

Ukrytí obyvatelstva v podmínkách České republiky a zahraničí

Radim Kamenčák

Bakalářská práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Radim Kamenčák
Osobní číslo: L16174
Studijní program: B2825 Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Ochrana obyvatelstva
Forma studia: prezenční

Téma práce: Ukrytí obyvatelstva v podmínkách České republiky a zahraničí

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s teoretickými základy problematiky ukrytí obyvatel a souvisejícími právní předpisy.
2. Zaměřte se na problematiku ukrytí obyvatelstva v České republice a vybraných zahraničních zemích.
3. Realizujte komparaci řešení ukrytí v České republice a zvolených státech.
4. Získané poznatky implementujte do metodiky pro evidenci prostor pro improvizované úkryty a evidenci stálých úkrytů.
5. Navrhněte optimalizaci datového modelu ukrytí obyvatelstva a tento implementujte do podoby prostorové databáze.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] HYLÁK, Čestmír a Ján PIVOVARNÍK. Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2016, 194 s. ISBN 978-80-87544-18-1.

[2] RAK, Jakub. Informační podpora ukrytí obyvatelstva. 2017, 121 s.

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

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jakub Rak, Ph.D.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

30. listopadu 2018

Termín odevzdání bakalářské práce:

15. května 2019

V Uherském Hradišti dne 30. listopadu 2018

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



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 15.5.2019

Jméno a příjmení studenta: Radim Kamenčák

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce řeší návrh datového modelu v oblasti ukrytí obyvatelstva. Práce je rozdělená na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se věnuje problematice ukrytí obyvatelstva na území České republiky a na právní normy s touto problematikou spojeny. Dále pak popisuje související oblasti s danou problematikou a aktuální stav ukrytí obyvatel ve vybraných zemích. Praktická část se zaměřuje na aktualizaci datového modelu a následné navržení jeho optimalizace, které vede k návrhu zlepšení ukrytí obyvatelstva v České republice.

Klíčová slova: ukrytí obyvatel, datový model, návrh zlepšení ukrytí v České republice

ABSTRACT

Bachelor thesis deals with the proposal of data model in the area of the population sheltering. The thesis is divided into the theoretical and practical parts. The theoretical part is devoted to the problems of the population concealment on the territory of the Czech Republic and norms associated with this issue. Also it describes the related field with the given issues and current status of the population concealment in the selected countries. The practical part focuses on updating of the data model and the subsequent optimization of it, which leads to the improvement proposal of the population concealment in the Czech Republic.

Keywords: the population sheltering, data model, improvement proposal of the population concealment in the Czech Republic

Děkuji svému vedoucímu bakalářské práce, Ing. Jakobovi Rakovi, Ph. D., za vedení práce, poskytnutí odborných konzultací, cenných rad a vhodných připomínek při zpracování této práce.

Děkuji také své rodině a blízkým za velikou podporu během celého studia a při tvorbě a psaní této bakalářské práce.

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

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| I ÚVOD..... | 9 |
| II I. 10 | |
| III TEORETICKÁ ČÁST..... | 10 |
| IV 1 PROBLEMATIKA UKRYTÍ OBYVATELSTAV V ČR A PRÁVNÍ NORMY..... | 11 |
| 1.1 UKRYTÍ OBYVATELSTVA V ČR..... | 11 |
| 1.2 HISTORIE UKRYTÍ OBYVATEL..... | 12 |
| 1.3 PRÁVNÍ NORMY A LEGISLATIVNÍ ÚPRAVA V OBLASTI UKRYTÍ OBYVATELSTVA..... | 14 |
| V 2 SOUVISEJÍCÍ PROBLEMATIKA..... | 16 |
| 2.1 OCHRANA OBYVATELSTVA..... | 16 |
| 2.1.1 INDIVIDUÁLNÍ OCHRANA..... | 16 |
| 2.1.2 KOLEKTIVNÍ OCHRANA..... | 16 |
| 2.2 CIVILNÍ OCHRANA..... | 16 |
| 2.3 VAROVÁNÍ..... | 16 |
| 2.4 VYROZUMĚNÍ..... | 16 |
| 2.5 HLÁSNÁ SLUŽBA..... | 16 |
| 2.6 UKRYTÍ OBYVATELSTVA..... | 17 |
| 2.6.1 STÁLÉ ÚKRYTY..... | 17 |
| 2.6.2 IMPROVIZOVANÉ ÚKRYTY..... | 17 |
| 2.7 EVAKUACE OBYVATELSTVA..... | 17 |
| 2.8 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST..... | 17 |
| 2.9 ZBRANĚ HROMADNÉHO NIČENÍ..... | 17 |
| 2.10 TYPY HROZEB..... | 17 |
| 2.10.1 NATUROGENNÍ HROZBY..... | 18 |
| 2.10.2 ANTROPOGENNÍ HROZBY..... | 18 |
| 2.11 ZPŮSOB UKRYTÍ V DOBĚ MÍRU..... | 19 |
| 2.12 ZPŮSOB UKRYTÍ PŘI VOJENSKÉM ÚTOKU..... | 19 |
| VI 3 UKRYTÍ OBYVATELSTAV V ČR A VE VYBRANÝCH ZAHRANIČNÍCH ZEMÍCH..... | 20 |
| 3.1 PROVIZORNÍ UKRYTÍ..... | 20 |
| 3.2 PLÁNOVANÉ UKRYTÍ..... | 20 |
| 3.2.1 IMPROVIZOVANÉ ÚKRYTY..... | 21 |
| 3.2.2 STÁLÉ ÚKRYTY..... | 21 |
| 3.3 VYBRANÉ ZAHRANIČNÍ ZEMĚ..... | 22 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 3.3.1 | ŠVÝCARSKO | 22 |
| 3.3.2 | ŠVÉDSKO..... | 23 |
| 3.3.3 | FINSKO | 23 |
| 3.3.4 | NIZOZEMSKO..... | 23 |
| 3.3.5 | SLOVENSKO..... | 24 |
| 3.3.6 | RAKOUSKO..... | 24 |
| 3.3.7 | DÁNSKO | 25 |
| 3.3.8 | NĚMECKO..... | 25 |
| 3.3.9 | VELKÁ BRITÁNIE | 26 |
| VII | II..... | 28 |
| VIII | PRAKTICKÁ ČÁST..... | 28 |
| IX4 | METODIKA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE..... | 29 |
| 4.1 | CÍL PRÁCE | 29 |
| 4.2 | POUŽITÉ METODY | 29 |
| 4.3 | POUŽITÉ PROGRAMY | 29 |
| x 5 | POROVNANÍ UKRYTÍ OBYVATELSTVA V ČR A VE VYBRANÝCH STÁTECH | 30 |
| 5.1 | VYBAVENOST U NÁS | 30 |
| 5.2 | ZAHRA NIČNÍ ZEMĚ | 31 |
| 5.2.1 | USA..... | 32 |
| 5.2.2 | NĚMECKO..... | 32 |
| 5.2.3 | RAKOUSKU..... | 33 |
| 5.2.4 | SLOVENSKO..... | 34 |
| 5.2.5 | VNITŘNÍ VYBAVENOST | 35 |
| x16 | METODIKA URKYTÍ OBYVATELSTVA | 36 |
| 6.1 | POPIS DATOVÉHO MODELU | 36 |
| 6.2 | PŘIŘAZENÍ ATRIBUTŮ | 37 |
| 6.3 | VYMEZENÍ VZTAHŮ MEZI ENTITAMI..... | 43 |
| 6.4 | ZAČLENĚNÍ DÍLČÍCH ČÁSTÍ DO DATOVÉHO MODELU | 44 |
| xII | 7 PŘÍNOS | 47 |
| xIII | ZÁVĚR..... | 48 |
| xIV | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 49 |
| xV | SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK..... | 54 |
| xVI | SEZNAM OBRÁZKŮ..... | 55 |
| xVII | SEZNAM TABULEK | 56 |

ÚVOD

Problematika ukrytí obyvatelstva se na světě řeší takřka od počátku jednoduché civilizace. Člověka odjakživa ohrožovaly hrozby různého charakteru, ať to byly divoké šelmy nebo živelné pohromy. Postupně s rozvíjející se technologickou a společenskou situací, se rozšiřovaly taky druhy hrozeb, před kterými se člověk přirozeně ukrýval.

V České republice výstavba úkrytů započala od konce první světové války a to pro ochranu, před leteckým bombardováním. Ukrytí obyvatel tak představuje využití různých staveb předem určených k ukrytí a k ochraně zdraví a životů lidí před následky průmyslových havárií, živelných pohrom a taky před účinky zbraní hromadného ničení. Přesto, že obor ukrytí obyvatel je u nás řešen už dlouho, tak v dnešní době je situace ukrytí obyvatelstva žalostná. Spoustu stálých úkrytů je vyřazeno z funkčnosti a i těch improvizovaných u nás není mnoho a tak počet úkrytů ani zdaleka nedosahuje k ukrytí jedné čtvrtiny obyvatel. Proto se bude v teoretické části pojednávat o ukrytí obyvatelstva a o pojmech s ním spojených a také o současném stavu ukrytí obyvatelstva v České republice a zahraničí.

Cílem této práce bude na základě zvolených entit a atributů aktualizovat datový model již zmíněné problematiky a následně tak navrhnout optimalizaci systému ukrytí obyvatel v České republice pro následný rozvoj úkrytů a zabezpečení ukrytí pro větší počet obyvatel u nás.

I. TEORETICKÁ ČÁST

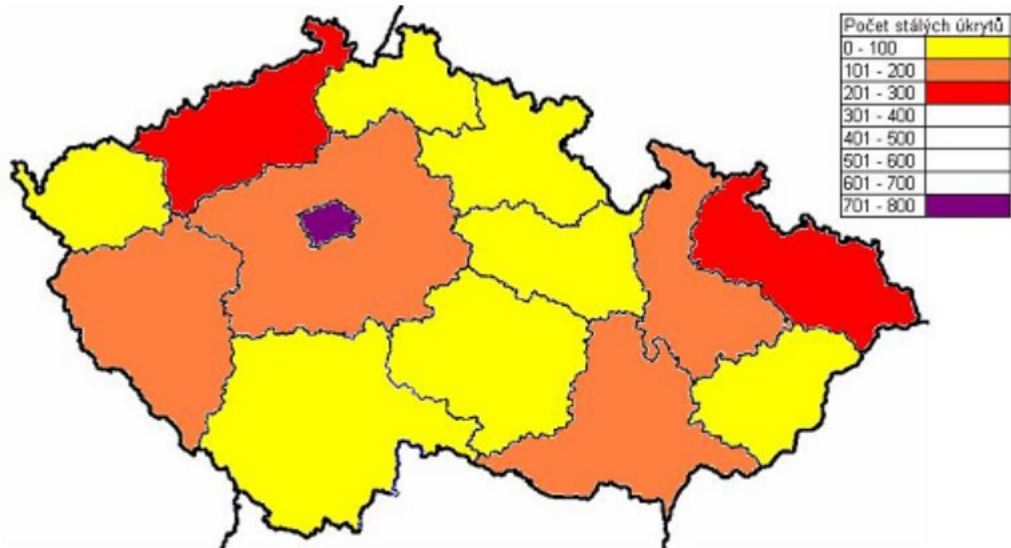
1 PROBLEMATIKA UKRYTÍ OBYVATELSTAV V ČR A PRÁVNÍ NORMY

Ukrytí obyvatelstva patří mezi úkoly ochrany obyvatelstva. Jde o využití vhodných prostorů pro improvizované ukrytí, nebo využití stálých úkrytů. Improvizované a stále úkryty se využívají v rámci opatření a ochrany obyvatelstva, kde je jeho cílem co nejlépe zabránit vlivům světelného a tepelného záření, pronikavé radiace, kontaminace radioaktivním prachem, chemickými nebo biologickými látkami a proti tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení. Dále můžeme rozlišit ochranu obyvatelstva individuální a kolektivní. Individuální ochrana, znamená ochranu jednotlivce a kolektivní znamená hromadnou ochranu osob. Tato problematika patří do ochrany obyvatelstva stejně jako třeba varování obyvatel, evakuace obyvatel a nouzové přežití obyvatel. [2,37]

1.1 Ukrytí obyvatelstva v ČR

Stejně jako ve světě, tak i v české republice se bere ukrytí obyvatelstva jako hlavní úkol ochrany obyvatelstva. Je tomu tak hlavně kvůli 1. Světové válce, kdy se po jejím skončení začal rozvíjet průmysl chemie a letectví a tím se stávají velkou hrozbou na civilní obyvatelstvo i tehdy, kdy není válečné období a tam, kde není válečná oblast. V následujícím obrázku můžeme vidět koncentraci úkrytů na našem území. Z obrázku jasně vyplývá, že místem s největším počtem úkrytů je hlavní město Praha. Je tomu tak hlavně díky vystavěným drahám metra, které jsou budovány jako víceúčelové, tudíž celková výstavba není vybudována pouze k přepravě osob pomocí podzemních vlaků, ale jsou zde také místa, která umožňují ukrytí obyvatel a taky mají takovou potencionální funkci. Takřka všechny šachty jsou zde propojeny tak, že na sobě v případě využití jako úkrytu nejsou závislá a mohou tak sloužit i jako tlakově uzavíratelné úkryty. [6]

Mapa rozmístění úkrytů na území ČR k 31. 12. 2011



Obrázek 1 - koncentrace úkrytů na území ČR [2]

1.2 Historie ukrytí obyvatel

Dne 11. dubna roku 1935 byl schválen zákon č. 82 o ochraně obraně proti leteckým útokům, protože byla hrozba válečného konfliktu a následně tak vznikla organizace Civilní protiletecké ochrany. Jako vedení Civilní protiletecké ochrany bylo pověřeno Ministerstvo vnitra. K tomuto zákonu byly zřízeny podle směrnic a nařízení Ministerstva vnitra poradní výbory ve vybraných městech. Civilní protiletecká ochrana byla zajišťována v městech, kde se očekávalo nepřátelské napadení, toto možné nebezpečí se týkalo hlavně měst s velikou koncentrací obyvatel a velikou průmyslovou výrobou a bylo nutné obyvatelstvu zajistit dostatečný počet plynových masek a veřejných úkrytů.

V období protektorátu Čechy a Morava se Civilní protiletecká ochrana soustředila na zajištění vysokého tempa při tvorbě válečných prostředků a udržení pracovní síly. Naopak v Německu se soustředili na to, aby prioritně chránili území před nepřátelskými leteckými útoky. Hlavní úkoly protiletecké ochrany byly například: varování obyvatel protileteckou výstražnou službou, pomáhat při snižování škod bezpečnostní a pomocnou službou a ochrana osob v průmyslových podnicích pro nerušený chod.

Po ukončení 2. světové války vydala vláda usnesení ze dne 27. listopadu 1945 o likvidaci zařízení a materiálů protiletectké ochrany. Ve smyslu tohoto usnesení probíhala od roku 1946 organizovaná likvidace protiletectké ochrany vedena Ministerstvem vnitra a jednalo se hlavně o odstranění ochranných staveb, jen zřídka se ochranné stavby zanechaly popřípadě dokončily. Poté v roce 1948 byl schválen rozpočet přes 2 mld. Kč na nové zabezpečení civilní ochrany pro zdravotnický materiál, filtry a stavební investice a také se v tomto období Ministerstvo vnitra snažilo získat zpět materiál, který v předešlé době byl ztracen v rámci likvidačních opatření.

Přijetím vládního usnesení o civilní obraně dne 13. července 1951 se vláda shodla na zřízení civilní obrany na území ČSR, kterým určovala úkoly jako: obrana obyvatelstva, míst a závodů, především před vzdušnými útoky. Podle tohoto ustanovení vedly přípravy civilní obrany k ochraně obyvatelstva, řídicích orgánů a národního hospodářství proti konvenčním zbraním, bojovým chemickým látkám a hlavně proti leteckému bombardování za použití trhavých a tříštivých pum.

Následně byly určeny územní orgány civilní obrany, které se soustředily na zjišťování situace na jejich území a mapování stavu úkrytů a takových prostor. Dne 15. ledna 1958 bylo přijato Usnesení vlády Republiky československé č. 49 o civilní obraně Republiky československé, nahradilo usnesení vlády z roku 1951. Uváděly se v něm základní úkoly v civilní obraně a patřilo k nim i budování zvláštních staveb civilní obrany.

Následně byl přijat zákon č. 40 ze dne 18. dubna 1961 o obraně Československé socialistické republiky a tím byly zrušena zákony jako: zákon č. 82 z roku 1935, zákon č. 75 z roku 1938. Dne 3. března 1962 byla schválena Vojenskou komisí obrany Ústředního výboru komunistické strany Československa koncepce civilní obrany a národního hospodářství. Bylo zde uvedeno, že úplné zabezpečení proti zbraním hromadného ničení není možné, ale je možné takové fungování, které povede alespoň ke snížení ztrát na životech a zdraví obyvatel.

Mimo evakuaci obyvatelstva z prostorů, u kterých se očekává, že budou napadeny jadernou zbraní, se za hlavní prostředek považuje také budování úkrytů na území státu a zajištění prostředků individuální protichemické ochrany pro obyvatelstvo. 1. ledna 1976 byla civilní obrana přeřazena do působnosti Ministerstva obrany. Aby se civilní obrana dále vyvíjela, byly stanoveny zásady jejího rozvoje v souladu s obrannou doktrínou Varšavské

smlouvy jako třeba: připravení podmínek pro ukrytí všech obyvatel a uskutečnit výstavbu stálých dvouúčelových úkrytů.

Aby ochrana obyvatelstva byla aktuální i u nás, tak jako v jiných zemích, byla v roce 1990 zahájena proměna civilní obrany tak, aby ochrana obyvatelstva fungovala i při mimořádných událostech nevojenského charakteru. Do roku 2000 se řešení civilní ochrany zapojilo do struktury NATO a následně i do EU.

Od 1. ledna 2000 byla civilní ochrana znovu převedena do působnosti Ministerstva vnitra, takže ochrana obyvatelstva společně s ukrytím obyvatelstva je řízena Ministerstvem vnitra, přesněji generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky. Od 1. ledna 2001 je u nás ochrana obyvatelstva řízena právními předpisy, hlavně tedy zákonem o integrovaném záchranném systému a zákonem o krizovém řízení tak, jak ji známe dnes. [7, 8, 9, 10, 11, 12]

1.3 Právní normy a legislativní úprava v oblasti ukrytí obyvatelstva

Problematika ukrytí obyvatelstva je v České republice řešena v několika zákonech, vyhláškách a normách.

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

Dále problematiku ukrytí obyvatelstva řeší:

- Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a změně některých zákonů.
- Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020.
- Usnesení vlády č. 805/2013, Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030.
- Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.
- Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS, ve znění pozdějších předpisů.
- Sdělení federálního ministerstva zahraničních věcí č. 168/1991 Sb., o dodatkových protokolech I. a II. k Ženevským úmluvám ze dne 12. 8. 1949.
- ČSN 93 9010 navrhování a výstavba staveb CO.

- ČSN 93 9050 údržba stálých úkrytů CO. [2, 6]

2 SOUVISEJÍCÍ PROBLEMATIKA

2.1 Ochrana obyvatelstva

„Plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku.“ [7]

2.1.1 Individuální ochrana

„Souhrn organizačních a materiálních opatření, jejichž cílem je chránit jednotlivce před účinky nebezpečných chemických, radioaktivních nebo biologických látek.“ [7]

2.1.2 Kolektivní ochrana

Jde o společnou ochranu obyvatelstva před následky ozbrojených konfliktů, živelných pohrom a velkých provozních havárií. [3, 25]

2.2 Civilní ochrana

Jedná se o souhrn příslušných orgánů s cílem, co nejvíce omezit negativní dopad mimořádných událostí a krizových situací na zdraví a životy obyvatel. [4, 25]

2.3 Varování

Varování obyvatel veřejnou správou pomocí médií, rádia nebo varovných signálů na přicházející nebo již trvající mimořádnou událost či krizovou situaci.[7]

2.4 Vyrozumění

Obdobná činnost, jako u varování, jen zde putují informace o hrozící nebo již trvající mimořádné události přímo k orgánům krizového řízení, právnickým a fyzickým osobám nebo ke složkám Integrovaného záchranného systému. [7]

2.5 Hlásná služba

„Souhrn technických a organizačních opatření pro varování obyvatelstva před hrozícím nebo již vzniklým nebezpečím v důsledku mimořádné události nebo krizové situace a po vyrozumění orgánů podílejících se na řešení daných situací.“ [26]

2.6 Ukrytí obyvatelstva

Úkryty jsou využívány před účinky zbraní hromadného ničení, radioaktivním prachem, pronikavou radiací, kontaminací biologickými či chemickými látkami a světelného a tepelného záření. [7]

2.6.1 Stálé úkryty

Jedná se o budovy nebo stavby přímo určené a vybudované k ukrytí obyvatel před zbraněmi hromadného ničení. [26]

2.6.2 Improvizované úkryty

Je to prostor v budově jakéhokoliv charakteru, který by za využití vlastních financí a materiálů měl sloužit k ochraně občanů. [26]

2.7 Evakuace obyvatelstva

„Jedná se o souhrn opatření zabezpečujících přemístění (odsun) osob, hospodářského zvířectva a věcných prostředků (strojů, zařízení, materiálů), v daném pořadí priority z ohroženého prostoru na jiné území.“ [26]

2.8 Mimořádná událost

„Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také haváriemi, které ohrožují život, zdraví, majetek, nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.“ [7]

2.9 Zbraně hromadného ničení

„Zbraně způsobující hromadné ztráty a poškození osobám, technice, na objektech, obecně v ekologickém systému.“ [28]

2.10 Typy hrozeb

V dnešní době jsou bezpečnostní hrozby většinou děleny na naturogenní, což znamená přírodní a na antropogenní, jinak řečeno společenské. Jestliže mluvíme o první skupině, tak ta je takřka neovlivnitelná, jelikož vyvolání těchto hrozeb většinou závisí na přírodních zákonech, což jsou třeba povodně, vichřice nebo sesuvy půdy. Oproti tomu hrozby antropogenní jsou zcela závislé a ovlivnitelné lidským faktorem. K velké rozsáhlosti těchto

hrozeb dochází hlavně díky neustálému vědeckotechnickému pokroku. Tyto hrozby se mohou z pohledu organizace ještě dělit na hrozby vnější a vnitřní. [31]

2.10.1 Naturogenní hrozby

- Meteorologické hrozby: živelné pohromy, přirozené povodně, sněhové kalamity a rozsáhlé požáry.
- Biologické: epidemie, epizootie, epifytie.
- Geologické: zemětřesení, svahové pohyby a třeba tsunami.

2.10.2 Antropogenní hrozby

Vnější:

- Technologické havárie, velké dopravní nehody.
- Kriminální hrozby jako například terorismus a kriminalita.

Vnitřní:

- Personální hrozby.
- Procesní neboli projektové hrozby.
- Technické hrozby.

Stručné rozdělení těchto hrozeb můžeme vidět v následující tabulce. [24, 31]

Tabulka 1 - stručný popis hrozeb

| Skupina | Hrozba |
|----------------------|---|
| Meteorologické | Přírozená povodeň |
| | Dlouhodobé sucho |
| | Dlouhodobá inverze |
| | Mráz |
| | Sněhová kalamita |
| | Větrný poryv, smršť |
| | Atmosferické poruchy |
| | Pád kosmických těles |
| | |
| Biologické | Epifytie |
| | Etyzoopie |
| | Epidemie |
| Geologické | Zemětřesení |
| | Svahové pohyby |
| Technologické | Radiace |
| | Únik nebezpečných látek |
| | Přerušeni dodávek energie nebo zásobování |
| Kriminální | Terorismus |
| | Ozbrojený zločin |
| | Ozbrojený konflikt |
| Vnitřní antropogenní | Požár |
| | Exploze |
| | Narušení informačních systému |

[vlastní]

2.11 Způsob ukrytí v době míru

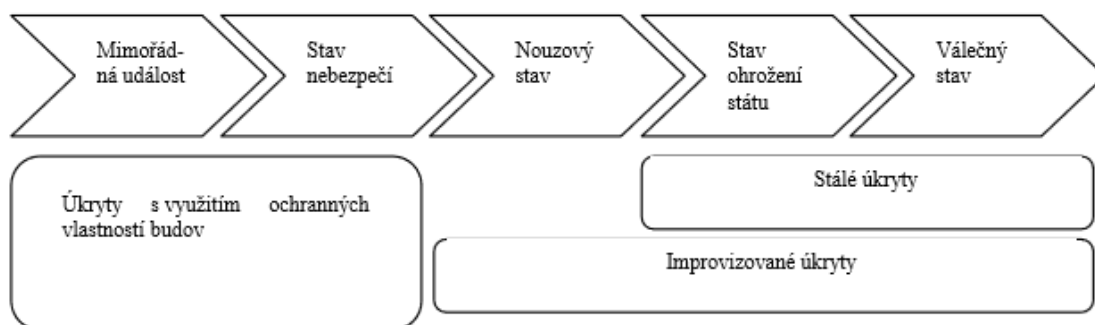
Když mluvíme o ukrytí v době míru, znamená to ukrytí obyvatel, před nežádoucími vlivy mimořádné události nebo krizové situace, jako jsou třeba kontaminace radioaktivním prachem, účinky radiace toxicity chemických látek nebo směsí. Při takové události se využívají jak budovy, které si musí zabezpečit proti vniknutí nežádoucí látky, tak prostředky pro ochrany dýchacích cest a povrchu těla. [29]

2.12 Způsob ukrytí při vojenském útoku

Jedná se o krizové situace vojenského charakteru a při takové situace se využívají improvizované úkryty a úkryty stálé, již dříve vybudované. [26, 29]

3 UKRYTÍ OBYVATELSTAV V ČR A VE VYBRANÝCH ZAHRANIČNÍCH ZEMÍCH

Aktuální problematika ukrytí obyvatelstva při mimořádných událostech a krizových situacích stojí na základních myšlenkách kolektivní ochrany ze 70. a 80. let 20. století. V české republice v dnešní době máme ochranné systémy podzemních dopravních staveb, stálé úkryty a potencionální prostory pro improvizované úkryty. [6, 30, 31]



Obrázek 2 - systém ukrytí v České republice [27]

3.1 Provizorní ukrytí

Tento způsob ukrytí je hlavně využíván ke krátké době ukrytí, je tak prioritně využíván pro ukrytí obyvatel při mimořádné události s únikem nebezpečných látek. Provizorní ukrytí není obsaženo v havarijním plánu kraje. Obecně jde o připravení například sklepního prostoru panelového domu s využitím menších úprav, jako jsou: uzavření oken, vypnutí ventilace a utěsnění otvorů k co největšímu zvýšení samotné ochrany obyvatel. [31, 37]

3.2 Plánované ukrytí

Již z názvu vyplívá, že jde o opak provizorního ukrytí, tudíž mluvíme o úkrytech v předem určených prostorech a ty jsou také zahrnuty v havarijním plánu kraje. Pro plánované ukrytí u nás slouží stálé a improvizované úkryty, které mají chránit obyvatelstvo před krizovými situacemi vojenského typu, zbraním hromadného ničení a také by měli fungovat pro protileteckou ochranu. Odpovědnost za zphotovení stálých úkrytů a vybudování improvizovaných úkrytů mají starostové obce, vedoucí právnických osob, ředitelé školských zařízení, podnikající fyzické a fyzické osoby a další osoby, které vlastní stálý úkryt a budovy určené plánem ukrytí ke zřízení improvizovaného úkrytu.

3.2.1 Improvizované úkryty

Jde o nadzemní nebo podzemní prostory ve stavbách, určených k ukrytí. Pro kvalitnější těsnost úkrytů jsou však samozřejmě podzemní prostory nebo aspoň částečně zapuštěné do země a při nejlepším s vchodem zevnitř budovy, ve které se úkryt nachází. Jedná se o prostory nejlépe s co nejmenším počtem oken a dveří, popřípadě jiných otvorů pro méně práce a kratší dobu k zphotovení úkrytu. Improvizované úkryty dnešní doby jsou z velkého procenta úkryty, které dřív sloužily jako stáje. Dřív byly budovány jako součást například panelových domů. [5, 31,37]



Obrázek 3 – vstup do úkrytu [vlastní]

3.2.2 Stálé úkryty

Jedná se o trvalé ochranné prostory, které byly samostatně stojící nebo jako součást nějaké stavby, převážně podzemní stavby například jako kina a garáže. Jde o prostory, které jsou připraveny pouze na mimořádnou událost nebo krizovou situaci nevojenského charakteru pro ukrytí obyvatelstva.

Stálé úkryty byly budovány hlavně ve velkých městech nebo na místech, která byla potenciálním cílem napadení zbraněmi hromadného ničení. Nejvíce úkrytů se proto nachází

v hlavním městě Praze, v Moravskoslezském, Středočeském a Ústeckém kraji a nejméně jich je v kraji Libereckém a Jihočeském. [1, 31, 37]

3.3 Vybrané zahraniční země

Zásadní zlom v oblasti ukrytí obyvatel nastal pro 2. světové válce, kdy nejen u nás ale také v zahraničí došlo k velkému budování úkrytů, především pro případ války a ochranu před zbraněmi hromadného ničení.

Činnost budování je celkově velice finančně náročná. Stupeň zabezpečení ukrytí obyvatelstva se ve spoustě zemí markantně liší. Ve Švýcarsku je ukrytí obyvatel zabezpečeno takřka pro celé obyvatelstvo, je tomu tak i proto, že již zmíněný stát má zabezpečení ukrytí vymezenou zákonem a také zajišťuje občanům při budování úkrytů finanční prostředky. Oproti Švýcarsku země jako Itálie a Francie úkryty vůbec nemají a nebudují je. Tak jak je to i u nás, tak i v ostatních evropských zemích se úkryty pouze udržují. V Evropě je dnes pouze jeden stát, který stále buduje úkryty a to je Finsko, většina již vybudovaných úkrytů a současně se budujících úkrytů slouží jako dvouúčelové, které se v mírové době využívají jako třeba ubytovny a garáže a v případě potřeby jsou zpohotoveny pro potřebu ochrany obyvatelstva. [15]

3.3.1 Švýcarsko

Jde o federativní stát ležící ve střední Evropě, který se skládá z 26 kantonů. Svými 41 285 km² na rozlohu se řadí na 132. místo podle velikosti na světě. Má něco přes 8,5 milionů obyvatel a z toho je více jak 1/5 cizinců. Počtu cizinců zde můžeme odůvodnit lepšími pracovními podmínkami a hlavně vyšším finančním ohodnocením. I přes to, že vláda společně s parlamentem sídlí ve městě Bern, tak hlavní město tohoto státu není určeno. Tento stát jako jediný ze zemí střední Evropy není v Evropské unii, i přes to je součástí schengenského prostoru, Rady Evropy, OSN a dalších organizací.

Švýcarsko je nejrozvinutější země v oblasti ukrytí obyvatel, jako jediná má ukrytí zabezpečeno zhruba pro 98% obyvatelstva. Na celém území Švýcarska je vybudováno téměř 260 000 objektů ve formě úkrytů. Velkou část těchto úkrytů je možné využít i v době míru v případě, že nastane nějaká mimořádná událost nebo krizová situace při zpohotovení do 24 hodin. Kdyby nastal válečný či ozbrojený konflikt, mají všichni občané zajištěné ukrytí v blízkosti jejich bydliště. [34, 42]

3.3.2 Švédsko

Oficiálně řečeno jde o Švédské království, tudíž mluvíme o konstituční monarchii, ležící na Skandinávském poloostrově. Rozloha 449 964 km² řadí Švédsko na 3. Největší zemi Evropské unie a 54. Na světě. Počet obyvatel je zde něco málo přes 10 milionů a hlavním městem je v tomto státě zároveň největší město Stockholm.

Ve Švédsku se začalo ukrytí obyvatel řešit kolem roku 1940, hlavně jako reakce na události vzniklé v Hirošimě a Nagasaki. Následně se v roce 1945 začaly úkryty stavět hlavně jako součásti některých budov, jako byly továrny nebo zastávky železnic. Švédsko je schopné pojmout svými úkryty 78% obyvatelstva. V dnešní době se už v této zemi úkryty nebudují a při budování v minulosti měl za funkci financovat úkryty stát. [15, 16, 43]

3.3.3 Finsko

Jde o parlamentní republiku, kde je rozvinutá demokracie, Finsko je často spojováno s nejkvalitnější demokracií na světě. Z hospodářského pohledu se jedná o vysoce rozvinutý stát na světové úrovni. Hlavním městem Finska jsou Helsinky a rozloha tohoto státu činí 338 432 km². Počet obyvatel je ve Finsku něco přes 5,5 milionu, čímž se řadí na 116. místo na světě a polohově leží v severovýchodní Evropě. 1,2 milionu obyvatel z celkového počtu žije na území hlavního města a hrubý národní produkt zde tvoří 1/3 z celkového hrubého národního produktu Finska.

Finsko jako jediný stát v Evropě stále buduje nové úkryty. V současné době je na tom Finsko tak, že dokáže zajistit ukrytí pro 60% populace, je to však rozděleno, že na jihu je ukrytí zajištěno pro 70% obyvatel a na severu 50%. Většina úkrytu je jako skoro všude využívána jako víceúčelová stavba a 10% z finských úkrytů jsou úkryty vybudovány ve skálách. [16, 32, 31, 44]

3.3.4 Nizozemsko

Je to jedna ze čtyř zemí Nizozemského království někdy pojmenovávána i jako Holandsko, ležící u Severního moře. Počet obyvatel je zde bez mála 17 milionů a jeho rozloha činí 41 526 km², rozlohou je tak 132. na světě a počtem obyvatel 66. Jako úřední jazyk je zde nizozemština a hlavním městem Nizozemska je Amsterdam. Přes to že hlavním městem je Amsterdam, tak hlavní funkce hlavního města plní město Haag, kde je i sídlo nizozemského krále, vlády i parlamentu.

Počátek budování úkrytů v Nizozemsku byl v období studené války a na starosti jakožto celou civilní ochranu obyvatelstva mělo ministerstvo vnitra. Nizozemsko mělo velké plány na vybudování úkrytů po celé ploše svého území pro ukrytí celého obyvatelstva tak, že nechtěly stavět úkryt jen v blízkosti domova ale také prací a u nejzatěžovanějších dopravních úseků. Výstavba těchto úkrytů měla vést především k ochraně před nukleárními zbraněmi. Vzhledem k vysoké finanční náročnosti k dokončení staveb těchto úkrytů nikdy nedošlo. Nizozemsko je schopno zajisti ukrytí pro 55% obyvatel i přesto, že žádné veřejné úkryty už léta nebudují a nemají to ani v plánu, je tomu tak díky privátním úkrytům, které zajišťují toto procento ukrytí. [45]

3.3.5 Slovensko

Hlavním městem Slovenské republiky je Bratislava a úřední jazyk je zde slovenština. Rozloha činí 49 036 km² a počtem obyvatel bez mála 5,5 milionů se řadí na 115. místo na světě.

Budování úkrytů se na Slovensku řídí zákonem o civilní ochraně obyvatelstva. Stavby civilní ochrany jsou zde rozděleny na 3 druhy a to odolné úkryty, plynotěsné úkryty a jednoduché úkryty, které jsou budované svépomocí. Úkryty odolné a plynotěsné mají v podstatě stejnou funkci. Slouží k ochraně proti účinkům tlakové vlny, zajišťují plynotěsnost, dodávku filtrovaného vzduchu. Jediným rozdílem je, že stavby odolného úkrytu jsou určeny na pobyt nejméně 5 dní a delším a plynotěsné úkryty jsou využívány pro dobu alespoň 2 dny. Jednoduchými úkryty se myslí prostory k částečné ochraně umístěny buď v podzemí nebo nadzemí s tím, že je potřeba tyto prostory připravit na použití prostřednictvím různých úprav jako je třeba vyztužení. Slovensko je schopno podobně jako u nás ukryt 6% obyvatelstva v případě potřeby. [46, 47, 48]

3.3.6 Rakousko

Jde o spolkovou republiku skládající se z devíti spolkových zemí ležící ve střední Evropě. Rakousko je také členem Rady Evropy, Evropské unie a Organizace spojených národů, je však také součástí Schengenského prostoru a Eurozóny. Hlavním městem je zde Vídeň a jako úředním jazykem je zde němčina. Rozloha činí 83 878,99 km² a počet obyvatel je něco přes 8,75 milionu.

Řídící orgán v oblasti ochranné infrastruktury je v Rakousku Rakouský svaz pro civilní ochranu. V současné době je v Rakousku celkově asi 2,5 milionu úkrytů pro zhruba 30%

obyvatel. Jsou zde jen zřídka vybudované samostatně stojící úkryty, většinou jde o soukromé úkryty, které jsou součástí bytových jednotek.

Bohužel většina těchto úkrytů jsou na nízké technické úrovni a v případě potřeby by bylo nutné dokončení těchto úkrytů. Ty úkryty, které je možné okamžitě využít, jsou schopné pojmout maximálně 5% obyvatelstva. [18, 31, 34, 49]

3.3.7 Dánsko

Společně s Grónskem a Faerskými ostrovy skládají Dánské království. Samostatné Dánsko má na rozlohu 43 094 km² a počet obyvatel je bez mála skoro 5,75 milionů a jeho hlavním městem je Kodaň. Dánsko je jedno ze zakládajících členů NATO a je také členem Evropské unie ale stejně jako Česká republika s vlastní měnou. Je také součástí Schengenského prostoru.

V Dánsku se problematika ochrany pro civilní obyvatelstvo začala řešit přijetím zákona o civilní obraně v roce 1949 hlavně tedy za účelem ukrytí před vzdušným napadením. Také se v tomto zákoně uvádělo, že každá nová větší stavba musí mít svůj vlastní úkryt pro zabezpečení úkrytu osob, které by se v případě krize nacházely v blízkosti budovy.

Dánsko svou početností úkrytů zajišťuje ukrytí pro zhruba 60% obyvatel. Kvůli hrozbě raketového útoku je v Dánsku vystavěno spousta menších úkrytů v obydlených a komerčních oblastech. [17, 31, 35, 50]

3.3.8 Německo

Oficiální název je Spolková republika Německo. Tento středoevropský stát je rozdělen na 16 spolkových zemí a jeho celková rozloha je 357 023 km². Počtem 82,3 milionu obyvatel se řadí na první příčku nejlidnatějšího státu v Evropské unii.

První náznaky o budování ochranné infrastrukturu v Německu sahají až do roku 1920 z důvodu civilní protiletectvé obrany. V období studené války byly budovány jak malé, střední, tak i velké typy úkrytů. Ty malé byly součástí domů, střední školek a ty velké například v podzemních parkovištích nebo v nemocnicích.

Od roku 2007 se v Německu ukončilo budování úkrytů a v současnosti je v Německu asi 2000 veřejných úkrytů a z toho zhruba 200 je ve vlastnictví spolkové vlády a ty zbylé patří buď obcím, nebo soukromým majitelům. [18, 19, 20, 31, 51]

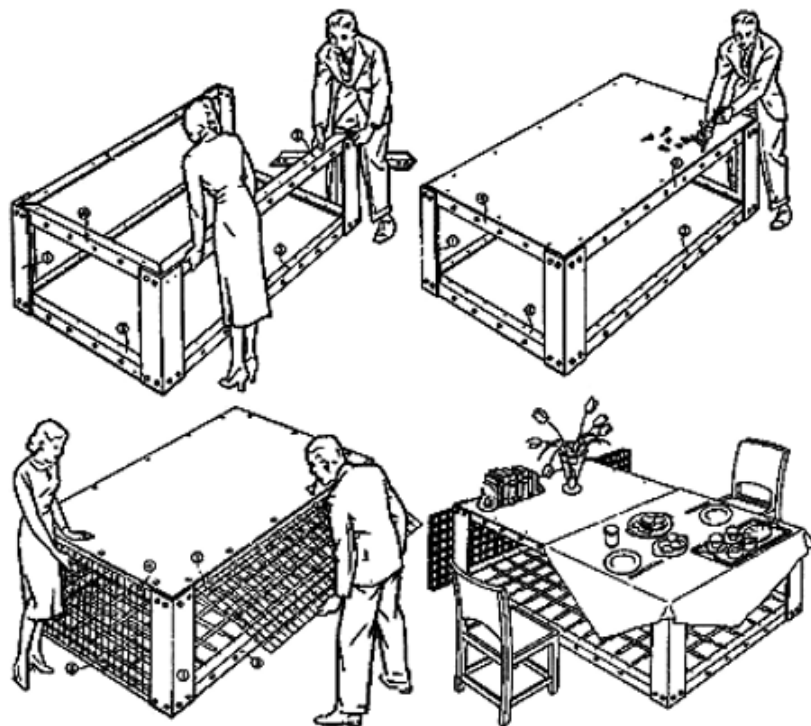
3.3.9 Velká Británie

Může být také označována jako Spojené království. Rozkládá se na ploše o 243 610 km² a počet obyvatel činí něco málo přes 66 milionů. Jde o státní zřízení parlamentní monarchie v čele s královnou Alžbětou II. Velkou Británii tvoří 4 země: Anglie, Skotsko, Wales a Severní Irsko.

Ve Velké Británii se problematika ochrana civilního obyvatelstva zaměřuje spíše na to, aby zajistili menší následky po útoku než samotné ukrytí před ním.

I přes nepotvrzené domněnky, které považovaly za rizikové ukryvat obyvatelstvo ve stanicích metra nebo tunelech, tak v roce 1924 byly stanice metra vyřazený z plánovacích míst plánovaného ukrytí. Británie jako taková nemá žádný právní rámec určující budování ochranné infrastruktury pro obyvatelstvo ani v současné době se budování úkrytů neplánuje.

Dřív se v Británii řešilo ukrytí obyvatel tak, že se navrhovaly domácí úkryty pro méně obyvatel, které v některých případech byly zdarma přidělovány. Jedním takový případem byl úkryt navržený Johnem Bakerem a ministrem vnitřní bezpečnosti Herbertem Morriso- nem. Tento úkryt měl civilní obyvatelstvo ochránit před bombovým útokem. Šlo o ocelové konstrukce, které byly dodávány v bednách s obsahem asi 350 dílů a tři potřebné klíče pro sestavení. Do roku 1943 bylo občanům rozděleno něco kolem 600 000 úkrytů. [21, 22, 52]



Obrázek 4 – Morrisnův úkryt [23]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 METODIKA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

V této kapitole si určíme samotný cíl práce. Také si popíšeme použité metody při tvorbě práce.

4.1 Cíl práce

Cílem mé bakalářské práce je zjištění vybavenosti a stavu úkrytů v zahraničí a v ČR a následně navrhnout aktualizaci již existujícího datového modelu a navrhnout jaké atributy by byly přínosem pro systém ukrytí obyvatel u nás v ČR.

4.2 Použité metody

Pozorování:

Je to jedna ze základních metod, které se používají při tvorbě vědeckých prací různých oborů. Jde o účelné a plánované sledování nějakých skutečností a jejich zákonitostí s určitým cílem. Výsledkem pak je vysvětlení vypořádané skutečnosti.

Modelování:

Jedná se o zjednodušený obraz skutečnosti. Samotné modelování znamená aplikování různých druhů modelů k řešení určité problematiky.

Abstrakce:

Jde o pochod myšlenek, kterým se oddělují nepodstatné náležitosti dané věci od těch podstatných. To nám umožní zjistit podstatu dané věci. [36]

4.3 Použité programy

Draw.io:

Jde o webovou aplikaci, která slouží ke grafickému znázornění schémat a diagramů. Jedná se o vhodnou aplikaci pro tvorbu vývojových, procesních, organizačních, síťových a spoustu jiných diagramů. Aplikace je volně přístupná na stránce www.draw.io [39]

Microsoft Office – Excel:

Program na tvoření tabulek od firmy Microsoft dělaný pro operační systém Microsoft Windows a patří do skupiny programů od Microsoft Office. Tento program je vhodný nástroj pro zpracovávání navzájem propojených údajů, výpočtů nebo dotazů s možností grafického výstupu.

5 POROVNÁNÍ UKRYTÍ OBYVATELSTVA V ČR A VE VYBRANÝCH STÁTECH

V této části si rozebereme atributy, které by ze zahraničních metod mohly být pro nás v oblasti ukrytí obyvatelstva přínosné, nebo které jsou naopak zastaralé tudíž pro náš neúčelné. Jak už bylo zmíněno, každá země má ukrytí obyvatelstva jinak řešeno, někde stát zabezpečuje kompletní ukrytí obyvatel, někde je občanům poskytována finanční pomoc pro výstavbu úkrytů a jsou i státy, které tuto problematiku neřeší a ani nemají v plánu do budoucna řešit a občané si tak musí budovat úkryty na vlastní náklady ve vlastních prostorech.

Příkladné pro nás může být například USA, která zabezpečuje úkryty v součinnosti s obyvatelstvem. Úkryty, jsou zde stavěny takřka proti jakýmkoliv hrozbám, od účinků zbraní hromadného ničení, přes průmyslové havárie až k živelným pohromám, ke kterým zde dochází poměrně často ve formě hurikánů, povodní a velkých lesních požárů. Příkladné pro nás může být mnoho organizací tvořící různé dokumenty a návody na výstavbu funkčních a možno svépomoci vybudovatelných úkrytů. Za hlavní organizaci se v již zmíněné zemi považuje FEMA neboli Federal Emergency Management Agency.

5.1 Vybavenost u nás

Z následující tabulky se můžeme snadným výpočtem dozvědět, že pokrytí v rámci počtu úkrytů na počet obyvatel je asi 7%. Tímto číslem se můžeme rovnat Slovensku. Jak již bylo řečeno, je to hlavně díky ukončení výstavby úkrytů na našem území. Pozitivní však je, že již vybudované úkryty jsou stále udržované pro případnou potřebu.

Tabulka 2 – počet úkrytů podle krajů v ČR.

| Kraj | | STATISTIKA KRAJŮ 2008 | | | | | | | |
|---------------|-----------------|-----------------------|----------------|--------------|----------------|------------|---------------|------------|----------------|
| | | STOÚ+STNŮ | | STOÚ | | STNŮ | | VYŘAZENÉ | |
| | | počet | kapacita | počet | kapacita | počet | kapacita | počet | kapacita |
| 1 | hl. m. Praha | 817 | 156 043 | 786 | 153 428 | 31 | 2 615 | 13 | 3 650 |
| 2 | Středočeský | 255 | 42 169 | 247 | 39 749 | 8 | 2 420 | 29 | 5 285 |
| 3 | Jihočeský | 43 | 15 765 | 38 | 13 755 | 5 | 2 010 | 17 | 2 433 |
| 4 | Plzeňský | 148 | 33 780 | 127 | 28 620 | 21 | 5 160 | 36 | 7 549 |
| 5 | Karlovarský | 119 | 30 293 | 106 | 25 628 | 13 | 4 665 | 6 | 1 270 |
| 6 | Ústecký | 378 | 83 534 | 362 | 81 754 | 16 | 1 780 | 54 | 12 324 |
| 7 | Liberecký | 36 | 5 235 | 31 | 4 005 | 5 | 1 230 | 67 | 17 100 |
| 8 | Královéhradecký | 69 | 11 870 | 58 | 7 060 | 11 | 4 810 | 12 | 230 |
| 9 | Pardubický | 130 | 23 174 | 127 | 21 906 | 3 | 1 268 | 149 | 20 663 |
| 10 | Vysočina | 119 | 19 327 | 112 | 18 027 | 7 | 1 300 | 11 | 720 |
| 11 | Jihomoravský | 226 | 35 572 | 203 | 33 047 | 23 | 2 525 | 150 | 20 600 |
| 12 | Olomoucký | 182 | 36 530 | 179 | 36 180 | 3 | 350 | 29 | 6 142 |
| 13 | Moravskoslezský | 339 | 67 419 | 338 | 66 769 | 1 | 650 | 60 | 17 560 |
| 14 | Zlínský | 100 | 27 290 | 98 | 27 090 | 2 | 200 | 15 | 5 435 |
| CELKEM | | 2961 | 588 001 | 2 812 | 557 018 | 149 | 30 983 | 648 | 120 961 |

[15]

5.2 Zahraniční země

Tabulka 3 – podíl ukrytí k počtu obyvatel

| Země | Přibližný počet úkrytů k počtu obyvatel |
|----------------|---|
| Švýcarsko | 98% |
| Švédsko | 78% |
| Finsko | 60% |
| Dánsko | 60% |
| Nizozemsko | 55% |
| Rakousko | 30% |
| Slovensko | 6% |
| Německo | 3% |
| Velká Británie | <1% |

[15]

5.2.1 USA

FEMA

Jak již byla zmíněna organizace FEMA tak jedna z jejich publikací „*Design Guidance for Shelters and Safe Rooms*“ zde se pojednává celkově o ukrytí obyvatelstva. Na začátku této publikace jsou určeny potencionální hrozby, rozebrány chemické látky a hlavně úrovně ochrany a typy úkrytů, kde jsou také vyčleněny samostatně stojící a vnitřní prostory. Dále jsou zde některá doporučení pro obyvatele. V následující kapitole jsou zde probírány kritéria pro výstavbu úkrytu, vylepšení nebo zabezpečení. Hlavně tedy jaké konstrukční zásady by měl budovaný kryt splňovat, aby byl funkční a bezpečný. V předposlední kapitole jsou rozebrány bezpečnostní prvky vybavení a poslední kapitola popisuje ukrytí obyvatel jako celek a součást krizového řízení. [38]

5.2.2 Německo

Německo je Spolkový stát, v jehož čele stojí prezident a kancléřský úřad. Dokument, který zde určuje Bezpečnostně-politickou situaci, je Bílá kniha o bezpečnostní politice Německa a budoucnosti armády.

Díky žádnému hrozícímu se konfliktu se Německo soustředí na spíše rizika nevojenského charakteru. Můžeme sem zařadit například: Narušení energetické sítě, technologické katastrofy, enormní klimatické změny, rozšíření nemocí, kriminalita a migrace.

V rámci civilní ochrany mají řízení mimořádných událostí v Německu rozděleny na 4 úrovně:

- Federální úroveň,
- státní úroveň,
- krajská
- městská úroveň.

Orgány civilní ochrany rozdělujeme:

- okresní úřady a starostové,
- krajské soudy,
- Ministerstvo Vnitra.

V Německu se po Mimořádné události nebo krizové situaci se následky spojené s takovou událostí okamžitě řeší. Na odstranění se podílí spousta organizací jak z vládního sektoru, tak nevládního. Nejznatelnější procento tvoří ale dobrovolníci.

Vládní organizace:

- Spolkový úřad pro ochranu obyvatelstva a pomoc při katastrofách,
- Technická pomocná služba (ta je poskytována při nejrůznějších katastrofách).

Nevládní organizace:

- Hasiči.
- Německý Červený kříž.
- Německá společnost pro záchranu životů (tato společnost provádí své práce hlavně na vodě).
- Johanitánská úrazová pomoc (Její hlavní úkol je vzdělávat v oblasti první pomoci ale taky poskytuje záchranu pacientů jako takovou).
- Maltízská pomocná služba (ta slouží hlavně po působení katastrof a vzdělávání v první pomoci). [34,40]

5.2.3 Rakousku

Jedná se o spolkový stát, v jehož čele stojí prezident. Hlavní dokument mluvící o bezpečnostně politické situaci je Bezpečnostní a ochranná doktrína. Tento dokument byl schválen roku 2002. Válečný konflikt se v Rakousku, stejně jako v Německu nepředpokládá, nemůžeme ho však vyloučit. I přes to se v Rakousku připravují na hrozby nevojenského typu:

- Rozšiřování zbraní hromadného ničení.
- Kriminalita.
- Obchod s drogami.
- Veliká migrace.
- Finanční krize.
- Příkorní katastrofy.
- Technologické katastrofy.
- Mezinárodní terorismus.
- Narušení životního prostředí.

Jako potencionální zdroj jsou pro Rakousko i Česko, Slovensko a Maďarsko. Je tomu tak díky jaderným zařízením na území těchto států. V případě nehody by mohlo být zamořené celé území Rakouska.

Rakousko na rozdíl od Německa nemá žádnou vládní organizaci pro řešení mimořádných událostí, jen v ojedinělých případech může být povolána Spolková armáda, tudíž jako hlavním prvkem v této problematice jsou nevládní organizace.

Nevládní organizace:

- Hasiči.
- Rakouský červený kříž.
- Pracovní samaritánský svaz, (ten slouží hlavně jako poskytovatel první pomoci a celkově jako poskytovatel pomoci raněným).
- Johanitánská úrazová pomoc.
- Matltézska nemocniční služba.
- Rakouský svaz civilní ochrany, (nezisková organizace působící v oblasti ochrany obyvatelstva). [34]

5.2.4 Slovensko

Slovensko je parlamentní republika s jednokomorovým parlamentem, kde v čele ve vedení státu je prezident. Hlavní řídicí dokument v oblasti bezpečnostní politiky je jako u nás Bezpečnostní strategie Slovenské republiky a z něj dále vyplývá obranná strategie. Slovensko se také zaměřuje na hrozby nevojenského charakteru, ale jak už bylo zmíněno, tak s některými hrozbami se počítat musí. Takovou hrozbou je například mezinárodní terorismus.

Hrozby:

- Kriminalita.
- Poruchy dodávky energií.
- Migrace.
- Průmyslové havárie a katastrofy.
- Živelné pohromy.

Stejně jako u nás, je i na Slovensku hlavní orgán civilní ochrany Ministerstvo vnitra, které se podílí záchranných akcí. V případě, že dojde k mimořádné události nebo krizové situaci,

je řešení těchto nepříznivých událostí řízeno orgány Integrovaného Záchraného systému. Stejně jako v České republice je tento systém tvořen ze základních a ostatních složek.

Základní složky:

- Hasičský záchranný sbor.
- Záchraná zdravotní služba.
- Horská záchranná služba.
- Chemická laboratoř civilní ochrany, (už z názvu vyplývá, že tato složka provádí práce při vzniku mimořádných událostí s únikem nebezpečných chemických či radioaktivních látek do ovzduší, vody nebo půdy).

Ostatní složky:

- Armáda Slovenské republiky.
- Slovenský červený kříž.
- Jednotky civilní ochrany. [34, 41]

5.2.5 Vnitřní vybavenost

Jestliže počítáme s delším ukrytím v improvizovaném úkrytu, je třeba zajistit:

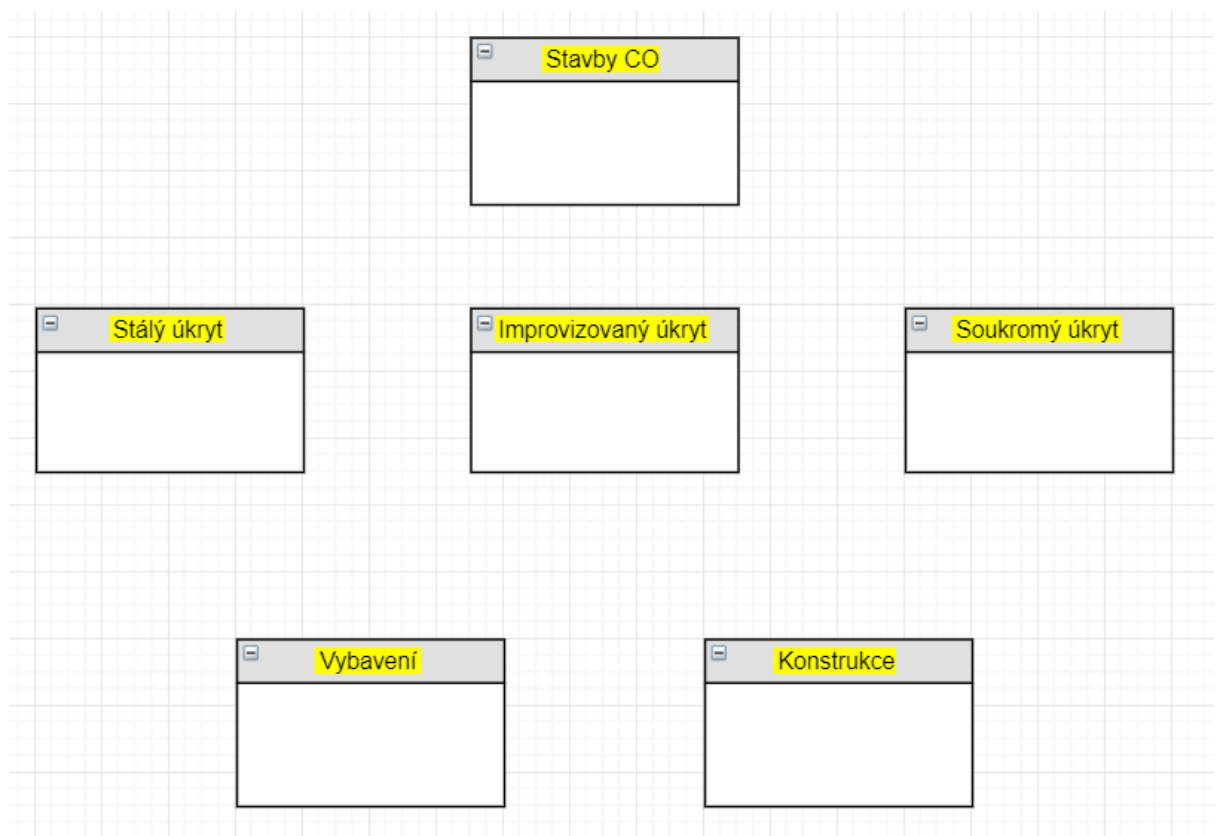
- Zásobu pitné vody nejméně na 3 dny (3 litry na osobu/den).
- Trvanlivé potraviny na alespoň 3 dny.
- Nouzový záchod, je vhodné mít připravený například suchý záchod, který je většinou dělán na určitý počet litrů, které dokáže pojmout. Lze však i vytvořit improvizovaný záchod. Nádoba s improvizovaným sedátkem, která by se po vykonání potřeby zasypávala hlínou, vápnem nebo pískem a tento záchod by měl mít vyměnitelný zásobník.
- Nádobu na odpadky.
- Nádobu na použitou vodu.
- Vybavenost lůžky tak, aby alespoň 1/3 lidí mohla ležet či spát [34]

6 METODIKA URKYTÍ OBYVATELSTVA

V této kapitole převezmeme již existující metodiku od Ing. Bálinta na dané téma a navrhne její rozšíření na základě získaných poznatků.

6.1 Popis datového modelu

Do stávajícího datového modelu, který jako důležité entity určuje stavby Civilní ochrany (CO), které se dále rozdělují na stálé úkryty (SU) a improvizované úkryty (IU), jsem jako přidanou hodnotu implementoval Soukromý úkryt (SoU), který pak dále navazuje na vybavenost a konstrukci těchto úkrytů.



Obrázek 5 – Základní entity, vytvořeno pomocí aplikace z adresy www.draw.io

[vlastní]

Soukromý úkryt:

Na základě poznatků převzatých z USA jsem se rozhodl přidat na úroveň SU a IU i SoU, jakožto návrh na rozšíření infrastruktury úkrytů na území České republiky. SoU by měly sloužit jako úkryt pro menší počet lidí například pro rodinu, tento úkryt by byl vybudován buď jako součást novostaveb rodinných domů nebo dodatečně v bezprostřední blízkosti obydlí. Tyto úkryty by byly stavěny svépomocí, s finanční a technologickou pomocí od státu vzhledem k žalostnému stavu ukrytí obyvatel na území ČR. Budování těchto úkrytů tak rozšíří infrastrukturu úkrytů na našem území a zvýší procento chráněných osob.

6.2 Přiřazení atributů*Tabulka 4 – Atributy pro stavby CO*

| Entita | Stavby civilní ochrany |
|------------------------|------------------------|
| Atributy | Zkratky atributů |
| *Evidenční číslo úrytu | *SCO-Ev.c.u. |
| Typ úkrytu | SCO-T.u. |
| Spádová oblast | SCO-Spad.ob. |
| Kapacita úkrytu | SCO-Kap.u. |
| Využití pro MU | SCO-Vyuz.MU. |
| Stav vybavenosti | SCO-Stav vyb. |

[vlastní]

V tabulce jsou uvedeny atributy pro stavby civilní ochrany společně s jejich zkratkami.

Ke stávajícím atributům jsem přidal atribut „Stav vybavenosti“, který vede ke zjištění, zda je daný úkryt připraven k využití, nebo je potřeba provést úkony k úplnému dokončení vybavenosti.

Tabulka 5 – Atributy stálého úkrytu

| Entita | Stálý úkryt |
|-------------------------------------|------------------|
| Atributy | Zkratky atributů |
| *ID stálého úkrytu | *SU-ID |
| Evidenční číslo úkrytu | SU-Ev.c. |
| Ulice | SU-ulice |
| Číslo popisné | SU-C.p. |
| Obec | SU-Obec |
| Vlastník | SU-Vlast. |
| Kapacita úkrytu | SU-Kap.u. |
| Odpovědná osoba | SU-Odp.o. |
| Doba zpohotovnění | SU-Doba zpoh. |
| Doba provozu | SU-Doba prov. |
| Filtroventilační vzduchové zařízení | SU-FVZ. |
| Poloha (souřadnice) | SU-GPS |
| Spádová oblast | SU-Spad.ob. |
| Využití pro MU | SU-Vyuz.MU. |
| Mírové využití | SU-Mir.vyuz. |
| Status SU samostatná stavba | SU-Samo.s. |
| Status SU součást stavby | SU-Souc.s. |
| Záplavová oblast | SU-Zapl.obl. |

[53]

Jako hlavní atribut je zde zvoleno ID stálého úkrytu a další atributy jsou zde rozděleny do kategorií:

- Identifikace úkrytu a jeho evidence.
- Polohové informace úkrytu.
- Důležité informace o úkrytu (Určení podle druhu MU, doba zpohotovnění a provozu, kapacita, odpovědná osoba atd.).
- Informativní (mírové využití)

Tabulka 6 – Atributy Improvizovaného úkrytu

| Entita | Improvizovaný úkryt |
|-------------------------------------|---------------------|
| Atributy | Zkratky atributů |
| *ID improvizovaného úkrytu | *IU-ID |
| Evidenční číslo úkrytu | IU-Ev.c. |
| Ulice | IU-ulice |
| Číslo popisné | IU-C.p. |
| Obec | IU-Obec |
| Vlastník | IU-Vlast. |
| Kapacita úkrytu | IU-Kap.u. |
| Odpovědná osoba | IU-Odp.o. |
| Doba zpohotovnění | IU-Doba zpoh. |
| Doba provozu | IU-Doba prov. |
| Filtroventilační vzduchové zařízení | IU-FVZ |
| Poloha (souřadnice) | IU-GPS |
| Spádová oblast | IU-Spad.ob. |
| Využití pro MU | IU-Vyuz.MU. |
| Mírové využití | IU-Mir.vyuz. |
| Status IU samostatná stavba | IU-Samo.s. |
| Status IU součást stavby | IU-Souc.s. |
| Záplavová oblast | IU-Zapl.obl. |
| Vyřazený stálý úkryt | IU-Vyr.SU. |

[53]

Entity navržené v této tabulce jsou stejné jako u SU až na atribut „Vyřazený stálý úkryt“, jinak stejně jako u SU je jako hlavní atribut určeno ID. Tyto atributy jsou také rozděleny do kategorií:

- Identifikace úkrytu a jeho evidence.
- Polohové informace úkrytu.
- Důležité informace o úkrytu (Určení podle druhu MU, doba zpohotovnění a provozu, zda se jedná o vyřazený stálý úkryt atd.).
- Informativní.

Tabulka 7 – Atributy soukromého úkrytu

| Entita | Soukromý úkryt |
|------------------------------|------------------|
| Atributy | Zkratka atributů |
| *ID soukromého úkrytu | *SoU-ID |
| Evidenční číslo úkrytu | SoU-Ev.c. |
| Vlastník | SoU-Vlast. |
| Kapacita úkrytu | SoU-Kap.u. |
| Doba provozu | SoU-Doba prov. |
| Poloha (souřadnice) | SoU-GPS |
| Status SoU samostatná stavba | SoU-Samo.s. |
| Status Sou součást stavby | SoU-Souc.s. |
| Obec | SoU-Obec |

[vlastní]

Na základě předpokladu, že tento typ úkrytů je budován jako univerzální pro všechny typy hrozeb a jako úplně vybavený, byly vyřazeny tyto atributy:

- Ulice a číslo popisné (v případě soukromého úkrytu stačí údaj v podobě souřadnic, protože se nepočítá s veřejným využitím, musí však být v evidenci staveb Civilní ochrany).
- Odpovědná osoba (Jelikož by se tento typ úkrytu budoval pro soukromé vlastnictví a ukrytí rodiny je tak vlastník současně i odpovědná osoba).
- Doba zpohotovení a filtroventilační vzduchové zařízení (v tomhle ohledu je doba zpohotovení a údaj o filtroventilačním vzduchovém zařízení zbytečná, protože se počítá s tím, že je úkryt postaven k okamžitému využití s úplnou vybaveností).
- Mírové využití, využití pro MU a záplavová oblast (tento typ úkrytu je budován pro všechny druhy MU a je budován jako jednoúčelový).
- Vyřazený stálý úkryt.

Tabulka 8 – Atributy pro vybavenost úkrytů.

| Entita | Vybavení úkrytu |
|---------------------------------|-------------------|
| Atributy | Zkratky atributů |
| *ID vybavení | Vyb-ID |
| Telefon | Vyb-Tel. |
| Internet | Vyb-Int. |
| Místní rozhlas | Vyb-Rozhl. |
| Přívod vody | Vyb-Priv.vody |
| Kanalizace | Vyb-Kan. |
| Přívod elektrické energie | Vyb-El. |
| Topná soustava | Vyb-Teplo |
| Přívod plynu | Vyb-Priv.plyn |
| Sociální zařízení | Vyb-Soc.z. |
| Zabezpečení úkrytu | Vyb-Zabezp.ukr. |
| Typ filtroventilačního zařízení | Vyb-Typ FVZ |
| Trvanlivé potraviny | Vyb-Trv.potr. |
| Nádoby na použitou vodu | Vyb-Nádob.pouz.v. |
| Lůžka | Vyb-Luzka |
| Nádoby/pytle na odpadky | Vyb-Vyb.odpad. |
| Elektrický generátor | Vyb-El.gen. |
| Osvětlení | Vyb-Svetlo |
| Únikový východ | Vyb-EXIT |

[vlastní]

V této tabulce jsou modře označené atributy rozděleny do následujících kategorií:

- Identifikace vybavení (ID).
- Informační vybavení (Telefon, Internet, Místní rozhlas).
- Energie (přívod vody, elektřiny a plynu).
- Technické a sociální zařízení (kanalizace, FVZ, sociální zařízení).

Další (modře neoznačené) atributy jsou zde uvedeny z důvodu možného přerušení dodávek energií nebo přerušení správného fungování kanalizace a jsou potřebné pro ukrytí na delší dobu.

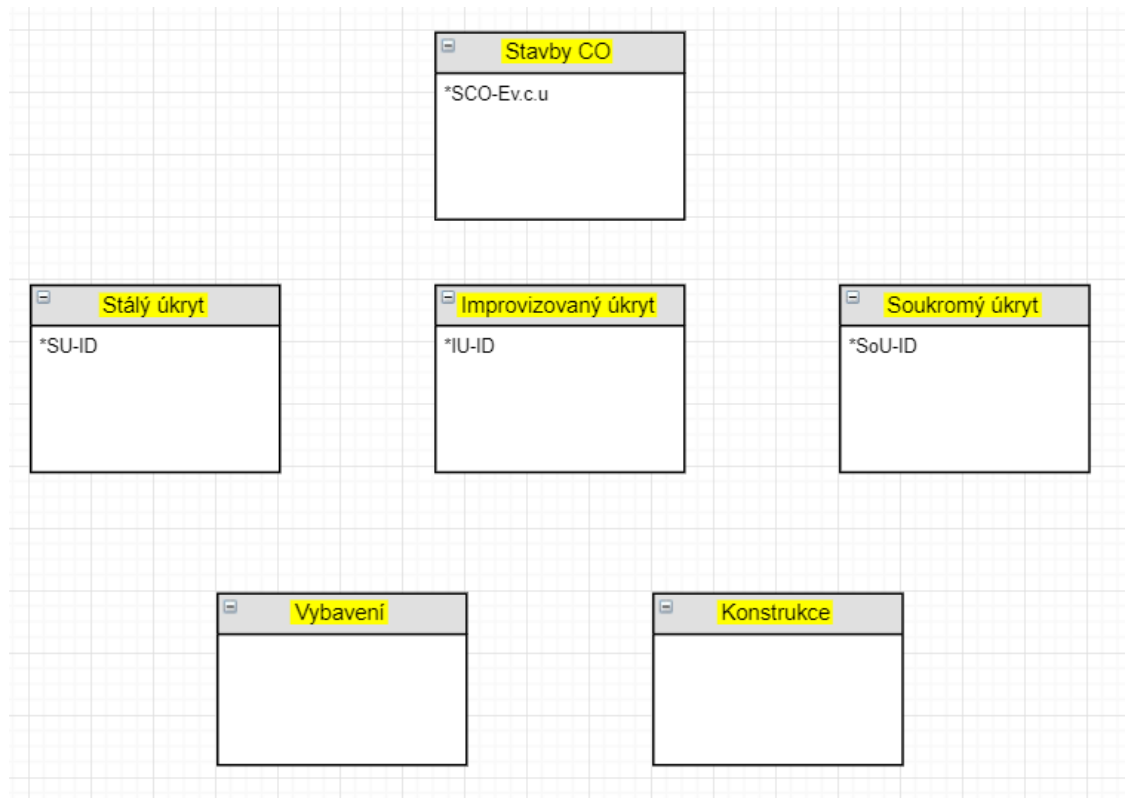
Tabulka 9 – atributy konstrukce

| Entita | Konstrukce |
|---|--------------------|
| Atributy | Zkratky atributů |
| Typ konstrukční soustavy | K-Konst.soust. |
| Umístění úkrytu | K-umist. |
| Sekce domu | K-sekce |
| Počet pater | K-P.pater |
| Plocha dveří a oken (m ²) | K-Ploch.dvere-okna |
| Ochranný součinitel stavby před úpravou | K-Souc.pred |
| Ochranný součinitel stavby po úpravě | K-Souc.po |
| Materiál stropní konstrukce | K-Mat.strop |
| Tloušťka stropní konstrukce (m) | K-Tl.strop |
| Materiál obvodového zdiva | K-Mat.Obvod. |
| Tloušťka obvodového zdiva (m) | K-Tl.Obvod. |
| Materiál příčky | K-Mat.pricky |
| Tloušťka příčky (m) | K-Tl.pricky |
| Sklepní prostory | K-Sklep.prost. |
| Hloubka sklepních prostor (m) | K-Hlou.sklep |
| Šířka prostor (m) | K-Sirka |
| Výška prostor (m) | K-Vyska |
| Délka prostor (m) | K-Delka |
| Rozměr podlahové plochy (m ²) | K-Plocha |

[53]

Atributy pro konstrukci byly pomyslně rozděleny do těchto kategorií:

- Konstrukce (typ konstrukce, počet pater, sekce atd.).
- Umístění.
- Materiály.
- Rozměry.
- Ochranné prvky a výpočty.

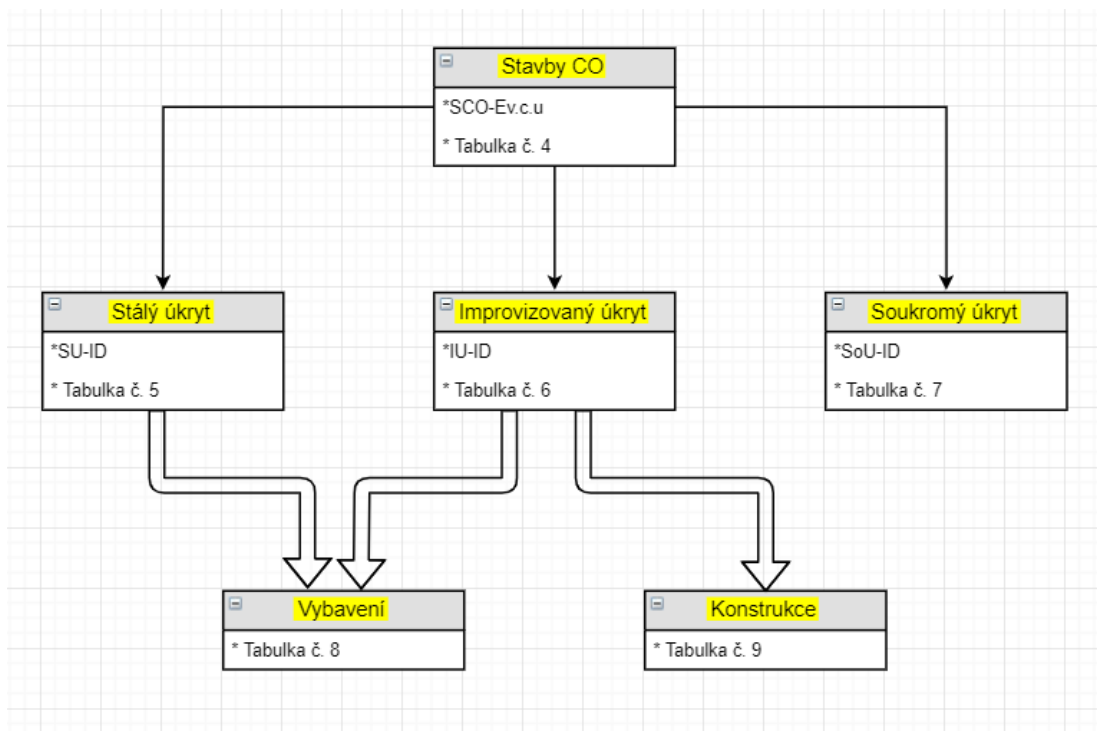


Obrázek 6 – Grafické znázornění hlavních atributů vytvořené aplikací dostupné na stránce www.draw.io

[vlastní]

6.3 Vymezení vztahů mezi Entitami

Po znázornění hlavních atributů je dalším krokem vymezení vztahů jednotlivých entit. Vymezené atributy představují ty hlavní a další atributy vychází z atributových tabulek, uvedených v dané entitě.



Obrázek 7 – vymezení vztahů mezi entitami.

[vlastní]

6.4 Začlenění dílčích částí do Datového modelu

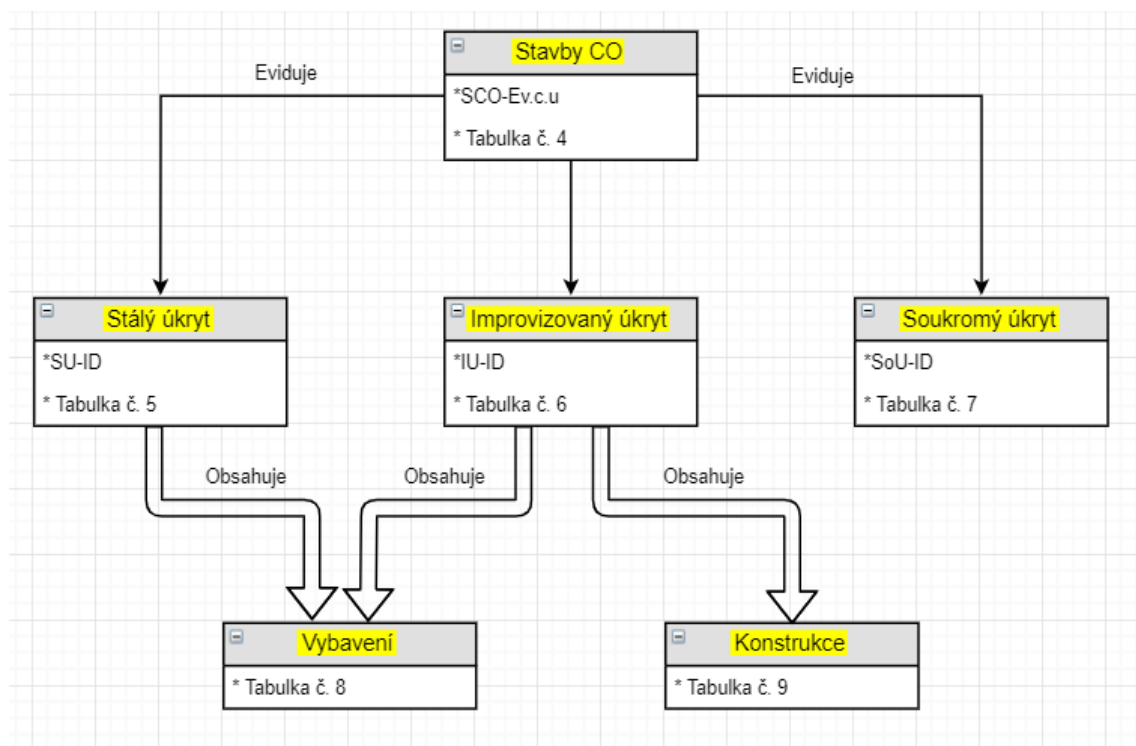
V následující tabulce přiřadíme a definujeme domény pro vybrané atributy. Doména pro nás znamená omezení stavů entit, které mohou nabývat. Jsou zde uvedeny domény s entitami a jejich atributy.

Tabulka 10 – Přiřazení domén k daným entitám

| Entita | Atribut | Doména |
|------------------------|------------------|---|
| Stavby civilní ochrany | SCO-Typ ukr. | SU/IU/SoU |
| | SCO-Typ MU | CB/RN/povodně/klimatické/jiné MU |
| | SCO-Status | zavřen/otevřen |
| Stálý úkryt | SU-FVZ | ANO/NE |
| | SU-Typ MU | CB/RN/povodně/klimatické/jiné MU |
| | SU-Stat. veřejny | zavřen/otevřen |
| | SU-Stat. vnitřní | Zpohotovén/v procesu zpohotovéní/nezpohotovén |
| | SU-Zapl.uz. | ANO/NE |
| Improvizovaný úkryt | IU-FVZ | ANO/NE |
| | IU-Typ MU | CB/RN/povodně/klimatické/jiné MU |
| | IU-Vyraz.SU | ANO/NE |
| | IU-Zapl.uz. | ANO/NE |
| | IU-Int. | ANO/NE |
| | IU-Rozhl. | ANO/NE |
| | IU-Priv.vody | ANO/NE |
| | IU-Kanal. | ANO/NE |
| | IU-Priv.el. | ANO/NE |
| | IU-Priv.plyn | ANO/NE |
| | IU-Soc.zar. | ANO/NE |
| | IU-Teplo | ANO/NE |
| Konstrukce | K-Sklep.prost. | ANO/NE |
| Soukromý úkryt | SoU-Exist. | ANO/NE |

[vlastní]

Tato tabulka slouží k pomoci vytvoření grafického modelu se znázorněním vztahů mezi určenými entitami a jejich atributy. Jak je již patrné z této tabulky tak by potenciální systém vybudování Soukromých úkrytů byl přínosný a účinný k dosažení většího zabezpečení ukrytí obyvatelstva.



Obrázek 8 – Koncové definování vztahů entit a jejich atributů

7 PŘÍNOS

Přínosem této Bakalářské práce v oblasti ukrytí obyvatelstva je návrh možnosti budování Soukromých úkrytů na území České republiky, vedoucí k větší připravenosti na mimořádné události a krizové situace, k zabezpečení úkrytů pro více obyvatel tudíž ke kvalitnější ochraně obyvatel jako celku. Nesmí se však přestat řešit stálé a improvizované úkryty tyto stavby civilní ochrany by měly sloužit společně. Vybudováním soukromého úkrytu u rodinného domu se uvolní místo ve společném úkrytu již vybudovaném na daném území. Návrhem tak je vytvoření zákona, který stanoví, že jako součást novostavby rodinného domu musí být vybudován i soukromý úkryt buď jako samotně stojící stavba nebo jako součást novostavby. Tento zákon by určoval finanční pomoc pro zřizovatele soukromých úkrytů a jako součást státní pomoci by byl poskytován určený postup jak vybudovat univerzální úkryt a jakým vybavením by měl takový úkryt disponovat pro záchranu obyvatel před účinky všech druhů hrozeb.

ZÁVĚR

Ukrytí obyvatel je nedílnou součástí ochrany obyvatelstva, které řeší ukrytí obyvatel před účinky nežádoucích hrozeb. V dnešní době je veliká spousta těchto hrozeb a je tak důležité být připraven k ukrytí obyvatel v případě jakékoliv hrozící nebo již trvající mimořádné události či krizové situaci.

Teoretická část práce se primárně věnovala stavu ukrytí obyvatel v České republice. Vedla k seznámení se souvisejícími pojmy, které jsou s ukrytím obyvatel spjaty. Také pojednávala o úkonech, které se provádí od mimořádné události a určení druhů hrozeb, až k samotnému ukrytí a také o právních normách, které u nás řídí problematiku ochrany obyvatelstva. Pod tuto problematiku spadá řešení ukrytí obyvatel. Také je zde zmíněn stav úkrytů v zahraničí, který ovšem na základě porovnání ukazuje, že v České republice opravdu není mnoho prostor pro ukrytí obyvatel.

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit na jaké úrovni je vybavenost a stav úkrytů na území České republiky a v zahraničních zemích. Dále je pak bakalářská práce zaměřena na hlavní cíl, který spočívá v aktualizaci datového modelu a následné navržení jeho optimalizace tak, aby byl přínosný pro systém ukrytí obyvatelstva.

V praktické části byly tedy definovány entity ukrytí obyvatel a jejich atributy. Následně byly atributy přiřazeny k určeným entitám a vymezil se vztah mezi těmito entitami a atributy.

Konkrétně byl datový model aktualizován o entitu soukromého úkrytu, která by podle mě napomohla k vylepšení celkového stavu ukrytí obyvatel na území ČR. Po zvládnutí legislativního procesu, který by byl na základě budování soukromých úkrytů vytvořen, by se problematika dostala do podvědomí občanů a s možností finanční podpory státu pro občany budující soukromý úkryt by byl nárůst úkrytu rychlý a kvalitní.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] HYLÁK, Čestmír a Ján PIVOVARNÍK. *Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2016. ISBN isbnisbn978-80-87544-18-1.
- [2] Hasiči, jak je možná neznáte: Ukrytí obyvatelstva. HZS ČR [online]. Praha: MVgenerální ředitelství HZS ČR, 2018 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/hasici-jak-je-mozna-neznate-ukryti-obyvatelstva.aspx>
- [3] Survival. *Survival* [online]. [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <http://www.komenskeho66.cz/materialy/ocmu/teorie611.html>
- [4] Civilní ochrana. *Www.mvcr.cz* [online]. [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/civilni-ochrana.aspx>
- [5] KROUPA, M. *Chování obyvatelstva v případě havárie s únikem nebezpečných chemických látek*, MV-GŘ HZS ČR, Praha 2004, ISBN 80-86640-23-X
- [6] RAK, Jakub. Informační podpora ukrytí obyvatelstva. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2017, 30 s. Doctoral thesis summary. ISBN 978-80-7454-669-3.
- [7] KRATOCHVÍLOVÁ, D.; Kratochvílová, D. ml.; Folwarczny, L.: *Ochrana obyvatelstva*. 2. vyd. Edice SPBI SPEKTRUM 42, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. 177 s. ISBN 978-80-7385-134-7.
- [8] Zákon č. 21/1993 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České socialistické republiky, ve znění pozdějších předpisů, a kterým se provádějí další opatření v soustavě ústředních orgánů státní správy České republiky.
- [9] Usnesení vlády České republiky č. 53 ze dne 20. ledna 1999 o harmonogramu pro zabezpečení převodu výkonu státní správy ve věcech civilní ochrany z působnosti Ministerstva obrany do působnosti Ministerstva vnitra.
- [10] Usnesení vlády České republiky č. 39 ze dne 5. ledna 2000 k informaci o postupu transformace výkonu státní správy ve věcech civilní ochrany z působnosti Ministerstva obrany do působnosti Ministerstva vnitra.
- [11] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

- [12] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [13] PACINDA, Š.; PIVOVARNÍK, J.: Kolektivní ochrana obyvatelstva. 1. vyd. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. 118 s. ISBN 978-80-86640-67-9.
- [14] Tatsachen über Schweden: Die schwedische Verteidigung. Stockholm: Schwedisches Institut, 2001. ISSN 1101-6302. Dostupné z: http://treffpunktschweden.com/assets/files/2009/Die_schwedische_Verteidigung.pdf.
- [15] GORDON, B.K.: NATO's Missing Shield. In Bulletin of the Atomic Scientists: A Magazine of Science and Public Affairs. Chicago: Educational Foundation for Nuclear Science, 1959, s. 229-233.
- [16] A Country Study - Finland: Civil defense. In: Federal Research Division: The Library of Congress [online]. Washington, D.C., 2010 [cit. 2014-07-31]. Dostupné z: <http://lcweb2.loc.gov/frd/cs/fitoc.html>.
- [17] Lov nr. 152 af 1. april 1949 om civilforsvaret, som ændret. In: Lovtidende for Kongeriget Danmark, 1949.
- [18] HATTINGER, H.; STEYRER, P.: Die Illusion von Überleben: Zivilschutz in Österreich. Afrisse Buch 5. Wien: Verlag für Gesellschaftskritik, 1986. 164 p. ISBN 39003-5150-3.
- [19] LINHART, P.: Některé otázky ochrany společnosti. 1. vyd. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2005. 95 s. ISBN 80-86640-43-4.
- [20] Baulicher Bevölkerungsschutz: Schutzbauten - Entwicklung bis 2007. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe [online]. 2011 [cit. 2014-06-12]. Dostupné z: http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Technik/BaulicherBevoelkerungsschutz/Schutzbauten-Entwicklungbis2007/Schutzbauten_einstieg.html.
- [21] BROMLEY, G.: London goes to war - 1939. 1st ed. London: Michael Joseph, 1974. 128 p. ISBN 07-181-1140-0.

- [22] History of the Battle of Britain: Air Raid Shelter Protection. Royal Air Force Museum: Research [online]. 2013 [cit. 2014-08-05]. Dostupné z: <http://www.rafmuseum.org.uk/research/online-exhibitions/history-of-the-battle-of-britain/air-raid-shelter-protection.aspx>.
- [23] Morrison Shelters and Excerpts [online]. Barrage Balloon: Life in Britain, During World War II., 2013 [cit. 2014-08-05]. Dostupné z: <http://blogs.baruch.cuny.edu/hobbs/?p=60>.
- [24] KUKAL, Z.: Přírodní katastrofy. 2. vyd. Brno: Horizont, 1983. 259 s.
- [25] KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA. Ochrana obyvatelstva. Vyd. 1. Praha: Armex, 2006. Skripta pro střední a vyšší odborné školy. ISBN 80-86795-33-0.
- [26] KOVAŘÍK, Ing. Ing-PAED IGIP Jaroslav a Ing. Marek SMETANA PH.D. Základy civilní ochrany [online]. Ostrava, 2006 [cit. 2016-11-01]. Dostupné z: <https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/050/.content/systems/resource/PDF/studijnimaterialy/zaklady-civilni-ochrany.pdf>. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství.
- [27] ŘEHÁK, David, Bohumír MARTÍNEK a Petra RŮŽIČKOVÁ. Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015, 131 s. SPBI Spektrum. Červená řada. ISBN 978-80-7385-169-9.
- [28] VIČAR, Prof. Ing., Dušan CSc., Úvod do předmětu, charakteristika zbraní hromadného ničení, jejich rozdělení, definice, základní pojmy. Fakulta Logistiky a krizového řízení, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
- [29] KRÖMER, Ing. Antonín, Ing. Danuše KRATOCHVÍLOVÁ a Mgr. Martin MRÁZEK, Krizový plán ORP Ostrava, 2012, aktualizace listopad 2016.
- [30] Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České Republice 2015. In: MV GŘ HZS ČR 2015, Praha ČR, Dostupné také z: www.hzscr.cz/soubor/zprava-oob-2015-pdf.aspx
- [31] ŘEHÁK, David a Jana PUPÍKOVÁ. Ukrytí obyvatelstva v České republice. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-152-1.

- [32] A Country Study - Finland: Civil defense. In: Federal Research Division: The Library of Congress [online]. Washington, D.C., 2010 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: <http://lcweb2.loc.gov/frd/cs/fitoc.html>.
- [33] FREDRIKS, Adolf. Skyddsrum under Norrmalm. Historiska Norrmalm [online]. Adolf Fredrikshistoriegrupp [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: <http://www.norrmalm.myor.se/studier>
- [34] LINHART, P.; ŠILHÁNEK, B.: Ochrana obyvatelstva ve vybraných evropských zemích. 2. vyd. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2009. ISBN 978-80-86640-63-1.
- [35] ŠILHÁNEK, B.: Slovensko: Ochranná infrastruktura. Monitor zahraničního odborného tisku, Lázně Bohdaneč, 2003, roč. 9, č. 3, s. 3-4.
- [36] LORENC, INFO, Závěrečné práce-metodika, [online], ČR, [cit. 2018-04-20], Dostupné z: www.lorenc.info/zaverecne-prace/metodika.htm
- [37] Ukrytí: Ukrytí obyvatelstva v České republice. HZS ČR [online]. Praha: MV generální ředitelství HZS ČR, 2018, 24.4.2014 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ukryti-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [38] Risk Management Series. Design Guidance for Shelters and Safe Rooms. [online]. [cit. 2015-11-18]. Dostupné z: <http://www.fema.gov/pdf/plan/prevent/rms/453/fema453.pdf>.
- [39] Example diagrams. DRAW.IO [online]. [cit. 2018-04-10]. Dostupné z: <https://about.draw.io/>
- [40] Vademecum for Civil Protection - European Commission. Humanitarian Aid & Civil Protection [online]. 2013 [cit. 2013-11-27]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/vademecum/menu/2.html (další
- [41] Zákon č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvatelstva a o zmene niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov
- [42] Švýcarsko. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0v%C3%BDcarsko>
- [43] Švédsko. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0v%C3%A9dsko>

- [44] Finsko. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Finsko>
- [45] Nizozemsko. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Nizozemsko>
- [46] Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 42/1994 Zz., o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov.
- [47] ŠILHÁNEK, B.: Slovensko: Ochranná infraštruktúra. Monitor zahraničného odborného tisku, Lázně Bohdaneč, 2003, roč. 9, č. 3, s. 3-4.
- [48] Slovensko. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Slovensko>
- [49] Rakousko. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Rakousko>
- [50] Dánsko. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/D%C3%A1nsko>
- [51] Německo. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/N%C4%9Bmecko>
- [52] Velká Británie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Spojen%C3%A9_kr%C3%A1lovstv%C3%AD
- [53] BÁLINT, Tomáš. *Aplikace geografických informačních systémů v oblasti ukrytí obyvatelstva*. Uherské Hradiště, 2018. Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně - Fakulta logistiky a krizového řízení. Vedoucí práce Ing. Jakub Rak, Ph.D.
- [54] Švýcarské bunkry. *Www.swissinfo.ch* [online]. 2009 [cit. 2019-05-14]. Dostupné z: https://www.swissinfo.ch/eng/prepared-for-anything_bunkers-for-all/995134

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

| | |
|------|-------------------------------------|
| ČR | Česká Republika |
| ČSR | Česko-Slovenská republika |
| EU | Evropská unie |
| IZS | Integrovaný Záchranný Systém |
| OSN | Organizace spojených národů |
| FEMA | Federal Emergency Management Agency |
| NATO | North Atlantic Treaty Organization |
| USA | Spojené státy americké |
| CO | Civilní ochrana |
| SU | Stálý úkryt |
| IU | Improvizovaný úkryt |
| SoU | Soukromý úkryt |
| MU | Mimořádná událost |
| FVZ | Filtroventilační vzduchové zařízení |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|-----------|
| <i>Obrázek 1 - koncentrace úkrytů na území ČR [2]</i> | <i>12</i> |
| <i>Obrázek 2 - systém ukrytí v České republice [27]</i> | <i>20</i> |
| <i>Obrázek 3 – vstup do úkrytu [vlastní]</i> | <i>21</i> |
| <i>Obrázek 4 – Morrisův úkryt [23]</i> | <i>27</i> |
| <i>Obrázek 5 – Základní entity, vytvořeno pomocí aplikace z adresy www.draw.io</i> | <i>36</i> |
| <i>Obrázek 6 – Grafické znázornění hlavních atributů vytvořené aplikací dostupné na stránce www.draw.io</i> | <i>43</i> |
| <i>Obrázek 7 – vymezení vztahů mezi entitami.</i> | <i>44</i> |
| <i>Obrázek 8 – Koncové definování vztahů entit a jejich atributů.....</i> | <i>46</i> |

SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| <i>Tabulka 1 - stručný popis hrozeb.....</i> | 19 |
| <i>Tabulka 2 – počet úkrytů podle krajů v ČR.</i> | 31 |
| <i>Tabulka 3 – podíl ukrytí k počtu obyvatel.....</i> | 31 |
| <i>Tabulka 4 – Atributy pro stavby CO.....</i> | 37 |
| <i>Tabulka 5 – Atributy stálého úkrytu</i> | 38 |
| <i>Tabulka 6 – Atributy Improvizovaného úkrytu</i> | 39 |
| <i>Tabulka 7 – Atributy soukromého úkrytu</i> | 40 |
| <i>Tabulka 8 – Atributy pro vybavenost úkrytů.</i> | 41 |
| <i>Tabulka 9 – atributy konstrukce</i> | 42 |
| <i>Tabulka 10 – Přiřazení domén k daným entitám</i> | 45 |