

Vliv environmentálních a ekologických mimořádných událostí na obyvatelstvo

Jakub Hotěk

Bakalářská práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva
akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jakub Hotěk**
Osobní číslo: **L16484**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Vliv environmentálních a ekologických mimořádných událostí na obyvatelstvo**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte rešerši se zaměřením na problematiku vlivu environmentálních a ekologických mimořádných událostí na obyvatelstvo.
2. Uvedte konkrétní příklady mimořádných událostí z uvedených oblastí z ORP Lipník nad Bečvou (z minulosti i ze současného období).
3. Na základě zjištěných skutečností navrhněte doporučení k zlepšení environmentálních a ekologických poměrů řešeného ORP.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] ŠEDIVÝ, Vladimír. Ekologie člověka. Vyd. 1. V Brně: Mendelova univerzita, 2013, 173 s. ISBN 978-80-7375-717-5.

[2] DOLEŽEL, Martin, Jan KYSELÁK, Otakar J. MIKA a Jaromír NOVÁK. Základy ochrany obyvatelstva. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 207 s. Učebnice. ISBN 978-80-244-4268-6

[3] HORÁK, Rudolf, Lenka DANIELOVÁ, Ludvík JURÍČEK a Ladislav ŠIMÁK. Zásady ochrany společnosti. Vydání první. Ostrava: Key Publishing, s.r.o., 2015, 474 s. Monografie. ISBN 978-80-7418-236-5.

[4] GUSTIN, Joseph F. Disaster & recovery planning : a guide for facility managers. 2013. ISBN 9781482215670.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Miroslav Musil, Ph.D.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

30. listopadu 2018

Termín odevzdání bakalářské práce:

15. května 2019

V Uherském Hradišti dne 30. listopadu 2018

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji 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;
- 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;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem 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 bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 15.5.2019

Jméno a příjmení studenta: Jakub Hotěk

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá vlivem mimořádných environmentálních a ekologických událostí na obyvatelstvo. Práce se dělí na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou vymezeny základní pojmy, legislativa týkající se problematiky. Obsahuje také problematiku environmentální a ekologické bezpečnosti či ekologickou krizi. V praktické části se nachází popis ORP Lipník nad Bečvou. Následně je analyzován dotazník ke vztahu k ochraně obyvatelstva na území ORP a také simulace úniku nebezpečné látky z požáru skládky. Na závěr jsou navržena doporučení na základě vyhodnocení.

Klíčová slova: Ochrana obyvatelstva, Environmentální rizika, Ekologická rizika, Mimořádná událost, Připravenost obyvatelstva.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with effect of environmental and ecological emergencies on population. Thesis is divided into a theoretical and a practical part. In the theoretical part of this thesis I deal with basic concept and basic legislation. It contains an environmental and ecological safety or an ecological crisis. In the practical part I described ORP Lipník nad Bečvou. I focus on questionnaire in connection with the protection of population in an area of ORP and I simulate outflow of dangerous substance in a fire of a dump. In the conclusion, there are suggestions based on analysis.

Keywords: Population protection, Environmental risks, Ecological risks, Emergencies, Preparedness of population.

Velké poděkování patří Ing. Miroslavu Musilovi Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, ochotu a trpělivost při vedení bakalářské práce.

Poděkování patří také těm, kteří mi při práci napomáhali ať již poskytnutím cenných rad, informací nebo psychickou podporou.

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

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 VYMEZENÍ POJMŮ	11
2 PRÁVNÍ ÚPRAVA	18
3 ENVIRONMENT	21
3.1 ENVIRONMENTÁLNÍ BEZPEČNOST.....	21
3.2 KONCEPCE ENVIRONMENTÁLNÍ BEZPEČNOSTI	22
3.3 BIOLOGICKÁ A EKOLOGICKÁ BEZPEČNOST	23
3.4 NÁSTROJE ENVIRONMENTÁLNÍ BEZPEČNOSTI	24
3.4.1 Právní nástroje.....	24
3.4.2 Ekonomické nástroje	24
3.4.3 Institucionální nástroje	25
4 EKOLOGIE	27
4.1 FAKTORY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, LIMITY, OCHRANA	27
4.1.1 Fyzikální faktory	27
4.1.2 Chemické.....	29
4.1.3 Biologické	29
4.2 EKOLOGICKÁ KRIZE	30
5 OCHRANA OBYVATELSTVA	31
5.1 KONCEPCE OCHRANY OBYVATELSTVA	31
6 CÍL A METODY PRÁCE	33
6.1 CÍL PRÁCE	33
6.2 METODY PRÁCE.....	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
7 ORP LIPNÍK NAD BEČVOU	35
7.1 INFORMACE O ORP LIPNÍK NAD BEČVOU.....	35
7.2 HISTORIE MU V ORP LIPNÍK NAD BEČVOU	37
7.3 BEZPEČNOST A OCHRANA V ORP LIPNÍK NAD BEČVOU	39
7.3.1 Krizové plánování	39
7.3.2 Protipovodňová ochrana.....	41
8 ANALÝZA MU NA ÚZEMÍ SKLÁDKY V ORP LIPNÍK NAD BEČVOU A JEJÍ VLIV NA OBYVATELSTVO	42
8.1 SKLÁDKA AVELI Z.S.	42
8.2 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST NA SKLÁDCE.....	43
8.3 SIMULACE ÚNIKU NEBEZPEČNÝCH LÁTEK	45
8.3.1 Amoniak.....	45
8.3.2 Oxid dusičitý	48
9 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	51
10 DOPORUČENÍ KE ZLEPŠENÍ ŘEŠENÍ DOPADŮ MU V ORP LIPNÍK NAD BEČVOU	62
ZÁVĚR	65

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	66
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	69
SEZNAM OBRÁZKŮ	70
SEZNAM TABULEK.....	71
SEZNAM PŘÍLOH.....	72

ÚVOD

V současné době s možností stále přibývajících hrozeb a nárůstu jejich dopadu, je nutné vytvářet legislativní dokumenty a prostředky k ochraně obyvatelstva. Tyto hrozby ohrožují obyvatelstvo na celé planetě. Mezi tyto hrozby řadíme také environmentální a ekologické mimořádné události, jinak řečeno živelní pohromy s dopadem na zdraví, životech, majetku či samotném životním prostředí.

Současná společnost stojí před rozhodnutím jak se postavit současné ekologické krizi, avšak nesmíme zapomínat na stále rostoucí nové hrozby a jejich ohromné rozměry, kterých tyto hrozby dosahují. Předvídatelnost těchto hrozeb takřka nemožná, některé můžeme čekat, avšak příroda sama je nevyzpytatelná a může udeřit nečekaně a silně.

Vytvářená opatření jsou důležitá pro ochranu obyvatel, ale nelze je aplikovat na každou událost díky různým diferencím v průběhu události. Zde hraje důležitou roli připravenost obyvatelstva. Připravenost obyvatelstva může znamenat jak informovanost v postupu chování při mimořádné události či materiální zabezpečení proti těmto událostem složek IZS nebo také dobrovolných složek na území ORP.

Volba ORP Lipník nad Bečvou byla zřejmá, jelikož sám v tomto ORP žiji a chtěl jsem se dozvědět, jaká rizika hrozí obyvatelstvu při vzniku mimořádné události.

Tato bakalářská práce je rozdělena na dvě části, to část teoretickou a praktickou. První část a to část teoretická je zaměřena na vymezení základních pojmů této problematiky a její legislativu. Dále je zde přiblížena environmentální a ekologická bezpečnost obyvatel, či také pojem ekologická krize a její současná podoba v globálním hledisku. Tyto témata jsou zaměřena především na ochranu obyvatel, které je věnována také kapitola.

Praktická část této práce je zaměřena na vliv samotné mimořádné události v ORP Lipník nad Bečvou. Je zde návrat do historie k mimořádným událostem na území ORP, také současná úroveň ochrany obyvatelstva a její organizace z pozice města. Dále je zde modelován únik nebezpečné látky při požáru skládky. Práce obsahuje také dotazníkovou část, která vyhodnocuje připravenost a informovanost obyvatel v ORP na mimořádnou událost. Po analýze těchto výsledků jsou navržena doporučení na zlepšení řešení dopadů MU v ORP Lipník nad Bečvou.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ POJMŮ

Pro definici základních pojmů k pochopení dané problematiky bylo čerpáno z Terminologického slovníku – krizové řízení a plánování obrany státu, vydaného Ministerstvem vnitra České republiky. [1] Dále jsem také čerpal z legislativy této problematiky, zejména zákon č. 240/2000 Sb, o krizovém řízení a o změně některých zákonů [2], zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů [3], a zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů [4].

Krize

Situace, kdy je vážně narušeno fungování určitého systému či jeho část, která je spojená s potřebou časově a systémově adekvátního rozhodnutí a řešení.

Mimořádná událost

Mimořádnou událostí se rozumí událost nebo situace vzniklá v určitém prostředí v důsledku živelní pohromy, havárie, nezákonnou činností, ohrožením kritické infrastruktury, nákami, ohrožením vnitřní bezpečnosti a ekonomiky, která je řešena obvyklým způsobem orgány a složkami bezpečnostního systému podle zvláštních právních předpisů.

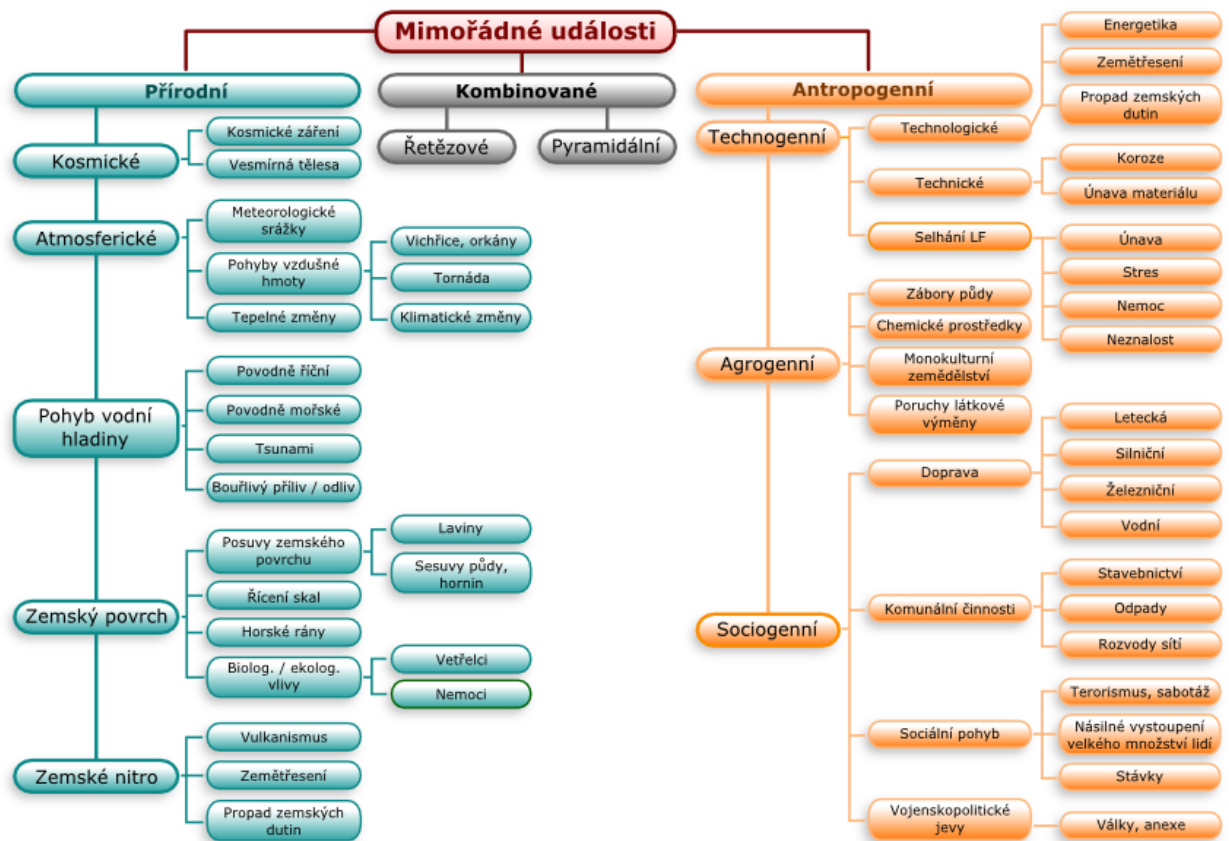
V zákonu o integrovaném záchranném systému dále jen IZS [3] je mimořádná událost definována jako, škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.

Mimořádnou událost můžeme dělit podle původu, a to:

- Přírodní,
- Antropogenní,
- Smíšené. (viz. Obrázek č. 1)

Účinkem mimořádné události je změna kvality prvků systému a s tím i související změna kvality vztahů. To způsobuje, že systém nemůže být schopen adaptace na nové podmínky, které mohou přicházet stále častěji a intenzivněji. Bohužel tyto podmínky bývají nežádoucí a mají znehodnocující charakter. Prvky rozvoje se v těchto situacích objevují pouze zřídka.

[7]



Obrázek 1 Schéma členění mimořádných událostí [6]

Krizová situace

Rozumíme tím mimořádnou událost, podle zákona o integrovaném záchranném systému, narušení kritické infrastruktury státu nebo jiné nebezpečí, při nichž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu. [1]

Krizový stav

Stav, který vyhláší hejtman kraje nebo primátor hl. města Prahy (stav nebezpečí), vláda ČR, popřípadě předseda Vlády ČR (nouzový stav), nebo Parlament ČR (stav ohrožení státu a válečný stav) v případě hrozby nebo vzniku krizové situace a v přímé závislosti na jejím charakteru a rozsahu (viz. Tabulka níže). [1]

Tabulka 1 Vyhlášení krizových stavů [8]

STAV	CHARAKTERISTIKA	VYHLAŠUJE	PRO ÚZEMÍ	NEJDELŠÍ DOBA TRVÁNÍ	PŘÁVNÍ PŘEDPIS
Stav nebezpečí	Živelní pohroma, ekologické, průmyslové havárie nebo jsou-li ohroženy životy, zdraví či majetek, pokud intenzita ohrožení nedosahuje značného rozsahu a nestačí aktivita státní správy a IZS.	Hejtman kraje	Celý kraj nebo část kraje	30 dnů (déle pouze se souhlasem vlády)	Zákon č. 240/2000 Sb.
Nouzový stav	Živelní pohroma ekologické, průmyslové havárie nebo jiné nebezpečí značného rozsahu, jsou-li ohroženy životy, zdraví či majetek nebo vnitřní pořádek a bezpečnost	Vláda České republiky	Celý stát nebo omezené území státu	30 dnů (déle se souhlasem Poslanecké sněmovny)	Zákon č. 110/1998 Sb.
Stav ohrožení státu	Je-li ohrožena svrchovanost státu nebo jeho územní celistvost nebo demokratické základy	Parlament České republiky na návrh vlády	Celý stát nebo omezené území státu	Není omezeno	Zákon č. 110/1998 Sb.
Válečný stav	Je-li napadena ČR nebo je-li třeba plnit spojenecké závazky o společné obraně proti napadení	Parlament České republiky	Celý stát	Není omezeno	Zákon č. 110/1998 Sb. 1/1993 Sb. (Ústava České republiky)

Integrovaný záchranný systém (IZS)

Je to koordinovaný postup složek IZS při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.

Základní složky IZS:

- Hasičský záchranný sbor České republiky,
- Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje,
- Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby,
- Policie České republiky.

Ostatní složky IZS:

- Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- Ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory,
- Ostatní záchranné sbory,
- Orgány ochrany veřejného zdraví,
- Havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- Zařízení civilní ochrany,
- Neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.

Základní složky tohoto systému zajišťují vytrvalou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, vyhodnocení a nutný zásah v místě mimořádné události. Složky IZS rozmístí své síly a prostředky po celém území České republiky za tímto účelem.

Složka integrovaného záchranného systému zařazená v příslušném poplachovém plánu IZS kraje má povinnost při poskytnutí pomoci jinému z krajů o této činnosti informovat své příslušné operační a informační středisko IZS. [3]

Likvidační práce

Činnost, při které dochází k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí. [1]

Záchranné práce

Činnost, při sloužící k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ohrožení života, zdraví, majetku či životního prostředí. [1]

Havarijní plán

Dokument, v němž jsou uvedeny popisy činností a opatření prováděných při vzniku závažné havárie vedoucí ke zmírnění jejich dopadů. [1]

Můžeme dělit:

- Vnitřní havarijní plán (Plán uvnitř objektů nebo zařízení)
- Vnější havarijní plán (Plán v okolí objektu nebo zařízení)

Havarijní plán kraje

Soubor plánovaných opatření k provádění záchranných a likvidačních prací a dalších opatření na území kraje. [1]

Poplachový plán IZS kraje

Dokument, který je vydaný formou nařízení kraje pro povolávání pomoci vybraných sil a prostředků složek IZS a při strategické koordinaci záchranných a likvidačních prací na úrovni kraje. [1]

Je uložen na příslušném operačním a informačním středisku IZS, kterým je operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru kraje a obsahuje:

- Spojení na základní a ostatní složky IZS,
- Přehled sil a prostředků ostatních složek IZS,
- Způsob povolávání a vyrozumívání vedoucích složek IZS a dalších funkcí a orgánů.

Riziko

Šance, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme z bezpečnostního hlediska za nežádoucí. Riziko jde vždy dedukovat z konkrétní hrozby. Míru rizika, tedy pravděpodobnost škodlivých následků vyplývajících z hrozby a zranitelnosti zájmu, je možno posoudit na základě analýzy rizik.

Může to také představovat účinek nejistoty na dosažení cílů nebo pravděpodobnost výskytu nežádoucí události s nežádoucími následky. [1]

Ekologická

Činnost, která je v souladu s přirozenými životními podmínkami nebo respektuje přírodní zákonitosti.

Environmentální

Týkající se životního prostředí.

Životní prostředí

Je možné chápat jako vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Základními složkami jsou zejména ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie. [1]

Vliv

Soubor akcí, kterými entita mění vlastnosti nějakého objektu. [5]

VYMEZENÍ POJMŮ NĚKTERÝCH MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

Požár

„Pro účely požární ochrany se za požár považuje každé nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení či zranění osob nebo zvířat, anebo ke škodám na materiálních hodnotách. Za požár se považuje i nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata nebo materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy.“ [10]

Tornádo

Tento jev může být charakterizován jako silně rotující vítr (s přibližně vertikální osou) mající tvar nálevky, který se spouští ze spodní základny a během své existence se alespoň jednou dotkne zemského povrchu a je dostatečně silný aby způsobil škody na majetku či zdraví. [11]

Sesuv půdy

Sesuv je pohyb hornin z vyšších poloh svahu do nižších. K sesuvu dojde, když se poruší stabilita svahu, a to v důsledku přírodních procesů nebo v důsledku lidské činnosti. K nestabilitě svahů přispívá i zvýšení obsahu vody v půdě, sutí nebo horninách. [12]

Zemětřesení

Zemětřesení vznikající na zlomech, zdrojem je nestabilita tektonických bloků nebo desek zemské kůry. Tlaky horninových masívů mohou vyvolat velmi rychlé pohyby, které způsobí krátkodobé otřesy. Seismická energie se šíří od hypocentra celým prostředím všemi směry. Vznikají seismické vlny, které se liší svými vlastnostmi např. rychlostí a frekvencí. Velikost zemětřesení popisuje intenzita (účinek na stavby, osoby a okolní přírodu). [12]

Bouřka

Soubor elektrických, optických a akustických jevů vzniklých mezi oblaky navzájem nebo mezi těmito oblaky a zemí. Často doprovázena následujícími meteorologickými jevy, např. nárazy větru, vydatnými přeháňkami, silnými nárazy větru apod. [13]

Povodeň

Rozumí se tím přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém již voda zaplavuje území mimo koryto vodního toku, ohrožuje životy a majetek, devastuje životní prostředí a působí značné materiální škody. [4]

Je možné rozlišit povodně přirozené, zvláštní a bleskové.

Přirozená povodeň – je způsobená přírodními jevy, obzvláště táním, dešťovými srážkami nebo chodem ledů, dochází k přechodnému výraznému zvýšení hladiny vodních toků nebo povrchových vod. Přirozenou povodni můžeme nazývat také stav, kdy voda nemůže odtékat z určitého území přirozeným způsobem, nebo odtok na tomto místě je nedostatečný.

Zvláštní povodeň – způsobená umělými vlivy, obzvláště poruchou vodních děl, ať již havárií na vodním díle (protržení hráze) nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle.

Blesková povodeň – můžeme také nazývat jako přívalová povodeň. Tento druh vzniká po krátkém přívalovém dešti a je typický pro podhorské a horské oblasti. Vyskytuje se také v místech, kde nedochází nebo je silně omezeno vsakování vody do půdy.

DÍLČÍ ZÁVĚR

K pochopení dané problematiky by vždy na začátku práce měly být vymezeny základní pojmy. Zejména pojmy mimořádná událost, krizová situace jsou v práci často zmiňovány.

2 PRÁVNÍ ÚPRAVA

Každá problematika musí mít své ukotvení v zákonech, aby bylo možno se v daných případech o legislativu opřít. Proto je tato kapitola věnována zákonům, které jsou pro tuto problematiku východiskem a hlavní oporou.

Zákon č. 240/2000 Sb. O krizovém řízení a o změně některých zákonů

Zákon stanovující působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a také práva a povinnosti právnických nebo fyzických osob při přípravě na krizovou situaci, která nesouvisí s obranou státu České republiky před vnějším napadením, a při jejich řešení a při ochraně kritické infrastruktury a odpovědnost za porušení těchto povinností. [2]

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

Zákon vymezující integrovaný záchranný systém, stanoví jeho složky a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní legislativa, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti PO a FO při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. [3]

Zákon č. 254/2001 Sb. O vodách a o změně některých zákonů

Chrání povrchové a podzemní vody, stanovuje podmínky pro hospodárné užívání vodních zdrojů a pro zlepšování a zachování kvality povrchových a podzemních vod. Vytváří podmínky pro snižování nepříznivých dopadů povodní a sucha, také zajišťuje bezpečnost vodních děl v souladu s právem Evropských společenství. Zákon přispívá také k zajištění obyvatelstva pitnou vodou a ochraně vodních ekosystémů a na nich záviselých suchozemských ekosystémů. [4]

Zákon č. 17/1992 Sb. O životním prostředí

Zákon vymezuje základní pojmy a stanoví primární zásady ochrany životního prostředí a povinnosti PO a FO při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů. Zákon vychází z principu trvale udržitelného rozvoje. [9]

Zákon 241/2000 Sb. O hospodářských opatřeních pro krizové stavy

Upravuje přípravu hospodářských opatření pro stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav. Upravuje také přijetí hospodářských opatření po vyhlášení krizových stavů.

Stanovuje také pravomoc vlády, ústředních správních úřadů, České národní banky, krajských a obecních úřadů s rozšířenou působností, také orgánů územních samosprávných celků. [30]

Zákon 133/1985 Sb. O požární ochraně

Účelem zákona je vytvořit podmínky k účinné ochraně života a zdraví občanů a majetku, poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech. Stanovuje povinnosti ministerstev a správních úřadů, PO a FO, postavení a působnosti orgánů státní správy a územní samosprávy na úseku požární ochrany. Také postavení a povinnosti požárních jednotek. [14]

„Každý je povinen počínat si tak, aby nezavdal příčinu ke vzniku požáru, neohrozil život a zdraví osob, zvířata a majetek; při zdolávání požárů, živelních pohrom a jiných mimořádných událostí je povinen poskytovat přiměřenou osobní pomoc, nevystaví-li tím vážnému nebezpečí nebo ohrožení sebe nebo osoby blízké anebo nebrání-li mu v tom důležitá okolnost.“ [14]

Zákon 224/2015 Sb. O prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi (a o změně zákona č. 634/2004 Sb.)

Podle příslušného předpisu Evropské unie stanovuje tento zákon systém prevence závažných havárií pro objekty, ve kterých se skladuje nebo užívá nebezpečná látka. Je tomu tak ke snížení pravděpodobnosti vzniku a omezení následků závažných havárií na životech a zdraví lidí, zvířat a škodách na majetku. [15]

DÍLČÍ ZÁVĚR

Právní rámec musí být vymezen pro každou problematiku. Slouží jako základ k pochopení a opora. Jelikož zákon stanovuje veškeré pojmy a fakta.

3 ENVIRONMENT

Pojem environment je možné chápat jako vše co je kolem nás, zahrnuje fyzické, chemické a jiné přírodní síly. Živé věci žijící ve svém prostředí jsou neustále vystavovány překážkám a přizpůsobováním se podmínkám tohoto prostředí. Existují různé interakce. Mohou to být interakce mezi lidmi, zvířaty, životním prostředím ale také i neživým věcem. [16]

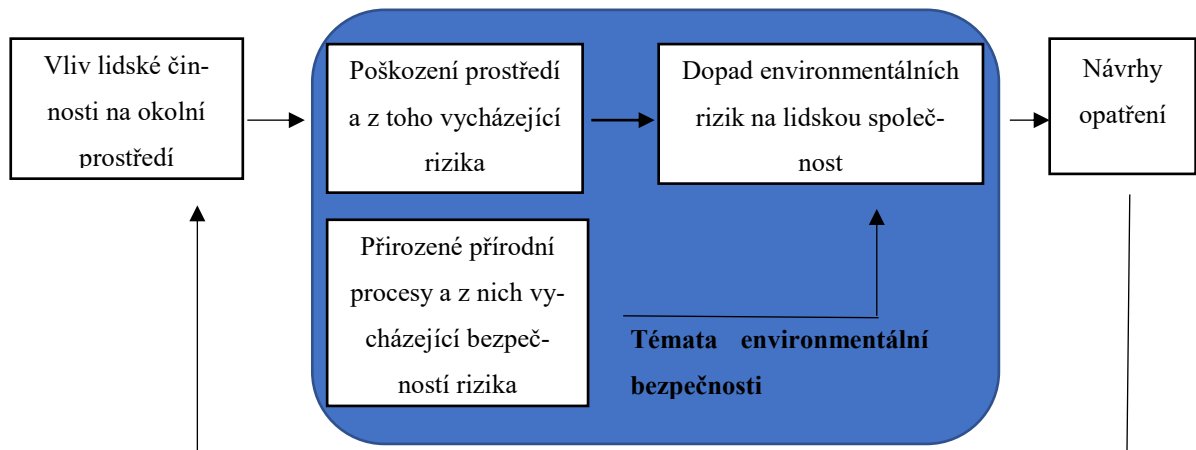
3.1 Environmentální bezpečnost

Lidé si s rozvojem poznání započali uvědomovat souvislost mezi činností svou, poškozením prostředí a hrozbami. Mezi první pokusy o nějaká opatření bychom mohli řadit Tereziánský lesní řád (omezení svévolné těžby, obnova lesů). Podle moderní terminologie environmentální bezpečnosti se jedná o prvotní úsilí rozvoje surovinové i energetické bezpečnosti.

Environmentální bezpečnost a zájem o tuto problematiku stále přetrvává, stává se silnějším, početnějšími se stávají i řešená témata. Pozornost o problematice environmentální bezpečnosti dokresluje i fakt, že Pentagon byl v roce 2008 pověřen vládou spojených států o zpracování studie o klimatickém vlivu na národní bezpečnost. Vydaná zpráva z roku 2010 se z bezpečnostního hlediska řadí na roveň terorismu. Byla tedy počínajícím signálem pro Kongres, že klimatickým změnám by měl věnovat stejnou pozornost jako ostatním bezpečnostním tématům, jako například terorismus nebo šíření nových nemocí. [16]

Samotný pojem environmentální bezpečnost nebyl vymezen, jelikož odborníci na dané téma nedošli ke konsenzu týkajícího se definice pojmu samotného. Environmentální bezpečnost tak jak ji známe, pojmáme jako multidimenzionální koncept, který zahrnuje řadu vzájemně provázaná témata z odlišných oblastí života. Studie environmentální bezpečnosti konstatují dva různé přístupy. [17]

První typ studií se zabývá poškozením prostředí lidskou činností. V tomto typu je následně analyzováno, jaká bezpečnostní rizika plynou z tohoto poškození pro člověka a důsledky pro lidskou společnost. V tomto typu však chybí výchozí bod, proto výchozím bodem je až popis konkrétních rizik, například studie popisující vznik ničivých povodní a dopad těchto povodní na ekosystémy ale i lidskou bezpečnost. Druhý typ se zaměřuje na přírodní procesy jako například zemětřesení nebo přírodní radiace. Tyto vztahy lze ukázat následně (viz. Obrázek č. 2). [17]



Obrázek 2 Uspořádání studií environmentální bezpečnosti [17]

Podstatný fakt pro vnímání současné environmentální bezpečnosti je, že kromě hrozeb, charakteristických pro každý stát úzce souvisejících s geografickou polohou jako tradičních ničivých přírodních událostí v místě, politicko-ekonomického uspořádání sousedních států se do strategií dostávají i globální problémy. Mezi tyto problémy řadíme změnu klimatu, uprchlictví po mimořádných událostech, hrozby plynoucí z šíření invazivních druhů živočichů a rostlin nebo importu biologicky nebo chemicky kontaminovaných potravin. [16]

3.2 Koncepce environmentální bezpečnosti

Základním dokumentem, který vymezuje environmentální bezpečnost je Koncepce environmentální bezpečnosti 2016-2020 s výhledem do roku 2030. Jejím gestorem je odbor bezpečnosti a krizového řízení. Odbor zajišťuje aktualizaci koncepce nebo také její přípravu a aktualizaci krizové dokumentace, včetně databáze zdrojů rizik v oblasti krizové řízení. Zabezpečuje také plnění závazků České republiky, které proudí z akceptace základních dokumentů v rámci mezinárodní strategie pro snižování katastrof. [18]

V této koncepci jsou uvedeny zdroje rizik z hlediska antropogenního původu, avšak také nebezpečí původu přírodního. U těchto stanovisek je uveden jeho současný stav, indikátory, legislativní nástroje, ekonomické a administrativní nástroje nebo také institucionální nástroje, které upravují jednotlivá hlediska.

Mezi tyto hlediska v koncepci řadíme:

- Antropogenní:

- Nebezpečné chemické a radioaktivní látky, jaderné materiály a biologická agens,
 - Havárie velkého rozsahu,
 - Narušení funkčnosti kritické infrastruktury,
 - Terorismus se zásadními dopady na životní prostředí.
- Přírodní původ:
- Extrémní meteorologické jevy,
 - Dlouhodobá inverzní situace,
 - Povodně velkého rozsahu,
 - Svahové nestability, sesuvy půdy,
 - Dlouhodobé sucho,
 - Přírodní požáry.

Koncepce navrhuje expanzi současných opatření, která povedou k zvýšení environmentální bezpečnosti. [18]

3.3 Biologická a ekologická bezpečnost

Je možno definovat, jako ochranu lidské populace a životního prostředí před katastrofami, znečištěním a zajištěním základních potřeb pro lidský život a zdraví, jakož jsou potraviny, voda, zdravé přírodní prostředí.

Ztráta biodiverzity a narušení ekosystémů dostávají nový bezpečnostní rozměr. Současná lidská populace stojí před nutností realizace adaptačního aparátu na reagujícího na současný stav stále rostoucí populace a vlivu globálních změn. [16]

Do ekologické bezpečnosti zahrnujeme:

- Lidské systémy:
 - Růst nároků lidské populace,
 - Zdraví obyvatelstva,
 - Úroveň vzdělání.
- Přírodní společenstva:
 - Ovlivnění ekosystémů:
 - Klima a jeho změny,
 - Živelní pohromy,
 - Využití území,

- Úbytek biodiverzity,
 - Znečištění prostředí chemickými látkami,
 - Invazivní druhy, výskyt patogenů.
- Potravinová bezpečnost:
- Ekonomická a kulturní dimenze,
 - Ekosystémové služby,
 - Přírodní zdroje. [16]

3.4 Nástroje environmentální bezpečnosti

Ve vzájemné provázanosti je využíváno široké spektrum nástrojů za účelem naplňování cílů politiky environmentální bezpečnosti. Důraz jejich aplikace je kladen na účinnost, efektivnost, flexibilitu s ohledem na použití, součinnost s jinými mezinárodními závazky a politikami a také finančními nároky na zavedení. Mezi nástroji panuje provázanost. Nejdůležitějšími jsou nástroje legislativní, stanovují principy a prostředky řešení problematiky. [16]

3.4.1 Právní nástroje

Představují základní a rozhodující segment bezpečnostního systému státu. Regulují činnost subjektů se záměrem zintenzivnění bezpečnosti a ochrany lidských životů, životního prostředí a majetku před vznikem, v průběhu a odstraňování následků MU a krizových stavů.

Bez vymezení práv a povinností orgánů a institucí není možné si fungování v oblasti bezpečnosti a životního prostředí představit. Pomocí těchto nástrojů je příležitost rychle a efektivně dosáhnout cílových hodnot chování regulovaných subjektů. V těchto nástrojích jsou i nedostatky, které se projevují při plošném působení a ignorování specifických podmínek jednotlivých subjektů.

Vzhledem k širokému spektru těchto rizik jsou legislativními nástroji této problematiky předpisy různé právní síly od obecného vymezení bezpečnosti a krizového řízení až po specifické zákony v oblasti životního prostředí. [16]

3.4.2 Ekonomické nástroje

Jednotlivé formy nástrojů jsou zakotveny legislativně a vychází z nepřímého ovlivňování subjektů environmentální bezpečnosti. Tyto nástroje nepůsobí plošně, mají vliv pouze na konkrétní subjekty působením cenového mechanismu. Subjekt se může rozhodnout, zda je výhodnější snižovat či zvyšovat úroveň environmentální bezpečnosti. [16]

Tyto nástroje plní funkci:

- Kompenzační (finanční náhrada za negativní efekt na environmentální bezpečnost),
- Fiskální (zkoumá dosažení výnosu pro veřejné rozpočty, které následně umožní financování aktiv v environmentální bezpečnosti),
- Stimulační (dotuje docílení krátkodobých, střednědobých a dlouhodobých cílů),
- Redistributivní (představuje možné dopady jednotlivých hrozeb na odlišné sektory, odvětví environmentální bezpečnosti). [16]

3.4.3 Institucionální nástroje

Představují orgány veřejné správy na ústřední a nižší úrovni působnosti včetně orgánů zřízených, řízených a podřízených organizací a nestátních neziskových organizací, FO a PO.

Tyto instituce mají výslovně nebo implicitně v obsahu své činnosti environmentální bezpečnost. Důležité je rozdělení pravomocí, odpovědností mezi orgány a upřádání vazeb mezi nimi. [16]

Institucionální nástroje tvoří:

- Parlament České republiky,
- Vláda,
- Orgány veřejné správy,
 - Na ústřední úrovni:
 - Ministerstvo životního prostředí,
 - Ministerstvo průmyslu a obchodu,
 - Ministerstvo vnitra,
 - Ministerstvo financí,
 - Ministerstvo zdravotnictví,
 - Ministerstvo dopravy,
 - Ministerstvo obrany,
 - Ministerstvo zemědělství,
 - Ministerstvo zahraničních věcí.
 - Další ústřední orgány státní správy a specializované orgány státní správy:
 - Statní úřad pro jadernou bezpečnost,
 - Správa státních hmotných rezerv,
 - Česká inspekce životního prostředí,

- Státní zemědělská a potravinářská inspekce,
 - Státní energetická inspekce,
 - Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský,
 - Státní veterinární správa,
 - Česká obchodní inspekce.
- Na regionální úrovni - kraje
 - Na místní úrovni – obce
- Soudy a státní zastupitelství,
 - Nevládní organizace a občanské iniciativy,
 - Představitelé vědy a výzkumu,
 - Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby,
 - Zájmové organizace,
 - Finanční instituce,
 - Občané (zapojení veřejnosti do environmentální bezpečnosti),
 - Mezinárodní organizace, spolupráce. [16]

DÍLČÍ ZÁVĚŘ

Jelikož je posuzován vliv environmentálních mimořádných událostí, je důležité si uvědomit co to vlastně environment je. Tato kapitola přibližuje environmentální bezpečnost a její koncepci. K dosažení cílů této bezpečnosti jsou využívány opatření a nástroje, kterým se tato kapitola věnuje také. Poznatky z environmentální bezpečnosti, to především z biologické bezpečnosti budou použity dále v této práci, to především v praktické části k vyhodnocení modelování.

4 EKOLOGIE

Rozmanitá věda, zkoumající vzájemnou interakci mezi organismy a jejich prostředím, souvislosti v přírodě. V současné době také možno chápat jako ochranu životního prostředí, poklidné soužití člověka s přírodou. Tato kapitola se věnuje především vlivu životního prostředí a jeho faktorů na člověka.

4.1 Faktory životního prostředí, limity, ochrana

Při působení vnějších faktorů na člověka zvnějšku, mohou tyto faktory ovlivňovat jeho činnost záporně či kladně. Při této interakci člověka s prostředím je důležitá nejen délka vystavení (expozice), ale také koncentrace a četnost působení. Reakce člověka na tyto faktory je ukázána v následné tabulce. [25]

Tabulka 2: Působení faktorů životního prostředí na člověka [25]

<i>Stupeň</i>	<i>Podnět</i>	<i>Reakce lidského organismu</i>
0.	Podprahový	Žádná (neregistrovaná vnitřními ani vnějšími smysly)
1.	Nadprahový (v normálním rozpětí)	Obranná fyziologická reakce
2.	Středně silný, jednorázový nebo opakovaný	Regulační upevnění či adaptace k dosažení homeostáze (změny jsou vratné)
3.	Nadlimitní, prodloužený či opakovaný	Upevnění plastické změny fyziologické, morfologické nebo změny v chování organismu (změny nevratné)
4.	Extrémní	smrt

4.1.1 Fyzikální faktory

Řadíme sem faktory přírodní a umělé, jako:

- Mechanické,

- Mikroklima,
- Záření (včetně osvětlení),
- Hluk,
- Vibrace. [25]

1. Mechanické faktory

– omezují a poškozují činnost člověka, mohou ho poranit či usmrtit.

○ Přírodní faktory:

- Přírodní katastrofy – erupce sopek, zemětřesení, tsunami, sesuvy půdy,
- Terén – svahovitý, nerovný, typ půdy: kořeny, atd., způsobující pád a zranění osoby,
- Počasí – záplavy, sněhové laviny, krupobití, blesky, mohou způsobit zranění či usmrcení osoby.

○ Umělé faktory:

- Dopravní nehody, či materiály povrchů a hmoty staveb a strojů,
- Úrazy teplem, požáry, úrazy elektrickým proudem,
- Pracovní úrazy. [25]

2. Mikroklima

Ovlivňuje člověka i jeho technická zařízení. Lidská bytost má stálou tělesnou teplotu, k tělesné regulaci chladu či tepla mu slouží termoregulační mechanismy. Mezi tyto mechanismy patří změna toků krve, snížení vnitřního tepla pocením, změna tepové a dechové frekvence, izolace podkožním tukem. Dále také kulturní adaptací, svlékání či navlékání izolačních vrstev (oděvů).

3. Záření

Nevnímáme žádnými smysly (výjimka sluneční záření).

Zdroje jsou děleny:

- a. Neionizující – rozhlasové vlny, mikrovlny, infračervené záření, nízkofrekvenční elektromagnetické záření,...
- b. Ionizující – rentgenové záření, radioaktivní záření.

4. Hluk

Působí na člověka rušivě až škodlivě. Nadměrné působení hluku může snížit výkonnost, snížení soustředění a zvýšení chybovosti konání. [25]

4.1.2 Chemické

Jako látky toxické řadíme všechny přírodní i syntetické chemické. Konkrétní účinek na organismus je závislý na koncentraci, množství a délce expozice. Projevy mohou být od mírných intoxikací až po chronické otravy. Látky mohou být výbušné, hořlavé, žíravé, dráždivé. Nebezpečnost těchto látek pro životní prostředí jako takové. [25]

Účinky chemických látek:

1. Toxické (jedy),
2. Oxidačně redukční (působí na metabolické procesy člověka),
3. Alergizující účinek (prudká reakce imunitního systému),
4. Karcinogenní účinek,
5. Mutagenní účinek,
6. Tarratogenní účinek (vývoj plodu).

Mezi chemické faktory můžeme řadit také prachy a pachy chemických látek.

Prachy znečišťují ovzduší hmotnými částicemi. Podle vzniku a velikosti se dělí: na prach (100 - 1 μm), kouř (0,01 - 2,5 μm) a dým (0,01 - 5 μm). Částice menší než 10 μm se usazují v plicích. [25]

4.1.3 Biologické

Infekce, které způsobují mikroorganismy, viry, bakterie, jsou příčinami nakažlivých onemocnění lidí. Na člověka působí také metabolity hub a plísní (aflatoxiny). [25]

Příčinou nákazy bývají:

- Přenašeči (klíšťata),
- Zvířata,
- Lidé.

Tyto organismy mohou působit také rušivě (uštknutí, poštipání hmyzem, alergická reakce na pyly, roztoče,...) [25]

DÍLČÍ ZÁVĚR

Je důležité znát čím vším může být lidská bytost ovlivněna z pohledu ekologie. Těmto vlivům, projevům těchto faktorů a možné ochraně proti nim se věnuje tato kapitola. Důležité je použití těchto informací v praktické části, především jaký vliv má nebezpečná látka na člověka.

4.2 Ekologická krize

Závažný stav rozporu mezi přírodou a člověkem. Fáze vývoje ekosystému, kdy je ohrožena stabilita, schopnost adaptace se blíží k minimu. [25]

Podoba ekologické krize je jedinečná z důvodu:

- Globálnosti,
- Negativní důsledky na životní prostředí z důvodu exponencionálního růstu materiální spotřeby a populace,
- Moderní průmyslová civilizace,
- Neodkladnost opatření pro zmírnění či překonání krize.

Současná ekologická krize

Životní prostředí přestává být vhodným prostředím pro život. Lidská nevědomost způsobuje pustošení pozemské přírody, ochuzování rozmanitosti, reprodukci směřující k destrukci společnosti. Současná ekologická krize dala vzniknout ekologické etice, rozvoji ekologického vědomí a uvědomění křehkosti obyvatelnosti země. Lidé by měli posuzovat své činy, myšlenky z pohledu ničení či uchování těchto podmínek. Současná ekologická krize ukazuje neúnosnost či bezohlednost plýváním vůči příštím generacím a pozemské přírodě. Dalo by se říci, že tato krize je novodobou zkouškou lidstva. [25, 28]

5 OCHRANA OBYVATELSTVA

Ochranu obyvatelstva je potřeba vnímat jako komplexní soubor činností a úkolů odpovědných orgánů vedoucích k zabezpečení ochrany života, zdraví, majetku a životního prostředí. Z konkrétních předpisů vyplívají úkoly jednotlivých orgánů, které jsou nepřenositelné, jako například:

- Hasičský záchranný sbor zabezpečuje varování, evakuaci, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva,
- Policie ČR zabezpečuje veřejný pořádek,
- Ochrana života a zdraví, na starost Ministerstva zdravotnictví,
- Ministerstvo životního prostředí má v gesci povodňovou ochranu a zvládání jejích rizik,
- Jednotlivé orgány veřejné správy zabezpečují fungování státní správy při MU nebo KS a další. [27]

Varování – je zajišťováno jednotným systémem varování a vyznění. Slouží k němu především elektronické sirény a místní informační systémy. Používá se varovný signál, je to kolísavý tón po dobu 140 sekund s možností opakování až 3x. [31]

Evakuace – neboli přemístění obyvatelstva, zvířat, majetku z ohroženého objektu na místo, které není ohroženo MU nebo KS. [31]

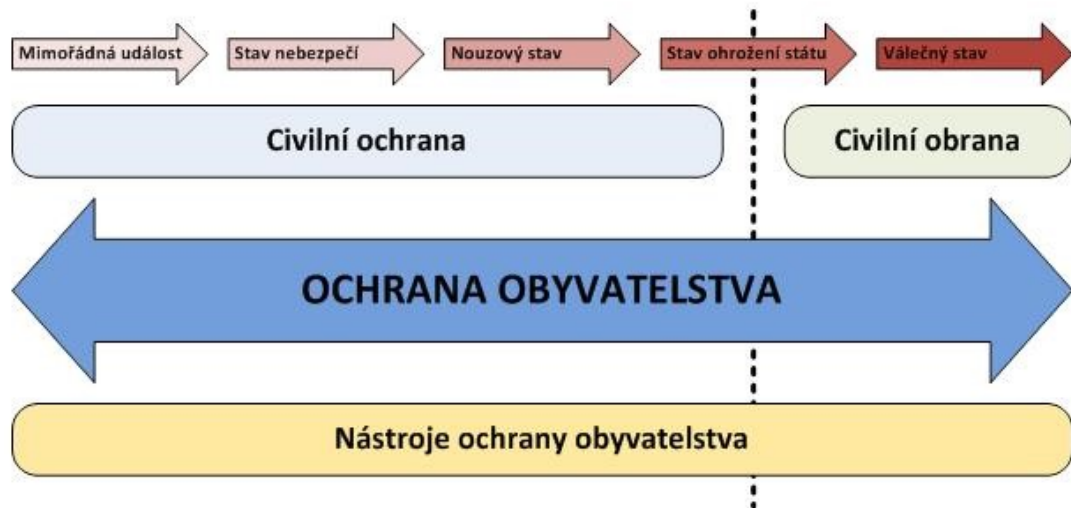
Ukrytí – opatření, jehož cílem je ochránit obyvatelstvo před negativním účinkem MU nebo KS, jako například negativní vliv nebezpečných látek na lidský organismus. Zabezpečováno ve stálých či improvizovaných úkrytech. [31]

Nouzové přežití obyvatelstva – souhrn činností a postupů orgánů s cílem minimalizovat negativní dopady na obyvatelstvo. Mezi tyto opatření řadíme: nouzové ubytování, stravování, zásobování. [31]

5.1 Koncepce ochrany obyvatelstva

Strategický dokument popisující systém ochrany obyvatelstva. Byl vytvořen roku 2013 do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Vyjadřuje základní principy ochrany obyvatelstva, definuje její oblasti a nástroje, kterými je realizována. [27]

Vztah ochrany obyvatelstva, civilní ochrany a civilní obrany je možné zobrazit následujícím způsobem.



Obrázek 3 Vztah ochrany obyvatelstva, civilní ochrany a civilní obrany. [19]

Mimořádná událost a krizová situace má svůj „životní cyklus“, do kterého patří prevence, připravenost, řešení a obnova území po mimořádné události či krizové situaci. [27]

DÍLČÍ ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá vlivem mimořádných environmentálních a ekologických událostí na obyvatelstvo a proto je důležité zabývat se ochranou obyvatelstva, aby bylo možné navrhnout opatření k ochraně obyvatelstva v praktické části práce.

6 CÍL A METODY PRÁCE

Na závěr této teoretické části je potřeba vymezit cíl a metody práce, které jsou použity v bakalářské práci.

6.1 Cíl práce

Cílem této práce je zhodnotit vliv environmentální a ekologické mimořádné události na obyvatelstvo v rámci ORP Lipník nad Bečvou. Na základě analýzy a modelování situace vhodnými metodami navrhnou popřípadě změny vedoucí ke zlepšení řešení těchto událostí.

6.2 Metody práce

V teoretické části práce bylo využito sběru informací z množství literárních a internetových zdrojů a jejich následnou analýzu.

V praktické části bakalářské práce bylo využito programu TerEx a následně dotazníkového šetření.

Program TerEx – software určený pro rychlý odhad následků průmyslových havárií, úniků nebezpečných látek, teroristických útoků a následky útoků chemickými, biologickými nebo jadernými zbraněmi. Má rozsáhlé využití pro operativní jednotky IZS, vhodný pro analýzu rizik při územním plánování. Má návaznost na geografický informační systém, čili výsledky mohou být zobrazeny na mapě. Předpověď následků je založena na konzervativní prognóze – výsledky odpovídají podmínkám, u kterých dojde k maximálním možným následkům.

V této práci bude software využit v praktické části, k modelování situace úniku nebezpečných látek při požáru skládky.

Dotazníkové šetření - jedna z kvantitativních metod výzkumu veřejného mínění. Pomocí tohoto šetření se dají měřit sociologické jevy a také jejich analýza matematická či statistická. Dotazníky mohou být zaslány písemně nebo sděleny ústně vybrané skupině lidí. Díky této technice je možno sesbírat velké množství dat s méně podrobnými informacemi. Výsledky mohou být reprezentativní i pro zbytek populace a lze je statisticky zpracovat. Nevýhodou může být možnost zkreslení ze strany respondentů, lživá odpověď nebo pokus vykreslit se lépe.

Dotazníkové šetření bude použito v praktické části k zisku informací obyvatel ORP o MU, chování za MU, informovanosti či připravenosti obce na MU.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 ORP LIPNÍK NAD BEČVOU

Obec s rozšířenou působností Lipník nad Bečvou se nachází v Olomouckém kraji, okres Přerov. Leží v Moravské bráně, z jedné strany se nachází Oderské vrchy, z druhé strany Hostýnské vrchy. Městem protéká řeka Bečva. [21]

7.1 Informace o ORP Lipník nad Bečvou

ORP Lipník nad Bečvou se skládá ze 14 obcí s celkovým počtem obyvatel 15 177 (viz. Tabulka č. 3. níže). [20] Jedná se o obce Bohuslávky, Dolní Nětčice, Dolní Újezd, Hlinsko, Horní Nětčice, Jezernice, Kladníky, Lhota, Lipník nad Bečvou, Osek nad Bečvou, Radotín, Soběchleby, Týn nad Bečvou, Veselíčko. Samotné město Lipník nad Bečvou se skládá z 5 částí:

1. Lipník nad Bečvou – město
2. Lipník nad Bečvou – Loučka
3. Lipník nad Bečvou – Trnávka
4. Lipník nad Bečvou – Podhoří
5. Lipník nad Bečvou – Nové dvory

Tabulka 3 Počet obyvatel v ORP s rozdělením na obce [20]

Část	Počet obyvatel
Bohuslávky	314
Dolní Nětčice	241
Dolní Újezd	1 219
Hlinsko	235
Horní Nětčice	209
Jezernice	663
Kladníky	148
Lhota	320
Lipník nad Bečvou	8 047

Osek nad Bečvou	1260
Radotín	189
Soběchleby	589
Týn nad Bečvou	843
Veselíčko	900
Celkem	15 177

ORP Lipník nad Bečvou má celkovou výměru 30,58 km². Největším osídleným místem je samotné město Lipník nad Bečvou. Leží 30 km od Olomouce, 15 km od Hranic a 12 km od Přerova. Rozloha města je 1451,3 ha v nadmořské výšce 233 – 246 m n. m.. Město jako jedno ze dvou v kraji (další je Olomouc) je označováno od roku 1989 městskou památkovou rezervací. Nachází se zde více než 100 chráněných objektů. [21]

Město je obklopeno městskými hradbami se zachovalými baštami, centru města dominuje náměstí s kašnami či barokním sloupem, radnice, či zchovalé domy s podloubím. Město má dva kostely, jeden se zvonící, nachází se zde několik kaplí.

Zrekonstruovaný zámek v současné době slouží jako část městského úřadu, v jeho dvoře je vybudovaný městský park. Nachází se zde také přírodní rezervace Škrabalka. [21]

Město také disponuje nemocnicí, 3 mateřskými školami, 4 školami základního stupně, 2 školami středního stupně, 1 gymnáziem nebo nově zbudovaným kulturním centrem. Sportovní vyžití v městě obstarává sportovní hala, tenisové kurty, fotbalový stadion či koupaliště. Sociální služby pro seniory zabezpečuje domov pro seniory.

V ORP se nachází uměle vytvořená vodní plocha Jadran, na které se společně s řekou Bečvou vykonávají veškeré vodní sporty. Nachází se zde také kamenolom Podhůra.

Kulturní památkou je také zřícenina hradu Helfštýn, na kterém se konají mnohé kulturní akce, nejznámější je zřejmě sraz kovářů pod názvem „Kovářské město“. Dále také zřícenina hradu Drahotuše. [21]

Mezi největší průmyslové výrobce ve městě patří Metal plast Lipník n. B. a. s., Fermat stroje Lipník s.r.o., Vacula s.r.o., Dřevo trust Lipník n. B. a.s., Obalovna Lipník s.r.o., Wienerberger Cihlářský Průmysl a.s. v obci Jezernice. [21]

7.2 Historie MU v ORP Lipník nad Bečvou

V této kapitole bude nahlédnuto na mimořádné události, které nastaly v ORP za několik posledních let.

1613 – Shořela větší část města

- V tomto období se ve většině domů užíval oheň ke svícení a topení. Dne 14. dubna lehla popelem větší část města. Zničeno bylo okolo 200 domů, zámek, kostel sv. Trojice, radnice, škola, špitál. [22]

1624 – Nemoc

- Následkem válečných útrap vypukl mor, který si vyžádal přes 800 obětí.

1694 – Vyhoření celé ulice Souhradní

1715 – Záplavy města Lipník nad Bečvou

1796 – Požár v západní části města Lipník nad Bečvou

- 16 domů, střecha na věži brány Osecké, ta následně musela být snížena o 3,5 metru kvůli poškození zdiva. [22]

1831 – Nemoc

- Vypuknutí cholery znamenalo umrtí 42 osob.

- 40 osob si vyžádala stejná nemoc roku 1836. [22]

1847 – Ničivé krupobití

1854 – Záplavy města Lipník nad Bečvou

1858 – Požár městského domku

- Následně se rozšířil a zlikvidoval 73 domů. [22]

1866 – Nemoc

- Úmrtí 115 osob na cholery. [22]

1904 – Shoření 13 domů na jižní straně města Lipník nad Bečvou

1911 – Záplavy města Lipník nad Bečvou

1912 – Ničivé krupobití [22]

1985 – Největší škoda požárem

- 22. července způsobena škoda 5 mil. korun v ulici Bratrská. [23]

1986 – Požár

- Nejtragičtější požár na území města. Zahoření průmyslového areálu SOLO (výrobní zápalak). Zásah proti požáru komplikovala stavební konstrukce haly a materiál (dřevotřísková překližka) a také silný mráz – 12°C, který později klesl až na – 25°C. Požár si vynutil 5 lidských obětí. [23]

1997 – Nejrozsáhlejší povodně

- Vytrvalý přívalový déšť v trvání 3 dnů. Denní úhrn srážek dosahoval více jak 100 mm.. Dne 7.7 valení povodňové vlny, která měla katastrofické následky. V celém okrese nasazeno 140 profesionálních a dobrovolných jednotek hasičů. Celkový počet hasičů byl 698. Povodeň si vyžádala 13 obětí. Celkové škody vyčísleny na 60 miliard Kč. [23]

2006 – Ledové jevy na řece Bečvě

- V důsledku oteplení se ledové kry kupily a nestačily odtékat, hrozily záplavy. Povolána technika 156. záchranného praporu. [24]

2006 – Povodně

- V důsledku rychlého tání, nadprůměrné sněhové pokrývky spojené s intenzivními dešťovými přeháňkami. Zasáhla 76 obcí. Velký vliv mělo protržení hráze Horka nad Moravou. Vyhlášen stav nebezpečí pro zasažená území. [24]

2009 – Povodně

- Zasaženo 36 obcí. [24]

2010 – Povodně

- Zaplavení obce Troubky.
- Vyhlášen stav nouze v oblasti dodávek tepelných energií. [24]

2012 – Ledové jevy na řece Bečvě [24]**DÍLČÍ ZÁVĚR**

Je zřejmé, že v historii trápily obyvatele především závažné nemoci a požáry díky užívání ohně jako svítilen v obydlích. V nynější době jsou to především přírodní živly.

7.3 Bezpečnost a ochrana v ORP Lipník nad Bečvou

Tato kapitola bude zaměřena na ochranu obyvatelstva před hrozbami, které mohou nastat. Ochrana obyvatelstva spadá pod zodpovědnost ORP, která zajišťuje bezpečnost i menším obcím.

7.3.1 Krizové plánování

Oblast havarijního a krizového plánování má na starost Odbor krizového řízení spadající pod městský úřad Lipník nad Bečvou. Pracoviště zabezpečuje bezpečí obyvatel v celém ORP. Na tomto pracovišti ORP zaměstnává jednoho pracovníka s následujícími povinnostmi:

Výkon státní správy

- Přípravenost města na řešení KS a MU.
- Rozpracovává úkoly krizového plánu kraje.
- Zajišťuje plnění úkolů a činnosti bezpečnostní rady ORP.
- Poskytuje podklady hasičskému sboru kraje ke zpracování krizového plánu.
- Seznamuje PO a FO s charakterem možného nebezpečí, opatřeními proti těmto událostem a také jejich způsobu provedení.
- Zabezpečuje varování osob, evakuaci a jejich ukrytí společně s HZS.
- Organizuje nouzové přežití obyvatelstva v podmínkách města.
- Analyzuje PO a FO a jejich možné poskytnutí dobrovolné pomoci.
- Odpovídá za vyčlenění částky z rozpočtu města na zabezpečení této oblasti.
- Zajišťuje pro město úkoly požární ochrany pro období ohrožení státu.
- Podle poplachového plánu kraje zabezpečuje záchranné práce při živelných pohromách a jiných mimořádných událostech. [29]

Výkon samosprávy

- Zabezpečuje odbornou přípravu členů JSDH.
- Zabezpečuje finanční a materiální potřeby JSDH.
- Organizuje preventivně výchovnou činnost.
- Zpracovává požární řád města.
- Zajišťuje provoz požárních zbrojnic. [29]

Jako takový tento pracovník spadá pod starostu města. Starosta dále zabezpečuje Bezpečnostní radu ORP, jako poradní orgán při přípravě na KS, a také Krizový štáb ORP, jako pracovní orgán při KS a MU které vyžadují organizaci. [29]

Bezpečnostní rada ORP

Skládá se z předsedy rady, tajemníka a 6 dalších členů (místostarosta, tajemnice MěÚ, vrchní strážník MP, vedoucí obvodního oddělení PČR, ředitel územního odboru HZS Přerov, velitel JSDH města Lipník nad Bečvou). [29]

Mezi úkoly tohoto orgánu patří především projednávání stavu připravenosti města a všech obcí v ORP na řešení KS, úkoly a opatřeními stanovenými vnějším havarijním plánem provozovatelů rizikových činností a krizovým plánem kraje. Zabývá se také ochranou obyvatelstva na území ORP. Projednává také návrhy dohody s krajským úřadem při řešení KS, způsob obeznámení obyvatelstva městských částí, nebo obcí s nastávajícími krizovými opatřeními a jejich provedení. [29]

Posuzuje rizika vzniku KS a připravenost složek IZS na tyto MU nebo KS.

Krizový štáb ORP

Pracovní orgán starosty města při řešení KS nebo MU většího rozsahu a k přijetí organizačních opatřeních spojených s omezením základních práv a svobod. Složen ze 4 skupin:

"S" - součinnosti a komunikace

"A" - analýzy situace a plánování

"T" - týlového zabezpečení

"O" - ochrany obyvatelstva [29]

Složení štábu:

- Pracovník kanceláře tajemníka (skupina „S“)
- Velitel požární stanice Lipník nad Bečvou (skupina „A“)
- Vedoucí odboru správních činností (skupina „T“)
- Vedoucí odboru dopravně správních činností (skupina „O“)

Tyto skupiny především analyzují vývoj KS, dokumentují postup řešení, navrhují další postupy. Shromažďují informace o stavu sil a prostředků, vedou celkový přehled nasazení sil

a jejich další možné využití. Informují veřejnost o přijatých opatřeních a dalším postupu řešení MU. Organizují ochranu obyvatel zasaženého území. [29]

7.3.2 Protipovodňová ochrana

Město má zřízenou povodňovou komisi, která zasedá při MU a KS způsobených vodou. Má také zpracovaný povodňový plán ORP dostupný na stránkách města.

Povodňový plán

Skládá se z úvodní, věcné, organizační, grafické části a příloh. Ve věcné části nalezneme charakteristiku zájmového území, druhy a rozsah ohrožení povodněmi, povodňová opatření, předpovědní hlášení a povodňovou službu, stupně povodňové aktivity, vyhlášení stupňů povodňové aktivity a povodňové úseky na řece Bečvě. ORP Lipník nad Bečvou se rozděluje na 2 povodňové úseky (viz. Tabulka č.4 níže)[26]

Tabulka 4 Povodňové úseky řeky Bečva [26]

Povodňový úsek I. – Bečva 52 – 26 km
Obec Lipník nad Bečvou
Obec Jezernice
Obec Týn nad Bečvou
Povodňový úsek II. – Bečva 26 – 0 km
Obec Osek nad Bečvou

V organizační části nalezneme povodňové orgány na daném území, povodňové komise, činnosti jejich členů, činnosti při jednotlivých SPA, přenos informací při povodni, způsob varování obyvatel, evakuace obyvatel, organizací dopravy, plán aktualizace povodňového plánu. [26]

V grafické části nalezneme mapy území, vodních toků a děl, záplavových území, dopravy, hlášené profily, postupové doby a objekty povodňového plánu. [26]

8 ANALÝZA MU NA ÚZEMÍ SKLÁDKY V ORP LIPNÍK NAD BEČVOU A JEJÍ VLIV NA OBYVATELSTVO

Tato kapitola bude zaměřena na průběh, likvidaci a použitou techniku při mimořádné události v Lipníku nad Bečvou. Po popisu této události bude následně simulován únik nebezpečných látek při mimořádné události a jejich možný vliv na obyvatelstvo.

8.1 Skládka AVELI z. s.

Podle ustanovení vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 294/2000 Sb., o podmínkách ukládání odpadu na skládky a jejich využití na povrch terénu a vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání odpadu se jedná o skládku typu S – OO3.

Typ S – OO3 – skládka nebo sektor skládky určených pro ukládání ostatního odpadu včetně odpadů s podstatným obsahem organických biologicky rozložitelných látek, odpadů, které nelze hodnotit na základě jejich vodného výluhu a odpadů z azbestu. Nesmí se zde ukládat odpady na bázi sádry. [31]

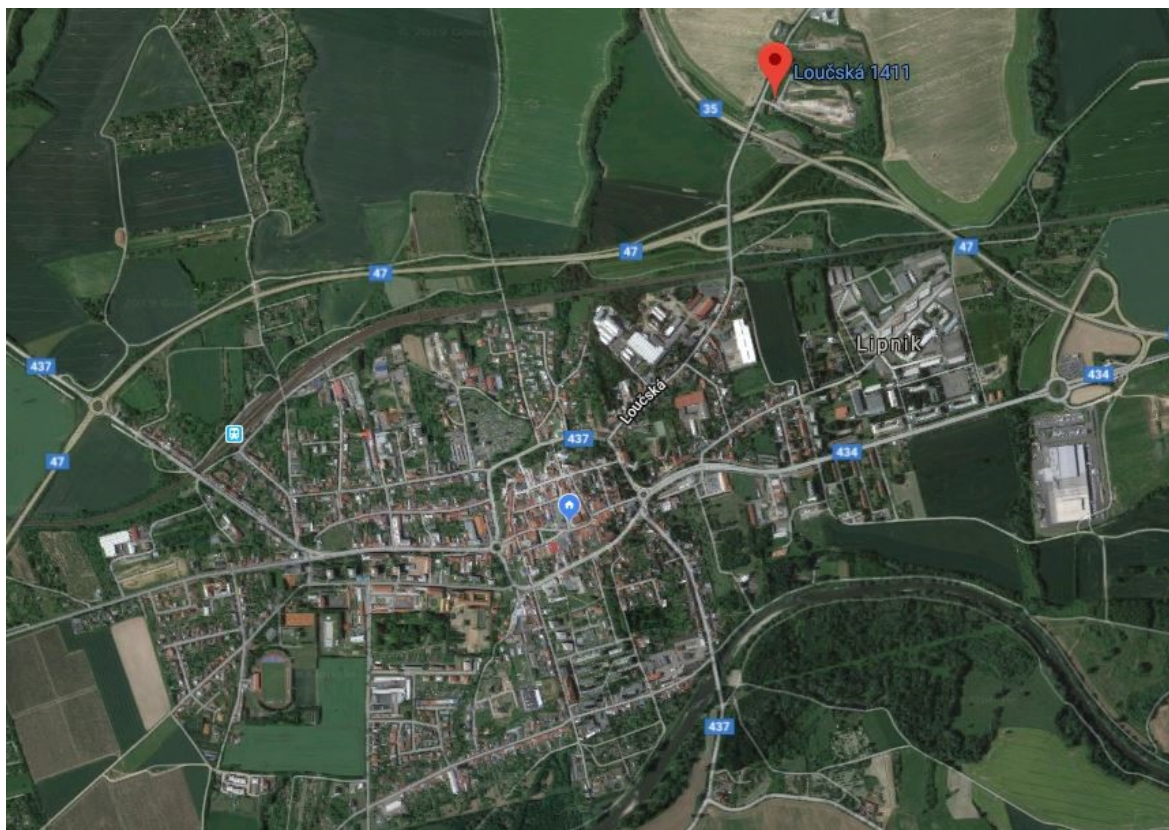
Skládka se nachází 0,5 km od obce (viz. Obrázek č. 5 - lokace skládky vůči městu Lipník nad Bečvou), areál je oplocen, skládku tvoří několik etap. V současné době se jedná o etapu I. a II.. Etapa III. je ve fázi projektového zpracování k povolení ke stavbě. Skládka je situována pod stávající nezajištěnou skládkou a jsou zde ukládány i závadné látky.

Přehled závadných látek – uskladněné provozní množství a roční maximální stav

Uložení	Název závadné látky	Průměrný stav	Maximálně skladováno
Přístřešek pro mechanizmy	150110 Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	25 kg	100 kg
Přístřešek pro mechanizmy	150202 Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	20 kg	100 kg
Jímka splaškových vod	odpadní voda	2 500 l	4 710 l
Jímka průsakových vod pro I. a II. etapu	průsaková voda	150 000 l	200 000 l
Jímka průsakových vod po vybudování III. etapy	průsaková voda	800 000 l	920 000 l
Stanoviště kompaktoru	motorová nafta	200 l	400 l

Obrázek 4 Přehled závadných látek [33]

Skládka má zpracovaný havarijný plán a provozní řád. V těchto dokumentech najdeme veškeré důležité informace jako charakteristiku skládky, vybavení skládky, látky ukládané na skládce, dokumenty pro případ havárie, chování pro případ havárie a veškeré kontakty na odpovědné osoby.



Obrázek 5 Mapa a lokace skládky [32]

8.2 Mimořádná událost na skládce

Pro modelování této události bude použita událost, která se stala 19. 2. 2018. Byl to požár skládky a odpadních produktů s vyhlášením 2 stupně poplachu složek IZS. Pro potřebu využití programu TerEx bude tato událost doprovázena s únikem nebezpečné látky.

Průběh požáru

Jednotky Hasičského záchranného sboru byly povolány v čase 18:53, po příjezdu bylo zjištěno, že rozsah požáru je na ploše cca 200 m² jedná se o plamenné hoření i hoření uvnitř skládky. Bylo vytvořeno dopravní vedení a jeden útočný proud. Po následujícím dojezdu jednotek SDH Lipník nad Bečvou, JSDH Osek nad Bečvou, HZS Hranice byly vytvořeny další dva útočné proudy. Bylo zřízeno čerpací stanoviště na ul. Jezerská (hydrant). Následně

po domluvě se zástupcem majitele skládky byly vytvořeny otvory bagrem ve skládce a naplněny vodou pro účel likvidace vnitřního hoření skládky. Tato metoda se ukázala jako nefunkční.

V 22:30 byl vyhlášen druhý stupeň poplachu složek IZS. Pro zvýšenou spotřebu vody bylo zřízeno čerpací stanoviště na řece Bečvě čerpadlem PS – 12. Zažádáno o vyslání velkokapacitních cisteren HZS Olomouc a JSDH Hranice. V 3:22 hod. ráno započalo hašení s pomocí střední pěny. Na místech kde docházelo k procházení plamenů pěnou, nastalo opětovné za hašení pěnou. V 4:51 na místo dorazila výjezdová skupina CHL a začala provádět monitorování ovzduší v ulicích města Lipník nad Bečvou. Měření prováděno v úseku 5:30- 13:10 hod. Zjišťovány hodnoty následujících látek: sirovodík, oxid siřičitý, oxid dusnatý, oxid dusičitý, amoniak, fosgen, kyanovodík, chlór, oxid uhelnatý.

Po předchozí domluvě začalo navážení hlíny k místu požářiště v ranních hodinách (okolo 6:00). V 8:00 zřízen štáb velitele zásahu. Prostor zásahu byl rozdělen na 3 bojové úseky. 1 úsek- hašení požáru na horní straně požářiště, 2 úsek – hašení požáru v dolní části, úsek 3 zásobování vodou. Zásobování vodou bylo zajištěno kyvadlovou dopravou z čerpacího stanoviště na řece Bečvě. Po dobu navážení zeminy bylo dohlíženo jednotkami požární ochrany na bezpečnost a případné hašení ohnisek požáru. Ve spolupráci s vedením města Lipník nad Bečvou byl zajištěn posyp ulice Smetanova, ve které docházelo v důsledku kyvadlové dopravy vody k náledí.

K večerním hodinám (17:00) ukončení navážení zeminy, kvůli zhoršeným viditelnostním podmínkám. Byl zřízen průzkum a měření koncentrací CO v trhlínách, které se nacházeli v blízkosti ohniska. Byla naměřena koncentrace 300ppm CO. Vzhledem k tomu že neprobíhalo další viditelné plamenné hoření ani žádné viditelné žhnutí včetně kouřových projevů, byla skládka předána zástupci majitele a byla nařízena opatření směřující k omezení vzniku dalšího požáru. Tato nařízení byla na dobu 7 dnů. Náročnost na množství použité techniky je následně znázorněna v následující tabulce.

Tabulka 5 Celkový souhrn použité techniky [34]

CAS 15	2
CAS 20	4
CAS 24	1

CAS 30	2
CAS 32	8
Dopravní automobil	7
Kontejner skříňový	1
Protiplynový automobil	1
Plovoucí motorové čerpadlo	1
Přenosná elektrocentrála	3
Technický automobil	2
Účelový automobil do 3500kg	2
Velitelský automobil	1

K následujícímu využití programu TerEx bude nasimulován únik 2 látek do ovzduší.

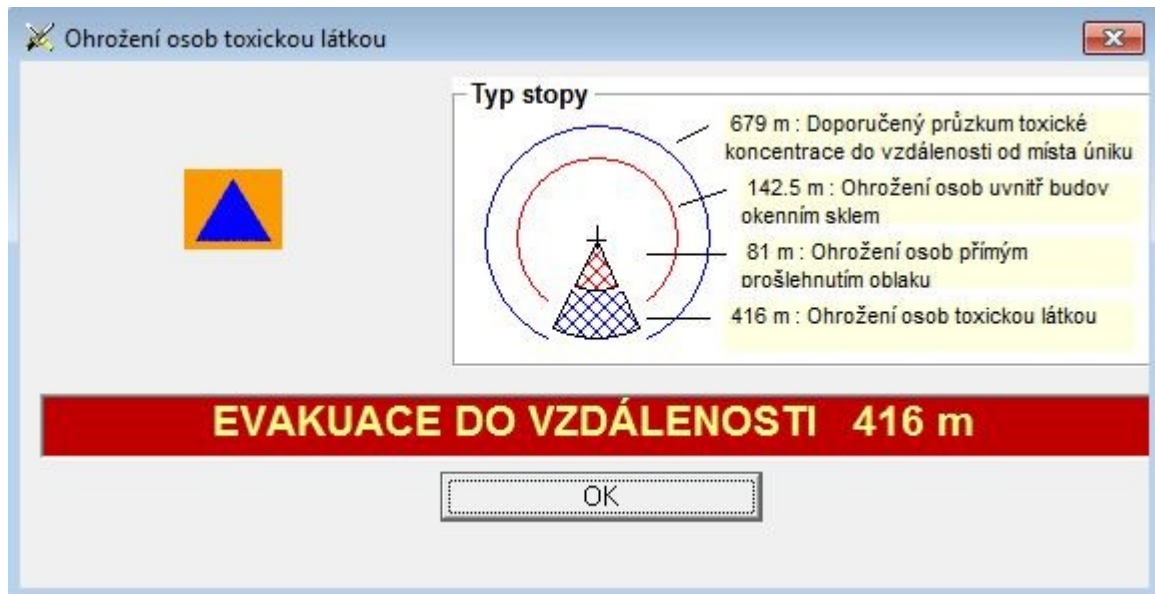
8.3 Simulace úniku nebezpečných látek

Pro simulaci byly vybrány 2 látky, to amoniak a oxid dusičitý. Obě tyto látky při úniku do ovzduší mohou způsobit škody na zdraví či majetku. Pro obě tyto látky byla zjišťována možnost úniku do ovzduší při likvidaci požáru skládky. Modelace slouží k zjištění míry možného ohrožení obyvatelstva.

8.3.1 Amoniak

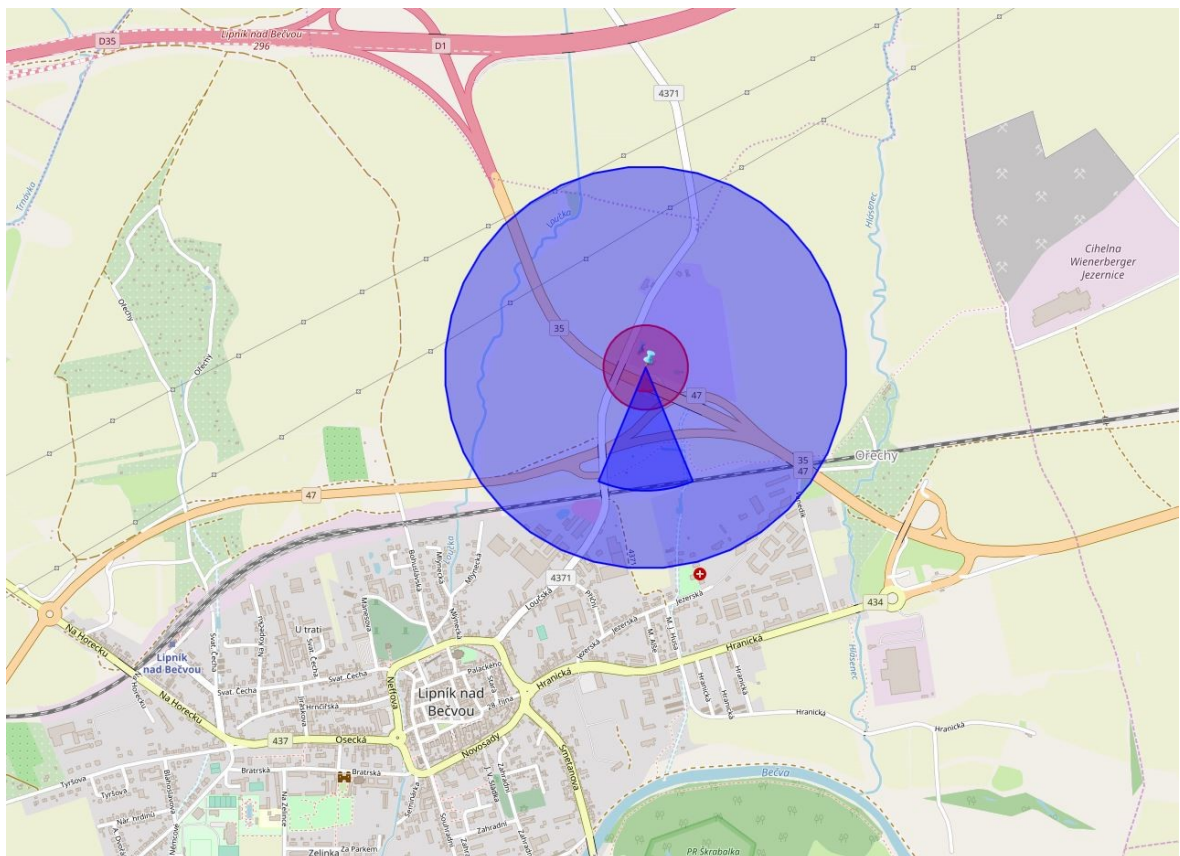
Bylo zvoleno simulování modelu jednorázového úniku plynu do oblaku (PUFF). Množství látky je 25 kilogramů (průměrný stav závadných látek skladovaných v areálu skládky).

Situace je modelována při rychlosti větru v přízemní vrstvě 1 m/s a 0% pokrytím oblohy mraky. Doba vzniku byla situována všeobecně na den. Typ povrchu byl zvolen jako rovina.



Obrázek 6 Ohrožení osob toxickou látkou amoniakem [Zdroj: vlastní]

Po zadání parametrů do programu bylo vyhodnoceno, že evakuovány by měli být osoby do 416 metrů. Doporučený průzkum toxické koncentrace by měl být konán ve vzdálenosti do 679 metrů. Osoby do 81 metrů by byly ohroženy přímým prošlehnutím oblaku a osoby do 142,5 metrů by byly ohroženy uvnitř budov okenním sklem.



Obrázek 7 Mapa ohrožení osob amoniakem [Zdroj: vlastní]

Obrázek č. 7 znázorňuje ohroženou oblast. Díky vzdálenosti od města by nebyla nutná hromadná evakuace obyvatel, kromě pracovníků příjmu a obsluhy skládky. Tmavě modrá oblast naznačuje oblast, která je ohrožena látkou díky směru větru. Červená oblast znázorňuje ohrožení osob v budovách okenním sklem. Světle modrý kruh naznačuje, kde by měl být prováděn průzkum toxické koncentrace.

Rizika spojená s únikem látky

Toxická a nebezpečná látka amoniak. Lehčí než vzduch. V přírodě vzniká rozkladem zbytků, exkrementů živočichů. Představuje nebezpečnou látku jak pro člověka, tak pro životní prostředí.

Evakuace osob díky vzdálenosti od města, by musela proběhnout pouze z budov skládky, kde se nachází zaměstnanci.

Problém by mohl nastat při zvýšených koncentracích ve vzdálených oblastech ve městě. Amoniak způsobuje potíže s dýcháním, leptání dýchacích cest i očí.

Následky spojené s únikem

- Intoxikace obyvatelstva,
- Intoxikace životního prostředí,
- Další následky.

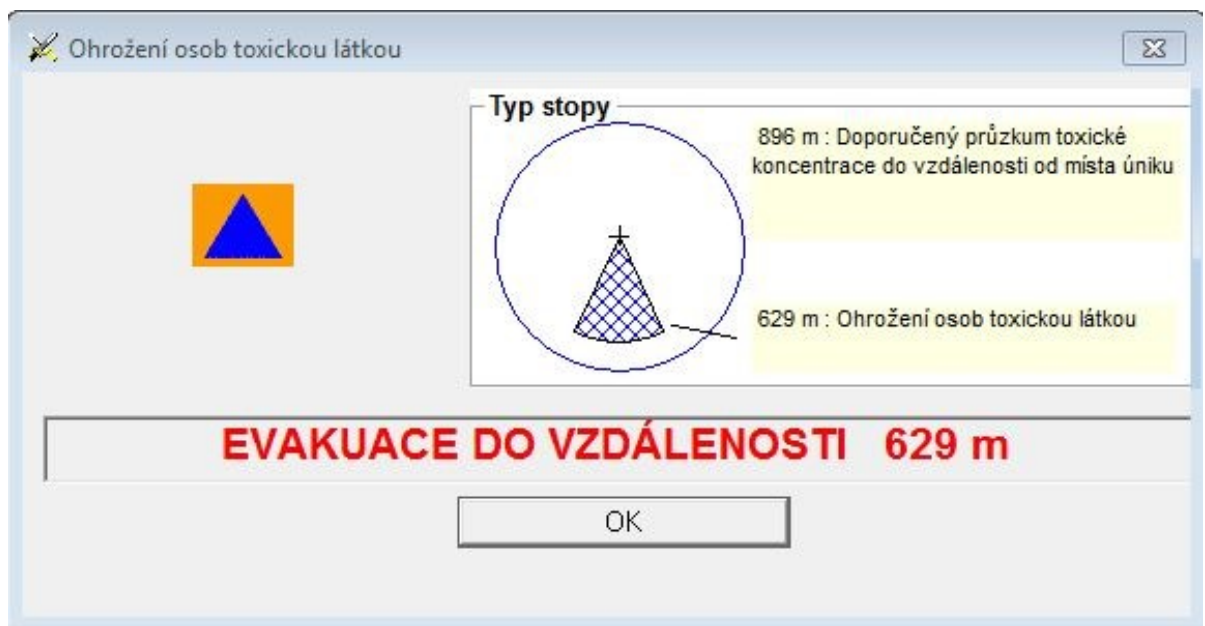
Opatření při úniku látky

- Vyrozumění složek IZS,
- Varování obyvatelstva zasaženého látkou,
- Evakuace ze zasaženého prostoru,
- Zastavení dalšího úniku látky,
- První pomoc osobám zasaženým látkou.

8.3.2 Oxid dusičitý

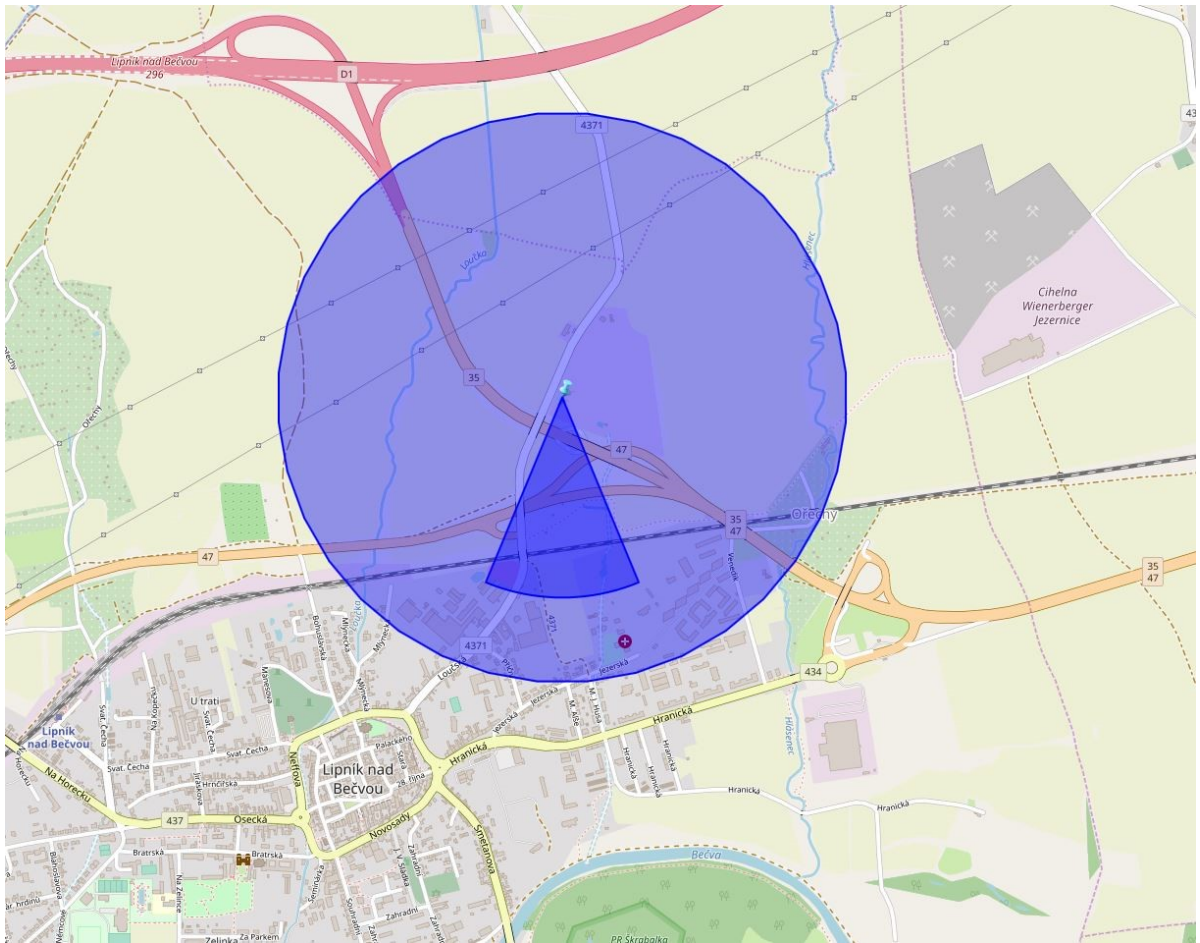
Modelována bude situace jednorázového úniku látky do oblak (PUFF). Celkové množství uniklého plynu do ovzduší bylo 10 kilogramů.

Situace byla situována při rychlosti větru 1 m/s a 0% pokrytí oblohy mraky. Doba vzniku byla situována na ráno nebo večer.



Obrázek 8 Ohrožení osob toxickou látkou oxidem dusičitým [Zdroj: vlastní]

Na obrázku č. 8 je možno vidět, že osoby ve vzdálenosti 629 metrů budou ohrožené toxickou látkou. Doporučený průzkum toxické koncentrace od místa úniku byl programem TerEx spočítán na 896 metrů.



Obrázek 9 Mapa ohrožení osob [Zdroj: vlastní]

Obrázek č. 9 naznačuje oblast ohroženou únikem látky ze skládky. Tmavě modrá výšeč označuje osoby ohrožené toxickou látkou. Světle modrý kruh označuje oblast doporučeného průzkumu.

Rizika spojené s únikem látky

Oxid dusičitý je prudce jedovatý plyn. Je to silné oxidační činidlo v průmyslových procesech. V ovzduší patří k látkám, které způsobují kyselý dešť a poškozují životní prostředí.

Při vdechování může způsobit dráždění horních cest dýchacích. Vdechování vyšších koncentrací může způsobovat vážné zdravotní potíže až smrt. Potíže nastávají již po 30 minutách vystavení vyšší koncentrace.

Evakuace osob z chatové oblasti na kraji města a částečné zasažení průmyslové oblasti. Problém by nastal při naměření zvýšených hodnot v světle modrém kruhu, kde se nachází nemocnice Lipník nad Bečvou, kasárna a další obydlená oblast.

Následky spojené s únikem

- Intoxikace obyvatelstva,
- Intoxikace životního prostředí,
- Další následky.

Opatření při úniku látky

- Vyrozumění složek IZS,
- Varování obyvatelstva zasaženého látkou,
- Evakuace ze zasaženého prostoru,
- Zastavení dalšího úniku látky,
- První pomoc osobám zasaženým látkou.

Mezi další opatření bychom mohli zahrnout práce složek IZS, jako:

- Dekontaminace osob a prostředí,
- Ukrytí obyvatel,
- Zajištění pozemní komunikace a dopravy,
- Další postupy vedoucí k zamezení dalších a odstranění následků MU.

Vyhodnocení

Shrnutím výsledků modelování bylo zjištěno, že obyvatelstvo ORP může být ohroženo havárií na území skládky s vlivem na životní prostředí tak i obyvatelstvo. Pro ochranu obyvatelstva by bylo nutné použití ochranných opatření či opatření individuální ochrany obyvatel. Pro zjištění připravenosti a informovanosti obyvatel v ORP na tuto situaci bylo použito dotazníkové šetření.

9 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

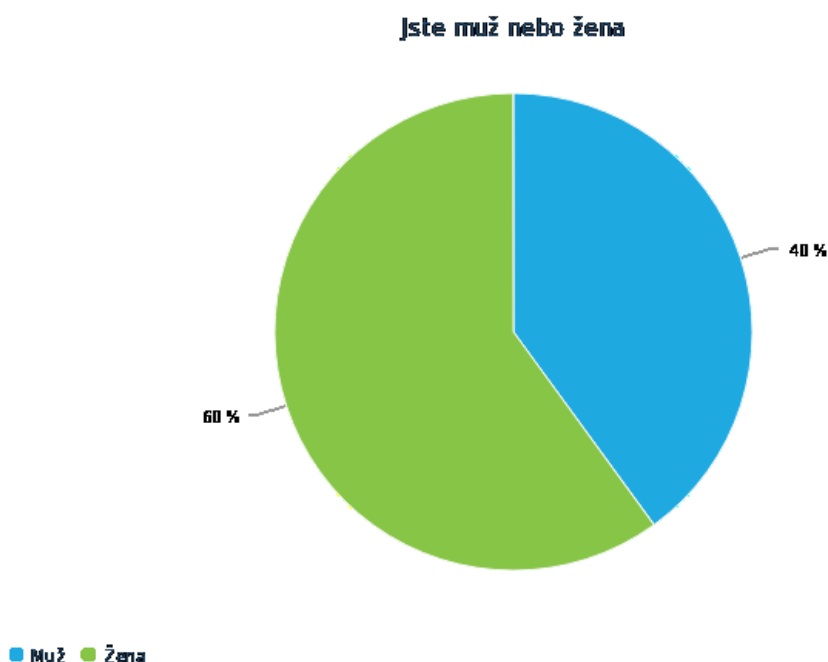
Může být použito jako část kvalitativního, tak kvantitativního výzkumu. Po předchozím modelování úniku nebezpečné látky a zjištění možného ohrožení obyvatelstva ORP bylo zvoleno dotazníkové šetření s cílem zjistit spokojenost obyvatelstva ORP Lipník nad Bečvou s informovaností a připraveností ORP Lipník nad Bečvou na mimořádnou událost.

Od tohoto se také odvíjí, že cílovým respondentem bylo obyvatelstvo ORP a jeho nejbližší okolí. Respondenti byli dotazováni pomocí dotazníku vytvořeného online, který byl také vyplňovaný na internetových stránkách. Dotazník dostupný na webových stránkách byl rozeslán na úřady místních částí k získání informací z celého ORP, také byl zveřejněn na sociálních sítích. Byl dostupný po dobu jednoho týdne, neboli vyplnění první 100 odpovědí.

Dotazník obsahuje celkem 14 otázek, z nichž je 11 otázek ve formě výběru odpovědi a 3 otázky formy otevřené. Dotazovaných bylo 100 respondentů.

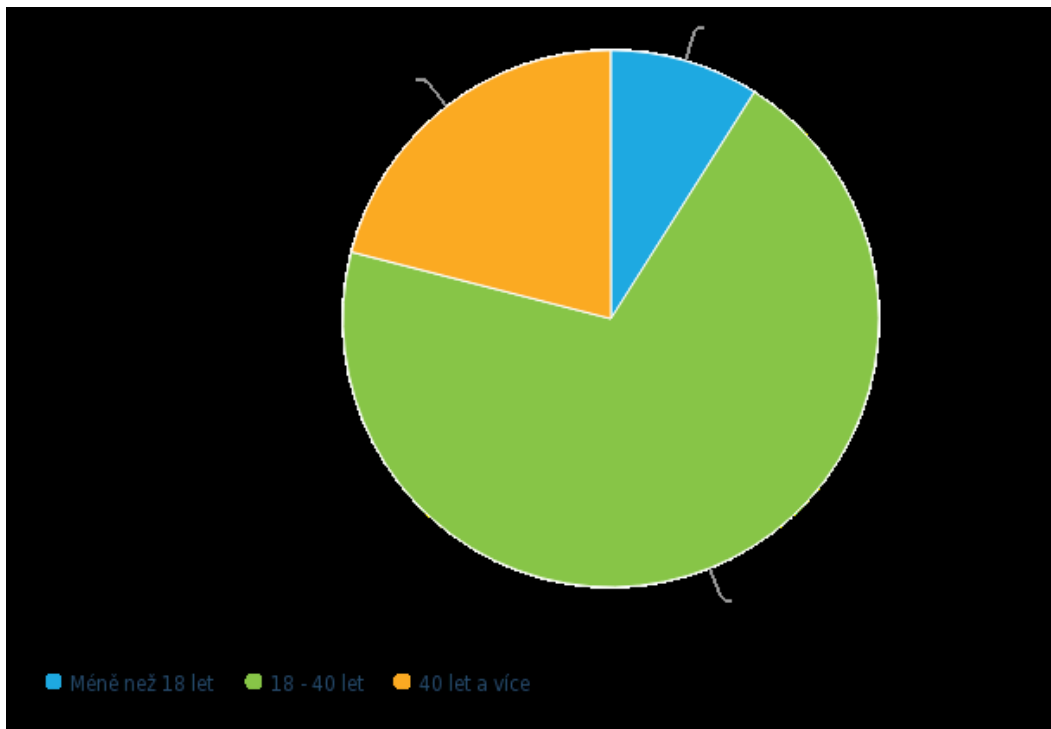
Výsledky dotazníkového šetření

Otázky číslo jedna, dva a tři byly zaměřeny všeobecně na pohlaví, věk a bydliště dotazovaných.



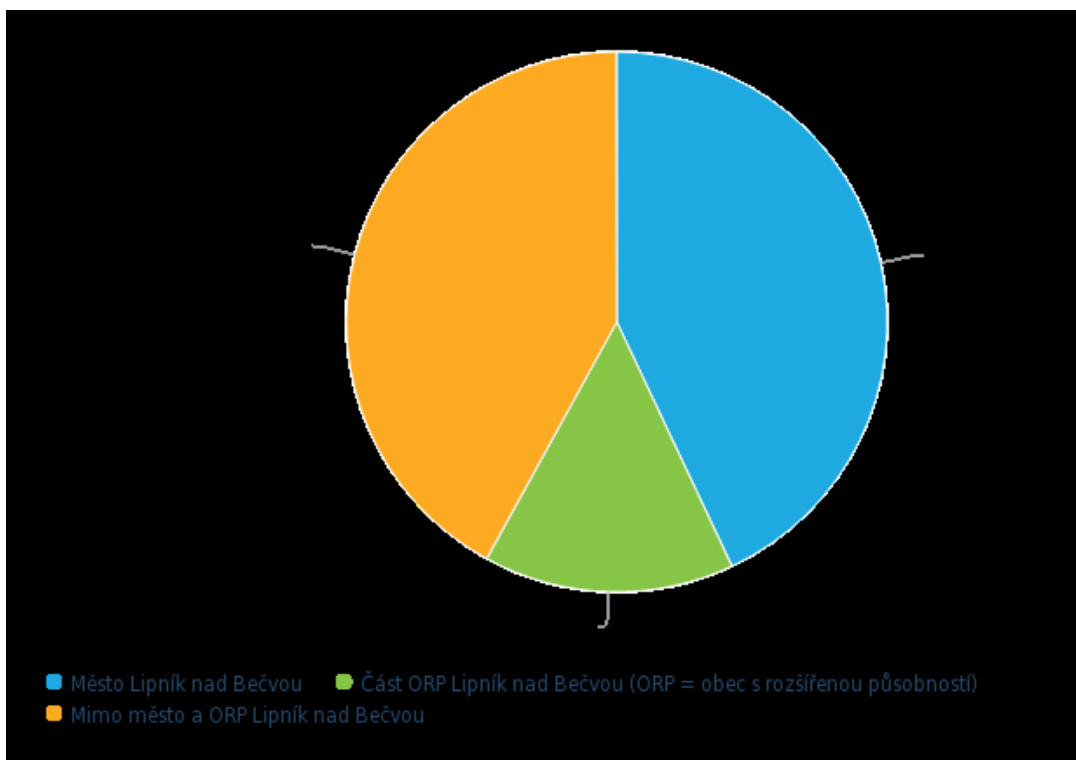
Obrázek 10 Pohlaví dotazovaných [Zdroj: vlastní]

Z celkového počtu 100 dotazovaných se na dotazníku podílelo 60% žen a 40% mužů.



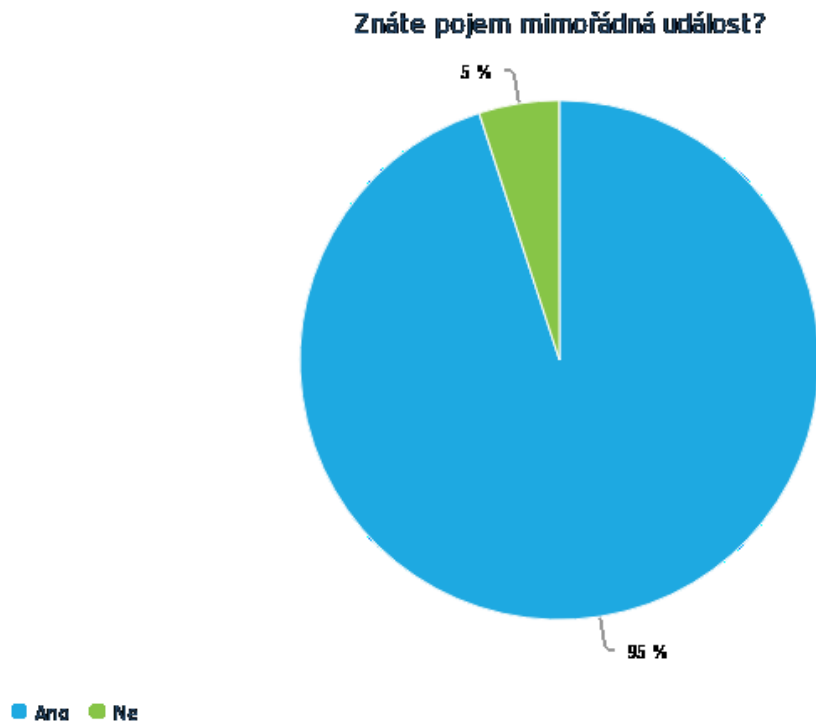
Obrázek 11 Věkové pásma dotazovaných [Zdroj: vlastní]

Druhá otázka byla zaměřena na věk dotazovaného. Mladších než 18 let bylo 9 respondentů, 70 respondentů se nachází v pásmu 18 – 40 let a 21 respondentů bylo starších 40 let.



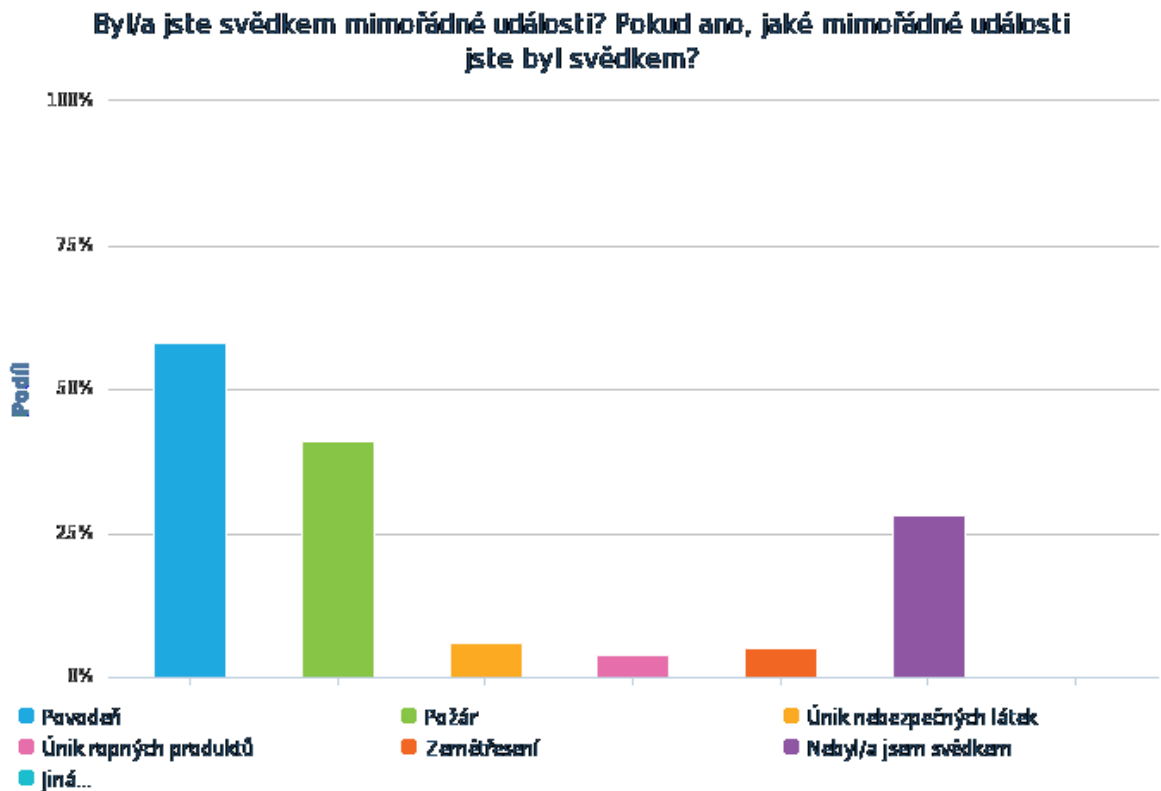
Obrázek 12 Bydliště dotazovaných [Zdroj: vlastní]

Otázka č. 3 byla zaměřena na bydliště dotazovaných. V samotném městě Lipník nad Bečvou bylo 43 respondentů, v ostatních obcích ORP se nacházelo 15 respondentů a 42 respondentů bylo mimo ORP Lipník nad Bečvou. Většinou se jednalo o okolní větší města, jako jsou Hranice či Přerov.



Obrázek 13 Znalost pojmu mimořádná událost [Zdroj: vlastní]

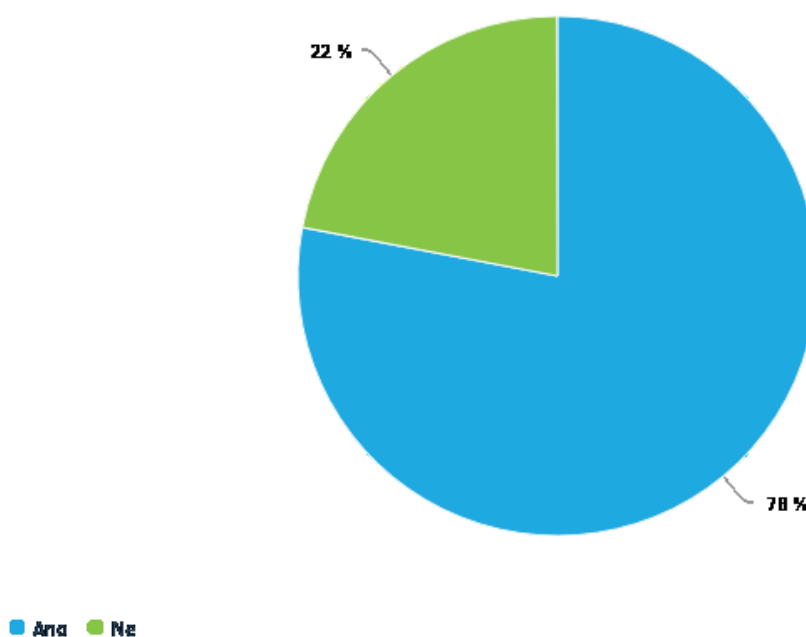
Otázka č. 4 byla zaměřena na znalost pojmu mimořádná událost. Z odpovědi dotazovaných lze určit, že většina obyvatel zná tento pojem.



Obrázek 14 Mimořádná událost, které byli respondenti svědkem [Zdroj: vlastní]

Otázka č. 5 byla zaměřena na setkání obyvatel s mimořádnou událostí, dotazovaní měli možnost vybrat jednu nebo více možností. 58 dotazovaných bylo svědkem povodní, 41 dotazovaných bylo svědkem požáru, 6 respondentů se setkala s únikem nebezpečné látky, za to 4 respondenti se setkali s únikem ropných látek. Naopak 28 respondentů nebylo svědkem mimořádné události vůbec.

Byl/a jste informován/a o způsobu chování při mimořádné události?

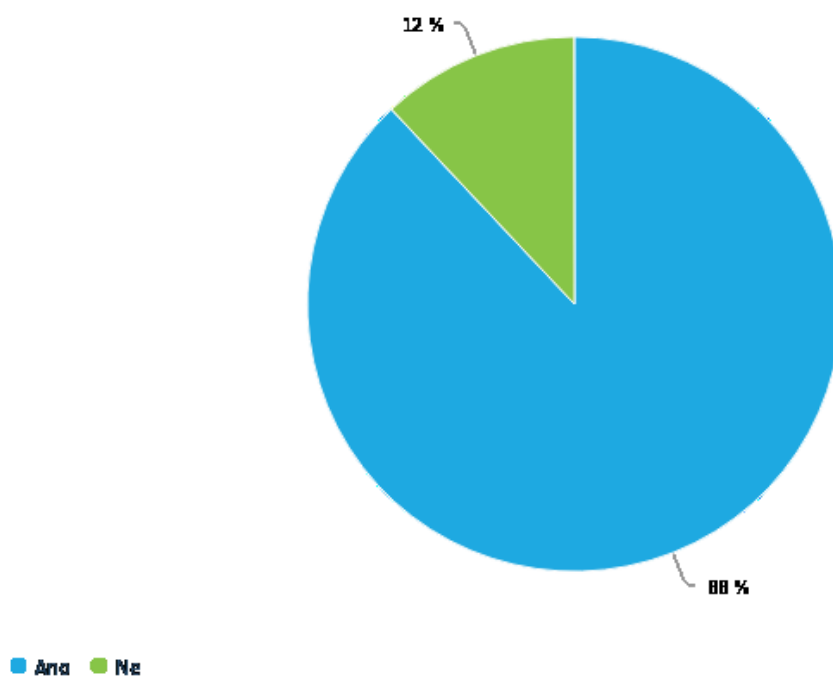


Obrázek 15 Informovanost respondentů o způsobu chování za mimořádné události

[Zdroj: vlastní]

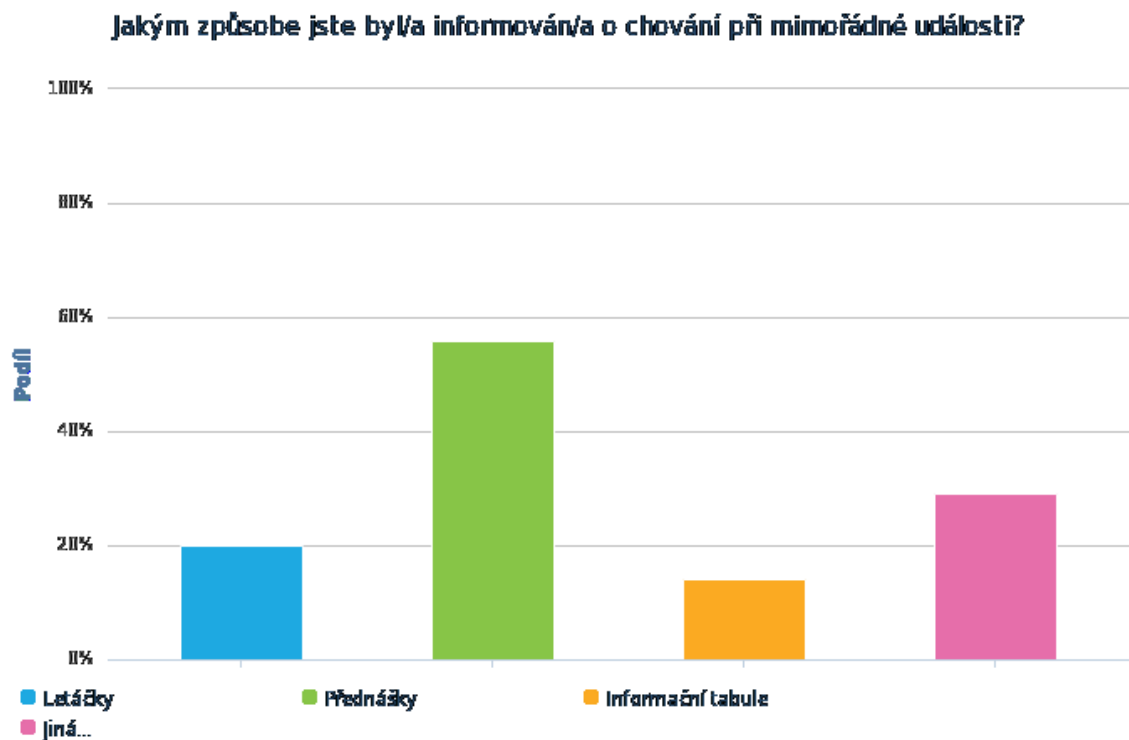
Otázka č. 6 byla zaměřena na informovanost obyvatel o způsobu chování při mimořádné události. Z výsledku vyplývá, že silnější $\frac{3}{4}$ byly informovány o chování při mimořádné události. Zarážející je, že řádově každý 4. člověk nebyl nikdy informován jak se chovat při mimořádné události.

Zachoval/a by jste se při mimořádné události podle doporučení z tohoto informování?



Obrázek 16 Chování obyvatel podle doporučení z informování [Zdroj: vlastní]

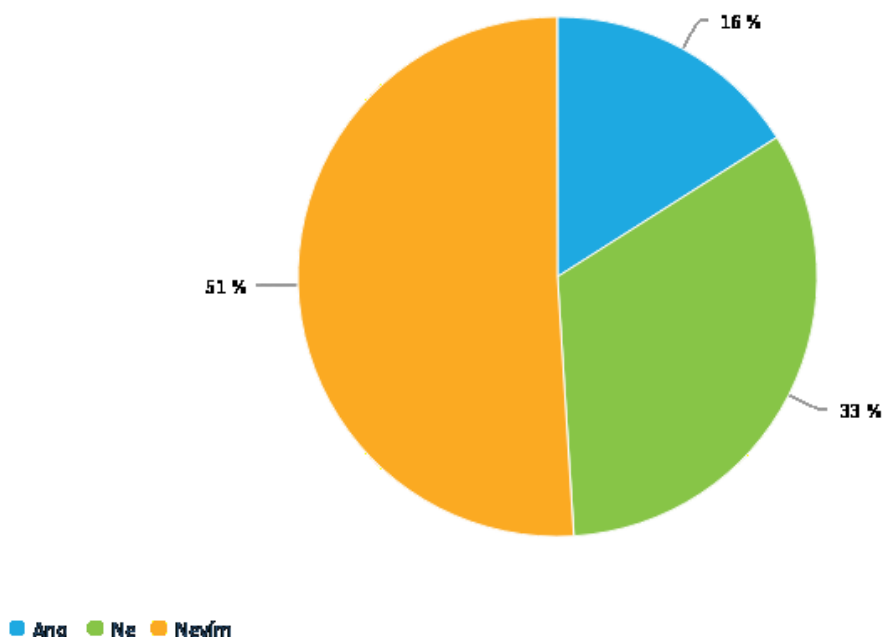
Otázka č. 7 ukazuje, že 88 respondentů by se zachovalo podle předchozího informování. 12 obyvatel by se podle tohoto informování nezachovalo.



Obrázek 17 Zdroj informování obyvatel [Zdroj: vlastní]

Další otázka byla zaměřena na zdroj informování respondentů. 20 respondentů bylo informováno letáčky, 56 respondentů bylo informováno stylem přednášek, 14 respondentů bylo informováno tabulemi. 29 respondentů bylo informováno jiným způsobem, nejčastěji to byla školení BOZP, stránkami města či rozhlasem.

Myslíte si, že informovanost obyvatel vůči chování v případě mimořádné události v ORP Lipník nad Bečvou je dostatečná?



Obrázek 18 Dostatečnost informovanosti obyvatel [Zdroj: vlastní]

Tato otázka byla zaměřena na dostatečnost informací týkajících se chování při MU. 16 respondentů odpovědělo ANO, 33 respondentů odpovědělo NE. 51 respondentů odpovědělo Nevím, tento výsledek lze zdůvodnit nedostatečnou možností porovnat sumu dostatečných informací v porovnání s jinými městy. Úlohu může hrát i odpověď obyvatel žijících mimo ORP.

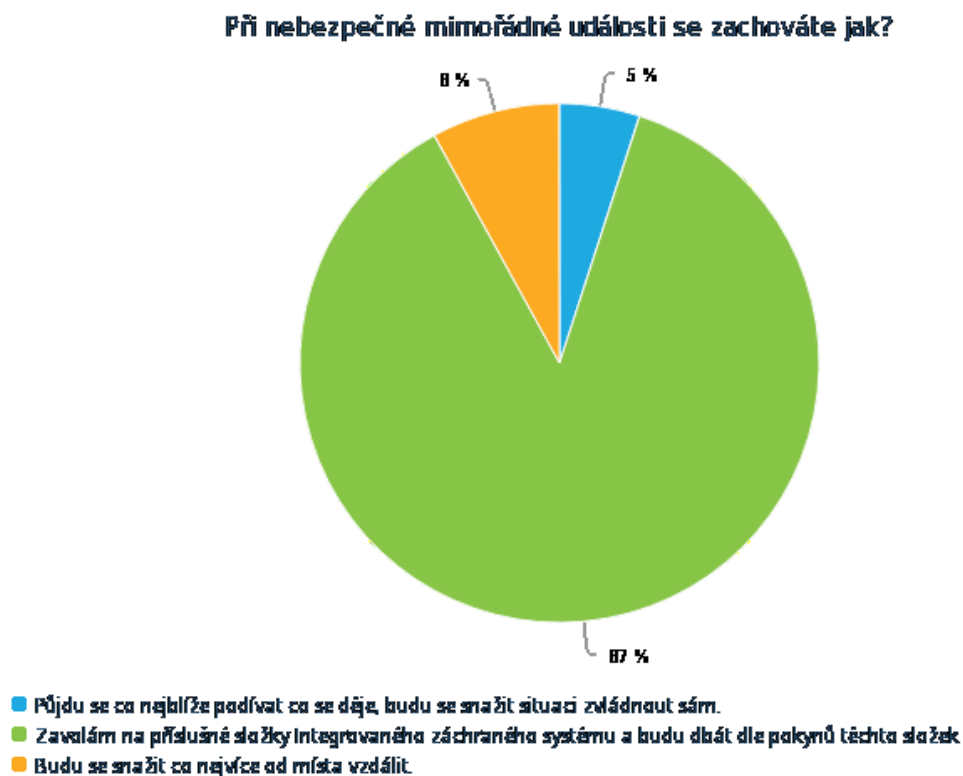
Další otázka byla otevřená. Otázka č. 10 „Napadá Vás, jak by se informovanost obyvatel o chování v případě mimořádné události v ORP Lipník nad Bečvou dala zlepšit?“

Zde jsou uvedeny vybrané odpovědi:

- Přednášky na toto téma v kulturním domě, školách
- Povinná výuka na školách (podobné branné výchově). Další možností může být lepší informovanost letáky nebo tiskovinami v oblastech, kde jsou větší pravděpodobnost vzniku mimořádných událostí.

- Větším důrazem na možnou mimořádnou událost v podobě větší informovanosti v písemné či přednáškové formě, realizované samotným městem. Především pro děti a mladistvé a to „zábavnou formou“.
- Praktické ukázky, jako součást cvičení obyvatel na MU
- Větší informovanost obyvatel na stránkách města
- Aktualizovat informovanost na sociálních sítích města kratší formou v kratším intervalu
- Povinné zavedení infoSMS kanálu všem obyvatelům ORP
- Zveřejnění více informačních tabulí v ohrožených místech či dalších hustě obydlených částech města

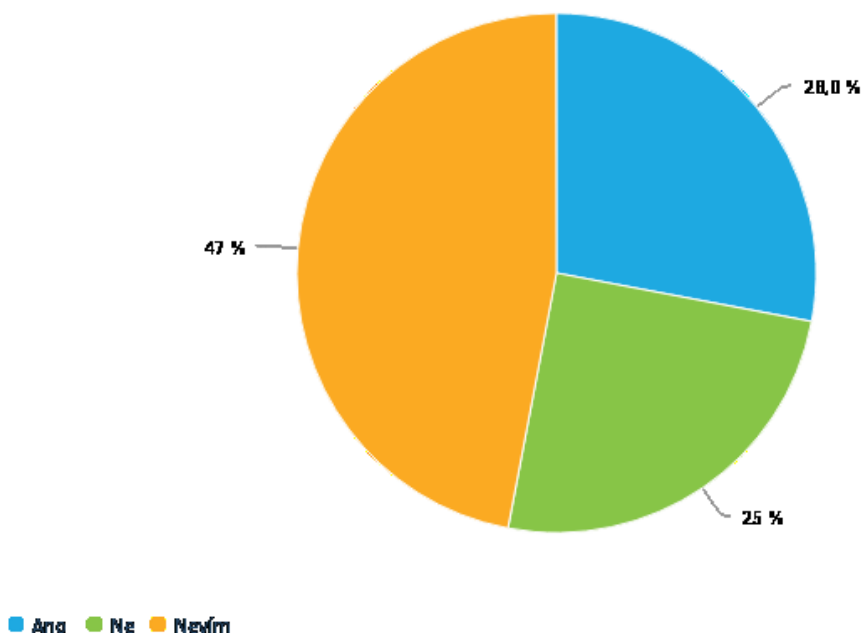
Dále se zde nacházela odpověď, která mě zaujala. „Informace jsou dostatečné, obyvatelstvo ORP ale nemá zájem si je osvojit.“



Obrázek 19 Chování při mimořádné události [Zdroj: vlastní]

Další otázka byla ověřovacího charakteru. Cílem bylo zkoumat chování v okamžiku mimořádné události. 87 respondentů odpovědělo, že jako první budou informovat složky IZS a dbát dle pokynů těchto složek, 8 respondentů by se snažilo od místa co nejvíce vzdálit a 5 respondentů by se ohrozilo na zdraví pokusem zvládnout situaci sám.

Myslíte si, že připravenost všech obcí v ORP Lipník nad Bečvou na mimořádnou událost je dostatečná?



Obrázek 20 Připravenost obcí na mimořádnou událost [Zdroj: vlastní]

U této otázky 28 respondentů odpovědělo ANO, čili považují připravenost ORP za dostatečnou, 25 respondentů NE, 47 respondentů odpovědělo Nevím. Tato odpověď lze zdůvodnit neschopností porovnat s jinými městy či neznalostí obyvatel žijících mimo ORP.

Další otázka byla směřována pro respondenty, kteří zvolili odpověď ne. „Pokud ne, jaké obce máte na mysli?“, otázka byla otevřeného charakteru.

Zde jsou vybrané odpovědi:

- Lipník nad Bečvou,
- Osek nad Bečvou,
- Týn nad Bečvou,
- Všechny obce ORP,
- Všechny obce ORP, kromě města Lipník nad Bečvou,

- V případě povodně se v naší obci Lipník nad Bečvou jedná o 2 ulice, myslím si, že je tedy na místě zvážit aktivnější přenos informací k občanům, nestačí signál sirény, protože jsou špatně slyšet,
- Trnávka,
- Vesnice na okraji území ORP (vzdálené od města Lipník nad Bečvou).

Poslední otázka zněla: „Napadá Vás, jakým způsobem by bylo možné zlepšit připravenost ORP Lipník nad Bečvou na mimořádnou událost?“. Otázka byla otevřeného charakteru.

Zde jsou vybrané odpovědi:

- Námětové cvičení na specifické mimořádné události.
- Rozšířit informační kampaň nejen do základních škol, ale i mezi starší občany.
- (Do)vybavit HZS a JSDH technikou pro boj s MU, spolupráce mezi jednotlivými složkami IZS, zvyšování kvalifikace pracovníků,
- Více preventivních akcí IZS,
- Protipovodňové stěny,
- Semináře nebo pravidelné setkání pro obyvatele s IZS.

Závěr vyhodnocení dotazníkového šetření

Ze získaných odpovědí můžeme odvodit pozitivní i negativní závěry. Mezi pozitivní můžeme počítat znalost pojmu mimořádná událost a také to že většina obyvatel by se zachovala podle předešlého informování o způsobu chování při mimořádné události.

Mezi negativní fakty můžeme řadit, že většina obyvatel si myslí, že nejsou dostatečně informováni. Další negativum může být i fakt, že skoro $\frac{3}{4}$ obyvatel již bylo účastníkem mimořádné události.

10 DOPORUČENÍ KE ZLEPŠENÍ ŘEŠENÍ DOPADŮ MU V ORP LIPNÍK NAD BEČVOU

Z hlediska připravenosti každého systému lze vyhledat chybu. Dalo by se říci, že ORP Lipník nad Bečvou na mimořádnou událost připravena dobře, avšak „štěstí přeje připravenému“ proto je třeba stále pracovat na připravenosti a informovanosti jak obyvatel tak ORP jako celku.

Při vyhledávání největšího problému, by to byla informovanost obyvatelstva a schopnost použít tyto informace při kritické situaci. Jak vyplynulo z vyhodnocení modelování situace úniku nebezpečné látky a požáru skládky a analýze dotazníkového šetření byly nalezeny tyto nedostatky:

Negativní výsledky z dotazníkového šetření:

- Informovanost obyvatel vůči chování za MU – procentuálně 25% obyvatelstva v ORP neví, nebo nebylo informováno jak se chovat při vzniku MU. 1/3 obyvatel má informace podávané obcí za nedostatečné.
- Připravenost obcí ORP na vznik MU – ¼ obyvatel považuje obec ORP za nedostatečně připravené na MU a její případné následky. Zde je také připravenost samotných obyvatel na MU, dostupnost ochranných prostředků atd.

Modelování situace úniku nebezpečné látky:

- Zjištěno možné ohrožení obyvatel na zdraví, životech či majetku. Nevědomost obyvatel o možném riziku v území ohroženém nebezpečnou látkou, připravenost těchto obyvatel na MU.
- Zvýšená potřeba součinnosti složek IZS.

Po analýze a vyhodnocení modelování situace úniku nebezpečné látky a dotazníkovém šetření jsou zde návrhy a doporučení ke zlepšení řešení MU v ORP:

1. Pořádání akcí pod záštitou města ve spolupráci s IZS

- Tyto akce jak bylo zjištěno v dotazníkovém šetření, by se měly konat častěji.

- Akce by měli zaujmout a pojmout veřejnost v širokém věkovém rozpětí, akce zajímavá jak pro děti tak seniory.
 - Zapojení návštěvníků těchto akcí do praktických ukázek.
 - Pořádání těchto akcí ve všech obcích ORP, ne pouze v městě Lipník nad Bečvou.
 - Přínosem těchto činností by mělo být zvýšení zájmu o problematiku, předání důležitých informací, použití těchto informací, získaných ať již letáčky nebo přímým zapojením do praktických ukázek, občany na jejich samotnou připravenost vůči působení MU.
2. Pořádání námětových cvičení pro složky IZS, JSDH a jiné sbory
- V této problematice je možné vidět jeden z hlavních problémů, jelikož počet těchto cvičení je v ORP takřka nulový.
 - Pořádání těchto cvičení by mělo přinést jak pro pracovníky ochranných složek v důsledku seznámení s dostupnou technikou v praxi tak i psychické uspokojení obyvatel, že se něco takového děje.
3. Možná výuka na školách
- Zřejmě je nemožné, aby byl vyhrazen jeden celý předmět pro tuto problematiku, avšak lze považovat za dostupné spojit sdílení těchto informací do jiných předmětů, ve kterých by mohla být probírána problematika ochrany obyvatelstva.
 - Studenti by měli mít možnost zkusit si sbalit evakuační zavazadlo, poznat varovné signály, co znamenají a jak se u jednotlivých chovat.
 - Dále jsou navrhována častější exkurze k složkám IZS.
 - Hlavní přínos by byl v budoucí připravenosti dětí a mládeže na MU, rozpoznání jejich projevů a možná realizace ochranných opatření proti těmto jevům (zachytit zárodek těchto situací a podniknout opatření k minimalizaci).
4. Finanční investice města
- Tyto investice by se měli naklánět k vybavenosti složek IZS a JSDH v ORP, avšak při současné situaci je těžké hledat volné finanční prostředky a projevuje se to právě na vybavenosti těchto složek jak po materiální tak personální úrovni
 - Investice do informovanosti občanů, zde bych navrhoval letáčky, informační tabule, investice do rozhlasu, SMS kanálu.

- Přínosem těchto investic by bylo zmírnění dvou největších problémů, které mohou nastat při vzniku MU a to jsou INFORMOVANOST a PŘIPRAVENOST.

Za celkový přínos opatření v bodu 1.,2.,3. a 4. je možné považovat zlepšenou informovanost obyvatel v ORP, jejich připravenost na MU ať již připravenost materiální či chování za MU. Dalším přínosem by byla zlepšená součinnost složek IZS či také zlepšené materiální zabezpečení těchto složek a použití těchto ochranných prostředků při mimořádné události, tyto zkušenosti s materiálním zabezpečením a v součinnosti jsou získávány hlavně námětovými cvičeními.

ZÁVĚR

Tato práce byla věnována vlivu mimořádných environmentálních a ekologických událostí na obyvatelstvo se zaměřením na ORP Lipník nad Bečvou, kde sám bydlím. Toto ORP můžeme díky jeho poloze považovat za celkem klidné.

Cílem práce bylo analyzovat vliv těchto událostí a navrhnout následná opatření pro zlepšení situace.

Teoretická část byla zaměřena na vymezení pojmů či legislativě spojené s touto problematikou, dále také environmentální bezpečnosti jako takové či ekologické bezpečnosti.

Hlavní je ochrana obyvatelstva, které je věnována také kapitola v teoretické části.

V části praktické se bylo soustředěno na konkrétní problémy. Jako první byl modelován únik nebezpečných látek při požáru skládky. Následně bylo vytvořeno dotazníkové šetření týkající se informovanosti obyvatelstva a připravenosti obce na MU.

Po vyhodnocení praktické části byly zjištěny největší nedostatky v připravenosti a informovanosti obyvatel na MU a její možný vliv na obyvatelstvo samotné.

Po vyhodnocení těchto kroků byly navrženy doporučení ke zlepšení řešení MU v ORP což byl hlavní cíl bakalářské práce.

Tímto lze tedy konstatovat, že cíl bakalářské práce byl splněn. Problematiku se podařilo vyřešit, ovšem je nutné pracovat dále na realizaci těchto ochranných návrhů.

Je důležité si uvědomit, že žádné opatření nezaručí stoprocentní ochranu před těmito mimořádnými událostmi. Tyto události se odehrávají s ničením ekologického a přírodního systému čím dál častěji proto je nutné se na ně připravovat. Důležité je si připustit, že tyto rizika nám hrozí, místo falešného utěšování sama sebe „mě se nemůže nic stát“.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Terminologický slovník - krizové řízení a plánování obrany státu. *Ministerstvo vnitra České republiky*[online]. Praha, 2016 [cit. 2018-12-14]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>
- [2] ČESKO: *Zákon 240/2000 Sb., O krizovém řízení.* [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>
- [3] ČESKO: *Zákon 239/2000 Sb., O integrovaném záchranném systému.* [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
- [4] ČESKO: *Zákon 254/2001 Sb., O vodách a změně některých zákonů.* [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>
- [5] Internetová jazyková příručka. *Ústav pro český jazyk: Akademie věd České republiky* [online]. [cit. 2018-12-14]. Dostupné z: <http://prirucka.ujc.cas.cz/?id=vliv>
- [6] *Úvod do krizového managementu* [online]. 2018 [cit. 2018-12-14]. Dostupné z: <https://halek.info/prezentace/krizovy-management-prednasky5/kmpr5-print.php?projection&l=01>
- [7] ROUDNÝ, Radim a Petr LINHART. *Krizový management: Kombinovaná forma studia.* Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. ISBN 80-719-4674-5.
- [8] *Poplachový plán* [online]. Generální ředitelství hasičského záchranného sboru [cit. 2018-12-14]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx?q=Y2hudW09Ng%3D%3D>
- [9] ČESKO: *Zákon 17/1992 Sb., O životním prostředí.* [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-17>
- [10] ČESKO: *Vyhláška MV 246/2001 Sb., O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.* [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246/zneni-20010723#p54_p54-1
- [11] *Tornádo: Definice* [online]. Generální ředitelství hasičského záchranného sboru, 2011 [cit. 2018-12-14]. Dostupné z: <http://www.tornada.cz/o-tornadech/>
- [12] *Sesuv půdy: Definice* [online]. [cit. 2018-12-14]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/aplikace/geohazardy/katalog/geohazard-22/>
- [13] *Bouřka: Thunderstorm observe project* [online]. 2005 [cit. 2018-12-14]. Dostupné z: <http://bourky.wz.cz/bourky.html>

- [14] ČESKO: *Zákon 133/1985 Sb., O požární ochraně* [online]. 1985 [cit. 2018-12-18]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133?text=Z%C3%A1kon+o+po%C5%BE%C3%A1m%C3%AD+ochran%C4%9B>
- [15] ČESKO: *Zákon 224/2015 Sb., O prevenci závažných havárií způsobených vybranými chemickými látkami nebo chemickými směsmi* [online]. 2015 [cit. 2018-12-18]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224?text=pre-vence+z%C3%A1va%C5%BE%C3%BDch+hav%C3%A1ri%C3%AD>
- [16] HÁK, Tomáš, Svatava JANOUŠKOVÁ, Alena OULEHLOVÁ a kolektiv. *Environmentální bezpečnost*. Praha: Ekopress, 2015. ISBN 978-80-87865-19-4.
- [17] JANOUŠKOVÁ, Svatava, Tomáš HÁK, Eliška LORENCOVÁ a David VAČKÁŘ. *Environmentální bezpečnost: Návrh koncepčního rámce pro aplikace v České republice* [online]. 2013, 40 [cit. 2018-12-18]. DOI: 10.3849/1802-7199.13.2013.02.025-040. Dostupné z: <http://www.obranaastrategie.cz/re-dakce/tisk.php?lanG=cs&xsekce=87732&clanek=87912&>
- [18] *Koncepce environmentální bezpečnosti 2016-2020: s výhledem do roku 2030* [online]. 2015 [cit. 2018-12-18]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/environmentalni_bezpecnost/\\$FILE/OKR-koncepce_environmentalni_bezpecnosti_2016_2020-20160606.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/environmentalni_bezpecnost/$FILE/OKR-koncepce_environmentalni_bezpecnosti_2016_2020-20160606.pdf)
- [19] *Ochrana obyvatelstva v České republice* [online]. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [20] ORP Lipník nad Bečvou. *Český statistický úřad: Krajská správa v Olomouci* [online]. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xm/so-orp-lipnik-nad-bečvou>
- [21] Lipník nad Bečvou: ORP. *Město Lipník nad Bečvou* [online]. 2019 [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <https://www.mesto-lipnik.cz/obec-s-rozsirenou-pusobnosti/d-1961>
- [22] FIŠMISTROVÁ, Věra, Lenka BURYÁNKOVÁ, DIS. a Bc. Radek SYMERSKÝ. *100 let Sboru dobrovolných hasičů v Lipníku nad Bečvou: 1910 - 2010*. 1. EURO-PRINT, 2010.
- [23] SCHWARZ, mjr. Ing. Miroslav. *Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje: Územní odbor Přerov 1953 - 2003*. Přerov: Elan spol. s.r.o. Přerov, 2003.
- [24] *Krizové řízení v Olomouckém kraji: 2000-2015*. Olomouc: FGP Studio, 2015. ISBN 978-80-87982-30-3.
- [25] ŠEDIVÝ, Vladimír. *Ekologie člověka*. V Brně: Mendelova univerzita, 2013. ISBN 978-80-7375-717-5.

- [26] *Povodňový plán ORP Lipník nad Bečvou* [online]. 2016 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: http://olomoucky.dppcr.cz/web_7104/
- [27] *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030* [online]. Praha, 2013 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: https://www.vlada.cz/assets/ppov/brs/dokumenty/Koncepce-ochrany-obyvatelstva-2020-2030_1_.pdf
- [28] KOLÁŘSKÝ, Rudolf. *Sociologická encyklopedie: Krize ekologická* [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Krize_ekologick%C3%A1
- [29] *Město Lipník nad Bečvou: Krizové řízení* [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.mesto-lipnik.cz/zakladni-informace/ds-1026/p1=2265>
- [30] ČESKO: *Zákon 241/2000 Sb., O hospodářských opatřeních pro krizové stavy: a změně některých souvisejících zákonů* [online]. 2010 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-241>
- [31] *Typy skládek* [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.treti-ruka.cz/news/jak-se-rozdeluji-skladky/>
- [32] *Google maps: Loučská 1411* [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/place/Lou%C4%8Dsk%C3%A1+1411,+M%C4%9Bsto,+751+31+Lipn%C3%ADk+nad+Be%C4%8Dvou/@49.5296256,17.5867006,14.61z/data=!3m1!4m5!3m4!1s0x4713b089d2a7e3c7:0xea83d8e5c14818d4!8m2!3d49.5381026!4d17.5950571>
- [33] ZVONEK, Jaroslav Ing. *Havarijní plán skládky Lipník nad Bečvou*. 2014.
- [34] *Rozhovor s Ing. Radkem Ocelkou, velitel požární stanice v Přerově.: Přerov. 20. 3. 2019.*

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika.
FO	Fyzická osoba.
HZS	Hasičský záchranný sbor.
CHL	Chemická laboratoř.
IZS	Integrovaný záchranný systém.
JSDH	Jednotka sboru dobrovolných hasičů.
KS	Krizová situace
MěÚ	Městský úřad.
MP	Městská policie.
μm	Mikrometr.
MU	Mimořádná událost.
ORP	Obec s rozšířenou působností.
PČR	Policie České republiky.
PO	Právnícká osoba.
SPA	Stupeň povodňové aktivity.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Schéma členění mimořádných událostí [6]	12
Obrázek 2 Uspořádání studií environmentální bezpečnosti [17].....	22
Obrázek 3 Vztah ochrany obyvatelstva, civilní ochrany a civilní obrany. [19]	32
Obrázek 4 Přehled závadných látek [33]	42
Obrázek 5 Mapa a lokace skládky [32]	43
Obrázek 6 Ohrožení osob toxickou látkou amoniakem [Zdroj: vlastní]	46
Obrázek 7 Mapa ohrožení osob amoniakem [Zdroj: vlastní]	46
Obrázek 8 Ohrožení osob toxickou látkou oxidem dusičitým [Zdroj: vlastní]	48
Obrázek 9 Mapa ohrožení osob [Zdroj: vlastní]	49
Obrázek 10 Pohlaví dotazovaných [Zdroj: vlastní]	51
Obrázek 11 Věkové pásma dotazovaných [Zdroj: vlastní].....	52
Obrázek 12 Bydliště dotazovaných [Zdroj: vlastní]	52
Obrázek 13 Znalost pojmu mimořádná událost [Zdroj: vlastní].....	53
Obrázek 14 Mimořádná událost, které byli respondenti svědkem [Zdroj: vlastní]	54
Obrázek 15 Informovanost respondentů o způsobu chování za mimořádné události [Zdroj: vlastní].....	55
Obrázek 16 Chování obyvatel podle doporučení z informování [Zdroj: vlastní].....	56
Obrázek 17 Zdroj informování obyvatel [Zdroj: vlastní]	57
Obrázek 18 Dostatečnost informovanosti obyvatel [Zdroj: vlastní].....	58
Obrázek 19 Chování při mimořádné události [Zdroj: vlastní].....	59
Obrázek 20 Připravenost obcí na mimořádnou událost [Zdroj: vlastní].....	60

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Vyhlášení krizových stavů [8]	13
Tabulka 2: Působení faktorů životního prostředí na člověka [25].....	27
Tabulka 3 Počet obyvatel v ORP s rozdělením na obce [20]	35
Tabulka 4 Povodňové úseky řeky Bečva [26]	41
Tabulka 5 Celkový souhrn použité techniky [34].....	44

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: NÁZEV PŘÍLOHY