

# 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: 2019/2020

## 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 rešerši řešení ukrytí v České republice a zvolených zahraničních státech.
4. Získané poznatky implementujte do metodiky pro evidenci prostor pro improvizované úkryty a evidenci stálých úkrytů.
5. Navrhněte optimalizaci datového modelu ukrytí obyvatelstva.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam doporučené 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: 1. září 2019  
Termín odevzdání bakalářské práce: 20. září 2019

L.S.

---

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

---

**prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.**  
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 17. září 2019

## 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: 20. 9. 2019

Jméno a příjmení studenta: Radim Kamenčák

.....

podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce řeší návrh datového modelu v oblasti ukrytí obyvatelstva. Práce je rozdělena 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**

<b>OBSAH</b> .....	<b>6</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>9</b>
<b>1 PROBLEMATIKA UKRYTÍ OBYVATELSTVA V ČR A PRÁVNÍ NORMY</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1 UKRYTÍ OBYVATELSTVA V ČR</b> .....	<b>10</b>
<b>1.2 HISTORIE UKRYTÍ OBYVATEL</b> .....	<b>11</b>
<b>1.3 PRÁVNÍ NORMY A LEGISLATIVNÍ ÚPRAVA V OBLASTI UKRYTÍ OBYVATELSTVA</b> .....	<b>13</b>
<b>2 SOUVISEJÍCÍ PROBLEMATIKA</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1 OCHRANA OBYVATELSTVA</b> .....	<b>14</b>
2.1.1 INDIVIDUÁLNÍ OCHRANA .....	14
2.1.2 KOLEKTIVNÍ OCHRANA .....	14
<b>2.2 CIVILNÍ OCHRANA</b> .....	<b>14</b>
<b>2.3 VAROVÁNÍ</b> .....	<b>14</b>
<b>2.4 VYROZUMĚNÍ</b> .....	<b>14</b>
<b>2.5 HLÁSNÁ SLUŽBA</b> .....	<b>14</b>
<b>2.6 UKRYTÍ OBYVATELSTVA</b> .....	<b>15</b>
2.6.1 STÁLÉ ÚKRYTY.....	15
2.6.2 IMPROVIZOVANÉ ÚKRYTY .....	15
<b>2.7 EVAKUACE OBYVATELSTVA</b> .....	<b>15</b>
<b>2.8 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST</b> .....	<b>15</b>
<b>2.9 ZBRANĚ HROMADNÉHO NIČENÍ</b> .....	<b>15</b>
<b>2.10 TYPY HROZEB</b> .....	<b>15</b>
2.10.1 NATUROGENNÍ HROZBY .....	16
2.10.2 ANTROPOGENNÍ HROZBY.....	16
<b>2.11 ZPŮSOB UKRYTÍ V DOBĚ MÍRU</b> .....	<b>17</b>
<b>2.12 ZPŮSOB UKRYTÍ PŘI VOJENSKÉM ÚTOKU</b> .....	<b>18</b>
<b>3 UKRYTÍ OBYVATELSTVA V ČR A VE VYBRANÝCH ZAHRANIČNÍCH ZEMÍCH</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1 PROVIZORNÍ UKRYTÍ</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2 PLÁNOVANÉ UKRYTÍ</b> .....	<b>19</b>
3.2.1 IMPROVIZOVANÉ ÚKRYTY .....	20
3.2.2 STÁLÉ ÚKRYTY.....	20
<b>3.3 VYBRANÉ ZAHRANIČNÍ ZEMĚ</b> .....	<b>21</b>

3.3.1 ŠVÝCARSKO .....	21
3.3.2 ŠVÉDSKO.....	22
3.3.3 FINSKO .....	22
3.3.4 NIZOZEMSKO.....	22
3.3.5 SLOVENSKO.....	23
3.3.6 RAKOUSKO.....	23
3.3.7 DÁNSKO .....	24
3.3.8 NĚMECKO.....	24
3.3.9 VELKÁ BRITÁNIE .....	25
<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>27</b>
<b>4 METODIKA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1 CÍL PRÁCE .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2 POUŽITÉ METODY .....</b>	<b>28</b>
<b>4.3 POUŽITÉ PROGRAMY .....</b>	<b>28</b>
<b>5 POROVNÁNÍ UKRYTÍ OBYVATELSTVA V ČR A VE VYBRANÝCH STÁTECH .....</b>	<b>30</b>
<b>5.1 VYBAVENOST U NÁS .....</b>	<b>30</b>
<b>5.2 ZAHRANIČNÍ ZEMĚ .....</b>	<b>31</b>
5.2.1 ŠVÝCARSKO .....	32
5.2.2 USA.....	32
5.2.3 NĚMECKO.....	33
5.2.4 SLOVENSKO.....	34
5.2.5 FRANCIE.....	35
5.2.6 FINSKO .....	36
5.2.7 VNITŘNÍ VYBAVENOST .....	36
<b>6 METODIKA URKYTÍ OBYVATELSTVA.....</b>	<b>39</b>
<b>6.1 POPIS DATOVÉHO MODELU .....</b>	<b>39</b>
<b>6.2 PŘÍŘAZENÍ ATRIBUTŮ .....</b>	<b>40</b>
<b>6.3 VYMEZENÍ VZTAHŮ MEZI ENTITAMI.....</b>	<b>46</b>
<b>6.4 ZAČLENĚNÍ DÍLČÍCH ČÁSTÍ DO DATOVÉHO MODELU .....</b>	<b>47</b>
<b>7 PŘÍNOS .....</b>	<b>50</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>51</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>52</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>56</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>57</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>58</b>



## 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 také 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 také 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. V důsledku toho počet úkrytů nedostačuje k ukrytí ani 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**

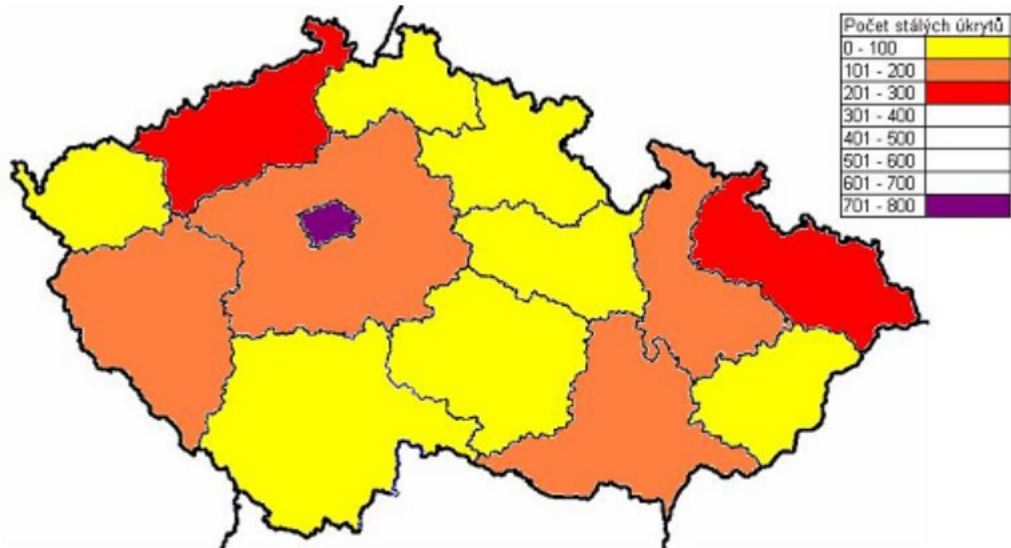
# 1 PROBLEMATIKA UKRYTÍ OBYVATELSTVA V ČR A PRÁVNÍ NORMY

Ukrytí obyvatelstva patří mezi úkoly ochrany obyvatelstva. Jde o využití vhodných prostorů pro improvizované ukrytí nebo využití stálých úkrytů. Improvizované a stálé úkryty se využívají v rámci opatření a ochrany obyvatelstva, kde je jejich 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 první světové válce, kdy se po jejím skončení začal rozvíjet chemický průmysl 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 také mají takovou potencionální funkci. Takřka všechny šachty jsou zde propojeny tak, že na sobě v případě využití jako úkrytu nejsou závislé 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 a obraně proti leteckým útokům, protože byla hrozba válečného konfliktu a následně tak vznikla organizace Civilní protiletecké ochrany. Vedením 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 ve 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. Hlavními úkoly protiletecké ochrany byly například: varování obyvatel protileteckou výstražnou službou, pomoc při snižování škod bezpečnostní a pomocnou službou a ochrana osob v průmyslových podnicích pro jejich nerušený chod.

Po ukončení 2. světové války vydala vláda usnesení ze dne 27. listopadu 1945 o likvidaci zařízení a materiálů protiletectvé ochrany. Ve smyslu tohoto usnesení probíhala od roku 1946 organizovaná likvidace protiletectvé ochrany vedena Ministerstvem vnitra a jednalo se hlavně o odstranění ochranných staveb. Jen zřídka se ochranné stavby zachovaly, popřípadě dokončily. Poté byl v roce 1948 schválen rozpočet přes 2 mld. Kčs 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 byl v předešlé době 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 je 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 podobných prostor. Dne 15. ledna 1958 bylo přijato Usnesení vlády Republiky československé č. 49 o civilní obraně Republiky československé, které 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: příprava podmínek pro ukrytí všech obyvatel a uskutečnění výstavby 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 vyplývá 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, právníkům 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 veliké 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	Přírodní 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
	Přerušení dodávek energie nebo zásobování
Kriminální	Terorismus
	Ozbrojený zločin
	Ozbrojený konflikt
Vnitřní antropogenní	Požár
	Exploze
	Narušení informačních systémů

[vlastní]

## 2.11 Způsob ukrytí v době míru

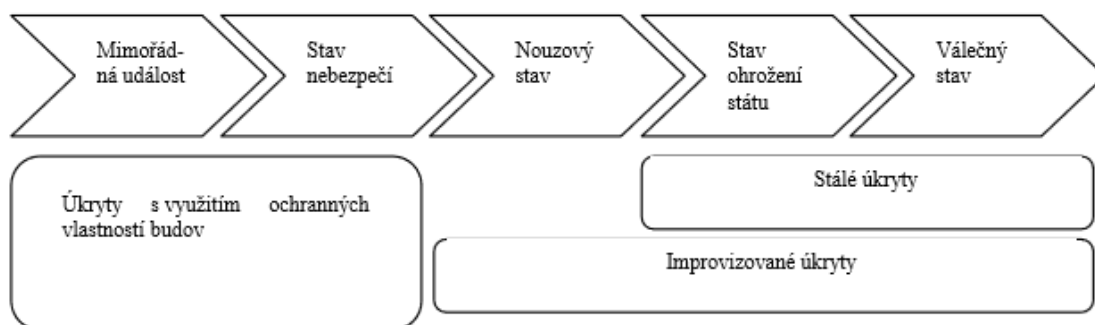
Když mluvíme o ukrytí v době míru, znamená to ukrytí obyvatel před nežádoucími vlivy mimořádné události nebo krizové situace, jako jsou třeba kontaminace radioaktivním prachem, účinky radiace, toxicity chemických látek nebo směsí. Při takové události se využívají jak budovy, které se musí zabezpečit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

## **2.12 Způsob ukrytí při vojenském útoku**

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

### 3 UKRYTÍ OBYVATELSTVA 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 vyplývá, 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 měly fungovat pro protileteckou ochranu. Odpovědnost za zphotovnění stálých úkrytů a vybudování improvizovaných úkrytů mají starostové obcí, vedoucí právnických osob, ředitelé školských zařízení, podnikající 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 podzemní prostory alespoň částečně zapuštěné do země, nejlépe 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 při zphotovení úkrytu. Improvizované úkryty dnešní doby jsou z velkého procenta úkryty, které dříve sloužily jako stálé. Dříve 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 kina či 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 100 % obyvatelstva, je tomu tak i proto, že již zmíněný stát má zabezpečení ukrytí vymezenou zákonem a také zajišťuje občanům při budování úkrytů finanční podporu. Oproti Švýcarsku země jako Itálie a Francie úkryty vůbec nemají a nebudují je. Tak jak je to 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 km<sup>2</sup> rozlohy 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. Počet 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 se zpohovením do 24 hodin. Kdyby nastal válečný či ozbrojený konflikt, mají všichni občané zajištěno 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 km<sup>2</sup> řadí Švédsko jako 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 v Hirošimě a Nagasaki. Následně v roce 1945 se 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 úkol 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 km<sup>2</sup>. 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, jehož 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 pro 50 %. Většina úkrytů je jako téměř všude využívána jako víceúčelová stavba a 10 % z finských úkrytů jsou úkryty vybudované ve skalách. [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 bezmála 17 milionů a jeho rozloha činí 41 526 km<sup>2</sup>, rozlohou je tak 132. na světě a počtem obyvatel 66. Jako úřední jazyk je zde nizozemština a hlavním městem Nizozemska je Amsterdam. Přesto, 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 jej mělo, stejně jako celou civilní ochranu obyvatelstva, ministerstvo vnitra. Nizozemsko mělo velké plány na vybudování úkrytů po celé ploše svého území pro ukrytí veškerého obyvatelstva tak, že nechtělo stavět úkryty v blízkosti domovů, 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 zajistit ukrytí pro 55% obyvatel i přesto, že žádné veřejné úkryty už léta nebuduje a nemá to ani v plánu. Toto poměrně vysoké procento ukrytí je díky privátním úkrytům. [45]

### 3.3.5 Slovensko

Hlavním městem Slovenské republiky je Bratislava a úřední jazyk je zde slovenština. Rozloha činí 49 036 km<sup>2</sup> a počtem obyvatel bezmála 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 tři druhy, a to odolné úkryty, plynotěsné úkryty a jednoduché úkryty, které jsou budovány svépomocí. Úkryty odolné a plynotěsné mají v podstatě stejnou funkci. Slouží k ochraně proti účinkům tlakové vlny, zajišťují plynotěsnost a dodávku filtrovaného vzduchu. Jediným rozdílem je, že stavby odolných úkrytů jsou určeny pro 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 ukrýt 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 úředním jazykem je zde němčina. Rozloha činí 83 878 km<sup>2</sup> a počet obyvatel je něco přes 8,75 milionů.

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 jsou součástí Dánského království. Samostatné Dánsko má na rozlohu 43 094 km<sup>2</sup>, počet obyvatel je bezmála 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 obydlích 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 km<sup>2</sup>. Počtem 82,3 milionů 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 ve 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]

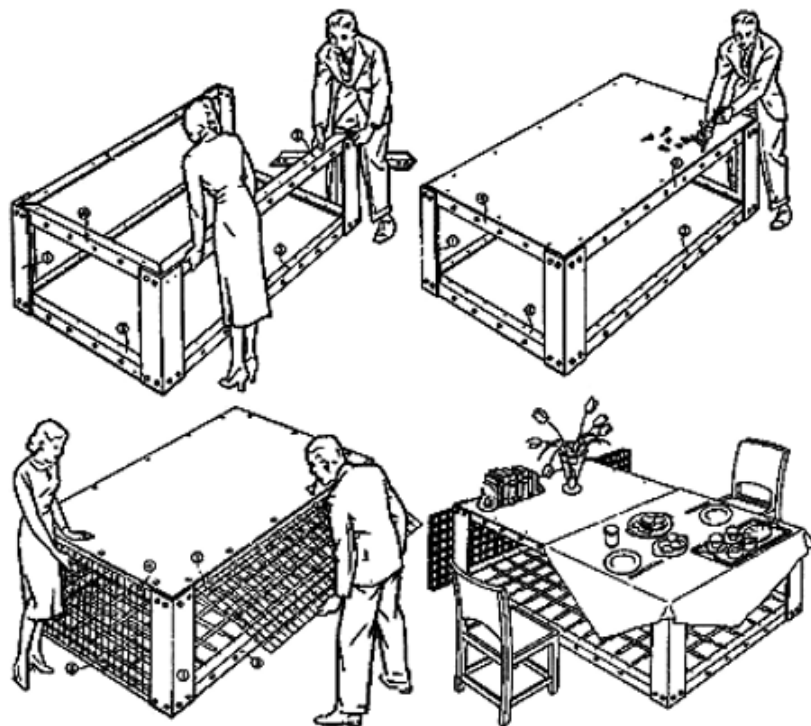
### 3.3.9 Velká Británie

Může být také označována jako Spojené království. Rozkládá se na ploše o 243 610 km<sup>2</sup> a počet obyvatel činí něco málo přes 66 milionů. Jde o státní zřízení parlamentní monarchie v čele s královnou Alžbětou II. Velkou Británií tvoří 4 země: Anglie, Skotsko, Wales a Severní Irsko.

Ve Velké Británii se problematika ochrana civilního obyvatelstva zaměřuje spíše na to, aby byly zabezpečeny 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 vyřazeny 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 Morrisonem. 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 porovnání vybavenosti a stavu úkrytů v zahraničí a v ČR a následné navržení aktualizace již existujícího datového modelu včetně navržení atributů, jež 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 vypozerované skutečnosti.

#### **Modelování:**

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

#### **Komparace:**

Údaje, které se zjistí se dále můžou použít ke komparaci neboli porovnání. Na základě takového srovnání se pak můžou vyvozovat závěry o vlastnostech entit, které se vybrali ke komparaci.

#### **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](http://www.draw.io) [39]

**Microsoft Office – Excel:**

Program na tvoření tabulek od firmy Microsoft dělaný pro operační systém Microsoft Windows, patřící do skupiny programů od Microsoft Office. Tento program je vhodným nástrojem 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 rozeberu atributy, které by ze zahraničních metod mohly být pro nás v oblasti ukrytí obyvatelstva přínosné, nebo které jsou naopak zastaralé a tudíž pro náš neúčelné. Jak už bylo zmíněno, každá země má ukrytí obyvatelstva jinak řešeno. Jsou státy, které zabezpečují kompletní ukrytí obyvatel, někde je občanům poskytována finanční pomoc pro výstavbu úkrytů, někde je výstavba úkrytu řešena součinností státu s občany 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 prostorách.

V této kapitole bude také využita metoda komparace v oblasti ukrytí obyvatel v České republice a v zahraničí. Státy, které jsem ke komparaci vybral, jsem vybral na základě mého úsudku zajímavosti a také na základě dohledatelnosti informací o dané problematice v určitém státu. Výsledkem bude tabulka, která stručně a jasně objasní základní informace o ukrytí obyvatelstva ve vybraných zemích. Soustředil jsem se na atributy jako jsou: typy úkrytů, procento pokrytí na obyvatelstvo, zda jsou úkryty finančně podporovány státem a také zda jsou úkryty aktuálně stále stavěny.

Příkladné pro nás mohou být například USA, které zabezpečují 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 tvořících různé dokumenty a návody na výstavbu funkčních a svépomocí budovatelných 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
<b>CELKEM</b>		<b>2961</b>	<b>588 001</b>	<b>2 812</b>	<b>557 018</b>	<b>149</b>	<b>30 983</b>	<b>648</b>	<b>120 961</b>

[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 Švýcarsko

První mnou vybraný stát je Švýcarsko, vybral jsem ho pro jeho mimořádné pokrytí úkrytů na obyvatele.

Švýcarsko v případě válečného konfliktu sice dokáže ukryt všechny své obyvatele, jsou zde však lokální mezery v infrastruktuře úkrytů. Tento problém se zde řeší tak, že při výstavbě nových budov soukromými majiteli v oblasti, kde jsou lokální mezery, jsou majitelé povinni jako součást nové stavby vybudovat i úkryt, který se zde považuje za soukromý úkryt. Při stavbě nové budovy, jejichž součástí je i již zmiňovaný soukromý úkryt, vláda poskytuje zřizovateli budovy návod na vybudování úkrytu a to zdarma, samotná výstavba, jak již bylo řečeno, je financována majitelem objektu. Pokud je taková lokální mezera ve veřejném sektoru, zařizuje a financuje vybudování úkrytu obec a úkryt je tak brán jako veřejný. V případě budování veřejného úkrytu je tento úkryt financován z předem určených fondů a v některých případech i dotací. Tyto fondy mohou po zažádání majitelů soukromých úkrytů také přispět na případnou obnovu úkrytu, jestliže byl úkryt nějakým způsobem využit, či z důvodů válečného konfliktu nebo mimořádné události poškozen.

Z hlediska vybavení úkrytu jsou pravidla jasně dána a to taková, že úkryt musí být připraven na všechny druhy hrozeb a zároveň vybaven tak, aby v něm byl možný delší pobyt občanů.

Dokument, ze kterého se v oblasti OO ve Švýcarsku vychází se nazývá Bezpečnostně politická zpráva. OO je zde tvořena pěti organizacemi a to: požárníci, policie, zdravotníci, technická služba a civilní ochrana. Nadřízený orgán těchto organizací je spolkový úřad OO. [55, 58]

### 5.2.2 USA

V USA je problematika ukrytí obyvatelstva řešena samotným obyvatelstvem v součinnosti se státem. Ukrytí je zde řešeno hlavně proti následkům působení živlů, kterým tato země dlouhodobě podléhá jako jsou hurikány, požáry, tsunami a také povodně. Neopomíjejí se samozřejmě hrozby průmyslových havárií nebo ZHN. V této zemi je pomoc státu řešena tak, že stát poskytuje dokumenty a návody, ve kterých jsou podrobné informace o tom, jak například úkryt vybudovat a vybavit.

Výše zmíněné dokumenty a návody najdeme například v publikaci organizace FEMA „*Design Guidance for Shelters and Safe Rooms*“, která 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 probírána 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]

### 5.2.3 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.

Německo se soustředí spíše na 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 úroveň
- městská úroveň.

#### **Orgány civilní ochrany rozdělujeme:**

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

V Německu se po mimořádné události nebo krizové situaci následky spojené s ní okamžitě řeší. Na odstranění se podílí spousta organizací jak ze sektoru vládního, 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).
- Maltézská pomocná služba (ta slouží hlavně po působení katastrof a vzdělávání v první pomoci). [34,40]

Stejně jako ve Švýcarsku, jsou i v Německu úkryty rozděleny na soukromé a veřejné. Tak jako ve většině zemí, jsou i v Německu veřejné úkryty stavěny jako víceúčelové stavby a staré úkryty, které byly vyřazeny ze seznamu použitelných úkrytů nebo ty co byly rozprodány, byly přerazeny do skupiny "veřejných útočišť pro Německo". Tyto úkryty jsou spravovány spolkovými zeměmi, které také v případě mimořádné události odpovídají za jejich využití. Pakliže nastane válečný konflikt, rozhoduje o využití stát Německo.

Rozhodne-li se občan pro výstavbu soukromého úkrytu, je mu na vyžádání poskytnuta jednorázová finanční částka za každé vytvořené místo v úkrytu. [56, 57, 58]

**5.2.4 Slovensko**

Slovensko je parlamentní republika s jednokomorovým parlamentem, kde v čele 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 již 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 hlavním orgánem civilní ochrany Ministerstvo vnitra, které se podílí na záchranných akcích. V případě, že dojde k mimořádné události nebo krizové situaci, je řešení těchto nepříznivých událostí řízeno orgány integrovaného záchranného systému. Stejně jako v České republice je tento systém tvořen ze základních a ostatních složek.

**Základní složky:**

- Hasičský záchranný sbor.
- Záchranná 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]

Ochranné stavby v rámci CO na území Slovenské republiky se budují tak jako u nás, jako dvouúčelové. Slovensko se spíše zabývá improvizovanými úkryty, které jsou v případě války nebo mimořádné události budované svépomocí úpravou předem určených prostor a to podle plánu ukrytí. V případě stálého úkrytu je úkryt zřizován obcí a nazýván jako odolný dlouhodobý úkryt a je zadán do plánu OO.

**5.2.5 Francie**

Ochrana obyvatelstva ve Francii se nazývá civilní bezpečnost a řídicím orgánem této složky je Ředitelství ochrany a civilní bezpečnosti, které se podřizuje MV. Francie se soustředí na prevenci před všemi druhy rizik, na ochranu obyvatelstva a taky na ochranu životního prostředí.

Výdaje Francie v oblasti ochrany obyvatelstva jsou soustředěny hlavně na financování armády, letectva a námořnictva. Součet těchto výdajů je asi 50 mld. dolarů a tím se řadí na třetí světovou příčku v oblasti financování těchto složek.

Francie také patří k jedné ze zemí světa, která vlastní jaderné a termojaderné zbraně, a to je také jeden z důvodů, proč ve Francii nejsou stavěny úkryty pro obyvatelstvo. Francouzi si jsou vědomi, že jejich jaderná síla je dostatečně zastrašující.

Jelikož 40 % ze všech výdajů Francie jsou využity na již zmíněné složky, tak se ochranná infrastruktura (výstavba úkrytů) ve Francii nijak neřeší a ani se nijak řešit nebude z důvodů nedostatku peněz.

### 5.2.6 Finsko

Koordinaci národní civilní obrany má ve Finsku na starosti MV a jemu se také zodpovídají záchranné složky, které jsou odpovědné za povinnosti civilní obrany.

Účelem civilní obrany ve Finsku je:

- Chránit obyvatelstvo před ozbrojeným konfliktem.
- Pomoci obyvatelstvu přežít účinky ozbrojeného konfliktu.
- Umožnit obyvatelstvu přežít v nouzových situacích.

Finsko je jednou z mála zemí, ve které se problematika ukrytí obyvatel řeší stále a aktivně. Budování úkrytů je zde plně financováno státem.

Finsko disponuje asi 45 000 úkryty civilní obrany. Tento stát také udává povinnost stavět úkryty civilní obrany. Tato povinnost je dána zákonem o záchraně, podle tohoto zákona musí každá nově budovaná stavba nebo skupina budov, jestliže mají podlahovou plochu větší než 1200 m<sup>2</sup> a je využívána jako pracoviště, trvalé obydlí nebo je jinak trvale obsazena, mít vlastní úkryt. [59]

### 5.2.7 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 alespoň na 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 potřeba zasy-  
pávala 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]

Tabulka 4 - Srovnání států

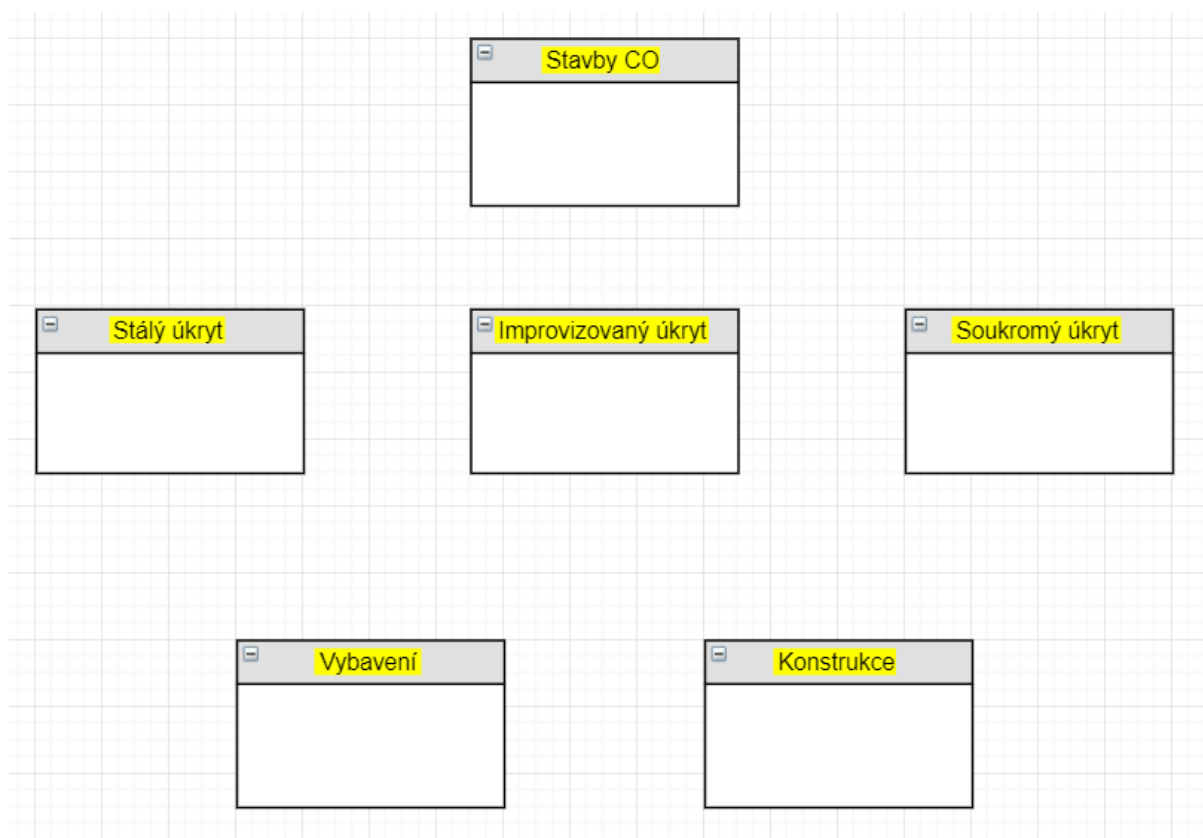
Stát.	Typ úkrytu.	Podpora státu.	% úkrytů na obyvatelstvo.	Výstavba nových, jednoúčelových úkrytů státem.	Poskytování informací či návodů na výstavbu.
Švýcarsko	Veřejný	ANO	98	ANO	ANO
	Soukromý	NE			
Německo	Veřejný	ANO	3	NE	NE
	Soukromý	ANO			
ČR	IÚ	NE	6-7	NE	NE
	SÚ				
SR	IÚ	NE	6	NE	NE
	SÚ				
Finsko	Víceúčelový	ANO	60	ANO	NE
	Jednoúčelový	ANO			
Nizozemsko	Stálý	NE	55	NE	NE
USA	Stálý	ANO		ANO	ANO

## 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](http://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 5 – 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 6 – 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 7 – 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 zphotovení	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 zphotovení a provozu, zda se jedná o vyřazený stálý úkryt atd.).
- Informativní.

Tabulka 8 – 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 zpohotovnění a filtroventilační vzduchové zařízení (v tomhle ohledu je doba zpohotovnění 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 9 – 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.

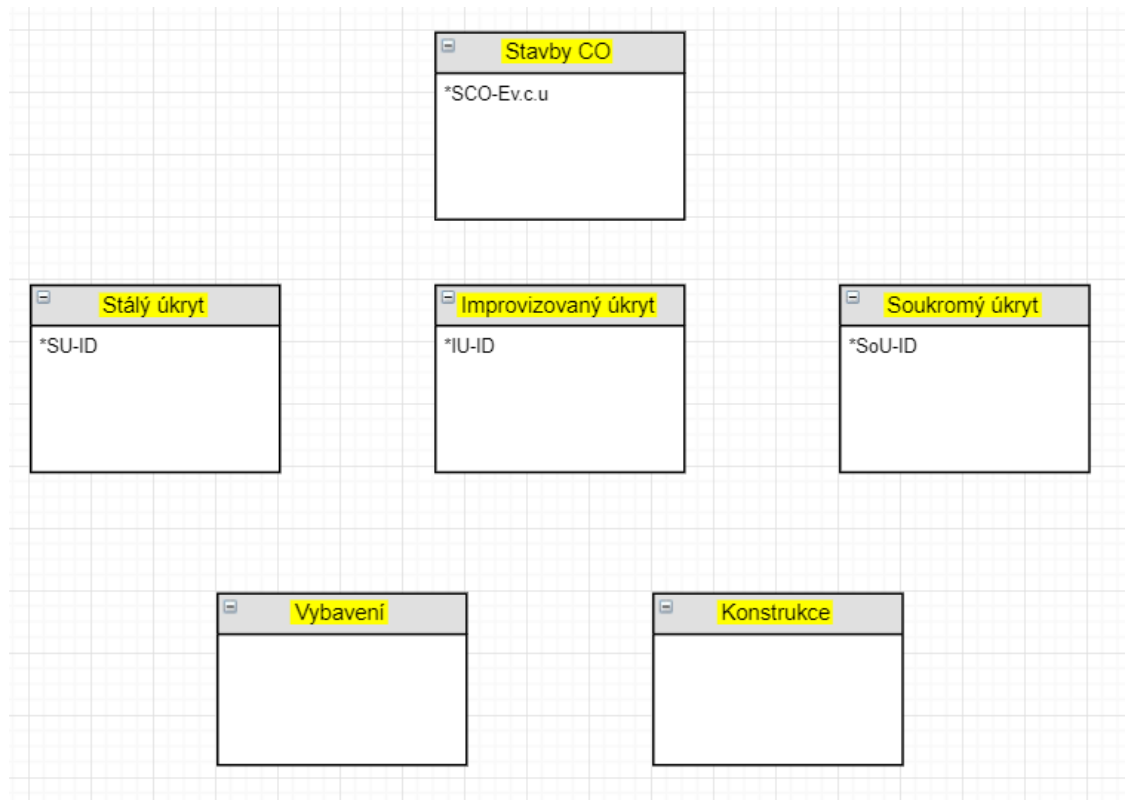
Tabulka 10 – atributy konstrukce

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 <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup> )	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.

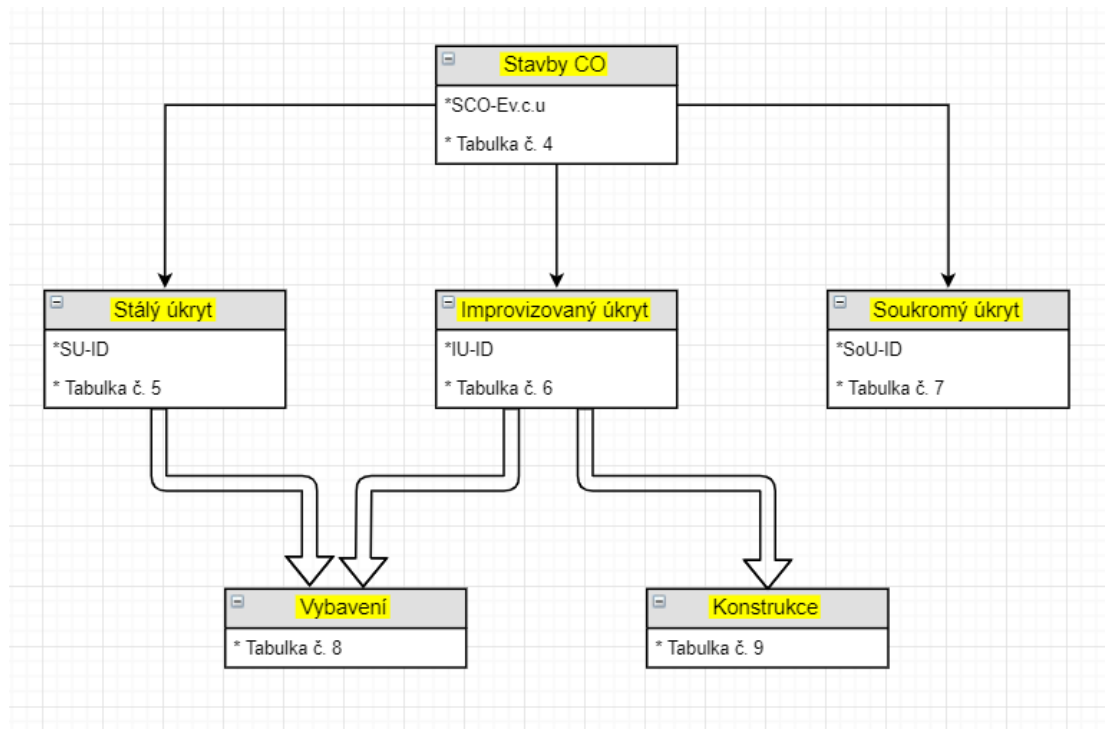


Obrázek 6 – Grafické znázornění hlavních atributů vytvořené aplikací dostupné na stránce [www.draw.io](http://www.draw.io)

[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.

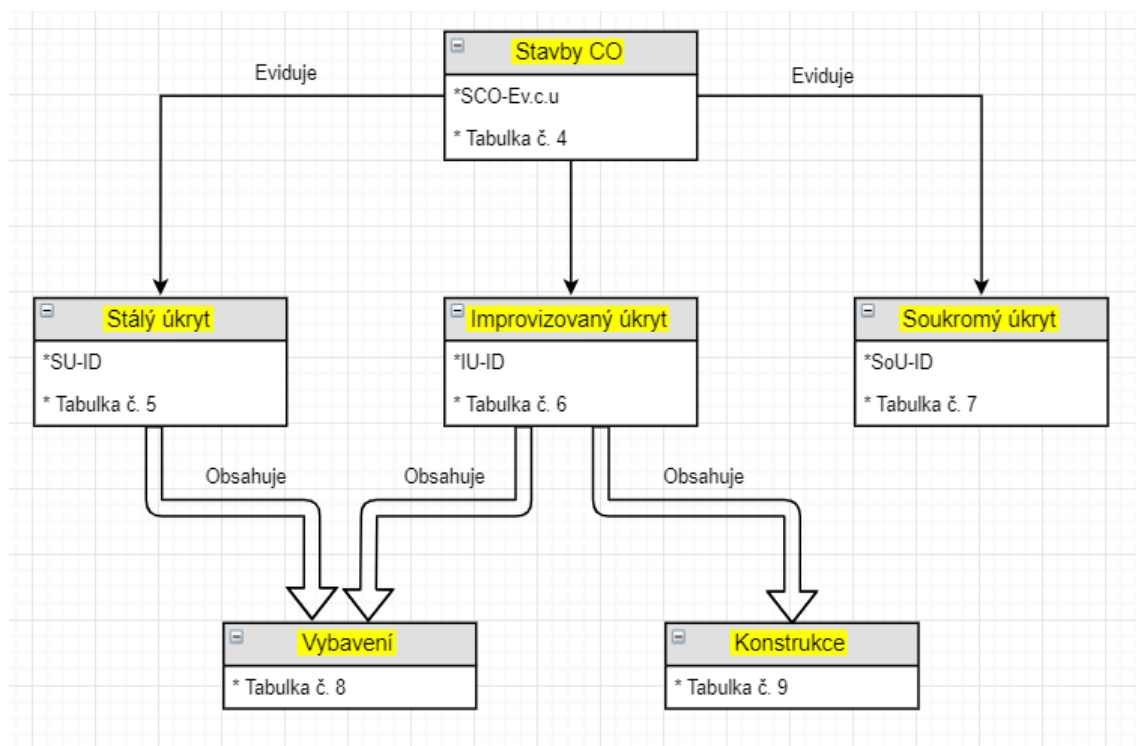


Tabulka 11 – Přiřazení domén k daným entitám

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 úkrytí 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 samostatně 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 trvajících mimořádných událostí či krizové situací.

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. Poté byla vytvořena tabulka, která pojednává o komparaci v oblasti ukrytí ve vybraných státech. Dále je pak bakalářská práce zaměřena na hlavní cíl, který spočívá v aktualizaci datového modelu a následné návržení jeho optimalizace tak, aby byl přínosný pro systém ukrytí obyvatelstva.

V praktické části byla nejprve realizována komparace stavu ukrytí obyvatel v ČR a v zahraničí a dále byly definovány entity ukrytí obyvatel a jejich atributy. Následně byly atributy přiřazeny k určeným entitám a byl vymezen 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 ohledně budování soukromých úkrytů veden, by se problematika dostala do podvědomí občanů a s možností finanční podpory státu pro občany budující soukromý úkryt by byl nárůst úkrytů 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: MV generální 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] Zdroj: 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](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](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] Kukul, 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/sys-cs/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](http://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: FederalResearchDivision: TheLibraryof-Congress [online]. Washington, D.C., 2010 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: <http://lcweb2.loc.gov/frd/cs/fitoc.html>.
- [33] FREDRIKS, Adolf. SkyddsrumunderNorrmalm. HistoriskaNorrmalm [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](http://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](http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/vademecum/menu/2.html) (další
- [41] Zákon č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvatel'stva 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](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](https://www.swissinfo.ch/eng/prepared-for-anything_bunkers-for-all/995134)
- [55] Přístřešky. *Babs.admin.ch* [online]. [cit. 2019-09-18]. Dostupné z: <https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/schutzbauten.html>
- [56] Veřejné přístřešky. *Bbk.bund.de* [online]. [cit. 2019-09-18]. Dostupné z: [https://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/BaulicherBevoelkerungsschutz/Schutzraum/schutzbau\\_node.html](https://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/BaulicherBevoelkerungsschutz/Schutzraum/schutzbau_node.html)
- [57] Zařízení civilní obrany. *Geschichtsspuren.de* [online]. [cit. 2019-09-18]. Dostupné z: <https://www.geschichtsspuren.de/artikel/bunker-luftschutz-zivilschutz-/194-zivilschutzanlagen-ueberblick.html>
- [58] Přístřeší. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-09-18]. Dostupné z: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schutzraum>
- [59] Úkryty civilní obrany. In: *Intermin.fi* [online]. [cit. 2019-09-18]. Dostupné z: <https://intermin.fi/en/rescue-services/preparedness/civil-defence-shelters>



**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ČR	Česká republika
ČSR	Československá 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 .....</i>	11
<i>Obrázek 2 - systém ukrytí v České republice .....</i>	19
<i>Obrázek 3 – vstup do úkrytu .....</i>	20
<i>Obrázek 4 – Morrisův úkryt .....</i>	26
<i>Obrázek 5 – Základní entity, vytvořeno pomocí aplikace z adresy <a href="http://www.draw.io">www.draw.io</a> .....</i>	39
<i>Obrázek 6 – Grafické znázornění hlavních atributů vytvořené aplikací dostupné na stránce <a href="http://www.draw.io">www.draw.io</a> .....</i>	46
<i>Obrázek 7 – vymezení vztahů mezi entitami. ....</i>	47
<i>Obrázek 8 – Koncové definování vztahů entit a jejich atributů .....</i>	49

**SEZNAM TABULEK**

<i>Tabulka 1 - stručný popis hrozeb.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabulka 2 – počet úkrytů podle krajů v ČR. ....</i>	<i>31</i>
<i>Tabulka 3 – podíl ukrytí k počtu obyvatel.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabulka 4 - Srovnání států.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabulka 5 – Atributy pro stavby CO.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 6 – Atributy stálého úkrytu .....</i>	<i>41</i>
<i>Tabulka 7 – Atributy Improvizovaného úkrytu .....</i>	<i>42</i>
<i>Tabulka 8 – Atributy soukromého úkrytu .....</i>	<i>43</i>
<i>Tabulka 9 – Atributy pro vybavenost úkrytů.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabulka 10 – atributy konstrukce .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabulka 11 – Přiřazení domén k daným entitám .....</i>	<i>48</i>