Ukrytí obyvatel

Dominik Povolný

Bakalářská práce
2021

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: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Dominik Povolný**
Osobní číslo:	**L19004**
Studijní program:	**B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor:	**Ochrana obyvatelstva**
Forma studia:	**Kombinovaná**
Téma práce:	**Ukrytí obyvatelstva**

Zásady pro vypracování

1. Vypracujte literární rešerši na dané téma.
2. Analýzujte možnosti ukrytí obyvatel v podmínkách obce s rozšířenou působností Humpolec.
3. Zpracujte modelové situace vyžadující ukrytí obyvatelstva, navrhněte rychle zhotovitelný úkryt.
4. Zhodnoťte a navrhněte opatření na zlepšení stavu této problematiky v určité oblasti.

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

Seznam doporučené literatury:

1. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
2. HYLÁK, Čestmír a Ján PIVOVARNÍK. *Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského zachranného sboru ČR, 2016. ISBN 978-80-87544-18-1.
3. ŘEHÁK, David a Jana PUPÍKOVÁ. *Ukrytí obyvatelstva v České republice*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. ISBN 978-80-7385-152-1.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jakub Rak, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **14. května 2021**

L.S.

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

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2020

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 Univerzita Tomáše Bati 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: 5. 8. 2021

Jméno a příjmení studenta: Dominik Povolný

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

V této bakalářské práci je řešeno ukrytí obyvatelstva na území ORP Humpolec. Práce má dvě části teoretickou a praktickou. V teoretické části je zpracována rešerše literatury, vysvětleny základní pojmy týkající se této oblasti, podrobně rozvedeno ukrytí obyvatel, improvizované ukrytí a to jak v mírových tak válečných dobách. V následujících kapitolách řeší tato práce evakuaci, systém varování obyvatel, legislativu a příslušné dokumenty. V závěru teoretické části je rozebrána ochrana obyvatelstva a její historický vývoj.

V praktické části je nejprve přiblíženo ORP Humpolec a zpracována SWOT analýza na ukrytí obyvatel v ORP. Dále jsou uvedeny konkrétní údaje o ORP, určeny aktiva a hrozby, které jsou následně použity v RISKANU. Jako další počítačový program byl použit TEREX pro výpočet úniku čpavku ze zimního stadionu. V práci také nalezneme modelové situace vhodné pro ukrytí obyvatel. Před závěrem se nachází můj vlastní návrh na polní improvizovaný úkryt. V závěru práce bylo vše zhodnoceno a navrhnutu opatření.

Klíčová slova: ORP Humpolec, ukrytí obyvatelstva, ochrana obyvatel, improvizovaný úkryt

ABSTRACT

This bachelor's thesis deals with the sheltering of the population in the Humpolec ORP. The work has two parts: theoretical and practical. The theoretical part is a literature search, explains the basic concepts related to this area, detailed sheltering of the population, improvised sheltering, both in peacetime and war. In the following chapters, this work addresses the evacuation, the population warning system, legislation and relevant documents. At the end of the theoretical part is analyzed the protection of the population and her histori.

In the practical part, at the first is approched ORP Humpolec and SWOT analysis for sheltering the population in the ORP. In the following parts are specific data about ORP, identified assets and threats, which are then used in RISKAN. TEREX was used as another computer program to calculate the leakage of ammonia from the winter stadium. In the work we also find model situations suitable for sheltering the population. Before the end, there is my own proposal for a field improvised shelter. At the end of the work, everything was evaluated and the proposed measure.

Keywords: ORP Humpolec, Population Sheltering, Population shelter, Population protection

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce, panu Ing. Jakubovi Rakovi, Ph.D., za mnoho trpělivosti, odborné vedení, rady a pomoc při zpracování této práce.

Dále pak panu npor. Mgr. Stanislavu Mikešovi a paní Vacatové z Městského úřadu v Humpolci z odboru krizového řízení za odbornou konzultaci této problematiky. Největší poděkování si ovšem zaslouží má rodina a nejbližší, kteří mi projevovali podporu během studia a tvoření této práce.

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

OBSAH

ÚVOD **10**
I TEORETICKÁ ČÁST **12**
1 LITERÁLNÍ REŠERŠE **13**
1.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY A JINÉ DOKUMENTY ZABÝVAJÍCÍ SE UKRYTÍM OBYVATEL 13
1.2 LITERÁRNÍ ZDROJE 15
2 ZÁKLADNÍ POJMY **18**
3 UKRYTÍ OBYVATELSTVA **20**
3.1 STÁLÉ ÚKRYTY 21
3.1.1 Stálé tlakově odolné úkryty 21
3.1.2 Stálé tlakově neodolné úkryty 23
3.1.3 Ochranné systémy podzemních dopravních staveb 23
3.2 IMPROVIZOVANÉ ÚKRYTY 26
3.3 UKRYTÍ OBYVATEL V ZAHRANIČÍ 29
3.3.1 Švýcarsko 29
3.3.2 Švédské království 29
3.3.3 Finsko 30
3.3.4 Nizozemsko 30
3.3.5 Slovenská republika 30
3.3.6 Rakouská republika 31
3.3.7 Dánské království 31
3.3.8 Spolková republika Německo 31
3.3.9 Velká Británie 32
4 EVAKUACE **33**
4.1 VYHLAŠOVÁNÍ EVAKUACE 33
4.2 ZÁSADY PŘED A PŘI EVAKUACI 34
4.3 DĚLENÍ EVAKUACE 34
4.4 EVAKUAČNÍ ZAVAZADLO 35
5 VAROVÁNÍ OBYVATELSTVA **37**
6 LEGISLATIVA TÝKAJÍCÍ SE UKRYTÍ OBYVATEL **38**
6.1 ZÁKONY TÝKAJÍCÍ SE OCHRANY OBYVATEL 38
6.1.1 Ústavní zákony: 39
6.1.2 Zákony: 40
6.1.3 Nařízení vlády a vyhlášky 41
6.1.4 Ostatní dokumenty 42
6.2 OCHRANA OBYVATELSTVA 43
6.3 HISTORICKÝ VÝVOJ OCHRANY OBYVATELSTVA 46
CIVILNÍ PROTILETECKÁ OCHRANA (1935-1938 (1950)) 47

II PRAKTICKÁ ČÁST **51**
7 ZANALYZOVÁNÍ ORP HUMPOLEC **52**
7.1 SWOT ANALÝZA UKRYTÍ OBYVATEL V ORP HUMPOLEC 52
7.2 GEOGRAFIE 54
7.3 HISTORIE ORP HUMPOLEC 55
7.4 CELKOVÉ ÚDAJE O ORP HUMPOLEC 55
7.4.1 Obce spadající do ORP Humpolec 56
7.5 GEOGRAFICKÉ ÚDAJE O HUMPOLCI 58
7.6 ČÁSTI MĚSTA HUMPOLEC 58
8 AKTIVA **59**
8.1 OBYVATELÉ ORP 59
Obyvatelé Humpolce 60
8.2 FIRMY V ORP 61
9 HROZBY **63**
9.1 NATUROGENNÍ 63
9.2 ANTROPOGENNÍ 63
10 RISKAN **65**
10.1 NASTAVENÍ RISKANU 65
10.2 VÝSLEDEK Z RISKANU 65
11 ZMAPOVÁNÍ ZÁZEMÍ IZS V ORP **66**
11.1 JEDNOTKY IZS 66
12 MODELOVÉ SITUACE **69**
12.1 UKRYTÍ PŘED NEŽÁDOUCÍMI VLIVY RADIACE 69
12.2 REAKCE NA TAKOVOUTO RMU 70
12.3 TEREX A ÚNIK AMONIAKU ZE ZIMNÍHO STADIONU 71
12.3.1 Zhodnocení 72
12.3.2 Jak se chovat při úniku amoniaku 73
Opatření k zimnímu stadionu 74
12.4 VYHLÁŠENÍ VÁLEČNÉHO STAVU NEBO OHROŽENÍ STÁTU 74
13 UKRYTÍ V ORP HUMPOLEC **75**
13.1 VYŘAZENÉ STÁLÉ ÚKRYTY NA ORP HUMPOLEC 75
13.2 NÁVRH RYCHLE ZHOTOVITELNÉHO ÚKRYTU V POLNÍCH PODMÍNKÁCH 76
13.3 JAK ZBUDOVAT TAKOVÝ IÚ 78
14 ZHODNOCENÍ A NÁVRH OPATŘENÍ **80**
ZÁVĚR **81**
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY **82**

SEZNAM OBRÁZKŮ 86
SEZNAM TABULEK 87
SEZNAM PŘÍLOH 88

ÚVOD

Ukrytí obyvatelstva je čím dál více opomíjeno a také zanedbáváno. Ubývá stálých krytů a také ochranných prostředků pro jednotlivce. Z důvodů úspor se dále už ani nestaví víceúčelové stavby nebo nové úkryty, jelikož to některým lidem přijde zbytečné. Ovšem začíná se ukazovat, že ukrytí obyvatelstva je zapotřebí, a tak se přechází na improvizované ukrytí obyvatel. To jak při mimořádných událostech, které nás zužují dnes a denně, ať už se jedná o úniky nebezpečných látek, povodně, bouřky, silné větry, tornáda atd. Improvizované ukrytí obyvatelstva se také plánuje při případném válečném konfliktu, jelikož stálých úkrytů je málo, a navíc nerovnoměrně rozmístěných po České republice. Tedy jednoduše řečeno, řešení ukrytí obyvatel bylo v rámci úspor ponecháno na obyvatele.

Proto je dobré znát své okolí a vědět o případných hrozících nebezpečí co možná nejvíce. Důležité je také vědět, jak se při jaké situaci zachovat. Jestli se schovat nebo evakuovat. Kde se schovat, jestli ve sklepě, nebo co nejvýše je to možné. Jak je psáno v Koncepci ochrany obyvatel do roku 2025: „Připravený občan. Připravený systém.“(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2021) Tedy pokud budou lidé připraveni na mimořádné události nebo krizové stavy, tak je budeme zvládat snadněji. Bude méně obětí těchto katastrof a také by se měly snížit i materiální škody.

Cíl práce a její metodika

Téma této práce jsem vybral z důvodu opomíjení a zanedbávání této problematiky ukrytí obyvatelstva. A oblast řešení této problematiky jsem si zvolil ORP Humpolec, jelikož nedaleko tohoto samosprávního celku žiji.

Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce je vypracovat literární rešerši na dané téma, dále pak analyzovat možnosti ukrytí obyvatel v podmínkách ORP Humpolec. Následně zpracovat modelové situace vyžadující ukrytí obyvatelstva a navrhnout rychle zhotovitelný úkryt. Dále pak zhodnotit a navrhnout opatření na zlepšení stavu této problematiky v určité oblasti.

Metodika práce

Ke zpracování práce byly využity informace získané především ze stránek HZS, dále pak údaje od města Humpolec, které jsem čerpal jak ze stránek Humpolce, tak osobně formou konzultací a z interních dokumentů. Do této práce jsem aplikoval také data ze Statistického úřadu, které jsem ještě doplnil informacemi od konkrétních osob. V praktické části byla použita metoda SWOT, pro zjištění následné strategie v oblasti ukrytí obyvatel.

V práci byly použity softwarové programy RISKAN k určení Rizik ve vybrané oblasti a TEREX pro modelování jednotlivých úniků.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LITERÁLNÍ REŠERŠE

Pro vyjasnění problematiky ukrytí obyvatel je zde představeno několik zdrojů, které se touto problematikou zabývá. V další kapitole pak jsou vysvětleny jednotlivé pojmy z oblasti ukrytí obyvatel a také ochrany obyvatel.

1.1 Právní předpisy a jiné dokumenty zabývající se ukrytím obyvatel

Chápání významu pojmu ukrytí obyvatel je různé. Záleží z kterého pohledu jej sledujeme a při jaké okolnosti tento pojem používáme. Pod nejčastějším významem toho slova si lze představit ukrytí se v domě, například před únikem chemických látek. Nebo vyžití improvizovaného ukrytí před zbraněmi hromadného ničení. (Ing. Miroslav Kroupa, Ing. Milan Říha, DiS. 2010)

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. V tomto zákoně jsou zakotveny základní povinnosti při vyhlášení nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. Také stanovuje podmínky, za kterých tyto stavy mohou být vyhlášeny a říká, že: „Státní orgány, orgány územních samosprávných celků a právnické a fyzické osoby jsou povinny se podílet na zajišťování bezpečnosti České republiky.“ Také odkazuje na další zákon, v kterém budou vymezeny povinnosti a další podrobnosti.

Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. Tento zákon vymezuje integrovaný záchranný sytém, stanovuje jeho složky, určuje jejich působnost a pravomoc a také určuje práva a povinnosti jednotlivých prvků při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před i po dobu vyhlášení krizových stavů. Ukrytí je zde uvedeno jako jeden z úkolů civilní ochrany. Ovšem povinnost poskytnout ukrytí v případě potřeby mají dle tohoto zákona obce. Dále pak právnické a podnikající fyzické osoby pro své zaměstnance, v případě havárie v souvislosti s jejich provozem. (info@aion.cz, 2021a)

Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). Krizový zákon pojednává o působnostech a pravomocech státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků. Rozebírá práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které ovšem nesouvisejí s vnějším napadením. Také myslí na porušení odpovědnosti a povinností související s krizovými stavy. Ukrytí je zde konkrétně zmíněno, v souvislosti s právem Hasičského záchranného sboru kraje k vyžadování, shromažďování a evidování údajů o stavbách určených k ochraně obyvatelstva při krizových

situacích, k zabezpečení záchranných prací, ke skladování materiálu civilní ochrany a k ochraně a ukrytí obsluh důležitých provozů. Ovšem z tohoto právního předpisu vyplývá mnoho dalších věcí spojených s ukrytím.

Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu. Tento dokument byl schválen dne 7. června 2016 na schůzi Výboru pro civilní nouzové plánování. Hlavním účelem toho dokumentu má být snadnější orientace v pojmech krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu. A díky tomu i snadně orientace v jednotlivých předpisech a normách.
Ukrytí obyvatelstva dle Terminologického slovníku znamená: „*Využití úkrytů a jiných vhodných prostorů k ochraně obyvatelstva před účinky světelného a tepelného záření, pronikavé radiace, kontaminace radioaktivním prachem, chemickými nebo biologickými látkami a proti tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení. K tomuto účelu se využívají improvizované a stálé úkryty.“* (MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2016)

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2030. Tento dokument je velmi nový. Vládou byl schválen 21. 6. 2021. Koncepce představuje pohled na systém ochrany obyvatel a určuje zásadní trendy a také směr, kterým se bude vývoj ochrany obyvatel ubírat. Pro toto období bylo určeno 12 základních úkolů. Dokument je určen převážně pro složky IZS a další aktéry, kteří se podílí na ochraně obyvatel. Nově se také myslí na zapojení občanů. Jelikož jak říká koncepce: „Připravený občan, připravený systém“(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství 2021). Ukrytí je zde několikrát řešeno a zmiňováno. A to především improvizované ukrytí, to má být uskutečňováno ve vhodných prostorách. Využívat se má přirozených ochranných vlastností staveb. Pro případnou dobu vyhlášení stavu ohrožení státu a válečného stavu bude nadále ukrytí plánováno především v stálých úkrytech a improvizovaných úkrytech budovaných hlavně v bývalých vyřazených úkrytech. Proto koncepce uvádí, že tyto prostory bude HZS dále evidovat. Řešeno je zde také financování ukrytí.(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství 2021)
Jelikož ukrytí obyvatelstva se netýká pouze České republiky, ale celého světa, tak můžeme nalézt mnoho publikací také v zahraničí.

1.2 Literární zdroje

Integrovaný záchranný systém Literární zdroj rozebírá především prostředí ochrany obyvatelstva. Řeší také havarijní plánování a s ním spojené ukrytí obyvatel v případě havárii. Tuto literaturu zpracovali Ing. Miroslav Kroupa a Ing. Milan Říha, Dis. Toto vydání bylo publikováno v roce 2015. (Ing. Miroslav Kroupa, Ing. Milan Říha, DiS. 2015)

Krizové řízení a ochrana obyvatelstva při mimořádných událostech. Literární zdroj od autora Hladkého definuje ukrytí jako: „Využití úkrytů a jiných vhodných prostorů k ochraně obyvatelstva před účinky světelného a tepelného záření, pronikavé radiace, kontaminace radioaktivním prachem, chemickými nebo biologickými látkami a proti tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení. K tomuto účelu se využívají úkryty civilní obrany a jiné vhodné budovy a prostory, které se po různých stavebních úpravách přizpůsobují podmínkám potřeb ochrany obyvatelstva. Pro potřeby ukrytí je možné používat jak stálé úkryty, tak také úkryty improvizované.“(Hladký Jaroslav, 2010)

Kolektivní ochrana obyvatelstva. Od autorů Pacindy a Pivovarníka ukrytí obyvatelstva lze chápat jako: Opatření, které chrání obyvatelstvo před účinky a následky velkých havárií a zbraní hromadného ničení. Toto ukrytí má být uskutečňováno především v předem vytypovaných prostorech, které mají být dále upravovány obyvatelstvem s využitím místních zdrojů. Tedy v takzvaných improvizovaných úkrytech. Dále pak ve stálých úkrytech a ochranných systémech dopravních staveb. (PACINDA, Štefan a PIVOVARNÍK, 2010)

Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR. Odborná publikace se zabývá v první polovině především ochranou jednotlivce a to jednotlivými plynovými maskami, dále pak ochrannými obleky, přetlakovými obleky atd. Dále pak řeší kolektivní ochranu, tedy budování improvizovaných úkrytů, konkrétní řešení, jak hermeticky utěsnit úkryt za pomoci montážních tmelů nebo jak se chránit před nebezpečnými látkami. (Hylák Čestmír a Pivovárník Ján, 2016)

Ukrytí obyvatelstva v České republice. Literární zdroj jinak nazvaný Sheltering se zabývá ukrytím obyvatel na území České republiky a srovnává ho se zahraničím. V této publikaci autoři Řehák a Pupíková poukazují na problematiku využití úkrytů při živelných mimořádných událostech. (Řehák David a Pupíková Jana, 2015)

Průmyslové havárie. Tento knižní zdroj řeší problematiku havárií a podrobně vysvětluje prostředí havárii, příslušnou legislativu, jednotlivé havárie ve světě, jaderné elektrárny a jejich havárie, řešení havárií včetně možností ochrany obyvatel. Tedy i ukrytí obyvatelstva. Je zde také popsán průběh činností při ukrytí v budovách pro zmírnění následků průchodu radioaktivního oblaku. (Ing. Miroslav Kroupa, Ing. Milan Říha, DiS., 2010)

Příručka pro přípravu techniků ochrany obyvatelstva. Tento dokument má prvořadně sloužit pro lektory připravující techniky ochrany obyvatelstva. Obsah této příručky je rozdělen do 8 témat. Jsou to činnosti jednotek při povodni, stavba povodňových hrází, varování obyvatelstva, evakuace, nouzové přežití, zásady ochrany obyvatelstva v případě úniku nebezpečných látek, práce s elektrozařízením při plnění úkolů ochrany obyvatelstva a posttraumatická péče po mimořádné události. (Ing. Alice Hrubá, Ph.D. a kolektiv Lázně Bohdaneč, 2012)

OCHRANA OBYVATELSTVA A KRIZOVÉ ŘÍZENÍ. Učební skripta „Ochrana obyvatelstva a krizové řízení“ byla zpracována kolektivem autorů, příslušníků Ministerstva vnitra – generálního ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky. Tyto skripta byla vytvořena odborníky z praxe, kteří se snaží své vědomosti posunout dále a to především do řad HZS, jelikož tato odborná publikace byla vytvořena za účelem vzdělávání pro frekventanty Střední odborné školy požární ochrany a Vyšší odborné školy požární ochrany ve Frýdku-Místku. Obsah skript je dělen do 5 hlavních částí a to úvodu do problematiky, ochraně obyvatel, krizového řízení, civilní nouzové připravenosti EU a NATO, výkon státní správy. Celé publikace je vhodně doplňována obrazovými materiály k snazšímu pochopení příslušné problematiky. (MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR 2015)

Design Guidance for Shelters and Safe Rooms. Jeden z celosvětově nejuznávanějších úřadů zabývající se ochranou obyvatel, FEMA, vydal tento obsáhlý dokument již v roce 2006, ale i tak údaje v něm jsou stále poměrně aktuální. Publikace „Design Guidance for Shelters and Safe Rooms“ pojednává celkově o ukrytí obyvatelstva. Je rozdělen do 4 kapitol a 2 dodatků. Kapitola 1 představuje aspekty návrhu, potenciální hrozby, úrovně ochrany, typy úkrytů, zásady pro tvorbu úkrytu, hlediska evakuace atd. Další kapitola je věnována konstrukčnímu řešení úkrytů, odolnosti jednotlivých staveb proti výbuchu a vhodným opatřením. V předposlední kapitole jsou rozebrány schopnosti ochrany úkrytu, je zde řešeno zprovoznění úkrytu, vnitřní vybavení a školení potřebné k provozu úkrytu. Poslední kapitola pojednává o úvahách o nouzovém řízení a popisuje ukrytí obyvatel jako celek a součást krizového managementu. Příloha A uvádí odkazy použité při tvorbě tohoto dokumentu a příloha B obsahuje seznam zkratek. (FEMA, 2006)

Taking Shelter from the Storm, Tato odborná literatura pocházející také z USA od stejné agentury FEMA. Zaměřuje se na naturogenní hrozby, které hrozí především pro obyvatele USA. Ovšem jak se ukázalo v letošním roce, tak i s tornádem se můžeme setkat v České republice. Tato publikace je rozdělena do 6 kapitol. První, tedy úvod, hovoří o každoročních tornádech, hurikánech a dalších extrémních větrným bouřím, které způsobují mnoho zranění a úmrtí na území USA. Vysvětluje také, že tyto živly nemůžeme zastavit, ale můžeme se na ně připravit a to tehdy, když jim porozumíme. Druhá kapitola vysvětluje jednotlivé nebezpečí. Navazující kapitola hovoří o plánování úkrytu formou bezpečné místnosti a vysvětluje, jak by měla taková bezpečná místnost vypadat a kde by měla být umístěna. Ve čtvrté kapitole najdeme vhodné konstrukční materiály a řešení odolnosti. Také je zde uvedená přibližná cena takovéto bezpečné místnosti. Předposlední část se zabývá konkrétní výstavbou. Poslední kapitola řeší, co sebou do úkrytu a doporučuje další odbornou literaturu. Celá publikace je doplněna plány, mapovými podklady a obrázky k problematice. (FEMA, 2021)

2 ZÁKLADNÍ POJMY

Z důvodu snadnější orientace v této bakalářské práci a také pro lepší pochopení problematiky pro laickou veřejnost, v této kapitole stručně vysvětlím základní pojmy týkající se Ochrany obyvatelstva. Některé pojmy, které se hlouběji dotýkají problematiky „Ukrytí obyvatel" jsou dále podrobněji rozebírány v dalších oddílech.

Ochrana obyvatel

Ochrana obyvatel znamená plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a dalších nutných opatřeních vedoucí k zabezpečení ochrany životů, zdraví, majetku a životního prostředí.

(Ing. Miroslav Kroupa, Ing. Milan Říha, DiS. 2015)

Mimořádná událost

Mimořádnou událostí (dále jen „MU") se rozumí škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek i životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. (Ing. Miroslav Kroupa, Ing. Milan Říha, DiS. 2015)

Záchranné práce

Záchranné práce zahrnují činnosti k odvrácení nebo snížení bezprostředního působení rizik vzniklých MU, zejména těch mající negativní vliv na životy, zdraví, majetek a životní prostředí. (Ing. Miroslav Kroupa, Ing. Milan Říha, DiS. 2015)

Likvidační práce

Pod pojmem likvidační práce si lze představit veškeré činnosti k odstranění následků způsobených MU. (Ing. Miroslav Kroupa, Ing. Milan Říha, DiS. 2015)

Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS"), je systém vazeb, spolupráce a koordinace řízení jednotlivých záchranných a bezpečnostních složek, a také dalších prvků při provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na MU.

IZS je tvořen základními a ostatními složkami. Páteřní složkou a hlavním koordinátorem celého sytému je Hasičský záchranný sbor České republiky. (MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2016)

Základní složky IZS

Mezi základní složky patří:

Hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen „HZS“),

Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany (dále jen „JPO“),

Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby (dále jen „ZZS“),

Policie České republiky (dále jen „PČR“).

(MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2016)

(Ing. Miroslav Kroupa, Ing. Milan Říha, DiS. 2015)

Ostatní složky IZS

Mezi ostatní složky IZS, které poskytují pomoc na vyžádání podle § 4 zákona o IZS, patří:

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- ostatní ozbrojené bezpečností sbory,
- ostatní záchranné sbory,
- orgány ochrany veřejného zdraví,
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace a sdružení občanů, které lze využít k záchranným a likvidačním pracím.

(MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2016)

(Ing. Miroslav Kroupa, Ing. Milan Říha, DiS. 2015)

3 UKRYTÍ OBYVATELSTVA

Ukrytím obyvatelstva se rozumí opatření sloužící k ochraně obyvatel proti účinkům a následkům velkých havárií a také proti účinkům zbraní hromadného ničení či konvenčním bombardováním. Je zabezpečováno v předem vytypovaných prostorech podzemních nebo nadzemních částí budov, dále v jiných vhodných prostorech upravovaných svépomocí obyvatelstva s využitím materiálů z místních zdrojů na improvizované úkryty a ve stálých úkrytech a ochranných systémech podzemních dopravních staveb.

(Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2020)

„Ukrytím obyvatelstva rozumíme opatření sloužící k jeho ochraně proti účinkům a následkům velkých chemických nebo radiačních havárií“.

(Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2014)

Nejvhodnějším místem pro ukrytí před účinky zbraní hromadného ničení (dále jen „ZHN“), konvenčním bombardováním či jiných situacích vyžadujících ukrytí obyvatel jsou stálé úkryty to nejlepší místo, kde se ukrýt. Důvodů proč vyhledat tyto úkryty je zde hned několik. Ať už vysoká odolnost těchto zařízení, ve většině případů i úplná tlaková ochrana či filtroventilace, která zajišťuje čistý vzduch uvnitř krytu nebo celé plně vybavené zařízení i s personálem. Jakož tomu je např. u Ochranného systému pražského metra nebo Strahovského tunelu.

Stálé úkryty rozlišujeme na:

- stálé tlakově neodolné úkryty,
- stálé tlakově odolné úkryty,
- ochranné systémy podzemních dopravních staveb.

Improvizované ukrytí

Improvizovaného ukrytí se využívá v době míru při MU a krizových stavech (dále jen „KS“). Tedy při antropogenních a naturogenních MU. V případě vzniku takovéto mimořádné události, vyžadující ukrytí, slouží k tomuto účelu uzavřená místnost v budově s možností poslechu televizního nebo rozhlasového vysílání.

Z důvodu nedostatku stálých úkrytů je improvizované ukrytí plánované i pro válečné podmínky. Tedy proti ZHN.

3.1 Stálé úkryty

Stálé úkryty se využívají k ochraně obyvatelstva proti účinkům zbraní hromadného ničení v situacích, kdy byl vyhlášen Stav ohrožení státu nebo Válečný stav. Stálé úkryty ovšem nelze použít při mimořádných událostech a krizových situacích nevojenského charakteru z důvodu, že jsou rozmístěny nerovnoměrného po území České republiky a také z faktu, že k zprovoznění jednotlivých krytů je zapotřebí přibližně 72 hodin.

Stálé úkryty se nacházejí většinou v podzemních částech budov nebo jsou to stavby samostatně stojící. Většina stálých úkrytů, které máme v dnešní době k dispozici, byla budována v 50. až 80. letech minulého století. V této době se úkryty budovaly převážně jako dvouúčelové. Tedy v době míru a klidu se využívaly tyto prostory například jako sklady, šatny, či dokonce kina a v případě potřeby se z těchto prostor stal úkryt.

Evidenci těchto stálých úkrytů vedou obecní úřady, v jejichž katastrálním území se dané úkryty nacházejí a také hasičský záchranný sbor příslušného kraje.

(Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2014)

3.1.1 Stálé tlakově odolné úkryty

Stálé tlakově odolné úkryty poskytují možnost ukrytí před tlakovou vlnou, požáry, bojovými plyny, pronikavým radioaktivním zářením, radioaktivním spadem, střepinami tříštivých pum, úlomky trosek budov při leteckých náletech. Některé typy krytů jsou dimenzované i na přímý zásah leteckou pumou velké ráže či dokonce na přímý jaderný výbuch po zásahu jadernou municí.

Základem každého kvalitního tlakově odolného krytu je komplex místností, výjimečně jedna místnost, kterou lze hermeticky uzavřít. Jednotlivé místnosti krytu jsou rozděleny na čisté a nečisté. Mezi čisté můžeme zařadit místnosti pro ukrývané, strojovna vzduchotechniky, sociální zařízení, ošetřovnu atd. Nečisté například místnost prachových filtrů, protitlakové a protiplynové předsíně. Novější kryty tohoto typu jsou vytvořeny převážně z železobetonu, tedy betonu vyztuženého železnou armaturou. U starších krytů se můžeme setkat také s pálenými cihlami, které poskytují nižší tlakovou odolnost, tedy i ochranu pro ukrývané osoby. Pokud je to možné, tak jsou tyto komplexy uloženy hluboko pod zemí, někdy i desítky metrů. Jelikož samotná zemina (horninové nadloží) zvyšuje odolnost úkrytu. Ovšem

v některých případech, kupříkladu z důvodu spodní vody tak nelze učinit, a tak jsou některé úkryty celé nad úrovní okolního terénu, nebo jen částečně zapuštěny do okolního terénu. Dalším neméně důležitým prvkem jsou vstupní dveře do krytu. Jejich odolnost musí být nejméně stejně vysoká jako odolnost celého úkrytu. Bývají zhotoveny převážně z oceli nebo slitin oceli nebo z kompozitních materiálů, tedy převážně železobetonu a ocelového rámu.

Díky tomu tato zařízení dovedou odolávat vnějším obrovským přetlakům a jiným nežádoucím jevům, jakož můžou být extrémně vysoké teploty při jaderné explozi, vysoce jedovaté chemické látky atd.

Obrázek 1 Vstup do Cheyenne Mountain (Carolina, 2020)

Vybavení

Důležitým vybavením je filtroventilace. Ta zajišťuje cirkulaci vzduchu a také jeho čištění od jakýchkoliv nežádoucích látek. Ať už se jedná o bojové plyny, radiační spad apod.
Téměř žádný kryt se také neobejde bez dieselagregátu, tedy zařízení vyrábějící elektřinu.
Ve větších krytech také můžeme nalézt úpravny vody, místnost na kyslíkové lahve, operační sály, garáže pro techniku, pěstírny vlastních potravin nebo prostory pro hospodářská zvířata.

3.1.2 Stálé tlakově neodolné úkryty

Stálé tlakově neodolné úkryty se používají k ochraně před účinky světelného a tepelného záření, pronikavé radiaci, kontaminaci radioaktivním prachem a jen částečně proti tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení. Vhodné jsou především k ochraně před konvenčním bombardováním a odstřelováním, tedy střepinami tříštivých pum a dělostřeleckých granátů, poletujícími troskami, požáry atd.
Tyto kryty lze najít především v podzemních částech masivních budov.

3.1.3 Ochranné systémy podzemních dopravních staveb

Do této skupiny řadíme víceúčelové podzemní dopravní stavby, tedy stavby sloužící v mírové době jako důležité dopravní uzle a v krizových situacích se z nich po zprovoznění, z pravidla 72 hodin, mohou stát velkokapacitní úkryty.

Výhodou těchto ochranných systémů podzemních staveb je úspora financí oproti budování samostatným krytům, využitelnost staveb v mírové době, vyšší kvalita a odolnost komplexů, jelikož jsou tyto systémy budovány v nedávné době, také faktu, že většina tunelů je budována ve velké hloubce.

Bohužel se od těchto víceúčelových staveb upouští, a to z důvodu úspor. Přitom vybudování víceúčelového systému stojí přibližně o 10 % - 20 % více než samostatná dopravní stavba.

Ochranný systém metra

Aktuální celková kapacita Ochranného systému metra (dále jen „OSM“) je 332 000 osob. Do budoucna by však mohla dosáhnout až 600 000 osob. Pro ochranu obyvatel jsou využity ražené stanice, traťové tunely mezi stanicemi, odbočky, podzemní garáže, služební traťové spojky a spojovací koridory.

Ochranných vlastností OSM dosahuje z důvodu stavební konstrukce stanic a tunelů, výšky horninového nadloží, tlakového a hermetického oddělení prostoru pro ukrývané od vnější atmosféry, a také technického vybavení pro úpravu vzduchu, vody a výrobu elektřiny. (Město Praha, 2020)

OSM má trojí využití při ochraně obyvatel Prahy, a to:

- k ukrytí obyvatelstva v tzv. ochranném systému metra,
- k vyvedení osob tunely metra do okrajových částí města,
- k využití zdrojů elektřiny, vody a spojovacích prostředků.

(Město Praha, 2020)

Tabulka 1Přehled stanic úkrytu a vstupů do OSM

(Anon. nedatováno)

Přehled stanic OSM:

Trasa	Stanice	Dodatečný vstup
A	Dejvická	z Vítězného náměstí
	Hradčanská	není
	Malostranská	není
	Staroměstská	není
	Můstek	stanice
	Muzeum	stanice
	Náměstí Míru	stanice
	Jiřího z Poděbrad	vstup garážemi za kostelem
	Flora	není
	Želivského	vstup z technického centra metra za Hagiborem
	Strašnická	není
	Skalka	stanice
B	Zličín	100 m od stanice směrem k Tescu
	Stodůlky	u druhého vstupu (u skleněné kopule)
	Lužiny	100 m směrem ke stanici Luka
	Nové Butovice	stanice
	Jinonice	není
	Radlická	stanice
	Smíchovské nádraží	stanice + před Smíchov. nádražím u prodejny koberců
	Anděl	není
	Karlovo nám.	z Nám. Palackého
	Národní třída	není

	Můstek	není
	Nám. Republiky	stanice + větrací šachta v parku
	Florenc	větrací šachta pod magistrálou
	Křižíkova	stanice
	Invalidovna	Není
C	Vltavská	stanice
	Roztyly	stanice + při větrací šachtě (50 m od stanice)
	Chodov, Háje	není
	Opatov	vstup z podchodu bokem
	Háje	není

Strahovský automobilový tunel

Strahovský automobilový tunel (dále jen „OS SAT“) je speciálním typem víceúčelového stálého tlakově odolného úkrytu. OS SAT je navrhován pro ukrytí přibližně 15 000 osoba a 260 nákladních automobilů naložených potravinami a zdravotnickým materiálem.

Délka těchto tunelů mezi portály je cca 2 km, ovšem délka ražené části, tedy úkrytů, je cca 1,5 km. Podjezdová výška tunelu je 4,8 m a šířka mezi obrubami činí 8 m. V nejhlubším bodě masa horninového nadloží dosahuje cca 88 m. Což krytu poskytuje přirozené ochranné vlastnosti. K uzavření OS SAT slouží speciální tlakově plynotěsné silniční uzávěry, které jsou na obou koncích tunelu a je možné jej zavřít elektricky cca za 290 sekund nebo nouzově pomocí ručního zavírání do 140 minut. (Město Praha, 2020)

Obrázek 2 Vzduchotechnika v OS SAT (Město Praha, 2020b)

3.2 Improvizované úkryty

Improvizovaný úkryt (dále jen „IÚ“) je předem vytypovaný vhodný prostor ve vhodných částech bytů, rodinných domů, provozních a výrobních objektech, který bude v případě nezbytnosti upravován fyzickými a právnickými osobami pro jejich ochranu a pro ochranu jejich zaměstnanců před účinky MU. Při úpravě a budování IÚ se počítá se s využitím vlastních materiálů a také s vlastním financováním.

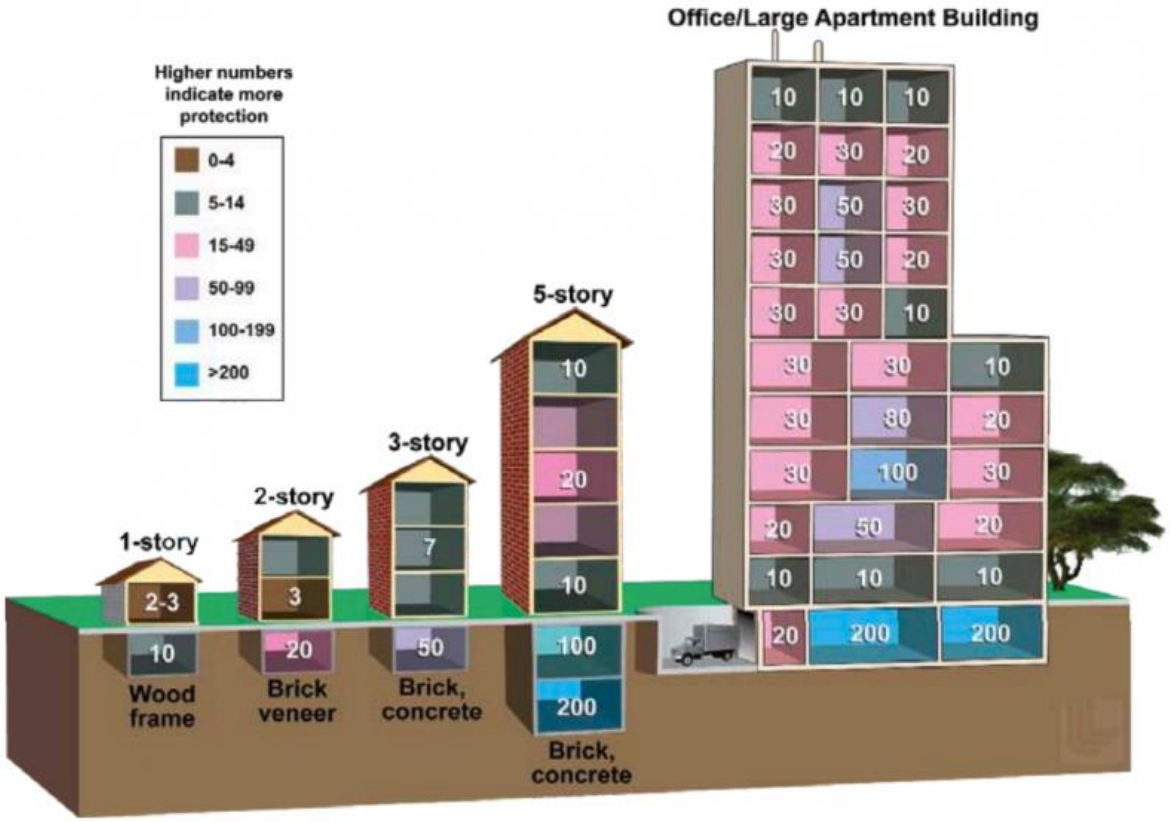
Proti radioaktivnímu spadu a konvenčnímu bombardování

Proti radioaktivnímu spadu a hrozbě nepřátelského bombardování nejlépe chrání suterénní nebo sklepní prostory staveb ve středu budov. Čím více bude budova zapuštěna v terénu, tím lépe. Při budování IÚ je vhodné okolní vrstvu zeminy ještě navýšit a tím zvýšit odolnost budovy. Příhodnými prostory k ukrytí jsou sklepy s klenutými stropy nebo železobetonovými stropy. Důležité je také, aby budova měla silné obvodové zdi, ideálně z betonu nebo plných cihel a co nejmenší počet a plochu oken v místě myšleného ukrytí.

Nejlepší nadějí na přežití jaderného výbuchu ve vašem městě, stejně jako zůstat naživu během dopadu toxických částic a prachu, který ve vzduchu přetrvává měsíce po výbuchu, by bylo jít hluboko do podzemí a zůstat tam.

Nejbezpečnější podzemní prostory, podle plánovacích pokynů FEMA pro reakci na jaderné útoky, by byly minimálně dvě podlaží pod přízemím pětipodlažního bytového domu nebo pod velkou veřejnou budovou nebo bytovým domem. Jednoduše řešeno, čím více materiálu vás dělí od okolního světa tím lépe.

(FEMA 2017)



Obrázek 3 Účinnost ochrany stavem před jaderným spadem
(FEMA 2017)

Úniku nebezpečných látek

Při úniku nebezpečných látek, obzvláště v době míru, je nejvhodnější prostor na ukrytí místnost ve vyšších patrech budov, ideálně na odvrácené straně od směru místa úniku nebezpečné látky.

Jelikož většina nebezpečných látek je těžší než vzduch, a proto se drží při zemi. Nebezpečné chemické látky, které jsou lehčí než vzduch, jsou převážně prchavé, a tedy v terénu málo stálé. Není proto příliš pravděpodobné, že proniknou zavřenými okny ve vyšších patrech.

Výběr místa IÚ

Místo vybudování improvizovaného úkrytu má být vybráno v blízkosti místa obvyklého výskytu osob, pro které je budován a které jej v případě ohrožení musí včas dosáhnout. Doporučená vzdálenost pro včasné dosažení je 500 až 800 m. Při výběru místa pro IÚ je také nutné myslet na nebezpečí hrozící z místních zdrojů a také na riziko zatopení úkrytu. Tedy dodržet dostatečné odstupy od skladů nebezpečných látek nebo např. skladů pohonných hmot, ale také od vodojemů, přehrad, nádrží atd., které se nacházejí nad úrovní myšleného úkrytu.

Požadavky na IÚ

Pro každého ukrývaného je potřeba počítat s nejméně 1 - 3 m^2 podlahové plochy v prostoru s nuceným větráním a 3 - 5 m^2 podlahové plochy v nevětraném zařízení. Celkovou kapacitu IÚ lze spočítat součtem sedících a ležících osob, jinak není omezena. Světlá výška (od podlahy ke stropu) by měla být minimálně 2,3 m při dodržení minimální podchodné výšky (od podlahy k nejnižší části stropu, nebo potrubí pod stropem) 1,9 m. Jde nám o to, aby nedocházelo k úrazům při pohybu v úkrytu, a to především při vstupu do IÚ, kdy je zapotřebí zajistit co možná nejhladší a nejsnadnější vstup do improvizovaného úkrytu. Toho můžeme docílit například širokou vstupní rampou místo schodiště atd. (Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2014)

3.3 Ukrytí obyvatel v zahraničí

Průběhu 2. světové války se ukázalo, jak ukrytí obyvatelstva hraje důležitou roli v přežití obyvatel. Takže po skončení války se v řadě států začalo budovat velké množství úkrytů. Tyto úkryty měly sloužit převážně při ochraně obyvatel před bombardováním a ZHN. Snad jedinými státy v Evropě, které úkryty vůbec nestavěly a nestaví jsou Itálie a Francie. V ostatních státech, podobně jako u nás, se převážně budovaly víceúčelové stavby. A to především z důvodu, jejich využitelnosti v mírové době a také úspoře finančních prostředků. Ovšem čím více čas postoupil od 2. světové války a následně polevila také hrozba studené válka, tak od té doby většina států ustoupila od budování úkrytů pro své obyvatele. Jediným státem v Evropě, který stále buduje úkryty je Finsko.

3.3.1 Švýcarsko

Tento stát ležící ve střední Evropě, který se skládá z 26 kantonů. Má rozlohu přibližně 41 285 km². Počet obyvatel činí cca 8,5 milionů obyvatel. Z důvodu lépe placených zaměstnání a dobrého sociálního zázemí, zde můžeme nalézt velké množství cizinců asi 20 %. Tento stát spolu s Lichtenštejnskem jako jediné 2 státy ze zemí střední Evropy nejsou v Evropské unii. I přes to je Švýcarsko součástí schengenského prostoru, Rady Evropy, OSN a dalších organizací.

Švýcarsko lze považovat za nejrozvinutější zem v oblasti ukrytí obyvatel. Má totiž ukrytí přibližně pro 98% populace. A to díky téměř 260 000 objektů ve formě úkrytů. Většinu těchto úkrytů lze využít i na ochranu před MU. Jelikož jejich zprovoznění trvá do 24 hodin. Takže v případě potřeby má každý občan Švýcarska úkryt v dosahu. (Radim Kamenčák, 2019)

3.3.2 Švédské království

Rozloha Švédka činí 449 964 km². Počtem obyvatel je na tom velmi podobně co Česká republika. Žije tam lehce přes 10 milionů lidí. Hlavním městem je Stockholm, což je i největší a nejlidnatější město celého království. Ve Švédsku stejně jako ve zbytku Evropy se ukrytí obyvatel a řešení této problematiky nejvíce nastartovalo po konci 2. světové války. A to také především ze strachu z ZHN. Po roku 1945 se zde začaly budovat úkryty hlavně jako součásti některých budov. Například továren, skladů, zastávek železnic atd. Švédsko dovede poskytnout ukrytí až 78 % obyvatelstva. V minulosti stavby sloužící k ochraně obyvatel financoval stát. Dnes už se zde nové úkryty nebudují. (Radim Kamenčák, 2019)

3.3.3 Finsko

Hlavním městem Finska jsou Helsinky, zde také žije cca 1,2 milionu obyvatel, z celkového počtu přibližně 5,6 milionu obyvatel. V Helsinkách můžeme nalézt také většinu firem. Rozloha země činí cca 338 432 km².

Finsko je jediná země v Evropě, která stále buduje nové úkryty. V dnešní době je tak Finsko schopno poskytnou ochranu ukrytím přibližně 60 % populace. Umístění úkrytů je ale nerovnoměrné, ne tak jak v ČR, ale na jihu země se v případě potřeby ukryje asi 70 % obyvatel a na severu jen 50 %. Úkryty ve Finsku jsou převážně koncipovány jako víceúčelové stavby. Ovšem díky všude přítomné žule je 10 % z finských úkrytů vytesáno ve skálách. (Radim Kamenčák, 2019)

3.3.4 Nizozemsko

Nizozemsko leží u Severního moře a je jednou ze čtyř zemí Nizozemského království. Vyskytuje se zde bez mála 17,3 milionů obyvatel. Rozloha země činí 41 526 km². Přes to, že hlavním městem je Amsterdam, tak veškeré formální funkce plní Haag, kde je i sídlo nizozemského krále, vlády i parlamentu.

V průběhu studené války vznikly v sekci ministerstva vnitra, které zaštiťovalo celou civilní ochranu, velké plány na vybudování celoplošného systému ukrytí obyvatelstva. V plánu bylo zbudování úkrytů v oblasti v blízkosti domova, práce ale také poblíž významných dopravních cest. Tento systém staveb měl poskytnou téměř všude přítomné ukrytí před ZHN. Některé stavby se podařilo zrealizovat, ovšem z důvodu vysoké finanční náročnosti k vybudování tohoto celkového systému nedošlo.

Aktuálně je Nizozemsko schopno ukrýt 55 % obyvatel. A to především díky privátním úkrytům. Nizozemsko žádné veřejné úkryty už roky nestaví a v blízké budoucnosti ani stavět nebude. (Radim Kamenčák, 2019)

3.3.5 Slovenská republika

Rozloha Slovenska činí 49 036 km² a počet obyvatel zde dosahuje cca 5,5 milionů. Hlavním městem je Bratislava, která je centrem veškerého dění. Žije zde přibližně necelý 0,5 milion obyvatel. Budování úkrytů na Slovensku upravuje zákon o civilní ochraně obyvatelstva. Stavby civilní ochrany jsou zde rozděleny na 3 druhy. Odolné úkryty, plynotěsné úkryty a jednoduché úkryty, které jsou budované svépomocí.

Slovenská republika je schopna ukrýt cca 6 % obyvatelstva v případě potřeby. Jednoduše řečeno, situace na Slovensku je podobná jako u nás. S tím rozdílem, že nemají metro, tedy i Ochranný systém metra. (Radim Kamenčák, 2019)

3.3.6 Rakouská republika

Hlavním městem Rakouska je Vídeň. Rozloha státu činí 83 878,99 km² a počet obyvatel dosahuje přes 8,9 milionu. Řídící orgán v oblasti ochranné infrastruktury je v Rakousku Rakouský svaz pro civilní ochranu. V současnosti v Rakousku nalezneme asi 2,5 milionu úkrytů. Což se schopno pojmout přibližně 30% obyvatel. Většinu této kapacity tvoří soukromé úkryty, které jsou součástí bytových jednotek. Žel většina těchto úkrytů jsou na nízké technické úrovni. V případě potřeby ukrytí by bylo nutné zprovoznění těchto úkrytů, tedy dodělat drobné úpravy. Úkryty, které by šlo použít v případě okamžité potřeby, je v Rakousku cca pro 5 % obyvatel. (Radim Kamenčák, 2019)

3.3.7 Dánské království

Dánsko společně s Grónskem a Faerskými ostrovy skládají Samostatné Dánské království. Rozloha činí 43 094 km² a počet obyvatel je bez mála 5,75 milionů. Hlavním městem je Kodaň. V Kodaňské aglomeraci, tedy území kolem hlavního města, žije většina obyvatel, cca 60 %. V Dánsku se oblast ochrany pro civilní obyvatelstvo začala řešit přijetím zákona o civilní obraně v roce 1949. Hlavním důvodem byla tehdy obava ze vzdušného napadení. V tomto zákoně lze nalézt, že každá nová větší stavba musí mít svůj vlastní úkryt pro zabezpečení úkrytu osob, které by se v případě ohrožení nacházely v blízkosti budovy. Dánsko svou kapacitou úkrytů zajišťuje ukrytí pro přibližně 60 % obyvatel. Z důvodu obavy z raketových útoků v Dánsku lze nalézt mnoho menších úkrytů v obydlených a komerčních oblastech. (Radim Kamenčák, 2019)

3.3.8 Spolková republika Německo

Tento středoevropský stát je rozdělen na 16 spolkových zemí. Celková rozloha činí 357 023 km². Počtem přes 83 milionu obyvatel, lze o něm hovořit jako o nejlidnatějším státu v Evropské unii.

Již v roce 1920 se začínají objevovat první zmínky a snahy o budování úkrytů pro účel ochrany obyvatel. V tehdejší době se jednalo o protileteckou obranu. Největší rozmach stavění úkrytů v Německu vypukl v období studené války. V této době byly budovány jak malé, střední, tak i velké typy úkrytů. Malé byly součástí domů, střední škol a školek a ty

velké například v podzemních parkovištích nebo v nemocnicích. Tyto úkryty měly sloužit pro ochranu lidí proti ZHN. Od roku 2007 se v Německu ukončilo budování úkrytů. V dnešní době je v Německu asi 2000 veřejných úkrytů. Z toho přibližně 200 je ve vlastnictví spolkové vlády a zbylé patří obcím nebo soukromým majitelům. (Radim Kamenčák, 2019)

3.3.9 Velká Británie

Velká Británie se rozprostírá na ploše 243 610 km². S počet obyvatel lehce přes 68 milionů. Ve Velké Británii se problematika ochrana civilního obyvatelstva soustředí převážně na snížení následků, nežli na ukrytí obyvatelstva samostatně. I přes nepotvrzené domněnky, které považovaly za rizikové ukrývat obyvatelstvo ve stanicích metra nebo tunelech, tak v roce 1924 byly stanice metra vyřazeny z míst plánovaného ukrytí. Británie jako taková nemá žádný právní rámec určující budování ochranné infrastruktury pro obyvatelstvo ani v současné době se budování úkrytů neplánuje.

Za 2. světové války se v Británii řešilo ukrytí obyvatel tak, že se navrhovaly domácí úkryty pro méně obyvatel, které v některých případech byly zdarma přidělovány. Využívalo se skleních prostor, ale také stanice metra. Jedním takový případem byl úkryt navržený Johnem Bakerem a ministrem vnitřní bezpečnosti Herbertem Morrisonem. Jednalo se o ocelové konstrukce, které byly dodávány v bednách i s potřebným nářadím na zbudování. Do roku 1943 bylo občanům rozděleno něco kolem 600 000 úkrytů, které měly ochránit obyvatele převážně Londýna proti nepřátelskému bombardování. (Radim Kamenčák, 2019)

4 EVAKUACE

Evakuací se zabezpečuje přemístění osob, zvířat, věcí. Tedy: předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení, případně strojů a materiálu k zachování nutné výroby a nebezpečných látek z míst ohrožených MU do míst, která zajišťují pro evakuované obyvatelstvo náhradní bezpečné ubytování a také stravování, pro zvířata ustájení a pro věci náležité uskladnění.

Evakuace se týká všech osob v místech ohrožených mimořádnou událostí s výjimkou osob, které se budou podílet na záchranných pracích, na řízení evakuace nebo budou vykonávat jinou neodkladnou činnost.

Přednostně se plánuje pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby umístěné v sociálních zařízeních, osoby zdravotně postižené, plus jejich doprovod. (MV-generální ředitelství HZS ČR a oddělení ochrany obyvatelstva, 2020)

4.1 Vyhlašování evakuace

O vyhlášení evakuace a jejím způsobu provedení je možné se dozvědět z vysílání Českého rozhlasu, České televize, z místního veřejného rozhlasu, nebo může být vyhlašována pomocí oznamovacích SMS, pomocí aplikací v telefonech, pomocí jednotného systému varování a vyrozumění obyvatelstva, nebo fyzicky. A to hned několika způsoby:

a) policie nebo pověřené osoby obchází dům od domu a informují obyvatele,

b) danou lokalitou projíždí v automobil a pomocí megafonu rozšiřuje informaci,

c) pomocí megafonu z vrtulníku, který prolétá evakuovaným územím.

Všechno je závislé na konkrétní situaci, ale vždy je nutné respektovat nařízený způsob evakuace, aby nedošlo ke zbytečné panice, dopravním problémům a následném přidělávání práce složkám IZS. (MV-generální ředitelství HZS ČR a oddělení ochrany obyvatelstva 2020)

Dle Terminologického slovníku:

„Evakuace je souhrn organizačních a technických opatření zabezpečujících přemístění osob, zvířat a věcných prostředků v daném pořadí priority z míst ohrožených mimořádnou událostí nebo krizovou situací do míst, ve kterých je zajištěno pro osoby náhradní ubytování a stravování (nouzové přežití), pro zvířata ustájení a pro věcné prostředky uskladnění.“

(MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2016)

4.2 Zásady před a při evakuaci

Pokud je nařízena evakuace, jsou doporučeny tyto kroky:

- řídit se pokyny orgánů veřejné správy,
- ověřit, že i sousedé jsou informováni o vyhlášené evakuaci,
- uhasit oheň v topidlech,
- zhasnout světla vypnout všechny spotřebiče, výjimkou jsou mrazáky a ledničky,
- uzavřít vodu a plyn,
- připravit evakuační zavazadla,
- dětem a mentálně indisponovaným osobám dát lístek se jménem, adresou a kontaktem na zákonné zástupce,
- kočky a psy vzít s sebou, ostatní domácí zvířata ponechat doma, s tím že budou mít co žrát a pít několik dní,
- uzamčený a zabezpečený dům nebo byt označit, tak aby bylo jasné že byl evakuován
- s evakuačním zavazadlem se dostavit do evakuačního střediska.

(MV-generální ředitelství HZS ČR a oddělení ochrany obyvatelstva 2020)

4.3 Dělení evakuace

Evakuaci je možné dělit hned podle několika hledisek.

1) Podle způsobu řízení dané evakuace

- Evakuaci samovolnou
- Evakuaci řízenou

2)Podle doby trvání

- Evakuaci krátkodobou
- Evakuaci dlouhodobou

3)Podle rozsahu

- Evakuaci objektovou
- Evakuaci plošnou

4) Podle varianty ohrožení

- Evakuaci přímou
- Evakuaci po předchozím ukrytí.

5)Podle způsobu realizace

- Dobrovolnou
- Násilnou

6) Podle připravenosti na evakuaci

- Plánovanou evakuaci
- Neplánovanou evakuaci

(SEIDEL, Miroslav, TOMEK, Miroslav a Dušan VIČAR 2014)

4.4 Evakuační zavazadlo

Evakuační zavazadlo se připravuje pro případ opuštění bytu v důsledku vzniku mimořádné události a nařízené evakuace. Ideálním evakuačním zavazadlem je batoh či krosna, kterou je možné nést na zádech. Doporučená váha je do 25 kg pro dospělé osoby a do 10 kg pro děti. Zavazadlo je nutné označit svým jménem a adresou. Označení by mělo být dobře viditelné a také trvalé, především odolné vůči odpadnutí a vlhku.

Obsah evakuačního zavazadla:

Lidé by se měli na vyhlášení evakuace připravovat předem, tedy ještě před tím, než je vyhlášená. Především z důvodu, že v chaotické situaci mohou na některé důležité věci opomenout. Proto je vhodné mít připravený seznam věcí, které chceme do evakuačního zavazadla sbalit. Úplně ideální situací, je mít zavazadlo vždy téměř připravené dle seznamu a dobalit jen věci rychle se kazící a věci, které denně používáme. Tyto věci bychom měli mít vypsané v seznamu, abychom něco nezapomněli.

Evakuační zavazadlo obsahuje zejména:

- Základní trvanlivé potraviny, nejlépe v konzervách, dobře zabalený chléb a hlavně pitnou vodu. Vše na cca 2-3 dny.
- Předměty denní potřeby, jídelní misku a příbor.
- Osobní doklady, peníze, pojistné smlouvy a cennosti.
- Přenosné rádio s rezervními bateriemi.
- Mobilní telefon a nabíječku.
- Toaletní a hygienické potřeby.
- Léky, svítilnu.
- Náhradní prádlo, oděv, obuv, pláštěnku, spací pytel nebo přikrývku.
- Kapesní nůž, zápalky, šití a další drobnosti.
- Pro děti je vhodné přibalit nějaké drobné věci na zabavení a hraní.

(MV-generální ředitelství HZS ČR a oddělení ochrany obyvatelstva 2020)

Ovšem je jasné, že konkrétní obsah evakuačního zavazadla bude individuální. A bude se i lišit podle roční doby.

5 VAROVÁNÍ OBYVATELSTVA

Varování obyvatelstva slouží k varování obyvatel při jejich ohrožení před MU. Je vyhlašován pomocí kolísavého tónu po dobu 140 sekund. Může být vyhlašován až 3x za sebou v tříminutových odstupech. U elektronických sirén opatřených hlasovým modulem (dále jen ASVV), je varování doplněno ještě o verbální informaci o druhu ohrožení.

Verbální informace:

- „Všeobecná výstraha“
- „Nebezpečí zátopové vlny“
- „Chemická havárie“
- „Radiační havárie“

Další možností, kdy zní sirény, je z pravidla první středa v měsíci v 12:00. Jedná se o pravidelnou zkoušku sirén. Při této zkoušce sirén, tón nekolísá a trvá taktéž 140 sekund. U elektronických sirén (ASVV) je doplněn ještě o verbální informaci „Zkouška sirén“.

Sirény můžeme také slyšet při „Požárním poplachu“, který slouží pro svolávání Jednotek požární ochrany. U rotačních sirén se jedná o přerušovaný tón po dobu 60 sekund, u elektronických sirén (ASVV) zní střídavý tón taktéž po dobu 60 sekund, ale je navíc vždy doplněn o verbální informaci „Požární poplach“. Ovšem „Požární poplach“ nepatří mezi varovné signály.

(MV-generální ředitelství HZS ČR, 2017)

6 LEGISLATIVA TÝKAJÍCÍ SE UKRYTÍ OBYVATEL

Hlavní rámec celého právního systému v České republice tvoří Ústava České republiky a Listina základních práv a svobod. Na tyto dva ústavní dokumenty navazují další ústavní zákony. Pro oblast ochrany obyvatelstva je nejdůležitější Ústavní zákon o Bezpečnosti České republiky.

Zajišťování úkrytů vyplývá z Dodatkového protokolu k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů (Protokol I). Tento dokument byl přijat v Ženevě 8. června 1977 a publikovaný sdělením Federálního ministerstva zahraničních věcí č. 168/1991 Sb., kterým je Česká republika vázána.

6.1 Zákony týkající se ochrany obyvatel

Zákonů týkajících se ochrany obyvatel a ukrytí obyvatel je mnoho. Některé se ho dotýkají přímo a některé jen částečně.

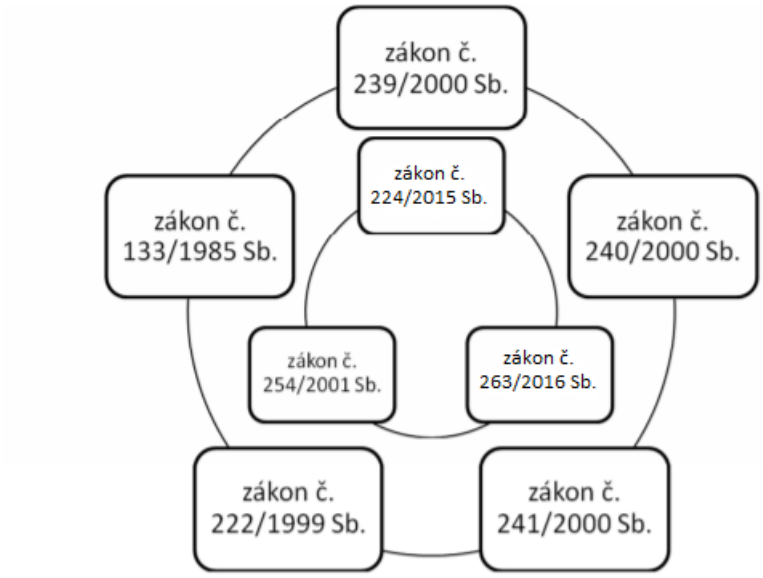
Například zákon č. 239/2000 Sb., tedy „Zákon o IZS“ se této problematiky věnuje přímo. Tak takový zákon č. 561/2004 Sb., tedy „školský zákon“ se této problematiky dotýká jen okrajově, ale i tak je důležitý, jelikož kdyby nebylo určené vzdělávání v této oblasti, tak by poklesla informovanost a vzdělanost obyvatelstva v této problematice. V praxi by chyběli odborníci, lidé by nevěděli, jak se chovat při MU a KS atd. Takže se dá konstatovat, že všechny zákony týkající se této problematiky jsou důležité.

Nejdůležitější právní předpisy týkající se ochrany obyvatelstva jsou:

- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů,
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon),
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů.
- Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru)

(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2013)

(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2021)



Obrázek 4 Základní právní rámec ochrany obyvatel

(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2013)

6.1.1 Ústavní zákony:

V právní hierarchii nejvýše postavené zákony zabývající se problematikou ochrany obyvatel jsou:

Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava ČR v platném znění.

Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod.

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky.

Nejblíže ji k ochraně obyvatel, tedy i ukrytí obyvatel, má Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. V tomto zákoně jsou zakotveny základní povinnosti státu při vyhlášení nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. Tento zákon je pak dále rozebírán ostatními zákony.

6.1.2 Zákony:

Dle právní struktury pod ústavní zákony, můžeme zařadit zákony týkající se této problematiky. Tyto zákony dále rozvádí Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. Jelikož je to velmi obsáhlá problematika, tak těchto zákonů je velké množství. Proto jsem zde uvedl jen některé.

Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon

Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií).

Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru).

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějšího předpisů.

Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 198/2002 Sb., o dobrovolnické službě a o změně některých zákonů (zákon o dobrovolnické službě), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně zákona č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojišťovnictví), ve znění pozdějších předpisů, (zákon o státní pomoci při obnově území).

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2013)**,** (Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2021)**,** (info@aion.cz, 2021)

I když některé zákony byly publikovány před více než 30 lety, tak jsou stále platné a účinné a můžeme se s nimi setkat i v praxi. A tak tomu bude do té chvíle, dokud je naši zákonodárci nenahradí novými příslušnými normami.

6.1.3 Nařízení vlády a vyhlášky

Dalšími dokumenty v této oblasti jsou nařízení vlády a vyhlášky. Tyto dokumenty převážně přibližují a upřesňují jednotlivé zákony.

Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS.

Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany.

Vyhláška č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktuře.

Vyhláška ministra zahraničních věcí č. 65/1954 Sb., o Ženevských úmluvách ze dne 12. srpna 1949 na ochranu obětí války.

(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství 2021)
(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství 2013)

6.1.4 Ostatní dokumenty

Pro chod tohoto systému ochrany obyvatel, je dále vydáváno mnoho dokumentů, které jsou určeny převážně pro složky IZS a určují jim směr, kterým se mají ubírat či řeší některé interní věci.

Sdělení federálního ministerstva zahraničních věcí č. 168/1991 Sb., o dodatkových protokolech I. a II. k Ženevským úmluvám ze dne 12. 8. 1949

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2030

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030

Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2018

Analýza hrozeb pro Českou republiku

Národní radiační havarijní plán

Metodická pomůcka pro rozvoj a realizaci preventivně výchovné činnosti

Některé české normy týkající se ukrytí obyvatel

ČSN 93 9010 navrhování a výstavba staveb civilní ochrany

ČSN 93 9050 údržba stálých úkrytů civilní ochrany

(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2013), (Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2021b),(Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2021)

Zajisté lze nalézt další zákony, nařízení vlády, vyhlášky a dokumenty, které se týkají ochrany obyvatel, ale zde jsou uvedeny ty ochraně obyvatel nejbližší a také nejčastěji v praxi používané. Další strategické a koncepční dokumenty lze nalézt v celostátním informačním systému na webu Databáze strategií. Kde jsou zpřístupněny dokumenty od mezinárodní úrovně, přes dokumenty ministerstev a celostátních institucí, až po regionální a místní úroveň.

(MV-generální ředitelství HZS ČR a oddělení ochrany obyvatelstva, 2021)

6.2 Ochrana obyvatelstva

Dnešní pojetí ochrany obyvatelstva bylo nastaveno v roce 2000 a zajišťuje jak civilní obranu, tak i civilní ochranu. Ochrana obyvatelstva zahrnuje systém technických a organizačních opatření, pomocí nichž je zabezpečována ochrana životů, zdraví, majetku a životního prostředí před nepříznivými vlivy mimořádných událostí a krizových stavů.

Pojem „ochrana obyvatelstva“ lze chápat jak v užším či širším pojetí. V užším pojetí ho definuje zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. Kde je vymezen jako:

„Plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití a další opatření k zabezpečení ochrany života, zdraví a majetku“. (info@aion.cz, 2021)

Širší pojetí významu ochrany obyvatel lze nalézt například v Koncepci ochrany obyvatel.

Toto chápání existuje poněkud kratší dobu a lépe vystihuje celistvost ochrany obyvatel, především důležitosti zapojení samotných občanů.

Ochrana obyvatelstva dle nové koncepce je:

„Systém prevence, připravenosti a odezvy vůči mimořádným událostem a krizovým situacím, jehož cílem je ochrana životů, zdraví, majetku a životního prostředí.

Ochrana obyvatelstva pokrývá hrozby nevojenského i vojenského charakteru a je úkolem státních orgánů, orgánů územních samospráv, právnických a podnikajících fyzických osob, ale také úkolem samotných občanů.“ (Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2021)

V souhrnu jde konstatovat, že ochrana obyvatelstva je strategicky důležitým zájmem České republiky, tedy nás všech. A jak říká koncepce ochrany obyvatel: „Připravený občan, připravený stát.“ (Ministerstvo vnitra – generální ředitelství 2021)

Obrázek 5 Ochrana obyvatelstva v České republice (MV-generální ředitelství HZS ČR a oddělení ochrany obyvatelstva 2021)

Krizové stavy

Krizové stavy vznikly pro řešení mimořádných událostí neobvyklých rozměrů, narušení kritické infrastruktury nebo při jiném nebezpečí. Jsou řešeny vlastním zákonem č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) ve znění pozdějších předpisů. V České republice máme 4 krizové stavy. Ty jsou podrobněji rozebrány v tabulce níže.

Tabulka 2 Krizové stavy (Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2020)

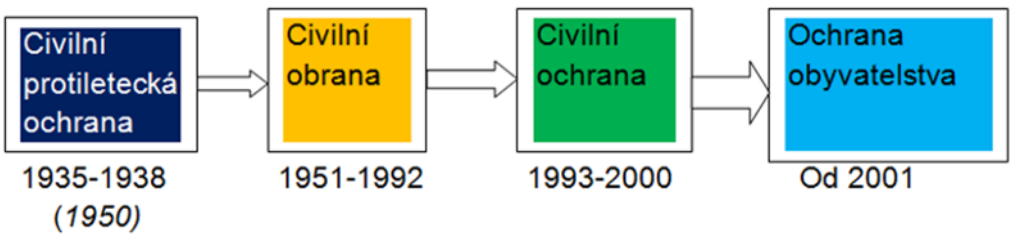
Druh krizového stavu	**Vyhlašuje**	**Důvody pro vyhlášení**	**Územní rozsah a Časová účinnost**	**Počet vyhlášení**
Stav nebezpečí	Hejtman (primátor hl. m. Prahy)	Ohrožení života, zdraví, majetku, životního prostředí, pokud nedosahuje intenzita ohrožení značného rozsahu a není možné odvrátit ohrožení běžnou činnosti správních úřadů, orgánů krajů a obcí, IZS nebo subjektu kritické infrastruktury	Celý kraj nebo jeho část. Nejdéle 30 dnů; prodloužení je přípustné jen se souhlasem vlády	18
Nouzový stav	Vláda (při nebezpečí z prodlení předseda vlády)	V případě živelních pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiného nebezpečí, které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost	Celý stát nebo jeho část Nejdéle 30 dnů; prodloužení je přípustné po předchozím souhlasu Poslanecké sněmovny	8
Stav ohrožení státu	Parlament na návrh vlády	Je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost státu	Celý stát nebo jeho část Bez omezení	0

		nebo územní celistvost státu anebo jeho demokratické základy		
Válečný stav	Parlament	Je-li ČR napadena nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení	Celý stát Bez omezení	0

6.3 Historický vývoj ochrany obyvatelstva

Historický vývoj ochrany obyvatelstva lze rozdělit do čtyř časových úseků.

A to: Civilní protiletecká ochrana, Civilní obrana, Civilní ochrana a Ochrana obyvatelstva.



Obrázek 6 - Historický vývoj názvu Ochrany obyvatelstva (*Vzdělávání členů SH ČMS,2015)*

Civilní protiletecká ochrana (1935-1938 (1950))

V období od roku 1935 do roku 1938 civilní protiletecká ochrana představuje jedinou etapu existence ochrany obyvatelstva v podmínkách opravdového tržního hospodářství, která skončila zánikem I. Republiky a vznikem Protektorátu Čech a Morava. (LINHART, CSC., doc. RNDr. Petr, 2004)

Vznik organizace Civilní protiletecké ochrany (dále jen „CPO“) se datuje přijetím zákona č. 82 ze dne 11. dubna 1935 o ochraně a obraně proti leteckým útokům. Ústředním řízením CPO bylo vybráno ministerstvo vnitra. (LINHART, CSC., doc. RNDr. Petr, 2004)

CIVILNÍ OBRANA (1951-1992)

Jelikož do této doby CPO nefungovala, tak vláda hledala novou podobu tohoto zákonu. Výsledkem snažení bylo Vládní usnesení o civilní obraně, které vyšlo 13. července 1951, zde se poprvé objevil pojem civilní obrana.

Usnesení obsahovalo:

- Kategorizace měst, závodů a zařízení,
- Zřizování štábů CO podniků a institucí,
- Zřizování velitelských stanovišť, zdravotnických a chemických zařízení,
- Zřízení služeb – zdravotnická, krytová, zatemňovací, maskovací, obnovovací, veterinární, energetická, protipožární, komunální, pořádková a bezpečnostní, spojovací, silniční a mostní, protichemická.

Civilní obrana přešla do působnosti Ministerstva vnitra a její organizační struktura byla tvořena vojenskou a nevojenskou částí.

Následně pak postupně přecházela od oblasti vývoje obrany proti klasickým zbraním k ochraně proti ZHN, díky tomu byl zřízen Výzkumný ústav vzduchotechnických a chemických zařízení. V této době byl zřízen i Výzkumný ústav civilní obrany, který se zabýval výzkumem pro potřeby CO. V platnost vyšel v pořadí druhý zákon č. 92/1951 Sb., o branné výchově, který se zabývá nejen ochranou proti klasickým zbraním, ale i proti ZHN.

Dne 15. 1. 1958 vyšlo Usnesení vlády Republiky československé č. 49 o civilní obraně Republiky československé, tímto usnesením bylo novelizováno usnesení z roku 1951. Usnesení vzniklo jako opatření proti narůstající hrozbě použití ZHN.

V roce 1961 byl přijat zákonem č. 40 o obraně Československé socialistické republiky, nahrazuje staré zákony č. 82 z roku 1935 a č. 75 z roku 1938. Dne 3. března 1962 byla schválena Koncepce civilní obrany a národního hospodářství. Tato koncepce vysvětluje ochranu před ZHN a také uvádí, že úplná ochrana není možná, že lze pouze snížit následky.

1. ledna 1976 civilní přešla pod působnost Ministerstva obrany.

Od druhé poloviny 70. let se oblast ochrany obyvatelstva přesouvala do zabezpečení před následky naturogenních a antropogenních katastrof. Dne 25. června 1991 byla na schůzce Rady obrany státu schválena Koncepce civilní obrany České a Slovenské Federativní republiky, jakožto příloha Harmonogramu nejdůležitějších opatření pro rok 1991-1992. Tato koncepce jako první definovala úkoly CO v době míru. Určovala hranice činností CO v době míru a za válečného stavu (PIŠ,2009).

Celkově mezi roky 1951 – 1992 vzniklo na našem území největší počet stálých úkrytů, většinou formou víceúčelových staveb.

CIVILNÍ OCHRANA (1993-2000)

Poté co byla Federace 1. ledna 1993 rozdělena na dvě samostatné republiky, docházelo ke změnám v činnostech CO. Zákon České národní rady č. 21/1993 Sb. říká, že Ministerstvo obrany je ústředním orgánem státní správy, hlavně tedy pro zabezpečování obrany státu, řízení armády České republiky a civilní ochranu. Nyní se již nejedná o Civilní obranu, ale Civilní ochranu. 1. září 1993 byl také zřízen Hlavní úřad civilní ochrany České republiky, který se stal nástupnickým úřadem Štábu CO ČR (funkce Štábu CO ČSFR). Jedná se o organizaci Ministerstva obrany zajišťující činnost státní správy ve věcech CO. (KYSELÁK, 2019)

CO se především zaměřila na provozuschopnost varovacích a vyrozumívacích systémů, dále také na budování úkrytů, novelizaci plánů ukrytí, spolupráce se sousedními zeměmi, skladování a kontrolu materiálu civilní obrany a jejich evidenci atd.

Další velkou změnou a přínosem bylo založení integrovaného záchranného systému. Bylo vydáno Usnesení vlády ČR č. 246/1993 Sb., které stanovuje zásady IZS. V březnu 1994 byla vládě předložena koncepce civilní ochrany. Na základě této koncepce, bylo vydáno Usnesení vlády č. 126/1994 Sb., které dávalo ministrovi obrany za úkol vypracovat novou koncepci ochrany obyvatelstva (poprvé použit pojem ochrana obyvatelstva) (PIŠ,2009).

V letech 1997 a 1998, kdy ČR zasáhly velké přívalové deště, které způsobily rozsáhlé povodně, se na pomoci obyvatelstvu a odstraňování následků povodní, podíleli nejen Armáda ČR, hasiči a zdravotnická záchranná služba, ale také útvary CO.

Ústavní zákon č. 110 za dne 22. dubna 1998 o bezpečnosti České republiky byl dalším vzniklým důležitým zákonem v oblasti CO. Tento zákon stanovuje povinnosti státu při různých mimořádných událostech. (PIŠ,2009).

17. února 1999 byla přijata Bezpečnostní strategie ČR, která identifikuje bezpečností rizika a Vojenská strategie ČR, která zahrnuje principy a zásady zajišťování bezpečnosti.

V březnu roku 1999 vstoupila ČR do NATO.

„K 1 lednu 2000 převedeny záchranné a výcvikové základny civilní ochrany z působnosti HÚ CO ČR do působnosti AČR“ (KYSELÁK, 2009)

Důležitým moment v oblasti CO, byla polovina roku 2000, kdy byl přijat balíček krizových zákonů. Prvním z nich je zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru, zákon č. 239/2000 Sb., o IZS, zákon č. 240/2000 Sb., o Krizovém řízení a zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy. Těmito zákony byla legislativně vymezena působnost CO.

V zákonu č. 239/2000 Sb., o IZS se nově zavádí pojem ochrana obyvatelstva a její definice je v něm pevně ukotvena (KYSELÁK, 2019).

OCHRANA OBYVATELSTVA (OD ROKU 2001)

Pro rozvíjení ochrany obyvatelstva v našich podmínkách v návaznosti na legislativu z roku 2000 je dokument nazývaný Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015, který byl schválen usnesením vlády České republiky č. 417 zde dne 22. dubna 2002 a upravená usnesením vlády č.21 ze dne 5. ledna 2005. (MINISTERSTVO VNITRA-GENERÁLNÍ ŘEDITESTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR)

„Ochrana obyvatelstva je v Koncepci charakterizována jako soubor činností a postupů, věcně příslušných orgánů, dalších subjektů i jednotlivých občanů, směřujících k minimalizaci dopadů mimořádných událostí na životy a zdraví obyvatelstva, majetek a životní prostředí.“ (MINISTERSTVO VNITRA-GENERÁLNÍ ŘEDITESTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR, 2006)

Zajištění svrchovanosti, územní celistvosti, ochrany demokratických základů České republiky je s ochranou životů, zdraví a majetkových hodnot základní povinností, a tedy i funkci států.

AKTUÁLNÍ STAV OCHRANY OBYVATELSTVA

21. 6. 2021 byl Vládou ČR schválen zásadní dokument v oblasti ochrany obyvatelstva - Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2030. Koncepci zpracovalo Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky v souladu s ustanovením § 7, odst. 2, písm. e) zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů. (MV-generální ředitelství HZS ČR a oddělení ochrany obyvatelstva 2021)

Vzhledem k podstatě dokumentu a oblasti, které zahrnuje, byla Koncepce zpracována ve spolupráci s Institutem ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč.

Koncepce stanovuje 12 úkolů, které ukládá na toto období do roku 2025. Na 6 jich ovšem pouze navazuje z předchozího období 2013 – 2020.

Strategickými cíli se dle koncepce staly:

- rozvoj podmínek
- podpora úkolů a opatření
- zvyšování účinnosti organizace.

V roce 2026 bude vše souhrnně vyhodnoceno, s přihlídnutím na rychle se měnící prostředí, v kterém bude koncepce uplatňována. (Ministerstvo vnitra – generální ředitelství 2021)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 ZANALYZOVÁNÍ ORP HUMPOLEC

V této části podrobně rozeberu ORP Humpolec. Než se pustím do jakýchkoliv analýz a rozborů pro potřeby ukrytí obyvatel nebo jeho nutné evakuace, je dobré a zároveň nutné si přiblížit daný perimetr, tedy ORP Humpolec.

Správní obvod Humpolec se nachází v severozápadní části Kraje Vysočina. Na severu sousedí se Středočeským krajem a se správním obvodem Světlá nad Sázavou, na východě s okresem Havlíčkův Brod, na jižní straně má krátkou hranici s okresem Jihlava a nejdelší hranici má na západě, kde sousedí s okresem Pelhřimov. V ORP se nachází celkem 25 obcí, což je méně oproti ostatním, navíc se i svou rozlohou řadí mezi nejmenší ORP v kraji. Z celkového počtu obyvatel kraje zde žijí přibližně 3 procenta. Jediným městem ORP je Humpolec. V městě žije okolo 61 procent obyvatel toho celku. Téměř z jedné třetiny pokrývají toto území lesy. Zbylé dvě třetiny jsou tvořeny poli a stálým travnatým porostem. (Město Humpolec, 2014)

7.1 SWOT analýza ukrytí obyvatel v ORP Humpolec

Pro posouzení bezpečnostních rizik, jejich minimalizace a směrování ukrytí obyvatelstva, byla použita metoda analýzy SWOT. V této metodě strategického plánování byly zjištěny z interní části silné a slabé stránky. Z externí části byly zjištěny příležitosti a hrozby ukrytí obyvatel v ORP Humpolec.

Tabulka 3: SWOT analýzy – silné stránky

Silné stránky	**Váha**	**Hodnota**	**Součin**
Ukrytí se v improvizovaných úkrytech.	0,2	5	1
Období míru, tedy klid a čas na zbudování úkrytů.	0,1	4	0,4
Nízké zalidnění ORP.	0,15	4	0,6
Vhodné podloží pro tvorbu úkrytů v ORP	0,2	4	0,8
Vysoká koncentrace obyvatel v jednom místě.	0,15	5	0,75
Nízké riziko hrozby vyžadující ukrytí.	0,2	4	0,8
Součet			**4,35**

Tabulka 4: Bilance SWOT analýzy – slabé stránky

Slabé stránky	**Váha**	**Hodnota**	**Součin**
Žádné stálé úkryty v ORP	0,3	-5	-1,5
V ORP se nenachází evidence bývalých úkrytů.	0,15	-3	-0,45
Vysoké náklady na výstavbu	0,2	-3	-0,6
Žádná návyky obyvatelstva na ukrytí	0,15	-2	-0,3
Nezájem obyvatel pro danou problematiku	0,1	-3	-0,3
Úspory ve státní správě	0,1	-4	-0,4
Součet			**-3,55**

Tabulka 5: Bilance SWOT analýzy – příležitosti

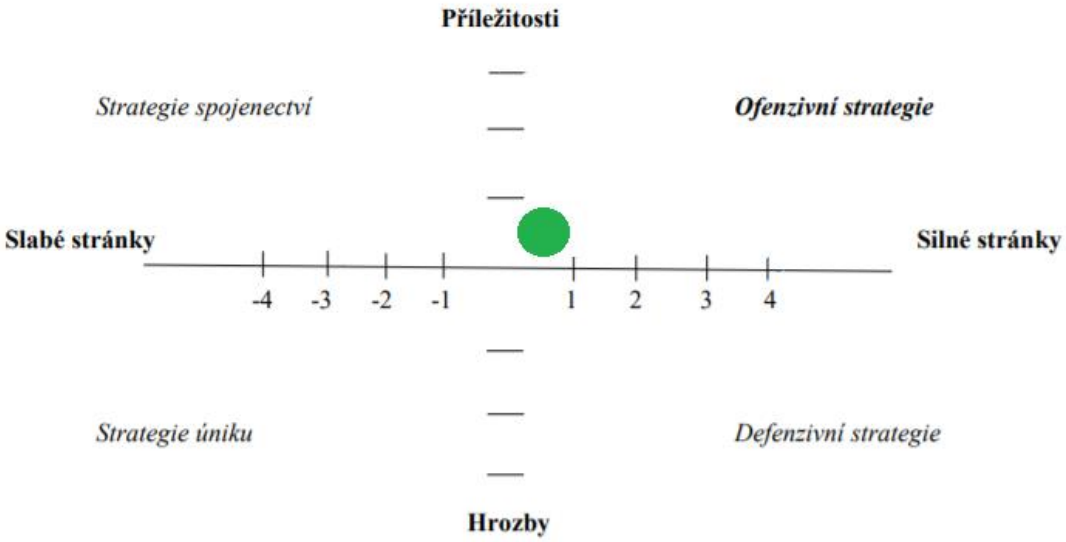
Příležitosti	**Váha**	**Hodnota**	**Součin**
Možnost zakotvení v zákoně.	0,15	4	0,6
Budování úkrytů současně s novými stavbami.	0,2	4	0,8
Využití dotací z ČR i EU.	0,15	4	0,6
Využití moderních technologií.	0,15	4	0,6
Využití víceúčelových staveb.	0,25	5	1,25
Možná inspirace zahraničím.	0,1	4	0,4
Součet			**4,25**

Tabulka 6: Bilance SWOT analýzy – hrozby

Hrozby	**Váha**	**Hodnota**	**Součin**
Stále přibývající nové hrozby.	0,2	-4	-0,8
Nepřipravenost v případě potřeby ukrýt se.	0,2	-4	-0,8
Nedostatek specializovaného vybavení, při větší poptávce.	0,15	-3	-0,45
Rostoucí četnost klimatických a jiných katastrof.	0,15	-4	-0,6
Nepřipravenost složek IZS při řešení dané problematiky.	0,1	-3	-0,3
Nedostatek odborníků pro výstavbu.	0,2	-3	-0,6
Součet			**-3,55**

Tabulka 7: Výsledek SWOT analýzy – výsledná celková pozice

Interní faktory	4,35 – 3,55 = 0,8
Externí faktory	4,25 – 3,55 =0,7
Celková pozice	0,8 – 0,7 = 0,1



Obrázek 7 SWOT analýza výsledek

Výsledná strategie je dle Grafu ofenzivní (neboli SO), jedná se o nejžádanější a nejvýhodnější pozici, která říká, že ORP Humpolec může s využitím svých silných stránek, využít i nabízející se příležitosti k výstavbě úkrytů. Nutné je ovšem omezovat vliv hrozeb a zlikvidovat nebo snižovat slabé stránky.

7.2 Geografie

Správní obvod této obce s rozšířenou působností má v západní části Českomoravské vysočiny zvlněný povrch. Nejvyšším bodem je Krásná vyhlídka (663 m), která se nachází poblíž Humpolce. Nejnižším bodem je naopak místo, kde řeka Želivka překračuje hranice správního území. Nejvýznamnějším vodním tokem této oblasti je řeka Želivka, ostatní vodní toky jsou podstatně menší a mají charakter převážně potoků jako např. Jalovčí potok, Lohenický potok, Pstružný potok a Rápotický potok. Na území zasahuje i konec vodní nádrže Švihov (Želivka), která je zdrojem pitné vody pro velkou část ORP a mimo jiné i pro Prahu. Ostatní místí vodní díla jsou poměrně malá, jedná se o drobné rybníky roztroušené po celém správním obvodu. K větším patří rybníky Beruš, Dusilovský, Dvorek, Pařez, Plačkovský a Závršský. Tyto rybníky slouží jak k rekreaci, tak i k chovu ryb.

Co se týče přírodních zajímavostí, tak na hranici se správním obvodem Havlíčkův Brod můžeme nalézt přírodní rezervaci Kamenná trouba, kde se v okolí Pstružného potoka nachází mokřadní rostlinná a živočišná společenstva, dále pak u rybníku Pařez luční rašeliniště s výskytem cenných rostlin.

Z kulturních památek se v Humpolci nachází secesní radnice s portálem z hradu Orlík. Stará radnice, kde v současné době sídlí knihovna, byla projektována Josefem Zítkem. Dále pak zřícenina hradu Orlík s 20 metrů vysokým torzem hranolové věže. Komplex budov Želivského kláštera, založeného roku 1139 knížetem Soběslavem, který náleží mezi nejcennější umělecké soubory v Čechách. (Státní správa zeměměřictví a katastru, 2021)

7.3 Historie ORP Humpolec

V období 13. a 15. stoletím se v Humpolci dobývalo stříbro, poté převládlo soukenictví. V 19. století zde soukenická výroba byla natolik rozšířená, že v městě bylo zaměstnáno okolo 2 000 lidí v tomto oboru. Díky tomu se městu začalo říkat "Český Manchester". Následně se město začalo začínalo měnit v průmyslové a to především z důvodu jeho výhodné polohy uprostřed Republiky. Ve 20. století se v Humpolci produkovaly především zemědělské stroje, obzvláště nakladače. Veškerý export strojírenské výroby byl prováděn pomocí železniční dráhy, která vedla přímo do strojírenských podniků, kde se stroje naložily na vagony a železnicí přes Havlíčkův Brod se rozvážely do celého světa. Další specializací Humpolce za dob socialismu, byl servis a repasování Škod 1203 především tehdejších sanitek. Ale také nemůžeme zapomenout vzpomenout na výrobu piva, které je s Humpolcem spjata od pradávna. Dnes je toto pivo pod značkou Bernard známo po celém světě.

(Město Humpolec, 2014)

7.4 Celkové údaje o ORP Humpolec

Rozloha: 228 km2

Počet obyvatel: 17 918 (Údaj k 1. 1. 2021)

Počet obcí: 25

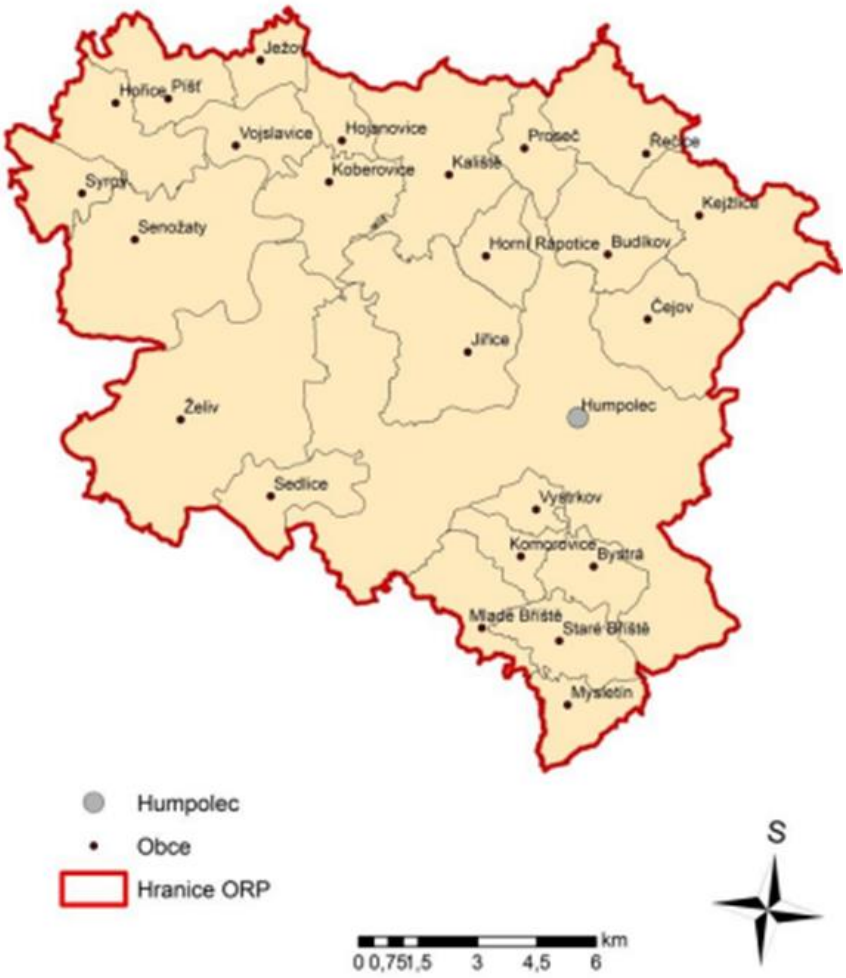
Hustota zalidnění: 78,59 osob/km2

(Kurzy.cz, 2021)

7.4.1 Obce spadající do ORP Humpolec

Budíkov
Bystrá
Čejov
Hojanovice
Horní Rápotice
Hořice
Ježov
Jiřice
Kaliště
Kejžlice
Koberovice
Komorovice
Mladé Bříště
Mysletín
Píšť
Proseč
Řečice
Sedlice
Senožaty
Staré Bříště
Syrov
Vojslavice
Vystrkov
Želiv

(Město Humpolec, 2020)



Obrázek 8 Samosprávní celky ORP Humpolec (Město Humpolec, 2020)

7.5 Geografické údaje o Humpolci

Jelikož je Humpolec jediné město této samosprávné oblasti, tak jsem se rozhodl jej přiblížit blíže samostatně.

Katastrální výměra	51,49 km²
Zeměpisné souřadnice	49°32′30″ s. š., 15°21′34″ v. d.
Nadmořská výška	527 m n. m.
Počet ulic	103
Části obce	12
Katastrální území	10
Počet obyvatel	10 975 (Údaj k 1. 1. 2021)
Hustota zalidnění	213,15 ob./km2
Počet obyvatel v produktivním věku:	6974 (Údaj k 31. 12. 2019)

Tabulka 8 Údaje o Humpolci (Státní správa zeměměřictví a katastru 2021)

7.6 Části města Humpolec

Humpolec - město
Brunka
Hněvkovice
Kletečná
Krasoňov
Lhotka
Petrovice
Plačkov
Rozkoš
Světlice
Světlický Dvůr
Vilémov

8 AKTIVA

Pro potřeby dalšího analyzování vymezím aktiva ORP Humpolec, tedy věci, které nás z ohledu ochrany obyvatel zajímají ve vybrané oblasti.

V ORP Humpolec žije přibližně necelých 18 tisíc obyvatel, přesně se do tohoto územně správního celku hlásilo 17 918 obyvatel ke dni 1. 1. 2021. V městě je nahlášeno k trvalému pobytu 10 975 obyvatel k roku 2021. Což tvoří přibližně 61 % lidí v sledované oblasti. (Kurzy.cz, 2021)

Na Humpolecku má sídlo mnoho firem v různých odvětvích průmyslu. Celkově jich je zde 641 a ještě k tomu je zde ohlášeno 2135 živností. Ale také většina firem je soustředěna ve městě, buď přímo ve městě nebo v jeho těsné blízkosti. Je to ovlivněno mnoha faktory. Především pracovní silou, připojením k dálnici, železnici a také pokrytím inženýrských sítí. Chráněnými zájmy v mé práci jsou životy a zdraví osob, majetek a životní prostředí. Avšak mé skupiny aktiv: firmy, budovy a místa, dopravu a památky beru pouze z materialistického hlediska. A to z důvodu, že nelze předem předvídat počty lidi v určité oblasti. (Státní správa zeměměřictví a katastru, 2021), (Město Humpolec, 2020)

8.1 Obyvatelé ORP

Celkem je na území ORP hlášeno17 918 obyvatel. Což je stav ke dni 1. 1. 2021.

Tabulka 9 Počet obyvatel ORP (Český statistický úřad, 2021)

	Počet	Věk
Muži	8954	41,7
Ženy	8964	44,6
Celkem	17918	43,1

Ovšem reálný počet lidí v tomto ORP přes pracovní týden je přes 20 tisíc lidí. A to z několika důvodů. V Humpolci se nachází 3 internátní zařízení, kde jsou ubytováni studenti místních středních škol a učilišť. Také je zde ubytováno mnoho zaměstnanců místních firem, především montážních dělníků z pásových výrob, zahraničního původu. (Český statistický úřad, 2021)

Obyvatelé Humpolce

Jelikož je Humpolec jediné město toho ORP, tak jsem ho zkoumal podrobněji, oproti okolním vesnicím.

Tabulka 10 Lidé v Humpolci (Český statistický úřad, 2021)

Muži do 15 let	772
Muži nad 15 let	4264
Muži celkem	5452
Ženy do 15 let	709
Ženy nad 15 let	4592
Ženy celkem	5523
Senioři (65 a více)	2412 (údaj k 31. 12. 2019)
Průměrný věk v Humpolci	43,8 (údaje k 1. 1. 2021)
Celkem	10975 lidí Tedy 61 % z celého ORP.

V Humpolci se také pohybuje velké množství lidí zde nežijících, především cizinců, ať už z důvodu práce (Rumuni, Ukrajinci, Bulhaři atd.) nebo jako obdivovatelé místních památek a historie. Nově se zde také začíná objevovat pivní turismus. Ovšem celkové počty těchto lidí lze pouze odhadovat.

8.2 Firmy v ORP

Na ORP Humpolec se nachází 641 firem a 2135 živností. Většina velkých firem patří bohužel cizincům, ale je zde i pár světlých výjimek. Tedy například Hranipex a pivovar Bernard. Tedy české firmy s jejichž výrobky se můžeme setkat po celém světě.

Mezi největší zdejší firmy patří:

ASO HUMPOLEC a. s. – Výroba strojů pro povrchovou úpravu.

AUTO RACEK a. s. – Prodej a servis automobilů. Tato firma se specializuje na auta Škoda a Wolksvagen.

Steel Center Europe, s.r.o. – Tento podnik zpracovává ocel a má přibližně 100 zaměstnanců.

Školní statek - Školní statek v Humpolci poskytuje praktickou výuku žáků České zemědělské akademie v Humpolci. Ovšem hospodaří bezmála na 1000 ha luk a polí v okolí Humpolce. V živočišné výrobě je zde cca 300 kusů skotu, podobně prasat a přibližně 100 koní. Pro zpestření statku a také výuku jsou zde chovány v malém také lamy, pávi, holubi a další drůbež. Pod Školní statek také spadá vlastní jatka, masná výroba a také podniková prodejna, v které se výrobky produkované na Školním statku prodávají.

Rodinný pivovar Bernard a. s. – Výroba piva a pivních produktů.

Autosalon Kudrna CZ a. s. – Servis a opravy aut.

STATUS stavební a. s. – Firma zabývající se distribucí stavebních materiálů.

HOPP ochranné a pracovní prostředky – Prodej a servis ochranných prostředků.

Hranipex a. s. - Společnost Hranipex je významným evropským výrobcem a distributorem nábytkových hran a lepidel.

OSMA s. r. o. - Největší výrobce plastových potrubních systémů v České republice.

BJS Czech s. r. o. - Firma BJS Czech patří mezi největší výrobce nábytku v České Republice. Vyrábí nábytek například pro Ikeu.

Balta group s. r. o. - Je firma prodávající truhlářský materiál pro maloobchod i velkoobchod Dále prodává podlahy s možností zaměření a pokládky, interiérové dveře, nábytková dvířka, nábytkové úchytky, ABS hrany a průmyslová lepidla pro truhlářské odvětví.

Valeo Compressor Europe s. r. o. - Závod v Humpolci, který je nejmladším zástupcem skupiny Valeo na území České republiky, byl založen v roce 2002 a patří k předním výrobcům kompresorů pro klimatizační jednotky osobních automobilů. Čerpadla se zde

obrábí a také montují. Firma zaměstnává přibližně 1150 zaměstnanců a řadí se k největším v ORP.

VODAK HUMPOLEC, s. r. o. - Jednou z hlavních činností společnosti je provozování vodovodů, kanalizací a čističek odpadních vod. Dále se zabývá projektováním a realizací nových vodovodů, kanalizací a souvisejících objektů tzn. vodojemy, čističek odpadních vod a jiné.

HOEKO s. r. o. - Společnost HOEKO - Automotive s.r.o., se sídlem v Jiřicích, je výrobce plastových dílů pro automobilový průmysl.

PROFIL NÁBYTEK a. s. - Je česká akciová společnost. Specializace se na sériovou výrobu a velké zakázky v oblasti výroby nábytku. Například vybavení ubytoven, kanceláří, kasáren, hotelů a dalších podobných zařízení.

HUKOV s. r. o. – Prodej stavebnin a stavebního nářadí.

Humpolecké strojírny a. s. - Humpolecké strojírny Humpolec a.s. patří mezi tradiční výrobce čelních nakladačů a hydraulické techniky. Společnost se zabývá především konstrukcí a výrobou čelních nakladačů značky TracLift a kooperací se zahraničními výrobci zemědělské techniky.

Dřevo TRUST a. s. – Orientace firmy zahrnuje především plošný materiál, nábytkové a stavební kování, nábytková dvířka, kuchyňský program, chemii, stavebně-truhlářské výrobky, stroje a nástroje a spoustu dalšího. Zkrátka veškerý sortiment, který souvisí s výrobou nábytku, či doplňky do interiéru.

Dalšími skupinami aktiv jsou:
Budovy a místa
Veřejná místa
Školy
Obchody
Doprava
Integrovaný záchranný systém
Životní prostředí
Rostliny
Zvířata
Památky

Tyto skupiny jsou při analýzách dále rozvedeny. Ovšem pro přehlednost práce zde nejsou uvedeny jednotliví zástupci.

9 HROZBY

Pro potřeby dalšího analyzování je zapotřebí vymezit si hrozby v ORP Humpolec, tedy věci, které lidem, majetku a životnímu prostředí hrozí.

Hrozby můžeme rozdělit na naturogenní (přírodní) a antropogenní (vzniklý činností člověka).

9.1 Naturogenní

Naturogenní hroby, tedy přírodní hrozby, lze dále rozdělit na abiotické (neživé) a biotické (živé). Proto jsem tak učinil také.

Abiotické:
Dlouhodobé sucho
Extrémně vysoké teploty
Přívalová povodeň
Vydatné srážky
Extrémní vítr
Povodeň

Biotické:
Epidemie - Hromadné nákazy osob
Epifytie - Hromadné nákazy polních kultur
Epizootie – Hromadné nákazy zvířat

9.2 Antropogenní

Antropogenní hrozby, tedy hrozby zapříčiněné činností člověka, můžeme rozdělit na technogenní a sociogenní. Obecně řečeno, mezi technogenní hrozby řadíme provozní havárie a havárie spojené s infrastrukturou. Mezi sociogenní řadíme hrozby, které jsou zapříčiněné lidským chováním.

Technogenní:

Narušení dodávek potravin velkého rozsahu
Narušení funkčnosti významných systémů elektronických komunikací
Narušení bezpečnosti informací kritické informační infrastruktury
Zvláštní povodeň
Únik nebezpečné chemické látky ze stacionárního zařízení
Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu
Narušení dodávek plynu velkého rozsahu
Radiační havárie

Narušení dodávek ropy a ropných produktů velkého rozsahu

Narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu

Sociogenní:

Migrační vlny velkého rozsahu

Narušování zákonnosti velkého rozsahu (včetně terorismu)

Narušování zákonnosti a antisociální chování

Jelikož se jedná o široký pojem, tak jsem si tuto skupinu ještě podrobněji rozebral na:

Drobné krádeže
Velké krádeže
Ublížení na zdraví
Vážné ublížení na zdraví
Vraždy
Rvačky
Šílený střelci
Útoky nožem
Terorismus
Žhářství
Extrémismus
Neklidné demonstrace
Znásilňování
Obchod s drogami
Mafie

10 RISKAN

RISKAN – Rizikový kalkulátor, je počítačový program určen jako podpůrný prostředek při sestavování rizikové analýzy. Je možné jej přizpůsobit na jakékoliv prostředí. Lze jej použít týmově nebo i samostatně pro zhodnocení jednotlivých rizik ve vámi vybrané oblasti. Do tohoto softwaru je zapotřebí zadat aktiva, hrozby, ohodnotit důležitost aktiv, ohodnotit pravděpodobnost hrozeb a zranitelnost aktiv jednotlivými hrozbami. Po zadání všech potřebných dat, software vyhodnotí rizika rozdělí je na nízká, střední a vysoká. To vše dle stanovených kritérií. (T-SOFT, 2017)

Velikou výhodou je usnadnění analýz a zrychlení celého procesu. Dále pak přehledný výstup dat. A to jak v grafu, tak v tabulce Microsoft Office Excel.

10.1 Nastavení RISKANU

Hodnoty aktiv jsem stanovil od 0 do 5. Přičemž 0 je zanedbatelná důležitost aktiva a 5 je velmi vysoká důležitost aktiva.

Pravděpodobnost hrozby jsem také stanovil od 0 do 5. Kde 0 je zanedbatelná a je pravděpodobnost výskytu hrozby velmi vysoká.

Zranitelnost aktiva jsem také rozlišoval od 0 do 5. Kde 0 je zranitelnost zanedbatelná (žádná) a hodnota 5 velmi vysoká.

Takže nejvyšší možné riziko může mít hodnotu 125.

Výsledná rizika jsem rozdělil do skupin Nízká 0 – 50, Střední 51 – 70, Vysoké 71 – 125.

10.2 Výsledek z RISKANU

Jako největší riziko software vyhodnotil narušení dodávek pitné vody při dlouhodobém suchu. Což i odpovídá posledním několika rokům.

Dalšími vysokými červenými čísli označil RISKAN hrozby: extrémně vysoké teploty, vydatné srážky, přívalová povodeň, epidemie, narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu, narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu, rvačky a vážná ublížení na zdraví.

Dle mých zkušenosti z dané lokality ORP Humpolec, tato čísla sedí docela přesně.

Celý výsledek z RISKANU přikládám jako přílohu.

11 ZMAPOVÁNÍ ZÁZEMÍ IZS V ORP

Pro další řešení některých událostí, je nutné si stanovit, kterými silami a prostředky dané ORP disponuje. Tedy, uvědomit si, co je možné v případě potřeby použít.

11.1 Jednotky IZS

Integrovaný záchranný systém je efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události. HZS Humpolec spadá organizačně pod HZS Pelhřimov. Ovšem co se jednotlivých výjezdů týče, tak ty jsou pak řízeny přímo z Jihlavy. Tedy z Krajského operačního a informačního střediska Jihlava (dále jen „KOPIS“).

Hasičský záchranný sbor (HZS)

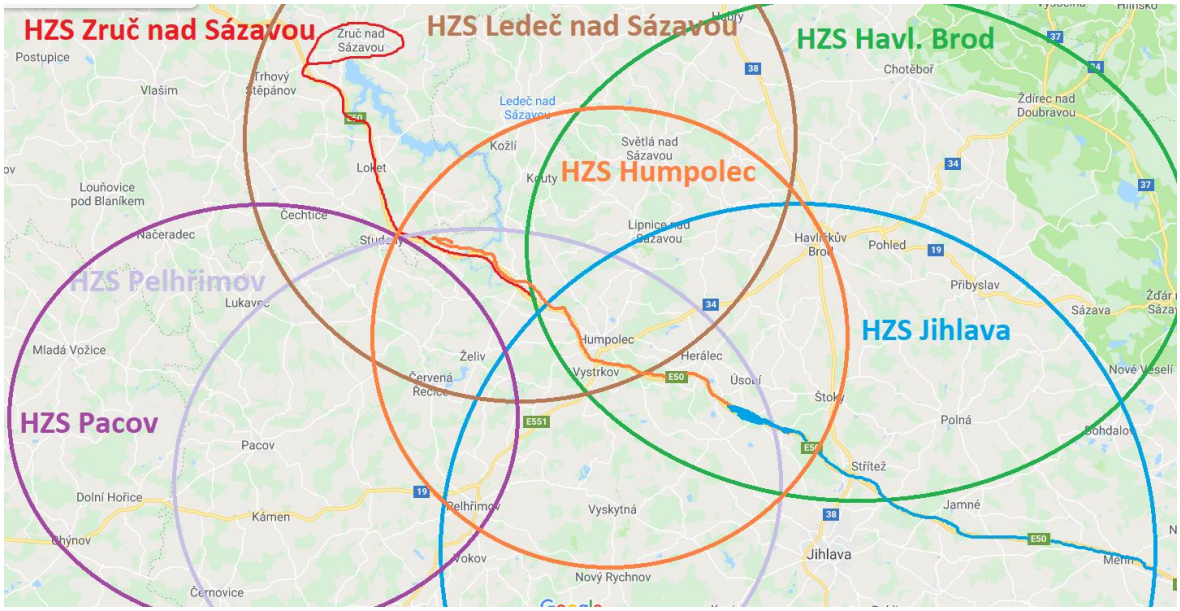
Hasičský záchranný sbor ČR je hlavním koordinátorem a páteří integrovaného záchranného systému. Jeho úkolem je chránit životy, zdraví a majetek. A také se podílet na záchranných a likvidačních pracích.

Profesionální jednotky

Profesionální hasiči na území ORP Humpolec sídlí pouze v Humpolci (velitel npor. Mgr. Stanislav Mikeš). Tato stanice spadá však organizačně pod Pelhřimov a tamní stanici. Dá se říct, že v Humpolci sídlí pouze výjezd s příslušným velitelem stanice. A v Pelhřimově nalezneme další příslušné obory, kterými se zabývá HZS.

ORP Humpolec je poměrně malé území, a tak není problémem na tomto území rychle nasadit jednotky z okolních požárních stanic, i z jiných ORP. Takže při větších událostech je normální, že na místo MU vyjíždí i okolní HZS.

Celkový počet profesionálních hasičů v Humpolci je 22 ve třech směnách A, B, C. To znamená že na hasičárně je minimálně 4+1. Hasiči se střídají na hasičárně po 24 hodinách.



Obrázek 9 Oblasti kde zasahují jednotlivé HZS

Jak můžeme vidět na obrázku, HZS Humpolec zasahuje i na D1 a to od Hořice / Koberovice po Větrný Jeníkov. Kde přebírá zásahy na dálnici HZS Jihlava. Tento úsek dálnice začíná i končím místem s možností sjetí a opětovného najetí do protějšího směru D1.

Dobrovolní hasiči

Údaje o počtu dobrovolných hasičů na samotném ORP Humpolec nejsou vedeny. Avšak na Pelhřimovsku je vedeno 982 dobrovolných hasičů ve věku 18 – 26 a 972 hasičů do 18 let. Řádných členů dobrovolných hasičů na Pelhřimovsku je pak 8192. Tyto jednotky jsou velmi důležité pro chod ORP, jelikož svými počty doplňují profesionální jednotky. A to jak silami, tak prostředky. Což je důležité například u rozsáhlých požárů, transportu vody kyvadlově na velkou vzdálenost, náročných technických pomocech, dlouhodobém hlídání po požáru atd.

JPO II a III na ORP Humpolec:
SDH Humpolec,
SDH Kejžlice,
SDH Senožaty,
SDH Hořice,
SDH Želiv.

Policie

Jediným obvodním oddělením na ORP Humpolec je Obvodní oddělení Humpolec. V Humpolci slouží přibližně 20 policistů. Při potřebách nasazení většího počtu policistů, zasahují jednotky především z Pelhřimova, ale také Havlíčkova Brodu či Jihlavy.
Policisté se na oddělení střídají po 12 hodinách a někteří občas po 8 hodinách. Do ulic jsou vysílány pouze motorizované hlídky, a to z důvodu nedostatku policistů.
Při potřebě použití zásahové jednotky se využívá Speciální zásahová jednotka Dukovany nebo URNA, protože Vysočina nemá svoji vlastní speciální zásahovou jednotku.

Obecní policie

V tomto ORP není žádná městská policie, ovšem do budoucna by molo být jinak, jelikož Humpolec o zavedení městské police vážně uvažuje.

Záchranná služba

Na Humpolecku sídlí pouze jedna stanice ZZS. A to výjezdová skupina rychlé lékařské pomoci. Většina zraněných se vozí do Pelhřimova. Závažnější případy pak do Havlíčkova Brodu nebo Jihlavy.
Pro naléhavé případy pak vzlétá vrtulník z Jihlavy. Z Jihlavy do Humpolce je to přibližně 20 km vzdušnou čarou, což znamená do 10 min letu i do krajních oblasti ORP.

Armáda

Na ORP Humpolec nesídlí žádné vojenské jednotky.
Při potřebě rychlého pozemního nasazení armády připadá v úvahu 43. výsadkový prapor z Chrudimi. A to díky jeho velké mobilitě a malé vzdálenosti od ORP.
Dále lze uvažovat o 44. lehkém praporu z Jindřichova Hradce nebo 42. mechanizovaném praporu z Tábora.
Pro vzdušné ohrožení by byly nasazeny stihačky z Čáslavi nebo vrtulníky z Náměště nad Oslavou. Z Čáslavi z letiště je to na hranice ORP necelých 40 km vzdušnou čarou. Z Náměště nad Oslavou je vzdálena cca 70 km vzdušnou čarou.

12 MODELOVÉ SITUACE

V ORP Humpolec se dle odborníků nepočítá s ukrytím obyvatel, jelikož není ani možné, protože se zde nenacházejí ani nenacházely žádné stále úkryty. Takže v tomto ORP je v případě potřeby možné využít pouze improvizované ukrytí obyvatel, ale i od toho se zde upouští, jelikož v této oblasti nehrozí žádné reálné nebezpečí, které vyžaduje ukrytí. Například co se týče úniku radiace z jaderných elektráren, tak ORP Humpolec už nespadá do Vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Temelín ani Vnějšího havarijního plánu Jaderné elektrárny Dukovany.

Přesto pro případy ukrytí v ORP Humpolec jsem vytvořil následné situace. Některé tyto situace, jako například únik amoniaku ze zimního stadionu, nevyžadují klasické dlouhodobé ukrytí, ale pouze ukrytí před nebezpečnými látkami v improvizovaně vytvořeném úkrytu uvnitř budov.

12.1 Ukrytí před nežádoucími vlivy radiace

Možnosti, jak být vystaven nežádoucí radiaci je hned několik, ale na území tohoto ORP jsou velmi nepravděpodobné, avšak ne zanedbatelné. K mimořádné události s únikem radiace (dále jen „RMU“), může dojít například při havárii v jaderné elektrárně (dále jen „JE“), transportu radioaktivních materiálů, explozi špinavé bomby, explozi improvizovaného jaderného zařízení nebo rozptýlení radioaktivní látky.
Z těchto možností jsem si pro modelovou situaci vybral únik z jedné z jaderných elektráren. Tato RMU v takovém to rozsahu je velmi málo pravděpodobné, avšak ne nemožná.

Jaderná elektrárna Temelín

Jaderná elektrárna Temelín disponuje 2 reaktory typu VVER 1000, každý o aktuálním výkonu 1082 MWe, dále se zde nachází sklad vyhořelého jaderného paliva. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost a MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY 2020)
JE Temelín se nachází 75 km jihozápadně od hranic ORP, ovšem tato oblast ORP je řídce obydlená. Vzdálenost do středu města Humpolce, kde žije většina lidí z ORP, činí asi 81 km. Tedy pokud by z Temelína unikl oblak radiace, tak by se na území ORP při průměrné roční rychlosti větru cca 16 km/h a předpokladu, že bude směřovat na ORP Humpolec dostal za přibližně 5 hodin. Což dává krizovému štábu dostatek času na učinění příslušných opatřeních. (Mgr. David Hanslian, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, 2013)

Jaderná elektrárna Dukovany

Jadernou elektrárnu Dukovany pohání 4 reaktory typu VVER 440, každý o aktuálním výkonu 510 MWe. V areálu JE Dukovany se také nachází mezisklad vyhořelého jaderného paliva a sklad vyhořelého jaderného paliva.(Státní úřad pro jadernou bezpečnost a MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY 2020)

Areál JE Dukovany leží 70 km jihovýchodně od hranic ORP. Do Humpolce vzdálenost činí 76 km. Tedy opět přibližně 5 hodin, za průměrného ročního větru a směru větru směrem na ORP Humpolec.

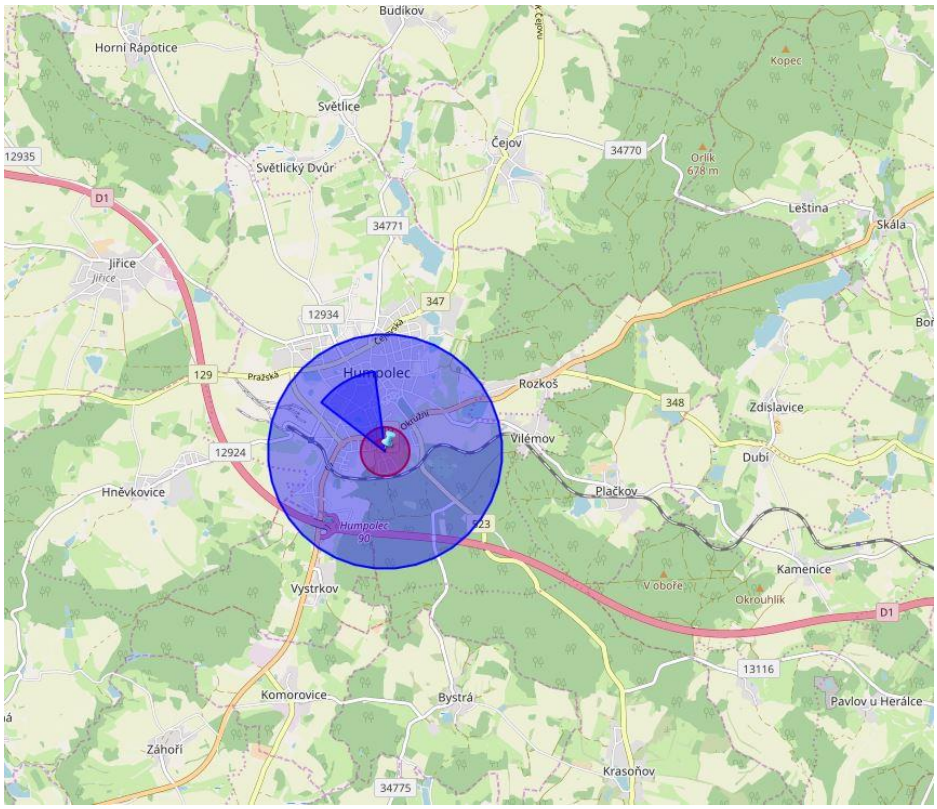
12.2 Reakce na takovouto RMU

Dle Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, konkrétně dokumentu Národní radiační havarijní plán, by bylo využito v takovémto nebo podobném případě ukrytí osob do budov, které poskytnou osobám ochranu před inhalací radioaktivních látek a také částečnou ochranu před vnějším ozářením z radioaktivního mraku. Takovéto ukrytí může dávku, oproti které by nechráněné osoby mohly obdržet na volném prostranství, snížit několikanásobně až řádově. Současně je také nutné zakázat konzumaci potravin, které nebyly řádně uschované a nepoužívat vodu z nezakrytých zdrojů. Toto opatřením chrání obyvatele před vnitřní kontaminací. Případně je možné zvážit evakuaci. Ovšem nejspíše by se muselo jednat o evakuaci provedenou vlastními prostředky, jelikož při takovéto jaderné havárii by se jednalo o evakuaci několika set tisíc obyvatel.(Státní úřad pro jadernou bezpečnost a MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2020)

12.3 TEREX a únik amoniaku ze zimního stadionu

TEREX neboli Teroristický expert. Je počítačový program, který umí okamžité vyhodnocování dopadů nebezpečných chemických látek a výbušnin. TEREX obsahuje rozsáhlou databázi látek, jejich vlastnosti, první pomoci při zasažení těmito látkami, zraňující projevy chemikálii. Velikou výhodou je přehlednost a srozumitelnost programu, především výsledků. Těchto vlastností dosahuje pomocí soustředěním se na důležité veličiny a informace a také faktem, že výsledek zobrazuje v tabulce s grafem a mapě.(T-SOFT, 2017)

Tento program jsem použil pro zpracování jednorázového úniku amoniaku ze Zimního stadionu, který se nachází na okraji města Humpolec. Konkrétně jsem počítal s únikem 240 kg amoniaku při rychlosti větru 1 m/s.

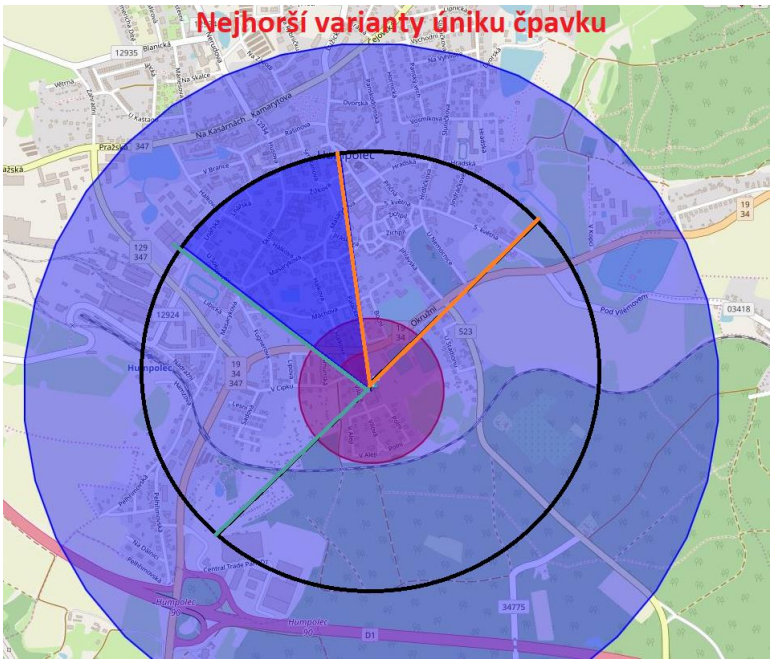


Obrázek 10 TEREX Zimní stadion 1

12.3.1 Zhodnocení

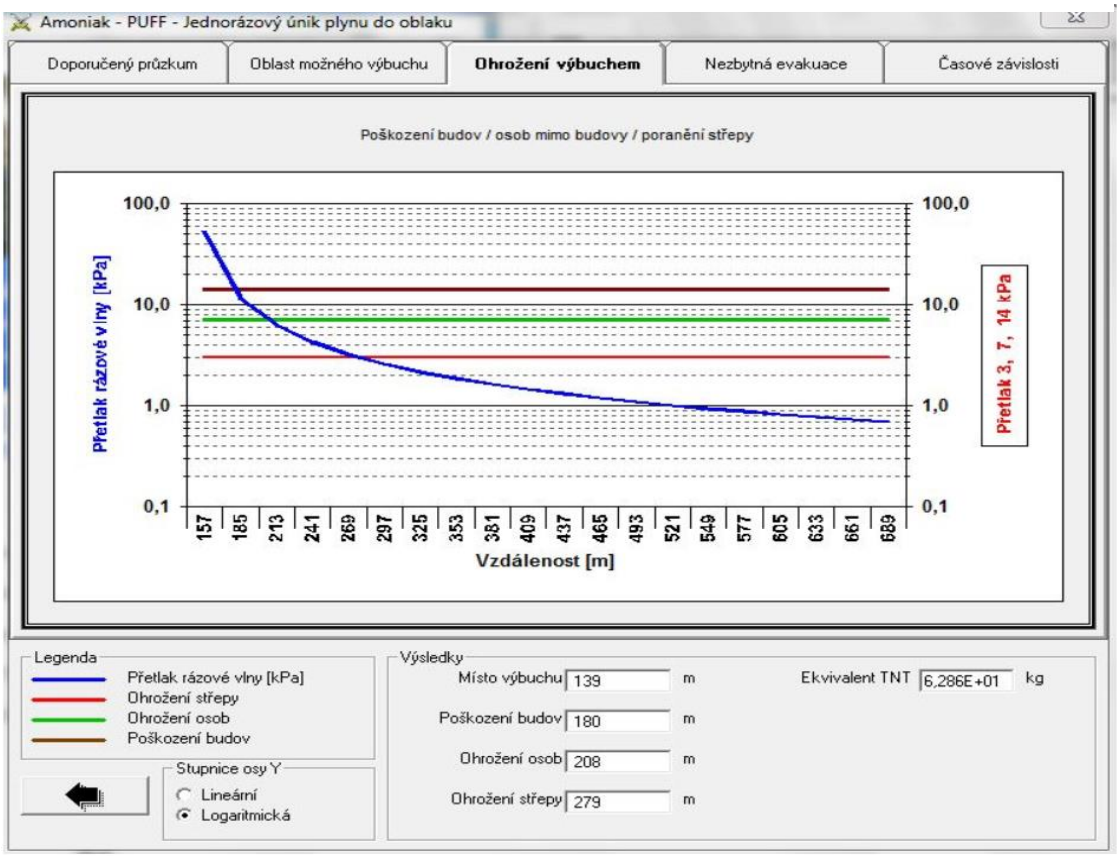
Při úniku amoniaku by velmi záleželo na druhu úniku. Jestli by se jednalo o jednorázový únik nebo pozvolný únik. Dále pak na množství, které by uniklo, směru a síle větru, roční době, denní době úniku atd. Nejhorší 3 situace jsou zobrazeny na obrázku 9.

Tyto situace jsou zobrazena třemi výsečemi zelenou, modrou a oranžovou barvou.
Při takových to jednotlivých únicích by byla zasažena přibližně ¼ města. Což znamená přibližně 2000 lidí.



Obrázek 11 TEREX Zimní stadion 2

Tabulka 11 TEREX Graf Zimní stadion



12.3.2 Jak se chovat při úniku amoniaku

Doporučenými kroky pro obyvatele při úniku amoniaku jsou:

- Nepřibližovat se k místu úniku
- Urychleně se ukrýt do budov, ideálně od vyšších pater na odvrácené straně úniku
- Utěsnit místnost, místnost by měla mít co nejméně oken
- Poslouchat rádio, televizi a místní rozhlas
- Čekat na další pokyny od IZS

Opatření k zimnímu stadionu

Opatření lze najít a vymyslet mnoho, například hlásiče úniku amoniaku, pravidelné kontroly a revize zařízení atd.

Ovšem nejjednodušším dlouhodobým opatřením je přejití na modernější systém, který využívá například freonu jako chladící směsi, namísto amoniaku.

K tomuto kroku se také dle posledních mých zpráv chystá. Tato přestavba by měla proběhnout v roce 2021.

Nový systém využívající freony.

Freony, jako každé látky, mají své výhody a nevýhody. Velikou výhodu freonu, co se týče ochrany obyvatel, je nízká toxicita. Ovšem asi největší nevýhodu freonů je ničení ozonové vrstvy, pokud uniknou do atmosféry. Další nevýhody jsou z hlediska ochrany obyvatel zanedbatelné. Možná pouze pro hasiče, hořlavost některých druhů směsí freonů stojí za upozornění.

12.4 Vyhlášení válečného stavu nebo ohrožení státu

Tyty krizové stavy jsou vyhlašovány pouze v přídě vážného ohrožení státu nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně. Ohrožení státu může být vyhlášeno na celé území nebo pouze na část. Válečný stav pouze na celé území.
Ať už by byl jeden z těchto stavů vyhlášen z jakéhokoliv důvodu, tak se v tento moment začnou připravovat stálé úkryty pro případné ukrytí obyvatel, zodolňovat stavby pro vytvoření improvizovaného ukrytí a také budovat polní úkryty.
Takže například v takovém to případě by se začaly budovat improvizované úkryt, stylu jehož návrh je níže.

13 UKRYTÍ V ORP HUMPOLEC

Jelikož se na ORP Humpolec již nenachází funkční evidované úkryty, a dle jištěných informací se zde ani žádné stálé tlakově odolné úkryty nenacházely, tak by bylo nutné v případě potřeby zhotovit improvizované ukrytí pro obyvatele ORP, tedy upravit prostory budov, či využít tzv. polního ukrytí, což znamená zbudovat rychle zhotovitelné úkryty v terénu.

Zajisté je lepší zvolit ukrytí ve vhodných sklepních prostorách, které lze snadněji upravit pro potřeby ukrytí než se budovat s improvizovaným úkrytem v polních podmínkách. Úplně ideálním místem pro zřízení improvizovaného úkrytu je bývalý úkryt, který byl vyřazen z databáze úkrytů.

Takto zbudované úkryty se využívají především při ochraně před ZHN nebo konvenčním bombardováním či odstřelováním. Tedy tyto úkryty se budují v případě vyhlášení ohrožení státu nebo válečného stavu.

13.1 Vyřazené stálé úkryty na ORP Humpolec

Na tomto území se nachází několik takovýchto míst. Ovšem nalézt je, není vůbec snadné. Žádná databáze evidující tato místa totiž není, jak na Úřadu v Humpolci tak ani u Hasičů v Humpolci.
Ovšem po mém podrobném pátrání jsem našel hned několik takovýchto vyřazených úkrytů. Bohužel bližší informace se mi k jednotlivým objektům nepodařilo získat, jelikož jsou převážně v majetku fyzických a právnických osob.

Jeden z těchto bývalých úkrytů se nachází ve středu města, hned vedle stanice Policie, pod prodejnou koberců – „Koberce PEPO“. Což je třípodlažní zděná budova, která sama o sobě disponuje ochrannými vlastnostmi. Tento bývalý úkryt je situován pod touto budovou a navíc i okolním terénem.

Další se nacházejí pod bytovými domy v ulici „Na Skalce“, tedy na severní straně města. Jedná se o čtyřpodlažní zděné bytové domy, které jsou podsklepeny. Díky okolnímu svažitému terénu jsou také částečně zapuštěny do terénu, což zvyšuje jejich přirozenou odolnost.

Západně od Humpolce, směr Petrovice, se nachází další objekt, ovšem tentokrát je to samostatně stojící bývalé zařízení pod útrobami vysílače. Toto umístění úkrytu mi připadalo velmi podivné, jelikož se v jeho blízkém okolí nenachází žádná zástavba ani podnik čili výskyt lidí, pro které by byl určen. Po dalším pátrání jsem se dozvěděl, že tento bývalí úkryt spadal pod režii Armády. Co se zde nacházelo a co je zde dnes se ovšem můžeme pouze hádat.

13.2 Návrh rychle zhotovitelného úkrytu v polních podmínkách

Jelikož v dnešní době většina nových domů nemá sklepní prostory, tak tyto budovy neposkytují dostatečnou ochranu před účinky zbraní hromadného ničení, konvenčním bombardováním, pronikavé radiaci, ale v některých případech ani proti extrémním přírodním vlivům.

Mým návrhem a řešením pro lidi již bydlící v takto odolně nevhodných domech, je úkryt vybudovaný z lodního kontejneru. Lze jej zhotovit ve dvou variantách.

Malý improvizovaný úkryt z malého lodního kontejneru, který pojme s výměnou vzduchu až 13 osob, bez maximálně 4 osoby.

Velký z velkého lodního kontejneru, jeho kapacita i velikost je dvojnásobná. Takže 26 osob a bez nuceného větrání cca 8 osob.

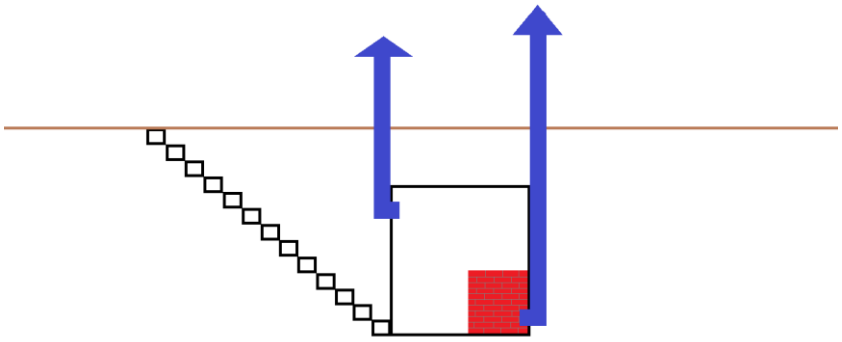
Z důvodu snadnějšího dosažení krytu a také z důvodu jednoduššího zbudování krytu jsem se zaměřil na menší typ úkrytu.

Technické údaje:

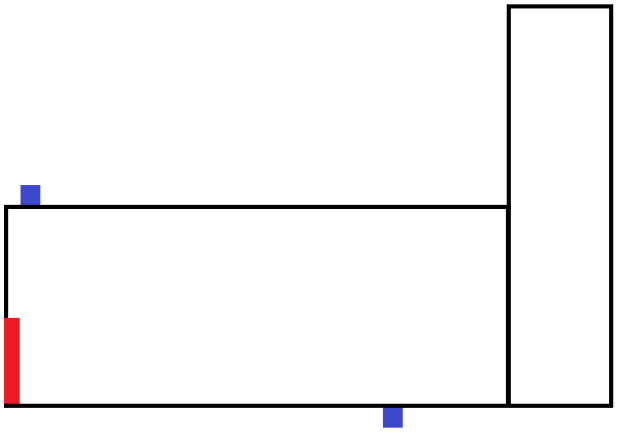
Tabulka 12 Technické údaje o úkrytu

Kapacita při nuceném větrání (1 – 3 m^2 na osobu)	4 – 13 osob
Bez větrání (3 – 5 m^2 na osobu)	2 – 4 osoby
Celkový objem	33,1 m^3
Podlahová plocha úkrytu	13, 59 m^2
Hmotnost kontejneru	2, 2 t

Výška ke stropu uvnitř	2385 mm
Objem výkopu pro plné zapuštění úkrytu cca 1 m pod zem	60 m^3
Objem výkopu při zapuštění zároveň se zemí	40 m^3



Obrázek 13 Improvizovaný úkryt z lodního kontejneru 1



Obrázek 12 IÚ z lodního kontejneru 2

13.3 Jak zbudovat takový IÚ

Výběr místa
Základem je vybrat vhodné místo. Úkryt musí být v dosahu osobám, které se v něm mají ukrývat. Doporučená vzdálenost je maximálně 500 m - 800 m od obvyklého výskytu ukrývaných osob. Dalším důležitým faktorem je, aby v okolí úkrytu nebyly umístěny žádné nebezpečné látky, například sklad pohonných hmot, zásobník plynu apod. Nutné je také myslet na riziko zatopení úkrytu, a to jak povrchovou vodou, tak spodní vodou, nebo vodou která by mohla uniknout z blízkých vodních děl například při protržení hráze. Nezbytné je také myslet na místní sítě, tedy elektřinu, vodu a plyn. Jelikož tyto sítě jsou uloženy přibližně 1 metr hluboko a náš úkryt vyžaduje ideální zahloubení až 3,5 m pod povrch. Ovšem lze tuto hloubku snížit vytvořením násypu nad úkryt z vyhrabané zeminy nebo využitím vhodných materiálů na zodolnění.

Výkopové práce a usazení
Pokud je to možné je vhodné na vyhloubení využít techniku. Jelikož při plném zapuštění úkrytu metr pod zem se jedná o vyhrabání 60 m^3 zeminy, což jsou přibližně 3 velká nákladní auta zeminy. Za použití těžké techniky takovýto výkop bude hotov cca za půl dne.
V takovém to případě je příhodné mít již lodní kontejner připravený poblíž, abychom jej mohli nechat pomocí bagru osadit do výkopu. Tyto dva kroky je nutné spojit a to z několika důvodů. Jedním je nutnost použití techniky na usazení, pokud nechceme dělat zbytečně manipulační rampy, které by se musely později stejně zahrabovat. Dalším důvodem je riziko zapadání výkopu okolní zeminou, která se může sesunout například při dešti nebo vlivem drobných otřesou způsobených lidskou činností v okolí. Když je kontejner na místě, může se zahrnout vyhrabanou zeminou.

Jestliže nelze využít techniku na vytvoření výkopu a chceme tento úkryt zhotovit, nezbývá nic jiného než jej vykopat ručně. V tomto případě bych ustoupil od uložení celého úkrytu ještě metr pod zem, a zvolil bych variantu s násypem na úkryt. Což znamená vyhloubit jámu o 40 m^3. Dle normy na kopáče z 1. světové války, jeden člověk vykope 3 m^3 za den. Čemuž já z vlastních zkušeností nevěřím, že je v dnešní době možné, alespoň ne v tomto ORP. Jelikož zem je zde kamenitá a velmi tuhá. Takže jsem použil pro svůj výpočet 2 m^3 za den na osobu. Což by znamenalo při plném osazení úkrytu, tedy 13 osob, necelé 2 dny práce, při nasazení všech ukrývaných pro vykopání potřebného uložení pro lodní kontejner.

Ovšem v tomto případě, bez využití těžké techniky, je nezbytné zhotovit i nájezdovou rampu pro kontejner, po které by se dostal na tížené místo. Pro přesun kontejneru na místo pouze lidskou silou, je vhodné použít posunu po kůlech, a tím snížit tření.

Úpravy kontejneru

Pro zprovoznění tohoto IÚ je nutné ještě udělat na lodním kontejneru malé úpravy. Tedy vyříznou nouzový výlez, přibližně 80 cm x 80 cm, na straně proti vstupu, dále udělat 2 otvory přibližně 20 cm x 20 cm, jeden 20 – 25 cm pod stropem, druhý na druhé straně kontejneru asi 50 cm od podlahy. Tyto otvory slouží pro nucené větrání. Platí zde pravidlo, že na 1 osobu v úkrytu, musí mít větrací otvor minimálně 10 cm^2 v průřezu. Po vyříznutí otvorů otvory osadíme větracími šachtami zakončenými nahoře stříškou a dole uzávěrem. Nouzový výlez je ideální zazdít zevnitř kontejneru malými cihlami na 15 cm.
Poslední úpravou je zavírání kontejneru, to je nutné upravit tak, aby se dalo zavírat zevnitř.

Vybavení a věci do úkrytu

Tento improvizovaný úkryt je nezbytné vybavit místy na ležení a sezení, a to v poměru 1:2, aby minimálně 1/3 ukrývaných mohla spát a ostatní sedět. Osobně bych upřednostnil vícepatrové postele či sítě na spaní a skládací židle z důvodu úspory místa.

Další nevyhnutelnou věcí je suchý záchod, který by měl být oddělený minimálně závěsem a vybaven něčím na zasypávání například vápnem či pískem.

Pro ukrývané je potřeba připravit zásobu vody (3 l na osobu a den) a trvanlivého jídla minimálně na 3 dny. Takže pro plné obsazení to znamená minimálně 117 l vody a potraviny na 3 dny. Vše by mělo být ideálně uzavřeno a uschováno v chladu. Nelze opomenout také nádobu na odpadky a nádobu na použitou vodu.

Pokud to okolnosti dovolí, tak by si osoby ukrývající se v úkrytu měli přinést své evakuační zavazadla.

14 ZHODNOCENÍ A NÁVRH OPATŘENÍ

Jelikož žijeme v nevyzpytatelné době a celý svět se mění a s ním i hrozby, které přicházejí, měli bychom se zamyslet, především při výstavbě nových objektů, nad zhotovením úkrytů formou víceúčelových staveb. Je celkem smutné, že v celém ORP Humpolec, není ani jeden stálý úkryt. Ale není se čemu divit, jelikož na celém území České republiky nalezneme nerovnoměrně rozmístěné stálé úkryty přibližně pro 10 % naší populace. A toto číslo stále klesá, jelikož mnoho úkrytů je z období 50. až 80. let minulého století a chátrá.

Navrhoval bych proto znovu budování víceúčelových staveb, především v oblastech jako je ORP Humpolec, tedy tam kde žádné stálé úkryty nejsou. Vím, že zbudování sítě stálých úkrytů, alespoň pro větší část obyvatelstva, je běh na dlouhou trať, ale není nemožný. Proto v tomto přechodném období, než by se úkryty zhotovily, což může trvat desítky let, bych navrhoval využít improvizovaného ukrytí v předem vytypovaných objektech a také využít již vyřazené úkryty, které by se měly ideálně opět zprovoznit. Dále by měly vzniknout podrobné návody, jak takový improvizovaný úkryt vytvořit, tedy jak zvýšit odolnost staveb. Vím, že již některé takové dokumenty existují například v České republice od HZS nebo v USA od organizace FEMA existuje více takovýchto dokumentů.

Pro ukrytí obyvatel v oblastech, kde nejsou vhodné budovy a dovoluje to prostředí, především podzemní voda, bych proto doporučoval v případě ohrožení zbudovat úkryty jako jsem navrhoval nebo jemu podobné.

V ideálním případě bych výstavbu víceúčelových staveb zavedl do stavebního zákona. A to například formou, že nové velké továrny a obchodní centra nebudou povoleny postavit bez úkrytu pro své zaměstnance a zákazníky. Nebo doporučil po vzoru Izraele zbudovat v každém novém domě úkryt pro jeho obyvatele. Tedy jednu zodolněnou místnost, ve které se všichni obyvatelé mohou v případě jakéhokoliv nebezpečí ukrýt.

Vhodné by také bylo, kdyby tyto stavby podpořil stát nebo Evropská unie, a to ideálně formou finanční podpory nebo po odborně informační stránce.

ZÁVĚR

ORP Humpolec patří poměrně k průmyslovým oblastem, především Humpolec a jeho okolí. Celkem mě zklamalo, že se zde nenachází žádný stálý úkryt, ale bohužel takový je aktuální trend v České republice. Tedy šetří se všude možně, především tam kde to není vidět, a pak když je něco z těchto věcí, na kterých se dlouhodobě šetří potřeba, tak všichni koukají, jak je to možné, že nic nefunguje nebo to není vůbec. Při zpracovávání této práce jsem například zjistil, že sklady prostředků individuální ochrany jednotlivce jsou poloprázdné a například filtry k plynovým maskám už téměř nejsou. Takže individuální i kolektivní ochrana lidí v České republice je v žalostném stavu.

Také přístup k jednotlivým informacím, které se ukrytí obyvatelstva týkají, je velmi špatný. V elektronické formě lze nalézt jen minimum informací. Občas se tam také vyskytují nepřesné až popletené informace, takže v ideální případě je nutné informace čerpat osobně. Což za pandemie COVID-19 se nedělá snadno. Rovněž můj výběr oblasti pro zpracování této bakalářské práce nebyl zrovna šťastný, jelikož se v ORP Humpolec nenacházejí žádné stálé úkryty a není tu žádná hrozba, které by vyžadovala klasické ukrytí.

Ovšem i přes veškeré překážky jsem tuto práci zpracoval a snažil se dodržet zásad pro zpracování.

Tedy co se týče mých zjištění ohledně ukrytí obyvatel v ORP Humpolec, tak se zde musí každý spolehnout sám na sebe a své blízké. Jelikož výstavba jakýchkoliv úkrytů není na programu ORP. Takže jako ostatní doufám, že stálé úkryty nebudeme nikdy potřebovat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta, 2015. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86466-62-0.

Hylák, Č. & Pivovarník, J., 2016. Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR, Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.

ŘEHÁK, David a Jana PUPÍKOVÁ, 2015. Ukrytí obyvatelstva v České republice. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. SPBI Spektrum. ISBN 978-80-7385-152-1.

Anon., nedatováno. Ochranný systém metra. *MĚSTKÉ PODZEMÍ* [online] [vid. 2021-07-11]. Dostupné z: http://podzemi.solvayovylomy.cz/podzemi/mestpod/metro/06.htm

CAROLINA, University of South, 2020. Best U.S. Places to Survive the Apocalypse. *Treehugger* [online] [vid. 2021-07-13]. Dostupné z: https://www.treehugger.com/best-us-places-to-survive-the-apocalypse-4869358

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2021. Počet obyvatel v obcích - k 1.1.2021. *Počet obyvatel v obcích - k 1.1.2021* [online] [vid. 2021-07-18]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112021

DILLON, Michael, 2014. Determining optimal fallout shelter times following a nuclear detonation. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* [online]. **470**, 20130693–20130693. Dostupné z: doi:10.1098/rspa.2013.0693

FEMA, 2006. *Design Guidance for Shelters and Safe Rooms*. květen 2006.

FEMA, 2017. If you want to survive a nuclear attack, hide (but you'll probably die anyway). *Newsweek* [online] [vid. 2021-07-05]. Dostupné z: https://www.newsweek.com/how-survive-nuclear-attack-fallout-north-korea-missiles-donald-trump-white-648972

FEMA, 2021. *Taking Shelter from the Storm Building or Installing a Safe Room for Your Home* [online]. březen 2021. Dostupné z: https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_taking-shelter-from-the-storm_p-320.pdf

GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR, 2020a. *HZS Kraje Vysočina - Ukrytí - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online] [vid. 2021-01-24]. Dostupné z: https://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-ukryti--ukryti.aspx

GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR, 2020b. Krizové stavy - Hasičský záchranný sbor České republiky. *Hasičksý záchraný sbor Česká republiky* [online] [vid. 2021-02-01]. Dostupné z: https://www.hzscr.cz/clanek/web-krizove-rizeni-a-cnp-krizove-stavy-krizove-stavy.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d

GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR, 2021. *Ochrana obyvatelstva v České republice - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]

[vid. 2021-07-16]. Dostupné z: https://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx

HLADKÝ JAROSLAV, 2010. *Krizové řízení a ochrana obyvatelstva při mimořádných událostech*.

HYLÁK ČESTMÍR a PIVOVÁRNÍK JÁN, 2016. *Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR*. B.m.: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského zachranného sboru ČR. ISBN ISBN 978-80-87544-18-1.

INFO@AION.CZ, AION CS-, 2021a. 239/2000 Sb. Zákon o integrovaném záchranném systému. *Zákony pro lidi* [online] [vid. 2021-07-17]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239

INFO@AION.CZ, AION CS-, 2021b. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění. *Zákony pro lidi* [online] [vid. 2021-07-15]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/

ING. ALICE HRUBÁ, PH.D. A KOLEKTIV LÁZNĚ BOHDANEČ, 2012. *Příručka pro přípravu techniků ochrany obyvatelstva*. 2012.

ING. MIROSLAV KROUPA, ING. MILAN ŘÍHA, DIS., 2010. *Průmyslové havárie*. 2. vydání. B.m.: ARMEX PUBLISHING s. r. o. ISBN 978-80-86795-87-4.

ING. MIROSLAV KROUPA, ING. MILAN ŘÍHA, DIS., 2015. *Integrovaný záchraný systém*. 4. aktualizované. Praha: ARMEX PUBLISHING s. r. o. ISBN 978-80-87451-01-04.

KURZY.CZ, 2021. *Humpolec, katastrální území 649325 - katastr nemovitostí | Kurzy.cz* [online] [vid. 2021-07-20]. Dostupné z: https://regiony.kurzy.cz/katastr/ku/649325/

KYSELÁK, Jan. *Historie a vývoj ukrytí obyvatelstva*. UTB přednášky, 2019.

MĚSTO HUMPOLEC, 2014. *Historie města: O Humpolci: Humpolec* [online] [vid. 2021-07-20]. Dostupné z: https://www.mesto-humpolec.cz/o-humpolci/d-34311/p1=43550

MĚSTO HUMPOLEC, 2020. *Obce ORP Humpolec: Humpolec* [online] [vid. 2021-07-20]. Dostupné z: https://www.mesto-humpolec.cz/obce-orp-humpolec/ds-11501/p1=43926

MĚSTO PRAHA, 2020a. Detail článku | Bezpečnostní portál Magistrátu hl. m. Prahy. *Bezpečnost. Praha. eu* [online] [vid. 2021-07-11]. Dostupné z: https://bezpecnost.praha.eu/clanky/metro

MĚSTO PRAHA, 2020b. *Detail článku | Bezpečnostní portál Magistrátu hl. m. Prahy* [online] [vid. 2021-07-12]. Dostupné z: https://bezpecnost.praha.eu/clanky/strahovsky-tunel

MGR. DAVID HANSLIAN, ÚSTAV FYZIKY ATMOSFÉRY AV ČR, 2013. Větrné podmínky v České republice ve výšce 10 m nad povrchem I. *TZB-info* [online] [vid. 2021-07-28]. Dostupné z: https://oze.tzb-info.cz/vetrna-energie/9770-vetrne-podminky-v-ceske-republice-ve-vysce-10-m-nad-povrchem-i

MINISTERSTVO VNITRA – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ, 2013. Koncepce ochrany obyvatelstva 2020-2030. 61.

MINISTERSTVO VNITRA – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ, 2021. *KONCEPCE OCHRANY OBYVATELSTVA do roku 2025 s výhledem do roku 2030*. 2021.

MINISTERSTVO VNITRA - GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR, 2014. *Ukrytí obyvatelstva v České republice - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online] [vid. 2021-01-22]. Dostupné z: https://www.hzscr.cz/clanek/ukryti-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx?q=Y2hudW09Mw%3d%3d

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2016. *Terminologický slovník - krizové řízení a plánování obrany státu - Ministerstvo vnitra České republiky* [online] [vid. 2021-02-01]. Dostupné z: https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovnik-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2021. *Pojmy - Ministerstvo vnitra České republiky* [online] [vid. 2021-07-20]. Dostupné z: https://www.mvcr.cz/pojmy.aspx?q=Y3BpPTg%3d

MV-GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR, 2015. *OCHRANA OBYVATELSTVA A KRIZOVÉ ŘÍZENÍ*. ISBN ISBN 978-80-86466-62-0.

MV-GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HZS ČR, 2017. *Varování obyvatelstva v České republice - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online] [vid. 2021-07-20]. Dostupné z: https://www.hzscr.cz/clanek/varovani-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx

MV-GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HZS ČR a ODDĚLENÍ OCHRANY OBYVATELSTVA, 2020. *Evakuace obyvatelstva - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online] [vid. 2021-01-24]. Dostupné z: https://www.hzscr.cz/clanek/evakuace-obyvatelstva.aspx

MV-GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HZS ČR a ODDĚLENÍ OCHRANY OBYVATELSTVA, 2021. *Ochrana obyvatelstva v České republice - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online] [vid. 2021-07-16]. Dostupné z: https://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx

NEW JERSEY DEPARTMENT OF HEALTH, nedatováno. *List-of-What-to-Take-to-a-Shelter-in-Event-of-Emergency*.

PACINDA, ŠTEFAN A PIVOVARNÍK, 2010. *Kolektivní ochrana obyvatelstva*. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.

RADIM KAMENČÁK, 2019. *Ukrytí obyvatelstva v podmínkách České republiky a zahraničí*. B.m. b.n.

ŘEHÁK DAVID a PUPÍKOVÁ JANA, 2015. *Ukrytí obyvatelstva v České republice*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-152-1.

SEIDEL, MIROSLAV, TOMEK, MIROSLAV A DUŠAN VIČAR, 2014. *Evakuácia osob, zvierat a vecí*. 1. vydání. Žilina: EDIS-ŽU. ISBN 978-80-554-0939-9.

STÁTNÍ SPRÁVA ZEMĚMĚŘICTVÍ A KATASTRU, 2021. *ČÚZK - Výsledky vyhledávání* [online] [vid. 2021-07-20]. Dostupné z: https://www.cuzk.cz/Nastaveni-webu/Vysledky-vyhledavani.aspx?searchtext=humpolec&searchmode=anyword

STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST a MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2020. *Národní radiační havarijní plán*. 2020.

T-SOFT, Pixelfield, 2017a. RISKAN. *T-SOFT* [online]. [vid. 2021-08-01]. Dostupné z: http://www.tsoft.cz/simulacni-ucebna-utb/

T-SOFT, Pixelfield, 2017b. TERoristický EXpert. *T-SOFT* [online]. [vid. 2021-08-01]. Dostupné z: https://www.tsoft.cz/teroristicky-expert/

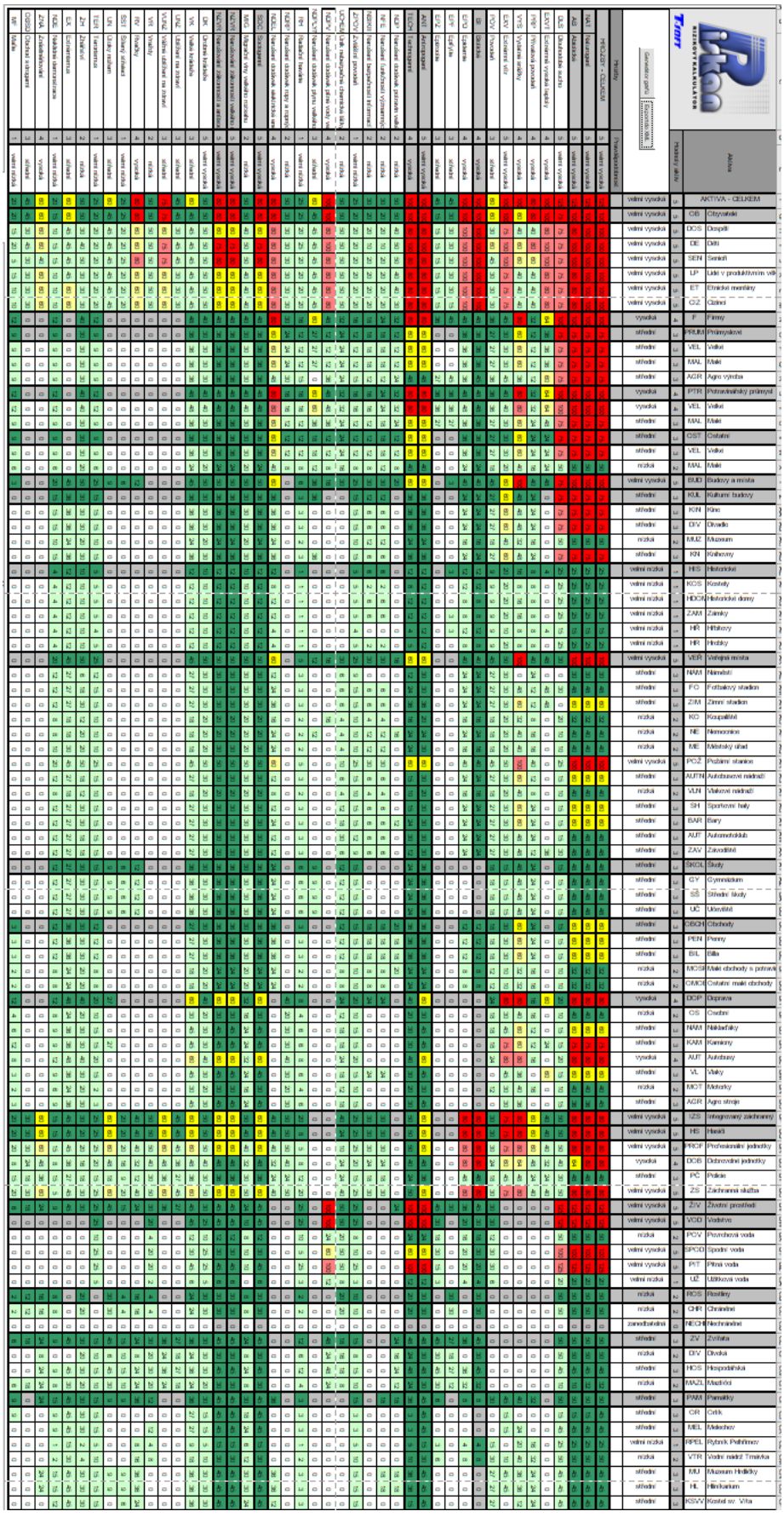
SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vstup do Cheyenne Mountain (Carolina, 2020) 22
Obrázek 2 Vzduchotechnika v OS SAT (Město Praha, 2020b) 26
Obrázek 3 Účinnost ochrany stavem před jaderným spadem 27
Obrázek 4 Základní právní rámec ochrany obyvatel 39
Obrázek 5 Ochrana obyvatelstva v České republice (MV-generální ředitelství HZS ČR a oddělení ochrany obyvatelstva 2021) 44
Obrázek 6 - Historický vývoj názvu Ochrany obyvatelstva (*Vzdělávání členů SH ČMS,2015)* 46
Obrázek 7 SWOT analýza výsledek 54
Obrázek 8 Samosprávní celky ORP Humpolec (Město Humpolec, 2020) 57
Obrázek 9 Oblasti kde zasahují jednotlivé HZS 67
Obrázek 10 TEREX Zimní stadion 1 71
Obrázek 11 TEREX Zimní stadion 2 72
Obrázek 12 IÚ z lodního kontejneru 2 77
Obrázek 13 Improvizovaný úkryt z lodního kontejneru 1 77

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1Přehled stanic úkrytu a vstupů do OSM 24
Tabulka 2 Krizové stavy 45
Tabulka 3: SWOT analýzy – silné stránky 52
Tabulka 4: Bilance SWOT analýzy – slabé stránky 53
Tabulka 5: Bilance SWOT analýzy – příležitosti 53
Tabulka 6: Bilance SWOT analýzy – hrozby 53
Tabulka 7: Výsledek SWOT analýzy – výsledná celková pozice 54
Tabulka 8 Údaje o Humpolci (Státní správa zeměměřictví a katastru 2021) 58
Tabulka 9 Počet obyvatel ORP (Český statistický úřad, 2021) 59
Tabulka 10 Lidé v Humpolci (Český statistický úřad, 2021) 60
Tabulka 12 TEREX Graf Zimní stadion 73
Tabulka 13 Technické údaje o úkrytu 76

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: RISKAN_ORP_Humpolec_Povolny

PŘÍLOHA P I: RISKAN_ORP_HUMPOLEC_POVOLNY