povodně 2009

Historicky největší zaznamenaná povodeň za posledních 10 let. Povodňová událost nastala ve dnech 24. 6. 2009 – 25. 6. 2009 a zasáhla části města Nového Jičína, největší škody způsobila v místních částech Žilina u Nového Jičína, Bludovice u Nového Jičína, Loučka u Nového Jičína a obce Straník.[17]

#### **Rozsah povodňové aktivity na vodních tocích Novojičínska.**

Povodňová událost nastala na vodních tocích:

- Jičínka, v délce 4,285 km, zatopená plocha 273,3 ha,
- Zrzávka, v délce 4,049 km, zatopená plocha 248,8 ha,
- Stranický potok, v úseku od soutoku se Zrzávkou po polní trať mezi Straníkem a obcí Hostašovice v délce 1,931 km, zatopená plocha 89,8 ha,
- Grasmanka, po hráz vodní nádrže Starý Jičín v délce 3,898 km, zatopená plocha 169,7 ha.

**Povodňová kniha z roku 2009 –ze záznamů**

24. 6. 2009 19:25: kontrola stavu vodního toku Jičínka v Novém Jičíně - Žilíně a v obci Životice u Nového Jičína,

24.6.2009 19:30: hlídka policie uzavírá cestu Nový Jičín - Žilina – Životice u Nového Jičína z důvodu rozlivu VT Jičínka na komunikaci u mostu v místě zastávky U partyzána,

24. 6. 2009 19:30 - 19:40: rozliv VT Zrzávka v Novém Jičíně – Bludovice,

24. 6. 2009 19:50: starosta města svolává povodňovou komisi města Nový Jičín na 20:30 hod.,

24. 6. 2009 20:11: informována starostka Kunína o zvýšené hladině vodních toků,

24.6.2009 20:11: informován starosta Šenova u Nového Jičína o povodňovém stavu,

24.6.2009 20:30: zasedání povodňové komise města Nový Jičín,

24.6.2009 20:35: **vyhlášen III. stupeň povodňové aktivity** - stav ohrožení; vyhlášeno Městskou policií, neboť došlo ke stržení sloupů městského rozhlasu, je nefunkční.

**Činnost po vyhlášení III. SPA**

24.6.2009 20:52: pokyn starosty Městské policii evakuovat občany u ulice U Jezu,

24.6.2009 20:56: pod vodou se ocitla obec Hodslavice a Nový Jičín – Žilina,

24.6.2009 21:00: zaplavování ulic z kanálů, které již nejsou schopny odvádět vodu; Loučka - voda a bahno z polí u Tvarstavu,

24.6.2009 21:25: vyslána hlídka MP do Loučky, která provede zvukové hlášení o nebezpečí,

24.6.2009 21:30: zasedání povodňové komise,

24.6.2009 21:34: rozhodnutí povodňové komise ke zřízení evakuačního střediska v tělocvičně ZŠ Jubilejní,

24.6.2009 21:43: zřízeno evakuační středisko v tělocvičně ZŠ Jubilejní, přístup zezadu od kuchyně, aktivována obsluha evakuačního střediska (odbor sociálních věcí), informován HZS MSK ÚO Nový Jičín,

24.6.2009 21:48: křižovatka pod viaduktem (Straník - Hodslavice - Nový Jičín) zasypána kamením a naplaveninami,

- 24.6.2009 22:00: kontrola činnosti a zjištění počtu doposud evakuovaných osob v evakuačním středisku,
- 24.6.2009 22:05: dešťové přeháňky, DPS U Jičínky - strženo vysokotlaké potrubí plynu, okamžitě informováno RWE,
- 24.6.2009 22:11: retenční nádrž Jičina 15 cm pod Q100, 1 - 1,5 m od koruny hráze, voda teče přes bezpečnostní přeliv hráze,
- 24.6.2009 22:15: plynáři řeší stržené plynovody i v Žilině,
- 24.6.2009 22:29: ulice Štefánikova pod vodou - 0,5 m vody, Loučka neprůjezdná,
- 24.6.2009 22:30: první osoby převezené hasiči do evakuačního střediska,
- 24.6.2009 22:35: Loučka u Černého Petra, potok Grasmanka - voda přetéká přes mosty, z polí od Bernartic přílivová vlna na sídliště ke Koruně, domy pod cestou zaplavené, auta po prahy ve vodě,
- 24.6.2009 22:43: informace o oběti v Žilině - utonulá žena - držela se auta, silný proud vody ji strhl,
- 24.6.2009 22:51: evakuováno 18 osob ze Šenova u Nového Jičina (zájezdový autobus) do evakuačního střediska,
- 24.6.2009 22:59: unik plynu z vysokotlakého potrubí,
- 24.6.2009 23:08: ulice Bezručova - pokles hladiny VT Jičínka 2 m pod niveletu mostu,
- 24.6.2009 23:12: po konzultaci s PČR příprava evakuace DPS U Jičínky a okolí do evakuačního střediska,
- 24.6.2009 23:15: Loučka klesá o 30 cm,
- 24.6.2009 23:16: zabezpečeno ubytování cca 30 osob do hotelu Kalač,
- 24.6.2009 23:25: plyn z vysokotlakého potrubí uzavřen, PČR začala evakuaci osob,
- 24.6.2009 23:28: povodňová komise rozhodla zrušit evakuaci osob z DPS U Jičínky a okolí, neboť již nehrozí nebezpečí otravy a výbuchu plynu,
- 24.6.2009 23:28: u spořitelny na ul. Štefánikova a Dolní Brána voda do výšky cca 0,5 m,
- 24.6.2009 23:32: Loučka klesá, Žilina je neprůjezdná, Bludovice jsou neprůjezdné, podemleté koleje, evakuace "Malé strany", evakuované z Bludovic ubytovat do hotelu Kalač,



24.6.2009 23:37: VN Kacabaja neprotržena,

24.6.2009 23:40: hlášení z evakuačního střediska: evakuováno 48 osob,

24.6.2009 23:49: hlášení PČR: Bludovice jsou průjezdné do Hodslavic, komunikace Nový Jičín - Kunín průjezdná k Toyotě,

25.6.2009 0:00: mezi mosty u gymnázia a ulice Tyršova voda vtéká do centra,

25.6.2009 0:02: Jičinka : pokles o 10 cm, voda teče přes bezpečnostní přepad,

25.6.2009 0:12: DPS U Jičinky - jsou zatopené výtahy nutno odpojit elektřinu,

25.6.2009 0:40: zasedání povodňové komise města,

25.6.2009 0:42: Žilina s největší opatrností průjezdná, poškozená komunikace i mosty, VT Jičinka v korytě, Bludovice s opatrností průjezdné, VT Zrzávka v korytě, VN Čertůvák bez problémů místně teče přes bezpečnostní přepad,

25.6.2009 0:45: **Odvolání III. stupně povodňové aktivity**, vodní toky již nedosahují III. SPA.

### **Činnost po zrušení SPA**

25.6.2009 1:12: paní Konečná hlásí, že na DPS U Jičinky je vše v pořádku, výtahy jsou odpojeny,

25.6.2009 1:20: Nový Jičín - Žilina: je poškozená komunikace, ale průjezdná,

25.6.2009 1:21: na ul. gen. Hlad'o 8 lidí (3 dospělí, 5 dětí), nutná jejich evakuace, MP zajistí jejich přepravu,

25.6.2009 1:45: pro evakuační středisko je potřeba zajistit deky,

25.6.2009 1:50: deky pro evakuační středisko zajištěny cestou HZS MSK ÚO Nový Jičín, na evakuačním středisku je celkem 40 osob, z toho 15 dětí, nutno zajistit na ráno stravu,

25.6.2009 3:30: hejtman kraje vyhlásil stav nebezpečí na správním území ORP Nový Jičín, přechod povodňové komise do krizového štábu ORP Nový Jičín.[17]

### Shrnutí a analýza připravenosti zásahu IZS, informování a evakuace obyvatel Nový Jičín při povodních v roce 2009.

Při povodních města Nový Jičín zasahovaly všechny složky IZS, armáda České republiky, hygienická služba, správce vodního toku, veterinární služba, asanační služba, technické služby a v neposlední řadě dobrovolníci. Jednotlivé složky měly na starost příslušnou oblast dle svého zaměření. Jednalo se zejména o oblast záchranných prací v místech ohrožení na zdraví a životě, kde zasahoval Hasičský záchranný sbor. V oblasti řízené evakuace spolupracovaly složky Policie České republiky, Městská policie a Hasičský záchranný sbor. Celkově bylo evakuováno 58 osob. Na oblast z hlediska ochrany veřejného zdraví dohlížela Krajská hygienická stanice, která spolupracovala s dalšími subjekty na zajištění dodávek pitné vody a jiných, životně důležitých potřeb. V okamžiku odeznění 3. stupně povodňové aktivity bylo započato řízení dopravy v postižených oblastech a to zejména v místech, kde došlo k poškození dopravní a komunikační infrastruktury.[17]

#### Soupis škod ve městě Nový Jičín

Místní část Straník

Tab. 1. Soupis škod v místní části Straník.[17]

Oblast	Informace o způsobené škodě	Odhadovaná cena škod
Straník	Odstranění naplavenin,	
	oprava mostu, zábradlí,	
	oprava brodu Poříčí,	
	oprava komunikací,	
	oprava propustků,	
	opravy komunikací.	
<b>Celkem</b>		18.750.000,-

Místní část Bludovice

Tab. 2. Soupis škod v místní části Bludovice.[17]

Oblast	Informace o způsobené škodě	Odhadovaná cena škod
Bludovice	Opravy komunikace,	
	opravy mostu,	
	oprava kaple,	
	oprava chodníku,	
	zábradlí u Zrzávky, Malá strana.	
<b>Celkem</b>		15.650.000,-

Místní část Loučka

Tab. 3. Soupis škod v místní části Loučka.[17]

Oblast	Informace o způsobené škodě	Odhadovaná cena škod
Loučka	Oprava mostů,	
	oprava propustků,	
	oprava komunikací.	
<b>Celkem</b>		2.670.000,-

Místní část Žilina

Tab. 4. Soupis škod v místní části Žilina.[17]

Oblast	Informace o způsobené škodě	Odhadovaná cena škod
Žilina	Oprava lávky Čepan,	
	oprava mostu, zábradlí,	
	oprava brodu Poříčí,	
	oprava komunikací,	
	oprava dešťové kanalizace,	
	oprava chodníkového tělesa,	
	opravy komunikací.	
<b>Celkem</b>		18.750.000,-

Město Nový Jičín

Tab. 5. Soupis škod ve městě Nový Jičín.[17]

Oblast	Informace o způsobené škodě	Odhadovaná cena škod
Nový Jičín	Opravy komunikací,	
	oprava venkovního bazénu,	
	oprava kanalizace,	
	oprava chodníku,	
	zábradlí kolem Zrzávky, Malá strana	
<b>Celkem</b>		4.730.000,-

Mezi další náklady spojené s povodněmi na celém postiženém území Novojičínska náleží škody způsobené záplavovou vlnou na kanalizacích, výustních objektech, přípojkách kana-

lizace, místních tocích, terénních úpravách a závozu nádrží. Odhadovaná cena výše uvedených škod: 33 400 000,- Kč.[17]

Celkový rozsah škod byl vyměřen na částku 79 500 000,- Kč.

### **Fotodokumentace postižených oblastí regionu Novojičínska.**

Oblast poškození: Bludovice



Obr. 5. Místní část Bludovice zasažená povodněmi.[17]

Oblast poškození: Nový Jičín



Obr. 6. Místa zasažená povodněmi.[17]



Obr. 7. Místa zasažená povodněmi.[17]

## 5.2 Povodně 2010

Povodeň trvající ode dne 16. 5. 2010 do 18. 5. 2010 zasáhla místní části obcí: Žilina u Nového Jičína, Loučka u Nového Jičína a Straník. Z hlediska předpovědi počasí se očekávaly v oblasti města Nový Jičín extrémní srážky, které mohly mít za následek zvýšení hladin toků a dosažení 2. a 3. stupně povodňové aktivity.

Povodňová událost nastala na vodních tocích Jičínka, Zrzávka a Grasmanka z důvodu vydatných, dlouhotrvajících dešťových srážek a nasycenosti povrchu, který nebyl schopen srážky absorbovat. Na všech uvedených tocích stoupla hladina na úroveň vyhlášení 3. stupně povodňové aktivity.

Základní a ostatní složky IZS spolupracovaly od okamžiku příchodu povodně. Evakuace obyvatel v místech postižených povodní nebyla nutná, protože v postižených oblastech nebyly zaplaveny žádné obytné budovy. V případě postižených míst se jednalo o zaplavené sklepní prostory. V místech poskytování záchranných prací v oblasti postiženého území figurovali zásadně Záchranný hasičský sbor a technické služby. Pomoc obyvatelům postižených povodní byla poskytnuta formou čerpání vody a bylo prováděno pytlování písku na ochranu majetku proti jeho poškození. Největší škodou v těchto povodních bylo narušení mostu, které mohlo způsobit jeho spadnutí. Dopravní obslužnost byla zabezpečena Policií České republiky.[17]

Fotodokumentace



Obr. 8. Místní část Loučka zasažená povodněmi.[17]

### 5.3 Povodně 2014

Blesková povodeň, která se odehrála 27. 5. 2014. Povodeň zasáhla část města Nového Jičína, největší škody způsobila v místních částech obcí: Žilina u Nového Jičína, Bludovice u Nového Jičína a Loučka u Nového Jičína. Z hlediska předpovědi počasí na tento den se přepokládalo, že dojde ke srážkám intenzivním, ale podle srovnání s historickými daty šlo o běžnou srážkovou činnost, která je na tomto území běžná.

Povodňová událost nastala na vodních tocích Jičínka, Zrzávka a Grasmanka. Na uvedených tocích došlo k přechodnému zvýšení hladiny v jejich upravených i neupravených korytech. Výška hladiny se podle sledovaných měrných profilů začínala navyšovat okolo 10 hodiny a navýšila se v průběhu dne o 1,5 metru, ke snížení začalo docházet ve večerních hodinách. Tato přirozená povodeň způsobená nadměrnými dešťovými srážkami ve výše uvedených povodích dosáhla 3. stupně povodňové aktivity – stav ohrožení.

Evakuace obyvatel v místech postižených povodní nebyla nutná, protože v postižených oblastech nebyly zaplaveny žádné obytné budovy. V případě postižených míst se jednalo o zaplavené sklepní prostory, garáže a hospodářské budovy. Na zvládnutí situace se podílely složky IZS a ostatní složky (hygienická služba, technické služby apod.), které zasahovaly a spolupracovaly v okamžiku příchodu povodně. Pomoc obyvatelům, postiženým povodní, byla poskytnuta jednotkami Hasičského záchranného sboru Moravskoslezského kraje a jednotkami sborů dobrovolných hasičů, které prováděly čerpání vody ze sklepních prostor. Technické služby města Nový Jičín měly na starost plnění pytlů pískem. Policie České republiky a Městská policie Nový Jičín organizovala dopravní obslužnost na postiženém území.[17]

Fotodokumentace



Obr. 9. Místní část Žilina zasažená povodněmi.[17]

## 5.4 Shrnutí a analýza současného stavu města Nový Jičín

Město Nový Jičín a jeho okolí je v rámci rozboru příčin z hlediska povodní, se kterými je nuceno se vypořádávat poměrně často, provázáno skutečností, že na jeho malém území, respektive povodích jeho drobných vodních toků, spadá poměrně hodně srážek a pro jejich krátké úseky dochází k rychlému nástupu povodně. Z tohoto důvodu je rychlost postupu povodňových vln ve všech stupních povodňové aktivity na území města Nový Jičín sice v minimálních délkách vodního toku, ale s charakterem proudění velmi vysokým.

Problém města Nový Jičín z hlediska ohrožení povodněmi je spojen také s jeho historií. Zástavba lidských sídel byla budována v okolí jeho vodních toků, tudíž vodní toky neměly dostatek místa ke svému proudění. Bylo pokračováno i nadále v rozšiřování zástaveb obydlí, tudíž město a jeho okolí začalo být ohrožováno.

Tato skutečnost přispěla k prvním závažnějším povodním a to v roce 1997. Obyvatelé města si začali uvědomovat, že město není v rámci povodňové aktivity připraveno čelit tomuto přírodnímu živlu.

V rámci plánovaných, potřebných úprav vodních toků ale zástavby v okolí města znemožnily rychlé úpravy, tedy jejich zkapacitnění. Další příčinu povodní představovala skutečnost, že v oblasti vodních toků nebyla poskytnuta dostatečná péče o porosty, které mohly zadržet vodu a přispělo i samotné chování občanů města, kteří z nedbalosti ukládali materiál a odpady v bezprostřední blízkosti vodních koryt, která jsou lehce splavitelná vodou; následkem bylo ucpání profilů vodních toků.

V rámci návrhu protipovodňových opatření začala hlavní realizace po roce 2009, především z důvodu katastrofálních následků, které povodně městu přinesly. Jednalo se technická opatření v korytech vodních toků v místech, kde to zástavba umožnila a mezi další technická opatření náležela výstavba vodních nádrží a suchých poldrů. Dalším krokem v protipovodňových opatření bylo vymezení záplavových území, která slouží jako základní podklad pro územně plánovací činnost. Město se poučilo z historie a nepřipustilo výstavbu lidských obydlí, ani jiných staveb v aktivní zóně. Vyjimku představovaly vodohospodářské stavby, které by mohly měnit odtokové poměry. Při výstavbách mostních objektů, trubních mostů a jiných nadzemních konstrukcí se začalo dbát na výšku konstrukce, vždy nad Q100 a bezpečnostní výšku 0,5m.

Mezi další úpravy dále patřily již zmiňované porosty v okolí vodních toků. Bylo dbáno na čistotu profilů bez vzrostlých stromů a keřů. Tímto výrazným způsobem došlo ke zkvalit-



nění skladby břehového porostu, který je schopen se přizpůsobit podmínkám vodního toku a svým kořenovým systémem odolat náporu vodního živlu. Dochází také k vybudování bezdrátového městského rozhlasu a jeho začlenění do jednotného systému varování a vyrozumění Hasičské záchranného sboru, vybudování lokálního varovného systému automatického snímání hladiny a jeho zpětnému vyhodnocování povodňovou komisí.

V neposlední řadě je důležité dbát na informovanost a uvědomění občanů města Nový Jičín. Protipovodňová opatření nejsou pouze záležitostí státu, ale i občanů žijících v záplavových územích. Přispět mohou jednotliví občané také na základě zkušeností z minulých povodní.

Znalost protipovodňového plánu města by měla patřit k základní znalosti občana, jeho znalost minimalizuje možná nebezpečí a případné škody. Je v zájmu osob, které mají svá bydliště v záplavových územích, aby i tito občané dbali na technická řešení, která mohou pomoci zmírnit nebo zabránit škodám v případě vzniku povodně. Je tedy důležité vědět, že hladina vody by neměla být uměle zvyšována různými typy překážek, jako jsou např. oplocení, kůlna, můstky, apod., obecně jakákoliv překážka, která může způsobit zmenšení průtokového profilu. Situaci mohou zkomplikovat nebezpečné látky, skladované v blízkosti rozvodněného toku, které v případě povodní mohou zkontaminovat okolí. Žádoucí jsou investice samotných občanů při ochraně jejich majetku, spočívající v technických opatřeních, která mohou zabránit, nebo zmírnit následky. Mezi takováto opatření náleží instalace zpětných klapek, které automaticky uzavřou zpětný ventil a tím zabraňují vniknutí vody z kanalizace do nemovitostí. V rámci projektování staveb v záplavových územích, pak investice do výškového osazení stavby.

## 6 DOTAZNÍK INFORMOVANOSTI A PŘIPRAVENOSTI OBYVATELŮ NOVÉHO JIČÍNA

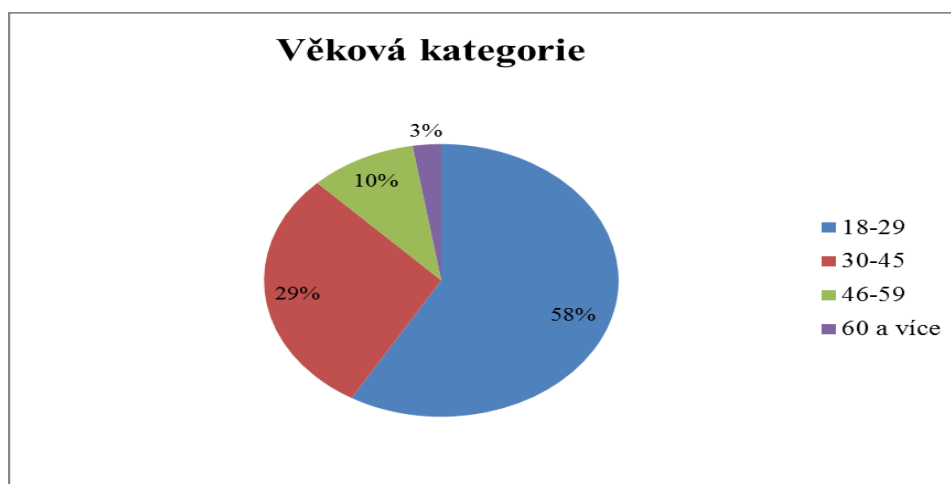
Dotazník informovanosti a připravenosti obyvatel Nového Jičína byl vypracován za účelem zjištění, v jaké míře jsou občané informováni a připraveni čelit povodním. Cílenou skupinou byli obyvatelé regionu Nový Jičín a tito zodpovídali anonymně 14 otázek týkajících se znalostí na téma „mimořádná událost“, část otázek směřovala ke zjištění informací, zdali respondenti byli v minulosti dotčeni povodněmi. Na dotazník odpovědělo 308 respondentů, z toho 150 mužů a 158 žen ve 4 věkových kategoriích.

První část otázek směřovala ke zjištění věkové kategorie, pohlaví, místa pobytu a informací, zdali dotazovaná osoba bydlí v rizikové oblasti záplav.

Tab. 6. Struktura věkových skupin.[23]

Věková kategorie	Absolutní počet respondentů	%
18-29	180	58%
30-45	90	29%
46-59	30	10%
60+	8	3%
Celkem	308	100%

Grafické vyjádření struktury věkových skupin:

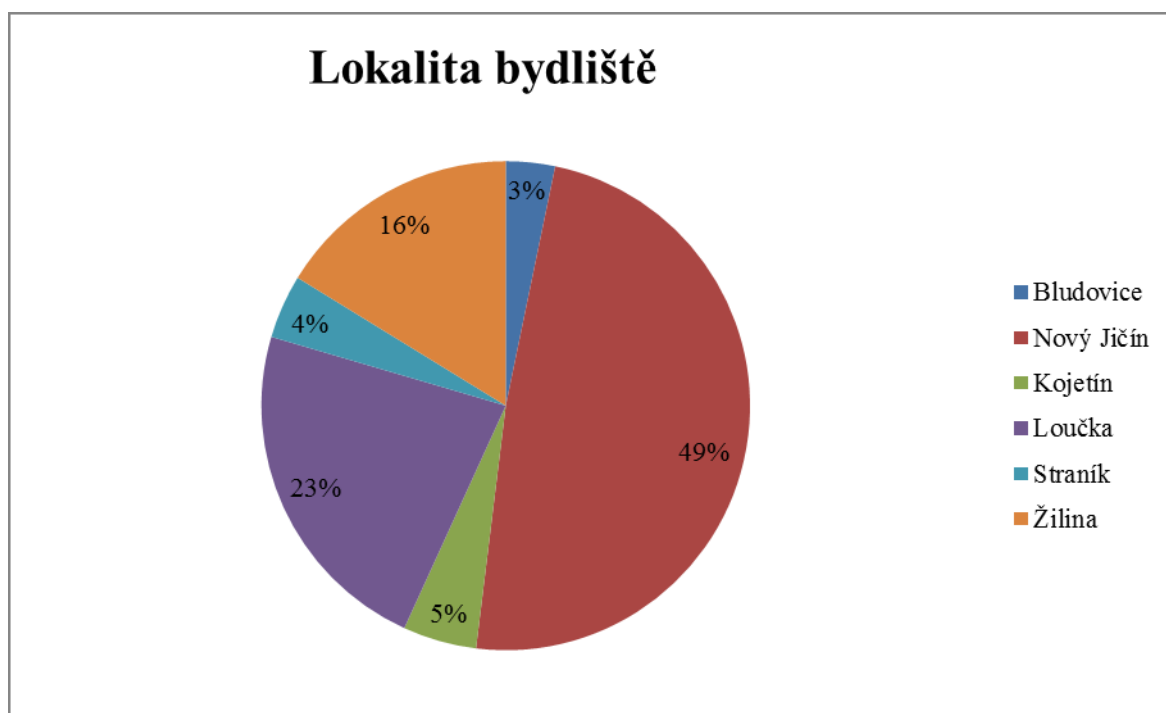


Obr. 10. Graf znázorňující věkovou kategorii.[23]

Tab. 7. Lokalita bydliště.[23]

Lokalita bydliště	Počet respondentů
Bludovice	10
Nový Jičín	150
Kojetín	15
Loučka	70
Straník	13
Žilina	50

Grafické znázornění lokality bydliště respondentů:



Obr. 11. Graf znázorňující lokalitu bydliště.[23]

Tab. 8. Bydliště respondentů v rizikové zóně záplav.[23]

Bydliště v rizikové zóně záplav	Počet
ANO	250
NE	58

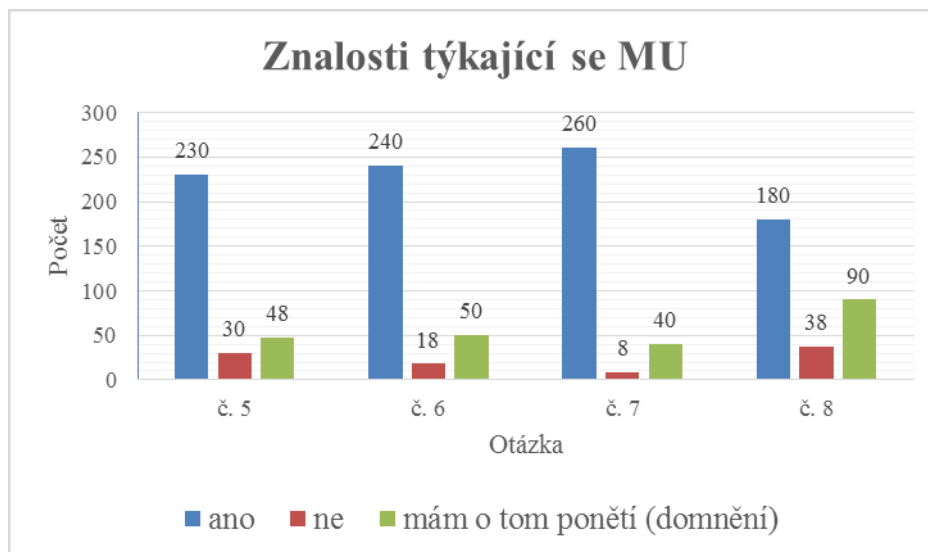
Grafické znázornění respondentů podle bydliště v rizikové zóně záplav:



Obr. 12. Graf znázorňující bydliště v rizikové zóně.[23]

Druhá část dotazníku byla zaměřena na zjištění míry obecných znalostí týkajících se mimořádné události a znalosti pojmů souvisejících. Byly položeny otázky:

- č. 5: „Víte, co znamená pojem: „mimořádná událost?““,
- č. 6: „Víte, jaké stupně povodňové aktivity u nás existují?“,
- č. 7: „Víte, co znamená pojem "evakuace?"“,
- č. 8: „Víte, co obsahuje evakuační zavazadlo?“.



Obr. 13. Graf znalostí týkajících se mimořádné události.[23]

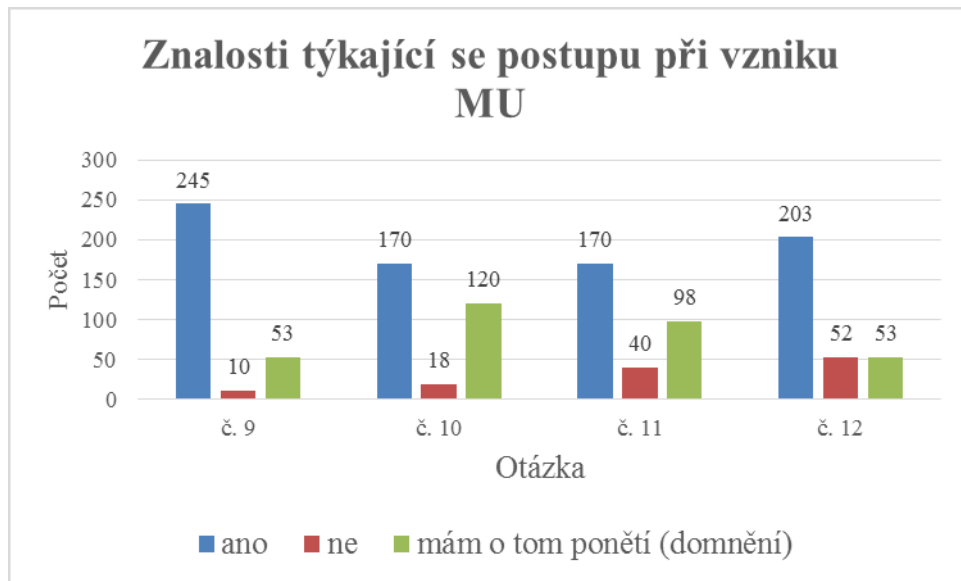
Úspěšnost (odpověď ANO) v %:

- otázka č. 5: 74,7%,
- otázka č. 6: 77,9%,
- otázka č. 7: 84,4%,
- otázka č. 8: 58,4%.

Z grafického hodnocení (odpověď ANO) plyne průměrná 73,9 % úspěšnost respondentů bez ohledu, zdali dotazovaní bydlí v rizikové zóně záplav, či mají osobní zkušenosti s povodněmi z minulých let. Z otázek č. 5 – 8 se ukázala být nejobtížnější otázka č. 8: „Víte, co obsahuje evakuační zavazadlo?“, pouze 58,44 % respondentů odpovědělo kladně a 38 respondentů (12,33%) nezná na tuto otázku odpověď.

Další část otázek směřovala ke zjištění připravenosti občanů regionu Nový Jičín a jejich postupu v případě vzniku mimořádné události – povodně. Byly položeny otázky (9, 10, 11, 12):

- č. 9: „Víte, na koho se obrátit v případě povodně?“,
- č. 10: „Víte, jak se zachovat v případě evakuace obyvatelstva Nového Jičína?“,
- č. 11: „Víte, jak se máte zachovat v případě zaznění varovného signálu?“,
- č. 12: „Víte, jakým způsobem je vyhlášen varovný signál pro povodňovou aktivitu?“.



Obr. 14. Graf znalostí postupu při vzniku mimořádné události.[23]

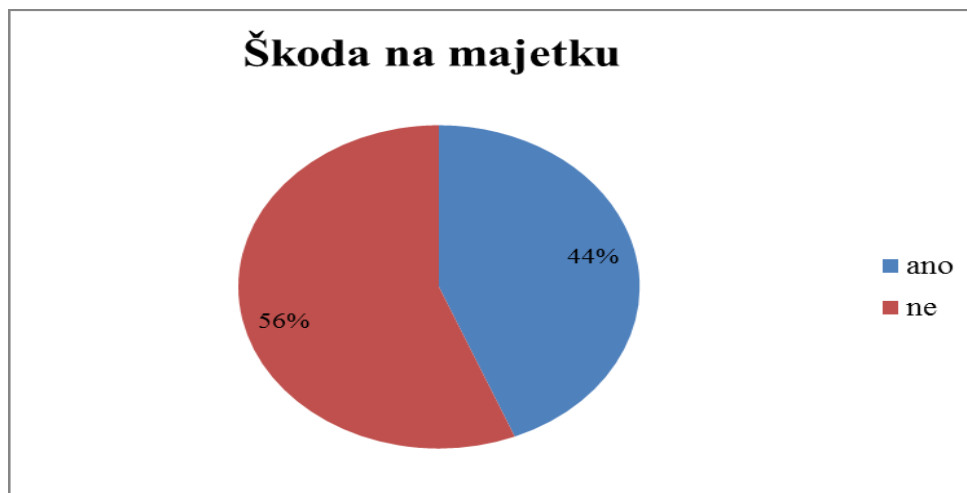
Úspěšnost (odpověď ANO) v %:

- otázka č. 9: 79,5%,
- otázka č. 10: 55,2%,
- otázka č. 11: 55,2%,
- otázka č. 12: 65,9%.

Z grafického hodnocení (odpověď ANO) plyne průměrná 64 % úspěšnost respondentů bez ohledu na skutečnost, zdali dotazovaní bydlí v rizikové zóně záplav, či mají osobní zkušenosti s povodněmi z minulých let.

Poslední část dotazníku obsahovala otázky se zaměřením na míru zasažení respondentů povodněmi v minulosti:

Otázka č. 13: „Způsobila Vám povodeň újmu na majetku?“



Obr. 15. Graf znázorňující počet respondentů se škodou na majetku.[23]

Otázka č. 14: „Způsobila Vám povodeň újmu na Vašem zdraví nebo na zdraví, dokonce na životě, Vašich blízkých?“



Obr. 16. Graf znázorňující počet respondentů s újmou způsobenou povodněmi.[23]

Nejobtížnější otázkou se jevíly otázky č. 8: „Víte, co obsahuje evakuační zavazadlo?“ (12,33% s odpovědí NE) a č. 10: „Víte, jak se zachovat v případě evakuace obyvatelstva Nového Jičína?“ (16,88% s odpovědí NE).

Pro zohlednění, v tomto případě významné skutečnosti bydliště v rizikové zóně záplav, byl proveden rozbor se zaměřením právě na skupinu 250 respondentů, bydlící v rizikové zóně záplav.

Tab. 9. Otázka č. 8: „Víte, co obsahuje evakuační zavazadlo?“[23]

<b>Odpověď</b>	<b>Počet</b>	<b>%</b>
ANO	160	64
NE	6	2,4
MÁM O TOM PONĚTÍ	84	33,6
Celkem	250	100

Tab. 10. Otázka č. 10: „Víte, jak se zachovat v případě evakuace obyvatelstva Nového Jičína?“[23]

<b>Odpověď</b>	<b>Počet</b>	<b>%</b>
ANO	150	60
NE	0	-
MÁM O TOM PONĚTÍ	100	40
Celkem	250	100

Z uvedeného lze usuzovat, že informovanost a připravenost obyvatel bydlících v rizikové zóně je dostatečná a procento podílu respondentů s odpovědí svědčící o neznalosti, lze přisoudit obyvatelům, kteří nebydlí v rizikových zónách záplav.



## 7 NÁVRH PROTIPOVODŇOVÉHO OPATŘENÍ

Povodním v dnešní době nelze zcela zabránit, je ale velkou snahou zmírnit jejich velikost, časový průběh a negativní dopady. V rámci protipovodňových opatření existují tedy především opatření, která jsou využívána k minimalizaci povodňových škod, která lze rozdělit na technická a netechnická dle jejich konstrukční podstaty. Pro správnou funkčnost a efektivitu protipovodňových opatření je nutná vzájemná provázanost a doplňkovost všech druhů. Při jejich realizaci je zapotřebí řada odborníků. Protipovodňová opatření by měla představovat systém, který efektivně zajišťuje ochranu sídel a současně přispívá k příznivému ekologickému stavu vodních toků a niv. Této představě odpovídá účelná kombinace technických a přírodě blízkých opatření, využívajících také přirozených mechanismů k omezení vzniku a dopadu povodní.[18,19]

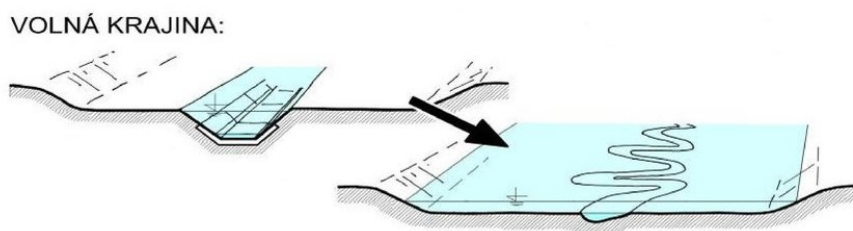
Z technických opatření v Novém Jičíně jsou v současné době využívány předpovědní systémy, varovné systémy, definování záplavových zón.

### 7.1 Technická opatření přírodě blízká

Revitalizace v extravilánu

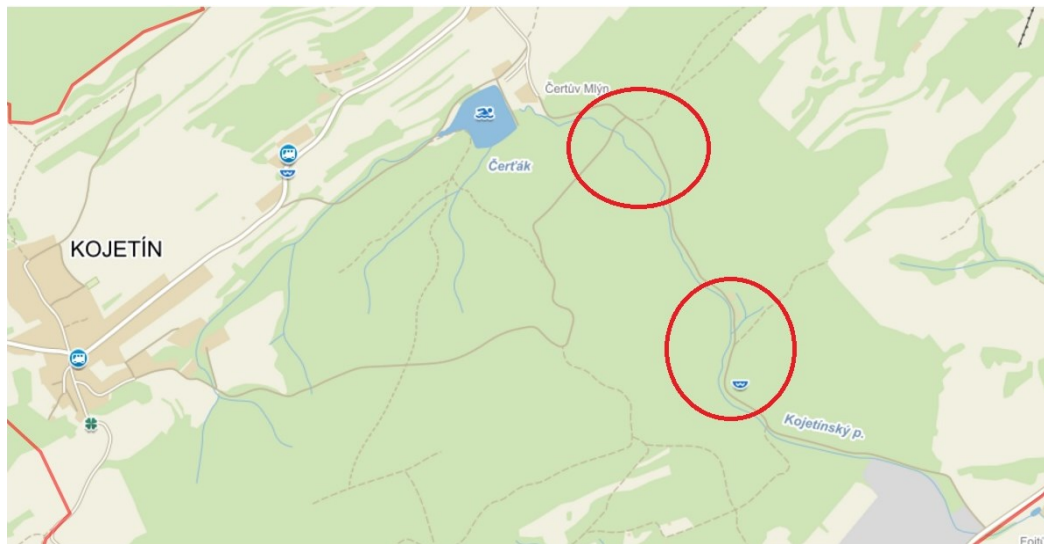
Představuje formu protipovodňového opatření, která je realizována v nezastavěném území. Úprava koryta řeky je řešena formou snížení kapacity koryta, které je členitější a je méně zahloubené. Hlavním účelem tohoto protipovodňového opatření je zpomalení postupu a koncentrace povodňových vln a podpora tlumivých povodňových rozlivů do niv. Tento typ opatření se hlavně využívá k navrácení toku do přirozeného stavu a tím napomáhá k obnovení, nebo zlepšení ekologické funkce vodních toků a to znamená provedení klasické revitalizace toku s rozvolněním trasy, vytvořením meandrů a snížením kapacity koryta. [19,21]

Výsledný efekt revitalizace



Obr. 17. Revitalizace ve volné krajině.[20]

**Návrh umístění revitalizace na vodním toku Kojetínský potok, v místních částech Nového Jičína, mezi Bludovicemi a Kojetínem:**

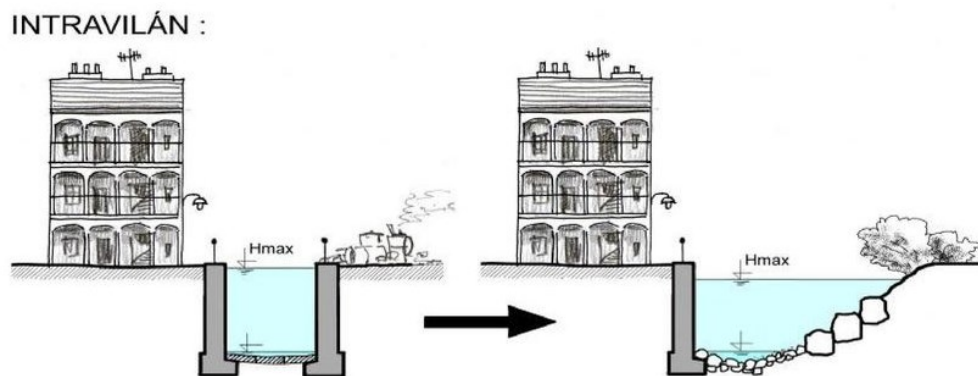


Obr. 18. Návrh umístění revitalizace.[23]

Revitalizace na vodním toku Kojetínský potok by se mohla uskutečnit na vyznačených místech, mezi místními částmi Kojetín a Bludovice.

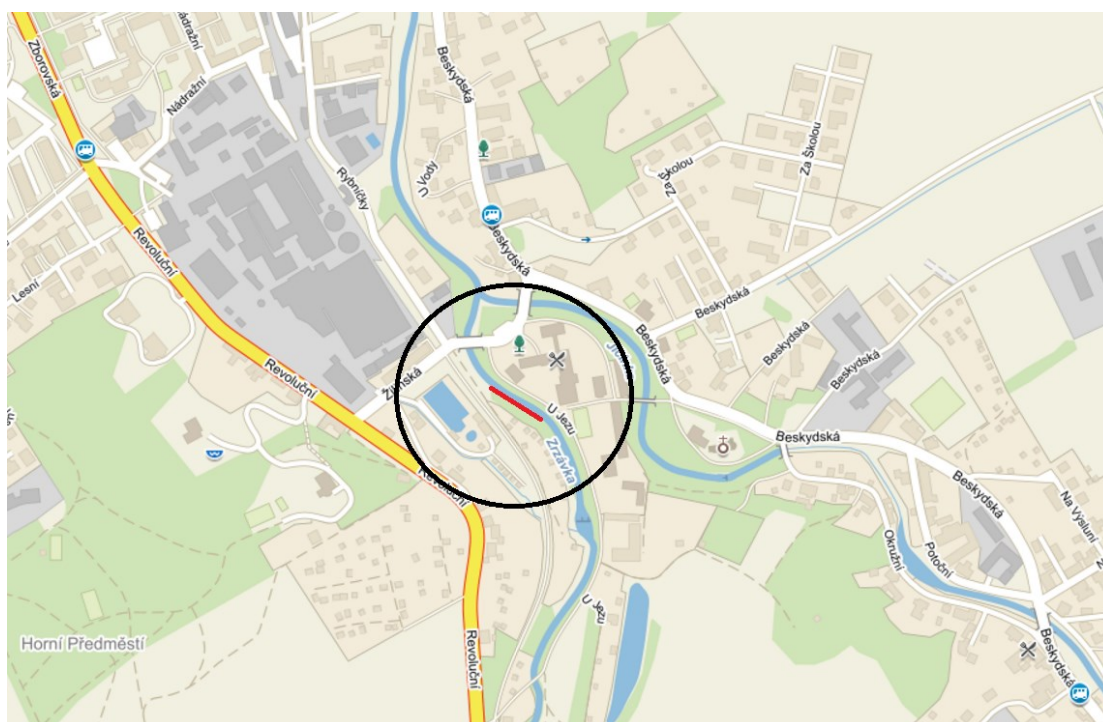
#### Revitalizace v intravilánu

Představuje formu protipovodňového opatření, které se realizuje v zastavěném území města. V intravilánech není možné umožnit rozlivy do dolní nivy, která je často zaplavována vodou, důraz se klade na ochranu objektů a stabilizace koryta. V rámci zlepšení protipovodňové ochrany se revitalizace využívá k rozšíření řečiště, také jeho dna a dochází tak k navýšení prostoru pro zvýšení hladiny okolo hrází nebo zdí. Revitalizace slouží také ke zlepšení ekologické funkčnosti. Na mnoha místech, kde přestavba v intravilánu proběhla, slouží tato místa pro rekreační účely a především zlepšují přístup k vodnímu toku. [19,20]

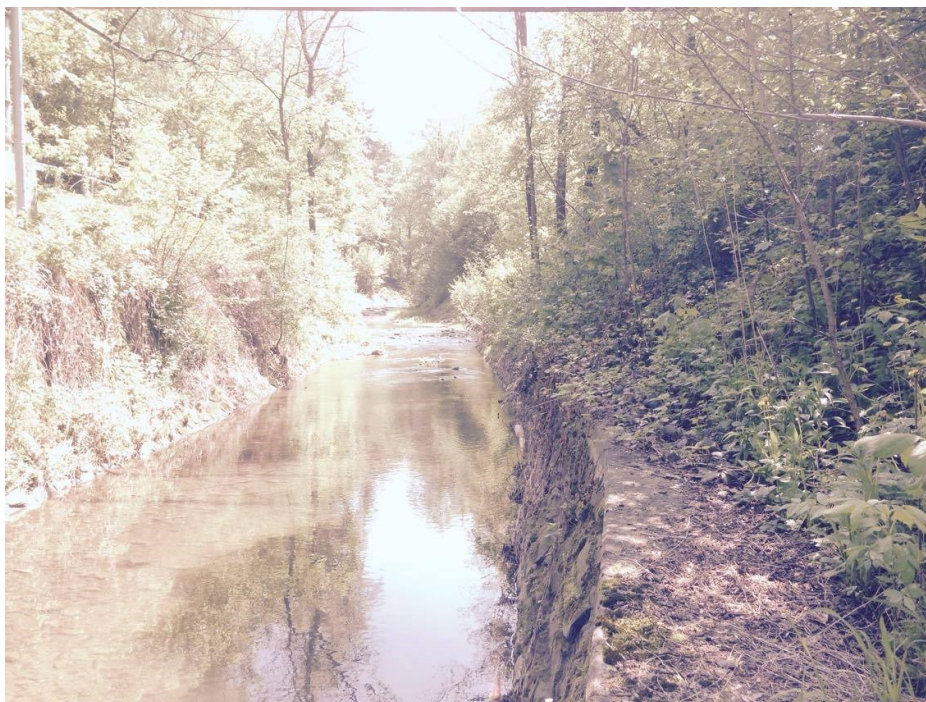


Obr. 19. Revitalizace v intravilánu.[20]

### Návrh umístění revitalizace na vodním toku Zrzávka, ve městě Nový Jičín



Obr. 20. Návrh umístění revitalizace.[23]



Obr. 21. Místo provedení úpravy.[23]

Revitalizace na vodním toku Zrzávka by se mohla uskutečnit na vyznačeném místě, ve městě Nový Jičín. K rozvolnění toku Zrzávky by mohlo dojít v úseku v délce 170m. V této délce je úsek neupravovaný a je k němu zamezen přístup. Úprava by umožnila přístup do této lokality a došlo by k využití toku i k rekreačním účelům.

## 7.2 Technická opatření

### Membránové mobilní hrazení

Mobilní hrazení představuje nejmodernější způsob technického protipovodňového opatření. Využívá se k ochraně bytových domů, sídlišť, městských nebo obecních úřadů, popřípadě jiných státních institucí, ochraně historických památek a průmyslových staveb. Vyrábějí se z lehkých, ale pevných slitin hliníku a v případě povodňového ohrožení se instalují do předem připravených úchyťů. Konstrukci tvoří dvě základní části:pevné, trvale zabudované základy a vlastní mobilní hrazení. Mobilní díly hrazení tvoří slupice, hradidla a stahovací zařízení. Slupice jsou z oceli svařované sloupky tvaru H, do kterých se zasouvají hradidla. Ve svislém směru mají profilová těsnění. Povrch je chráněn žárovým zinkováním. K pevným kotevním deskám se upevňují pomocí šroubů. Hradicí prvek se skládá z několika vodorovných trámů - hradidel. Spáry mezi jednotlivými hradidly jsou vyplněny

těsnícími prvky přitlačovanými pomocí průchozího šroubu. Celá konstrukce je vyrobena z hliníku. Výhodou konstrukce je úspora místa, demontovatelnost, možnost opětovného využití a značná výška konstrukce. Výška ochrany mobilní zdi může dosahovat 6,2 metru. Mobilní hrazení lze využít při včasné prognóze povodně, řádově v hodinách před jejím příchodem. Využívají se k usměrnění toku vody a odklonění přívalové vlny.[21]



Obr. 22. Membránové mobilní hrazení.[23]

**V rámci návrhu opatření by se membránová mobilní hrazení mohla instalovat ve vyznačených místech:**



Obr. 23. Návrh umístění membránového mobilního hrazení ve městě Nový Jičín.[23]



Obr. 24. Návrh umístění membránového mobilního hrazení v místní části Žilina.[23]

Pro město má toto opatření značné výhody. Z hlediska rozměrů nepředstavuje vysoké nároky na skladovací prostory a další výhodou je poměrně značná rychlost při instalování. K instalaci je potřeba 14 pracovníků a celá stavba i s převozem trvá cca 3 hodiny.

### **Ochranné hráze**

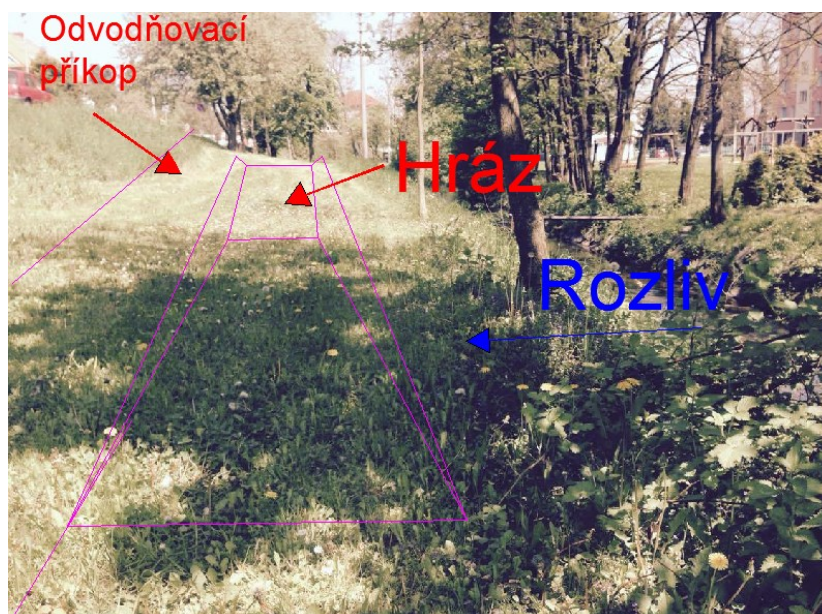
Jedná se o technická opatření, jejichž cílem je soustředit průtoky do mezihrází a zamezit tak zaplavování území v záhrází. Z hlediska použití materiálu se ochranné hráze dělí na homogenní a nehomogenní, přičemž homogenní hráze je složena z jednoho typu materiálu a nehomogenní má zabudované těsnění ve středu, nebo při vodovodní lici hráze. Výška koruny hráze se stanovuje z navrhovaného předpokladu zohledňujícího maximálně možnou výšku hladiny povodně a navyšuje se o příslušné převýšení. Navýšení bývá dle normy 0,3m až 1m, sklony svahů ochranných hrázi se navrhují ve sklonu 1:2 a mírnější.[22]

Příklad ideálního návrhu ochranné hráze:



Obr. 25. Návrh ochranné hráze.[23]

V rámci návrhu opatření by se ochranné hráze mohly vybudovat v místní části Loučka, podél potoku Grasmanka.



Obr. 26. Návrh umístění ochranné hráze.[23]

### Shrnutí praktické části

První kapitole praktické části jsem věnoval historii povodní města Nový Jičín, největší pozornost pak povodním v roce 2009 a to z důvodu katastrofálních následků, které tato povodeň způsobila. Povodně v letech 2010 a 2014 už nepředstavovaly tak obrovské následky především z důvodu provedené realizace protipovodňových opatření po roce 2009. V závěru kapitoly jsem rozebral důvody vzniku povodní a současný stav opatření, která byla realizována.

V další části práce jsem vytvořil dotazník, který se týkal informovanosti a připravenosti obyvatel města Nový Jičín, na základě odpovědí respondentů jsem vyhodnotil získaná data. Lze konstatovat, že obzvláště informovanost a připravenost obyvatel bydlících v rizikové zóně, je dostatečná. Procento podílu respondentů s odpovědí svědčící o neznalosti lze přisoudit skupině obyvatel, která nebydlí v rizikových zónách záplav.

V poslední kapitole praktické části jsem navrhnul a doporučil protipovodňová opatření. Protipovodňová opatření jsem navrhnul na základě stávajících opatření s cílem vzájemné provázanosti a vylepšení efektivity opatření. V rámci návrhu jsem navrhnul opatření, která v současné době městu schází a to technická a přírodě blízká opatření a technická opatření. První návrhy protipovodňových opatření se týkaly revitalizace, tedy úpravy koryta řeky v zastavěném a nezastavěném území města Nový Jičín. Úprava byla navržena na nezastavěném území mezi místní částí Kojetín a Bludovice, na vodním toku Kojetínský potok; další část úpravy byla navržena v zastavěném území města Nový Jičín, na vodním toku Zrzávka. V rámci technických opatření se jednalo o mobilní membránové hrazení a ochranné hráze. Mobilní membránové hrazení jsem doporučil ve městě Nový Jičín a v místní části Žilina. Mobilní membránové hrazení jsem navrhnul v závislosti na již stávajícím zabezpečení, které umožňuje získání informací o příchozí povodni 3 hodiny před jejím příchodem. Vzhledem k potřebným, přibližně 3 hodinám instalace navrženého mobilního hrazení včetně jeho převozu, kdy čas instalace se úměrně snižuje větším množstvím pracovníků, je tato kombinace vhodná pro větší minimalizaci ztrát.

Poslední část návrhu obsahuje ochranné hráze podél koryta vodního toku. Návrh vybudování hráze jsem doporučil v místní části Žilina, kde je dostatečný prostor k vybudování hráze a odvodňovacího příkopu.



## ZÁVĚR

V teoretické části jsem se zabíral problematikou a vysvětlením pojmů ochrany obyvatelstva, rolí státu, legislativním rámcem a konceptem základních zásad ochrany obyvatelstva, hlavními úkoly a již zavedenými opatřeními k ochraně obyvatelstva. Je zde vysvětlen pojem evakuace, zásady při jejím plánování a zabezpečení, včetně druhů úkrytů. Zmiňuji taktéž historii ochrany obyvatelstva. Závěr teoretické části je věnován ochraně obyvatelstva při mimořádné události, konkrétně povodním. Jsou zde definovány vybrané pojmy, kvalifikace mimořádné události z hlediska příčin, stupně povodňové aktivity, požadovaný obsah povodňových plánů.

Úvod praktické části obsahuje základní informace o městu Nový Jičín, jeho geografické poloze a místních částech. V následující části jsem se zabýval historií Nového Jičína z pohledu povodní a následně rozborem současného stavu. V posledních 10 letech povodně zasáhly Nový Jičín v letech 2009, 2010, 2012 a 2014. Největší pozornost jsem věnoval povodni v roce 2009, protože tato povodeň způsobila dosud největší škody, odhadované na přibližně 70 000 000,- Kč a způsobila nejen újmy na zdraví, ale také na životech. Z hlediska rozboru příčin je problém povodní na Novojičínsku svázán s jeho historií v podobě zástavby domů v okolí vodních toků. Právě tyto zástavby znemožnily potřebné a rychlé úpravy vodních toků, další příčinou byla nedostatečná péče o porosty v oblasti toků a nedbalé chování samotných obyvatel města v podobě ukládání materiálů a odpadů v blízkosti vodních koryt. Hlavní realizace protipovodňových opatření započala po roce 2009, především technická opatření v nezastavěných místech, výstavba vodních nádrží, suchých poldrů a vymezení záplavových území, která následně slouží při zpracování podkladů pro územně plánovací činnost.

Nezbytnou součástí napomáhající hladkému průběhu zvládnutí takovéto mimořádné události je informovanost a připravenost občanů. Vypracoval jsem dotazník se zaměřením na zjištění stavu informovanosti obyvatel Nového Jičína, na který odpovědělo anonymně 308 respondentů. Byla zjištěna 73,9 % úspěšnost respondentů v oblasti obecných znalostí týkajících se mimořádné události a pojmů souvisejících, v části věnované znalostem postupu při vzniku mimořádné události byla úspěšnost 64% bez ohledu na skutečnost, zdali dotazovaní bydlí v rizikové zóně záplav, či mají osobní zkušenosti s povodněmi z minulých let. Jako důvod odpovědí respondentů, svědčící o neznalosti problematiky, jsem vyhodnotil

bydliště v zónách, která nejsou riziková. Lze závěrem konstatovat, že informovanost obyvatelstva je dostatečná.

V poslední části mé práce jsem navrhnul protipovodňová opatření na území Nového Jičína, přičemž jsem postupoval na základě stávajících opatření s cílem vzájemné provázanosti a vylepšení efektivity. Návrh obsahuje technické opatření blízké přírodě, revitalizaci toků v intravilánu a extravilánu s úpravou koryta řeky. Dalším návrhem je membránové mobilní hrazení, které se řadí do kategorie technických mobilních opatření a které je navrženo pro výhodu rychlé instalace, trvající 2-3 hodiny za pomoci 14 osob. Posledním návrhem jsou ochranné hráze koryta potoku Grasmanka.

Hlavním přínosem mé diplomové práce by měla být navržená protipovodňová opatření, která by mohla vylepšit ta stávající. Cílem tedy bylo nejen poukázat na skutečnost možného zlepšení protipovodňových opatření, ale především přispět ke zmírnění následků dalších případných povodní a tímto způsobem i přispět k větší bezpečnosti obyvatel Nového Jičína.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] DOLEŽEL, Martin, Jan KYSELÁK, Otakar J. MIKA a Jaromír NOVÁK. *Základy ochrany obyvatelstva*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4268-6
- [2] *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030*. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2014. ISBN 978-80-86466-50-7
- [3] ŘEHÁK, David a Jana PUPÍKOVÁ. *Ukrytí obyvatelstva v České republice*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-152-1
- [4] HORÁK, Rudolf, Lenka DANIELOVÁ, Ludvík JUŘÍČEK a Ladislav ŠIMÁK. *Zásady ochrany společnosti*. Ostrava: KeyPublishing, 2015. Monografie (KeyPublishing). ISBN 978-80-7418-236-5
- [5] ŘEHÁK, David, Bohumír MARTÍNEK a Petra RŮŽIČKOVÁ. *Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-169-9
- [6] KAVAN, Štěpán. *Ochrana obyvatelstva II*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2015. ISBN 978-80-87472-92-7.
- [7] HYLÁK, Čestmír a Ján PIVOVARNÍK. *Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2016. ISBN 978-80-87544-18-1
- [8] ADAMEC, Vilém. *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 9788073851187.

- [9] RICHTER, Rostislav. *Ochrana obyvatelstva a Dodatkový protokol I o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů*. Praha: Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-55-6.
- [10] KOPECKÝ, Miroslav, Eleonóra TILCEROVÁ a Jaromír ŠIMAN. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4094-1.
- [11] Zákon č. 133/1985 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>.
- [12] Zákon č. 222/1999 Sb. Zákon o zajišťování obrany České republiky In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>.
- [13] Zákon č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>.
- [14] Mimořádné události. *PORTÁL BOZP* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <http://www.portalbozp.cz/mimoradne-udalosti/>
- [15] Základní údaje o městě. *NOVÝ JIČÍN* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.novyjicin.cz/zakladni-udaje-o-meste/>
- [16] Parky a přírodní zajímavosti. *ICNJ* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.icnj.cz/cz/parky-a-prirodni-zajimavosti/>
- [17] Městský úřad Nový Jičín, *plán krizové připravenosti*. 2009.
- [18] Protipovodňová opatření. *CS-POVODNE* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.cs-povodne.eu/Protipovodnova-ochrana-a-povodne/Protipovodnova-opatreni/>

- [19] TOMEK, Martin, Tomáš HEJDUK, Klára DUŠKOVÁ, Jan CIHLÁŘ a Jana MAXOVÁ. *Prevence a zmírňování následků přívalových povodní ve vztahu k působnosti obcí*. 1. Praha: VÚMP, 2015. ISBN 978-80-8736-44-3.
- [20] Přírodě blízké úpravy vodních toků v intravilánech a jejich význam v ochraně-před povodněmi. *OCHRANAPRIRODY* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://http://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/priode-blizke-upravy-vodnich-toku-v-intravilanech-a-jejich-vyznam-v-ochrane-pred-povodnemi/>
- [21] Membránové mobilní hrazení. *P-S* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.p-s.cz/membranove-mobilni-hrazeni-c13z4l0/>
- [22] ŘÍHA, Jaromír. *Ochranné hráze na vodních tocích* [online]. Praha, 2010, , 224 [cit. 2017-05-14]. ISSN 978-80-247-7325-4. Dostupné z: [https://knihy.abz.cz/imgs/teaser\\_pdf/4449788024735702.pdf](https://knihy.abz.cz/imgs/teaser_pdf/4449788024735702.pdf)
- [23] Autor

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

IZS	Integrovaný záchranný systém
PČR	Policie České republiky
HZS	Hasičský záchranný systém
ZZS	Zdravotnický záchranný systém
AČR	Armáda České republiky
MU	Mimořádná událost
JVS	Jednotný systém varování
km	kilometr
ha	hektar
Q <sub>n</sub>	N-letý průtok
ČSFR	Československá federativní republika
CO	Civilní ochrana
k. ú.	Katastrální území

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obr. 1. Spojitost ochrany obyvatelstva, civilní ochrany a civilní obrany.[2]</i> .....	12
<i>Obr. 2. Schéma systému ukrytí obyvatelstva v České republice.[7]</i> .....	24
<i>Obr. 3. Poloha města Nový Jičín.[23]</i> .....	35
<i>Obr. 4. Katastrální území města Nový Jičín.[23]</i> .....	36
<i>Obr. 5. Místní část Bludovice zasažená povodněmi.[17]</i> .....	44
<i>Obr. 6. Místa zasažená povodněmi.[17]</i> .....	45
<i>Obr. 7. Místa zasažená povodněmi.[17]</i> .....	45
<i>Obr. 8. Místní část Loučka zasažená povodněmi.[17]</i> .....	46
<i>Obr. 9. Místní část Žilina zasažená povodněmi.[17]</i> .....	47
<i>Obr. 10. Graf znázorňující věkovou kategorii.[23]</i> .....	50
<i>Obr. 11. Graf znázorňující lokalitu bydliště.[23]</i> .....	51
<i>Obr. 12. Graf znázorňující bydliště v rizikové zóně.[23]</i> .....	52
<i>Obr. 13. Graf znalostí týkajících se mimořádné události.[23]</i> .....	53
<i>Obr. 14. Graf znalostí postupu při vzniku mimořádné události.[23]</i> .....	54
<i>Obr. 15. Graf znázorňující počet respondentů se škodou na majetku.[23]</i> .....	55
<i>Obr. 16. Graf znázorňující počet respondentů s újmou způsobenou povodněmi.[23]</i> .....	55
<i>Obr. 17. Revitalizace ve volné krajině.[20]</i> .....	57
<i>Obr. 18. Návrh umístění revitalizace.[23]</i> .....	58
<i>Obr. 19. Revitalizace v intravilánu.[20]</i> .....	59
<i>Obr. 20. Návrh umístění revitalizace.[23]</i> .....	59
<i>Obr. 21. Místo provedení úpravy.[23]</i> .....	60
<i>Obr. 22. Membránové mobilní hrazení.[23]</i> .....	61
<i>Obr. 23. Návrh umístění membránového mobilního hrazení ve městě Nový Jičín.[23]</i> .....	61
<i>Obr. 24. Návrh umístění membránového mobilního hrazení v místní části Žilina.[23]</i> .....	62
<i>Obr. 25. Návrh ochranné hráze.[23]</i> .....	63
<i>Obr. 26. Návrh umístění ochranné hráze.[23]</i> .....	63

**SEZNAM TABULEK**

<i>Tab. 1. Soupis škod v místní části Straník.[17]</i> .....	42
<i>Tab. 2. Soupis škod v místní části Bludovice.[17]</i> .....	42
<i>Tab. 3. Soupis škod v místní části Loučka.[17]</i> .....	43
<i>Tab. 4. Soupis škod v místní části Žilina.[17]</i> .....	43
<i>Tab. 5. Soupis škod ve městě Nový Jičín.[17]</i> .....	43
<i>Tab. 6. Struktura věkových skupin.[23]</i> .....	50
<i>Tab. 7. Lokalita bydliště.[23]</i> .....	51
<i>Tab. 8. Bydliště respondentů v rizikové zóně záplav.[23]</i> .....	52
<i>Tab. 9. Otázka č. 8: „Víte, co obsahuje evakuační zavazadlo?“[23]</i> .....	56
<i>Tab. 10. Otázka č. 10: „Víte, jak se zachovat v případě evakuace obyvatelstva Nového Jičína?“[23]</i> .....	56



## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I. Dotazník informovanosti a připravenosti obyvatel Nového Jičína