

Návrh katalogu hrozeb pro Zlínský kraj v návaznosti na kritickou infrastrukturu

The Suggested of Threat Catalog for the Zlín Region in
Connection with its Critical Infrastructure

Bc. Veronika Kalíková

Diplomová práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Veronika KALÍKOVÁ**
Osobní číslo: **A10349**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Návrh katalogu hrozeb pro Zlínský kraj v návaznosti na kritickou infrastrukturu**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte literární rešerši na téma kritická infrastruktura.
2. Pojednejte o obecných principech stanovení katalogu hrozeb a rizik.
3. Stanovte principy definování hrozeb pro kritickou infrastrukturu.
4. Definujte obecný katalog hrozeb pro oblast kritické infrastruktury.
5. Koncipujte návrh katalogu hrozeb pro Zlínský kraj v návaznosti na kritickou infrastrukturu.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).
2. ŠEBESTA, M.; SCHWARZ, R., Management rizik: s pravděpodobnostním přístupem ke stanovení rizik. 1. Brno: Vojenská akademie v Brně, 2003. 63 s.
3. Bezpečnostní strategie ČR 2011. Usnesením vlády ČR č. 665 ze dne 8. září 2011 o Bezpečnostní strategii České republiky.
4. Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení Ů 27 odst. 8 a Ů 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)
5. Zelená kniha o Evropském programu na ochranu kritické infrastruktury [online]. Komise evropských společenství. V Bruselu dne 17. 11. 2005 KOM(2005) 576 v konečném znění, s. 26. Icit. 2007–10–15. Dostupný z WWW: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/com/2005/com2005_0576cs01.pdf
6. EU. Directive on the identification and designation of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection. In Council directive 2008/114/EC. 2008, 345, Dostupný tiež z WWW: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:345:0075:0082:en:PDF>

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Martin Hromada, Ph.D.

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

24. února 2012

Termín odevzdání diplomové práce:

15. května 2012

Ve Zlíně dne 24. února 2012

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



L.S.

doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá problematikou kritické infrastruktury, její ochranou a principem stanovení hrozeb a rizik pro území Zlínského kraje.

V teoretické části je popsáno krizové řízení České republiky a charakterizován jeho legislativní rámec. Dále popisují kritickou infrastrukturu a její ochranu a vztah k bezpečnostnímu plánování. V poslední řadě se v teoretické části zabývám obecným principem stanovení hrozeb a rizik.

Praktická část charakterizuje Zlínský kraj a pojednává o klasifikaci hrozeb. Závěrem praktické části práce je vybranou metodou provedena analýza hrozeb pro Zlínský kraj ve vztahu ke kritické infrastruktuře. Cílem této práce je seznámit čtenáře s danou problematikou a navrhnout katalog hrozeb pro Zlínský kraj.

Klíčová slova: hrozba, kritická infrastruktura, Zlínský kraj

ABSTRACT

This diploma thesis engages in protection of critical infrastructure and in principle of determination threats and risks for territory of Zlin's region.

In the theoretical part there is described crisis management of Czech republic, and also there is characterized its legislative ambit. I also describe critical infrastructure, its protection, and its attitude to security planning. Lastly in theoretical part I engage in general principle of determination of threats and risks.

Practical part characterizes Zlin's region and about classification of threats. In the end of my work there is performed analysis of threats for Zlin's region in connection with its Critical Infrastructure. The aim of this work is to present given issues to reader and to suggest out the catalogue of threats for Zlin's region.

Keywords: threat, critical infrastructure, Zlin's region

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Ing. Martinu Hromadovi Ph.D., vedoucímu diplomové práce, za cenné rady, připomínky a informace. Dále děkuji Ing. Robertu Pekajovi z Krajského úřadu Zlínského kraje, Odboru kanceláře hejtmána, oddělení pro zvláštní úkoly za poskytnuté odborné rady a čas, který věnoval konzultaci mé diplomové práce. V neposlední řadě děkuji své rodině za velkou podporu během celého mého studia.

Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

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

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ ČESKÉ REPUBLIKY	11
1.1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC OBLASTI KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ.....	11
1.2 ZÁKON Č.240/2000 Sb.	12
1.2.1 Činnost a struktura krizového řízení ČR.....	13
1.3 POSTAVENÍ KRAJE V RÁMCI LEGISLATIVY PRO KRIZOVÉ ŘÍZENÍ	15
1.4 KRIZOVÉ PLÁNOVÁNÍ PRO ÚZEMNÍ CELEK KRAJ.....	15
1.5 KRIZOVÝ PLÁN KRAJE.....	15
1.5.1 Postup při zpracování krizového plánu kraje	17
1.6 PLÁN KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI	17
1.7 NAŘÍZENÍ VLÁDY 462/2000 Sb.....	18
2 KRITICKÁ INFRASTRUKTURA ČESKÉ REPUBLIKY	20
2.1 NÁZVOSLOVÍ.....	20
2.2 KRITICKÁ INFRASTRUKTURA	21
2.3 OCHRANA KRITICKÉ INFRASTRUKTURY	22
2.3.1 Proces ochrany kritické infrastruktury.	22
2.3.2 Identifikace a stanovení prvků kritické infrastruktury	23
3 BEZPEČNOSTNÍ PLÁNOVÁNÍ VE VZTAHU KE KRITICKÉ INFRASTRUKTUŘE	25
3.1 KRIZOVÉ PLÁNOVÁNÍ	25
3.2 HAVARIJNÍ PLÁNOVÁNÍ	26
3.3 PLÁN KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI SUBJEKTŮ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY.....	26
3.3.1 Postup při zpracování plánu krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury	27
4 OBECNÉ PRINCIPY STANOVENÍ KATALOGU HROZEB A RIZIK	29
4.1 POJEM „RIZIKO“	29
4.2 METODY ANALÝZY RIZIK.....	30
4.2.1 Obecná struktura analýzy rizik.....	30
4.2.2 Kvalitativní metody.....	31
4.2.3 Kvantitativní metody.....	33
4.2.4 Kvalitativní nebo kvantitativní metoda?	34
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
5 CHARAKTERISTIKA ZLÍNSKÉHO KRAJE	36
6 CHARAKTERISTIKA KRAJSKÉHO ÚŘADU ZLÍNSKÉHO KRAJE	37

6.1	ODDĚLENÍ PRO ZVLÁŠTNÍ ÚKOLY – PRACoviŠTĚ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ	38
7	KLASIFIKACE HROZEB.....	41
7.1	PŘÍRODNÍ HROZBY	41
7.2	TECHNOGENNÍ HROZBY	42
7.3	EKOLOGICKÉ HROZBY	43
7.4	AGROGENNÍ HROZBY	44
7.5	SOCIOGENNÍ HROZBY	45
7.6	VOJENSKÉ HROZBY.....	46
7.7	BEZPEČNOSTNÍ HROZBY	47
7.8	VNITROBEZPEČNOSTNÍ HROZBY	48
8	ANALÝZA HROZEB A RIZIK PRO ZLÍNSKÝ KRAJ METODOU „KARS“	51
8.1	ANALÝZA RIZIK ZLÍNSKÉHO KRAJE METODOU KARS.....	51
8.2	ROZBOR ANALYZOVANÝCH RIZIK V NÁVAZNOSTI NA KRITICKOU INFRASTRUKTURU	62
	ZÁVĚR	65
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	66
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	66
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	69
	SEZNAM OBRÁZKŮ	70
	SEZNAM TABULEK.....	71
	SEZNAM PŘÍLOH.....	72

ÚVOD

Kritická infrastruktura se pomalu ale jistě dostává do podvědomí větší části obyvatel a to proto, že v současné době, s neustálým vývojem lidstva a techniky, je kladen velký důraz na bezpečnost obyvatel, majetku a životního prostředí. A právě kritická infrastruktura se snaží svou ochranou všechny tyto jmenované hodnoty zabezpečit a zajistit jejich bezpečné fungování.

Zahraniční odborníci z jednotlivých sektorů kritické infrastruktury se již několik let zabývají a studují danou problematiku s cílem vytvořit systematickou ochranu kritické infrastruktury. Do konce roku 2010 v České republice neexistovala legislativní ustanovení pro kritickou infrastrukturu. S platností ode dne 1. 1. 2011 se Česká republika připojila k ostatním vyspělým zemím a aktualizovala zákon č.240/2000 Sb. a to novelou č.430/2010 Sb., kde úplné znění novelizovaného krizového zákona je zákon č.118/2011 Sb. Dalším důležitým prováděcím dokumentem se stalo Nařízení vlády č.432/2010 o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury. Můžeme říci, že startovním dokumentem pro přijetí legislativy týkající se kritické infrastruktury na území ČR je Směrnice rady EU 2008/114/ES o určování a označování evropských kritických infrastruktur a o posouzení potřeby zvýšit jejich ochranu.

V současné době, je tedy stav legislativy pro kritickou infrastrukturu stabilizován a jedná se jen o to, aby byly dodržovány její principy určování, ochrany a provozu.

Další důležitou částí mé diplomové práce je návrh katalogu hrozeb a rizik pro Zlínský kraj. Území Zlínského kraje jsem si vybrala proto, že již od narození žiji ve městě Zlín a toto město je mi velmi blízké. Katalog hrozeb chci navrhnout proto, abych při jeho zpracování zjistila stávající situaci v kraji a výsledně sestavila soupis hrozeb a rizik, který může sloužit jako podpůrný materiál pro krizové řízení ve Zlínském kraji.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ ČESKÉ REPUBLIKY

1.1 Legislativní rámec oblasti krizového řízení

Na úvod své práce jsem zařadila kapitolu, která se věnuje celkovému přehledu zákonů a vyhlášek v oblasti krizového řízení, potažmo kritické infrastruktury. Jelikož jich v této oblasti není málo, uvádím pro objasnění tabulku právních předpisů, kterými se tato oblast řídí.

Důležité je také rozlišovat pojmy krizový management a krizové řízení. Krizový management je souhrn činností k zabránění, odvrácení nebo přípravě na krizové situace. Krizové řízení chápeme jako činnosti při již vzniklé mimořádné události či situaci.

Tab. 1. Legislativa krizového managementu.

Oblast krizového managementu				
p.č.	Druh	Číslo sb. zákonů	Účinnost	Obsah
1.	Zákon	239/2000	1.1.2001	o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů
2.	Zákon	240/2000	1.1.2001	o krizovém řízení a o změně některých zákonů
3.	Zákon	430/2010	1.1.2011	zákon, kterým se mění zákon č.240/2000 Sb. o krizovém řízení
4.	Zákon	118/2011	1.1.2011	úplné znění zákona 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn
5.	Zákon	12/2002	16.1.2002	o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně zákona č.369/1999 Sb., o pojišťovnictví

p.č.	Druh	Číslo sb. zákonů	Účinnost	Obsah
6.	NV	462/2000	1.1.2011	k provedení § 28 odst.1 a § 28 odst.5, dále §17 a §17a) zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů
7.	V MŠMT	281/2000	3.7.2001	kterou se provádí § 9 odst.3 písm. a) zákona 240/2000 Sb.
8.	NV	432/2010	1.1.2011	o kritériích pro učení prvku kritické infrastruktury
9.	NV	463/2000	1.1.2011	o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníckými osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva
10.	V MV	328/2001	18.9.2001	o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému
11.	V MV	380/2002	22.8.2002	k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva
12.	Usnesení vlády	165/2008	25.2.2008	koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020

1.2 Zákon č.240/2000 Sb.

Zákon č.240/2000 Sb., nebo-li krizový zákon je základním pilířem krizového řízení České republiky. „Tento zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právníckých a fyzických osob při přípravě na krizové situace, která nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším

napadením, a při jejich řešení a při ochraně kritické infrastruktury a odpovědnost za porušení těchto povinností.“¹

Jak vyplývá z předchozího odstavce, v rámci tohoto zákona je tedy vnímána i problematika kritické infrastruktury.

S účinností od 1.1.2011 byl vydán zákon č.430/2010 Sb., kterým se mění zákon č.240/2000 Sb. Novinkami v tomto zákoně jsou vymezení pojmů, práva a povinnosti orgánů krizového řízení v souvislosti s kritickou infrastrukturou a další ustanovení týkající se kritické infrastruktury. Tyto změny zde uvádím, protože jsou významné pro oblast, kterou se ve své práci zabývám. Zákon však obsahuje mnoho dalších změn.

1.2.1 Činnost a struktura krizového řízení ČR

„Krizové řízení České republiky je pojato jako souhrn řídicích činností příslušných orgánů, které jsou zaměřeny na:

- analýzu a hodnocení rizik,
- organizování,
- plánování,
- realizaci a následnou kontrolu činností, které souvisejí s řešením krizové situace nebo ochranou kritické infrastruktury.

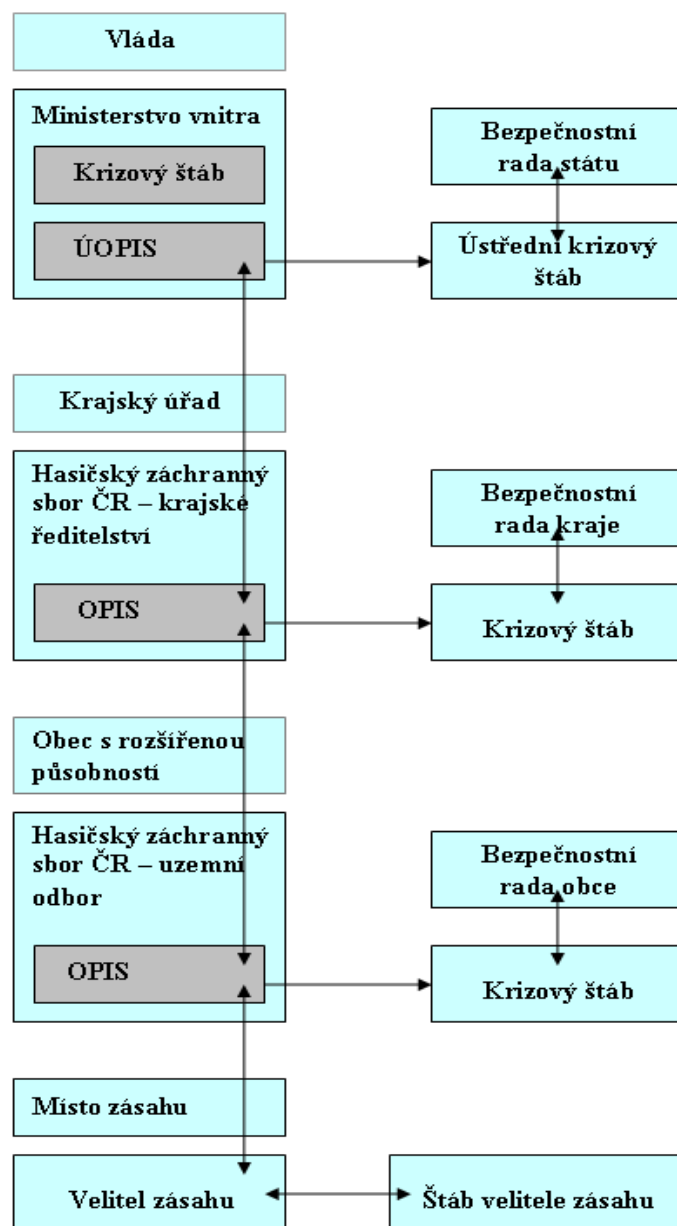
Orgány krizového řízení

Dle krizového zákona č.240/2000 Sb. se za orgány krizového řízení považují:

- vláda ČR a ministerstva,
- Česká národní banka,
- orgány kraje,
- orgány obcí s rozšířenou působností,
- obce.“²

¹ Zdroj: Zákon č.240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů

Následující obrázek ukazuje přehledné schéma struktury krizového řízení České republiky.



Obr. 1. Struktura krizového managementu ČR³

² Zdroj: KALÍKOVÁ, Veronika. *Ochrana kritické infrastruktury města Zlín a přilehlého okolí*. Zlín, 2010. Bakalářská práce. UTB ve Zlíně.

³ Zdroj: ŠIŠKA, Richard. *Integrovaný záchranný systém ČR*. Zlín, 2006. Bakalářská práce. UTB ve Zlíně.

1.3 Postavení kraje v rámci legislativy pro krizové řízení

Jelikož se ve své práci budu zabývat analýzou hrozeb pro územní celek kraj, v následujících odstavcích popíšu, jaké jsou náležitosti a povinnosti krajského úřadu obecně. V praktické části se poté zaměřím konkrétně na Zlínský kraj.

Ze zákona 430/2010 Sb. vyplývají práva a povinnosti krajského úřadu v souvislosti s krizovým řízením. V § 14 a) zákon uvádí:

- Krajský úřad za účelem připravenosti kraje na řešení krizových situací:
 - a) poskytuje součinnost hasičskému záchrannému sboru kraje při zpracování krizového plánu kraje,
 - b) plní úkoly podle krizového plánu kraje.
- Krajský úřad za účelem plnění úkolů zřizuje pracoviště krizového řízení.

Dále jsou v tomto zákonu uvedeny práva a povinnosti hejtmána kraje, a to konkrétně v §14.

1.4 Krizové plánování pro územní celek kraj

Plánování obecně je první funkce procesu řízení a má své nezastupitelné místo i v krizovém managementu. Jedná se o manažerskou aktivitu, která si klade za úkol stanovit budoucí stav a cesty k jeho dosažení. Výsledkem této aktivity je plán.

Důležité je tedy říct, že krizové plánování je první sekvenční funkcí krizového managementu. Představuje aktivity orgánů krizového řízení zaměřené na prevenci vzniku krizových situací, zvládnutí mimořádných a nežádoucích událostí, ale také způsob navrácení do původního stavu.

1.5 Krizový plán kraje

Důležitou úlohou krajského úřadu je připravenost kraje na řešení krizových situací. V rámci zajištění opatření zpracovává a připravuje hasičský záchranný sbor kraje krizový plán kraje. Tento zpracovaný plán schvaluje hejtmán příslušného kraje.

„Krizový plán rozpracovává opatření a postupy v oblasti:

- řízení činnosti orgánů moci zákonodárné, výkonné, soudní a zabezpečování základních funkcí státu při řešení krizových situací,
- ochrany zdraví a životů osob, zvířat, majetku a životního prostředí,
- ochrany vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku,
- vybraných podpůrných aktivit ozbrojených sil,
- realizace hospodářských opatření pro krizové stavy a plnění dalších základních funkcí hospodářské soustavy státu,
- plnění základních správních funkcí státu“⁴

Struktura krizového plánu kraje se skládá ze základní a přílohové části.



Obr. 2. Struktura krizového plánu kraje

„Základní část krizového plánu obsahuje:

- vymezení úkolů, odpovědnosti a působnosti kraje,
- výčet a hodnocení možných rizik a jejich dopady na území kraje,
- činnost subjektů podílejících se na zajišťování krizových opatření,
- charakteristiku organizace krizového řízení kraje, další podklady a zásady.

Přílohová část krizového plánu obsahuje:

- přehled sil a prostředků dostupných na území kraje, včetně jejich počtu,

⁴ Zdroj: ANTUŠÁK, Emil. *Krizový management*. Praha: Sazba Page DTP, 2009. ISBN 978-80-7357-488-8.

- katalog krizových opatření,
- typové plány očekávaných krizových situací,
- povodňový plán kraje,
- havarijní plán kraje,
- plán nezbytných dodávek, plán hospodářské mobilizace, plán materiálně technického zabezpečení, plán zdravotnického zabezpečení kraje,
- geografické mapy území kraje s vyznačenými riziky.⁵

1.5.1 Postup při zpracování krizového plánu kraje

Před zpracováním krizového plánu kraje se jeho postup projednává v bezpečnostní radě kraje. Dále předkládá příslušné podklady k projednání také hasičský záchranný sbor kraje. Hlavními body při projednávání náležitostí plánu jsou:

- rozsah a zaměření krizového plánu kraje,
- stanovení odpovědné osoby za koordinaci celého zpracování tohoto plánu,
- harmonogram zpracování krizového plánu kraje,
- způsoby manipulace krizového plánu kraje,
- termíny projednání krizového plánu kraje v bezpečnostní radě kraje a rozsah spolupráce s dalšími subjekty.

1.6 Plán krizové připravenosti

Dalším důležitým dokumentem krajského úřadu je plán krizové připravenosti. Náležitosti plánu krizové připravenosti jsou uvedeny v §17 nařízení vlády č. 462/2000 Sb. Tento plán zpracovává příslušný orgán krizového řízení a musí v něm být uvedeno zaměření a rozsah plánu, podíl a rozsah spolupráce s dalšími subjekty na zpracování plánu a způsob jejího zajištění. Dále musí být uvedeny důležité termíny jako závěrečný termín pro zpracování

⁵ Zdroj: ANTUŠÁK, Emil. *Krizový management*. Praha: Sazba Page DTP, 2009. ISBN 978-80-7357-488-8.

plánu krizové připravenosti, termíny pro průběžnou kontrolu prací a způsob manipulace s tímto plánem.

Plán krizové připravenosti se skládá ze tří částí – základní, operativní a pomocné části. V základní části jsou uvedeny informace k vymezení činnosti právnické a fyzické osoby, jejich úkolů a opatření v souvislosti se zpracováním plánu. Také obsahuje přehled možných zdrojů rizik, analýzy ohrožení a jejich možné dopady. Operativní část obsahuje konkrétní způsob zabezpečení provedení krizových opatření a jejich přesné postupy. Pomocná část řeší zásady manipulace, geografické podklady, přehled důležitých právních předpisů a uzavřených smluv k zajištění provedení opatření.

1.7 Nařízení vlády 462/2000 Sb.

Toto nařízení vlády je dokument k provedení krizového zákona.

Náležitosti plánu krizové připravenosti i plánu krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury jsou obsaženy v Nařízení vlády 462/2000 Sb. Tyto náležitosti a přesné způsoby zpracování uvádí §15, §15b, §16, §17, §17a §18.

Dalším důležitým bodem, týkajícím se krizového řízení na území kraje, je část nařízení upravující obsah činností a složení bezpečnostní rady kraje a krizového štábu kraje. Jejich funkce jsou uvedeny v následujících paragrafech: §6, §7, §12 a §13.

Shrnutí kapitoly Krizové řízení České republiky

V první kapitole jsem stručně shrnula strukturu a činnost krizového řízení České republiky, dále jeho legislativní podmínky, pomocí kterého je kritická infrastruktura řešena. Myslím si, že v současné době je v ČR vybudován dobrý systém kritické infrastruktury a její ochrany, k čemuž myslím, že pomohlo uvedení platnosti zákona č.430/2010 Sb. a jejich prováděcích předpisů.

Startovním dokumentem pro řešení a zavedení legislativy pro kritickou infrastrukturu v České republice je Směrnice 2008/114/ES. „ Touto směrnicí se zavádí postup pro určování a označování evropských kritických infrastruktur a společný přístup k posouzení potřeby zvýšit ochranu těchto infrastruktur s cílem přispět k ochraně obyvatel.“⁶ Vláda ČR vycházela z informací a faktů uvedených ve Směrnici 2008/114/ES, a to mělo za důsledek implementaci této směrnice a dalších potřebných předpisů do legislativy týkající se kritické infrastruktury v České republice.

⁶ Zdroj: Směrnice rady o určování a označování evropských kritických infrastruktur a o posouzení potřeby zvýšit jejich ochranu. In: *ES*. Brusel, 2008.

2 KRITICKÁ INFRASTRUKTURA ČESKÉ REPUBLIKY

Jelikož je předmět práce zaměřen na kritickou infrastrukturu a současně se touto oblastí budu zabývat i v praktické části své diplomové práce, zařadila jsem do teoretické části kapitolu kritická infrastruktura České republiky, aby byl čtenář seznámen i s touto problematikou.

Do 1. 1. 2011 neexistovala v České republice žádná pevná legislativa, která by určovala kritickou infrastrukturu. Iniciačním bodem, který donutil Českou republiku k novelizaci zákona 240/2000 Sb. a tím vymezení této problematiky se stala evropská směrnice EU 2008/114/ES o určování a označování evropských kritických infrastruktur a o posouzení potřeby zvýšit jejich ochranu.

Kritická infrastruktura a její náležitosti jsou dány novelou zákona 240/2000 Sb., v aktuálním znění 430/2010 Sb. Úplné znění je uvedeno v zákoně 118/2011 Sb.

2.1 Názvosloví

Další důležité názvosloví stanovuje zákon č.430/2010 Sb.:

Kritická infrastruktura – je prvek kritické infrastruktury nebo systém prvků, narušení jehož funkce by mělo závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu.

Evropská kritická infrastruktura – je kritická infrastruktura na území České republiky, jejíž narušení by mělo závažný dopad i na další členský stát Evropské unie.

Prvek kritické infrastruktury – je to zejména stavba, zařízení, prostředek nebo veřejná infrastruktura určená podle průřezových a odvětvových kritérií. Je-li prvek kritické infrastruktury součástí evropské kritické infrastruktury, považuje se za prvek evropské kritické infrastruktury.

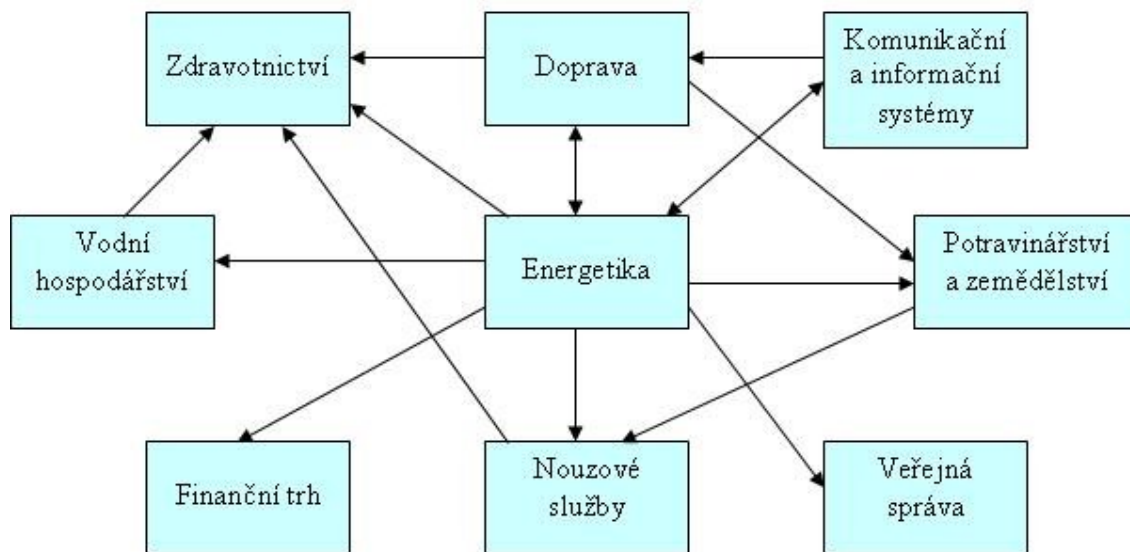
Ochrana kritické infrastruktury – jsou opatření na snížení rizika narušení funkce prvku kritické infrastruktury.

Subjekt kritické infrastruktury – je provozovatel prvku kritické infrastruktury. Jde-li o provozovatele prvku evropské kritické infrastruktury, považuje se tento za subjekt evropské kritické infrastruktury.

2.2 Kritická infrastruktura

V dnešní době, kdy je společnost ohrožena finanční, ekologickou a morální krizí, vyspělé státy soustředí pozornost na kritickou infrastrukturu. Mezi hlavní odvětví kritické infrastruktury patří energetika, vodní hospodářství, potraviny, zdravotní péče, služby veřejné správy a doprava. Česká republika nezůstala pozadu a dnem 21. prosince 2010 přijala novelu zákona 240/2000 Sb., v aktuálním znění zákona 430/2010 Sb. Tato novela zavedla legislativní základy pro kritickou infrastrukturu na našem území. Byl také vládou sestaven seznam prvků kritické infrastruktury pro oblast veřejná správa, jejichž provozovatelem je organizační složka státu. Na území ČR bylo definováno 103 prvků, z nichž většina se nachází v sektoru Veřejná správa a Nouzové služby (Usnesení vlády ze dne 14. prosince 2011 č. 934)

Jednoduše řečeno kritická infrastruktura se snaží udržet rovnováhu mezi všemi složkami infrastruktury. Tak jak naznačuje následující schéma, tyto složky jsou navzájem propojeny a ovlivňují se. Pokud by došlo k narušení jedné ze složek, mohlo by toto narušení mít vliv i na ostatní odvětví. Zabránit tomu má za úkol ochrana kritické infrastruktury, které se budu věnovat v další kapitole.



Obr. 3: Schéma odvětví kritické infrastruktury

2.3 Ochrana kritické infrastruktury

Ochrana kritické infrastruktury je proces, který při zohlednění všech rizik a hrozeb směřuje k zajištění fungování subjektů kritické infrastruktury a vazeb mezi nimi. Ochrana kritické infrastruktury se řídí zákony, které vychází z evropské směrnice EU 2008/114/ES a zřizuje se prostřednictvím plánů krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury. Náležitosti tohoto plánu jsou popsány v kapitole 3.3, ve které se mu detailněji budu věnovat.

Tento proces je tedy zajišťován pomocí ochrany jednotlivých prvků a subjektů kritické infrastruktury a je realizována v několika odvětvích, které jsou pro kritickou infrastrukturu dány Nařízením vlády č.432/2010 Sb. Jak je ukázáno na Obrázku 3 jednotlivá odvětví kritické infrastruktury jsou navzájem propojeny a ovlivňují se. Proto pokud by došlo k narušení některého ze subjektů kritické infrastruktury, může to mít vliv i na ostatní odvětví, což může mít za následek tzv. „dominový efekt“.

V České republice je ochrana kritické infrastruktury zajišťována třemi aktéry – státem, subjekty kritické infrastruktury a samotným obyvatelstvem. Tato ochrana by měla být navržena tak, aby fungovala za každé situace, tedy jak za běžných podmínek, tak za mimořádné situace. Principem ochrany kritické infrastruktury je snížení zranitelnosti systému, popřípadě zvýšení odolnosti proti dopadům mimořádných událostí.

2.3.1 Proces ochrany kritické infrastruktury.

V procesu ochrany kritické infrastruktury nejprve orgány krizového řízení určí subjekty kritické infrastruktury a dále následují tato opatření:

- „identifikace a stanovení prvků kritické infrastruktury,
- provedení analýzy rizik ohrožení prvků kritické infrastruktury,
- posouzení úrovně ochrany prvků kritické infrastruktury pro běžnou a zvýšenou ochranu bezpečnostních rizik,
- návrh opatření ke zvýšení bezpečnosti prvků kritické infrastruktury,

- stanovení postupů pro řešení jednotlivých druhů ohrožení prvků kritické infrastruktury,
- zpracování Plánu krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury.⁷

2.3.2 Identifikace a stanovení prvků kritické infrastruktury

Identifikace a stanovení prvků kritické infrastruktury se vymezuje nařízením vlády č.432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvků kritické infrastruktury. Toto nařízení uvádí kritérium pro určení prvku kritické infrastruktury, čímž je jedna z těchto podmínek:

- počet obětí s mezní hodnotou více než 250 mrtvých nebo více než 2500 osob s následnou hospitalizací po dobu 24 hodin,
- ekonomický dopad s mezní hodnotou hospodářské ztráty státu vyšší než 0,5 % hrubého domácího produktu,
- dopad na veřejnost s mezní hodnotou rozsáhlého omezení poskytování nezbytných služeb nebo jiného závažného zásahu do každodenního života postihující více než 125 000 osob.

Dalším hlediskem pro určování prvku vyplývající z tohoto nařízení je odvětvové kritérium. Pro Českou republiku je definováno 9 odvětví kritické infrastruktury, které jsou uvedeny v následující tabulce. Ke každému odvětví připadá většinou ještě několik pododvětví. Pro všechna odvětví a pododvětví jsou v nařízení vlády č.432/2010 Sb. vymezena přesná kritéria pro jejich zařazení mezi prvky kritické infrastruktury.

⁷ Zdroj: KOLEKTIV AUTORŮ. *Ochrana kritické infrastruktury*. Praha: Česká asociace bezpečnostních manažerů, 2011. ISBN 978-80-260-1215-3.

Tab. 2: Odvětví kritické infrastruktury

Odvětví	Pododvětví
I. Energetika	Elektřina
	Zemní plyn
	Ropa a ropné produkty
II. Vodní hospodářství	
III. Potravinářství a zemědělství	Rostlinná výroba
	Živočišná výroba
	Potravinářská výroba
IV. Zdravotnictví	
V. Doprava	Silniční doprava
	Železniční doprava
	Letecká doprava
	Vnitrozemská vodní doprava
VI. Komunikační a informační systémy	
VII. Finanční trh a měna	
VIII. Nouzové služby	Integrovaný záchranný systém
	Radiační monitorování
	Předpovědní, varovná a hlásná služba
IX. Veřejná správa	Veřejné finance
	Sociální ochrana a zaměstnanost
	Ostatní státní správa
	Zpravodajské služby

V této kapitole jsem se snažila popsat náležitosti kritické infrastruktury, podmínky pro určování kritických infrastruktur a legislativu, která v poslední době doznala značné a důležité změny. Myslím si, že v současné době je v ČR vybudován dobrý systém kritické infrastruktury a její ochrany, k čemuž myslím, že pomohlo uvedení platnosti zákona č.430/2010 Sb. a určitě také nařízení vlády č.432/2010 Sb.

3 BEZPEČNOSTNÍ PLÁNOVÁNÍ VE VZTAHU KE KRITICKÉ INFRASTRUKTUŘE

V současné době je cílem lidstva žít v bezpečném prostoru. Ke splnění tohoto cíle se jako nástroj používá řízení bezpečnosti. Jeho hlavní složkou je bezpečnostní plánování, které má za úkol určit cíle a postupy k zajištění zmiňovaného bezpečného prostoru. Bezpečnostní plánování lze vnímat jako havarijní a krizové plánování.

Také Bezpečnostní strategie ČR definuje bezpečnost jako žádoucí stav, kdy jsou na nejnížší míru snížena rizika plynoucí z hrozeb vůči:

- svrchovanosti a územní celistvosti státu,
- obyvatelstvu,
- vnitřnímu pořádku,
- majetku a životnímu prostředí,
- jeho demokratickému zřízení a principům právního státu,
- plnění mezinárodních bezpečnostních závazků a dalším definovaným zájmům.

3.1 Krizové plánování

Krizové plánování je nástrojem krizového řízení. Je to ucelený souhrn postupů, metod a opatření, které orgány krizového řízení používají při přípravě na činnosti v krizových situacích a k minimalizaci možných zdrojů krizových situací. Cílem je zajistit předcházení nebo omezení vzniku krizových situací. K dosažení těchto cílů používáme krizové plány.

Mezi krizové plány patří:

- plán krizové připravenosti,
- plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury,
- typový krizový plán,
- krizový plán územního celku,
- hospodářské plány.

3.2 Havarijní plánování

Havarijní plánování chápeme jako soubor činností a postupů na úrovni ministerstev, správních úřadů, krajských a obecních úřadů, které napomáhají ke zvládnání záchranných a likvidačních prací. Jejimi hlavními cíly jsou analyzovat rizika a uvědomit obyvatelstvo o rizicích na daném území, minimalizovat účinky mimořádných událostí na životy a zdraví osob, životní prostředí, majetkové a kulturní hodnoty a podobně. Také je důležité stanovit opatření k odvrácení nebo omezení účinků mimořádných událostí.

Havarijní plány jsou:

- havarijní plán územního celku,
- vnější havarijní plán,
- vnitřní havarijní plán,
- specifický havarijní plán.

Bezpečnostní plánování je důležitým preventivním opatřením pro krizové a mimořádné situace. Je to systematická činnost, která má za úkol vytvořit postupy pro zvládnání těchto situací. Podstatou bezpečnostního plánování je vytýčení záměrů a cílů, což napomáhá k efektivnímu provádění plánovacích činností.

3.3 Plán krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury

Každý subjekt kritické infrastruktury musí mít zpracován plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury.

Tento plán identifikuje možná ohrožení funkce prvku kritické infrastruktury a stanovuje opatření na jeho ochranu. Je to dokument upravující činnost dotčené právnické či fyzické osoby při přípravě na řešení krizových situací. Je třeba říci, že plán krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury je jakýmsi dovršením procesu ochrany kritické infrastruktury.

Plán se skládá ze základní, operativní a pomocné části. Základní část obsahuje mimo jiné seznam prvků kritické infrastruktury a identifikaci možných ohrožení funkce prvku kritické infrastruktury. Zde tedy musím zdůraznit, že hlavně identifikace možných ohrožení je předmětem mé činnosti a hlavním cílem mé diplomové práce.

Operativní část plánu krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury je zaměřena na ochranu funkce prvku kritické infrastruktury. Pomocná část obsahuje přílohy, jako geografické podklady, smlouvy a zásady nakládání s tímto plánem.

3.3.1 Postup při zpracování plánu krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury

Tento dokument, čili plán krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury, slouží jako manuál pro řešení krizových stavů a mimořádných událostí. Přičemž při zpracování plánu se postupuje takto:

„1. *Příprava* – studium podkladů, analýza stávajících plánů krizové připravenosti (dále jen PKP), harmonogram zpracování, stanovení realizačního týmu a zpracování záměru a rozsahu PKP.

2. *Projednání návrhu s HZS* – projednání záměru a rozsahu PKP, podílu a rozsahu spolupráce s dalšími subjekty a způsobu jeho zajištění, termíny zpracování a způsoby manipulace s PKP, termíny průběžné kontroly prací.

3. *Analýza rizik* – identifikace aktiv a jejich kategorizace, bezpečnostní hrozby, identifikace událostí, stanovení míry rizika událostí, zhodnocení bezpečnostních hrozeb.

4. *Návrh bezpečnostních opatření* – katalog opatření fyzické ochrany (režimová opatření, fyzická ochrana), definování stálých a doplňkových opatření fyzické ochrany.

5. *Vlastní zpracování plánu* – zpracování návrhu základní, operativní a pomocné části PKP – zpracování analýzy rizik a stálých a doplňkových opatření fyzické ochrany.

6. *Schválení PKP* – schvaluje statutární orgán subjektu kritické infrastruktury a současně zajistí pravidelné proškolení dotčených subjektů.

7. *Aktualizace a ověření funkčnosti PKP* – pravidelná aktualizace PKP (každé 4 roky), kategorizace aktiv a analýzy rizik, ověřování funkčnosti opatření fyzické ochrany, cvičení, školení.“⁸

⁸ Zdroj: KOLEKTIV AUTORŮ. *Ochrana kritické infrastruktury*. Praha: Česká asociace bezpečnostních manažerů, 2011. ISBN 978-80-260-1215-3.

V bezpečnostním plánování ve vztahu ke kritické infrastruktuře bych zdůraznila postavení plánů krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury. Považuji ho za velmi důležitý dokument v procesu ochrany kritické infrastruktury. V tomto dokumentu je podstatou identifikace možných hrozeb a jejich analýza. Obecnému principu stanovení hrozeb a metodám jejich analyzování se budu věnovat v následující kapitole. Identifikace hrozeb a rizik pro daný subjekt umožňuje následně zpracovat kvalitní plány krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury, čímž lze zajistit správné fungování kritické infrastruktury a hlavně její ochranu. Plán krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury tedy slouží jako nástroj ochrany kritické infrastruktury.

4 OBECNÉ PRINCIPY STANOVENÍ KATALOGU HROZEB A RIZIK

Hrozba je definována jako aktivita, děj, síla nebo osoba, která má nežádoucí vliv na bezpečnost nebo může způsobit škodu. Příkladem hrozby může být přírodní katastrofa, neoprávněné nakládání s informacemi, krádež či chyba obsluhy.

Škoda, kterou hrozba způsobí na jedno aktivum při jejím působení, se nazývá dopad hrozby. Dopad hrozby bývá většinou vyčíslen, a to ze všech ztrát, činností na obnovu do původního stavu a činností na odstranění následků.

Identifikace hrozeb

Při identifikaci hrozeb sledujeme všechny možné jevy, které by mohly negativně ovlivnit naše aktiva. Cílem je tedy určit všechny hrozby, které působí na sledovaný systém.

Hodnocení hrozeb

Při vyhodnocení důležitosti hrozeb stanovujeme jednotlivým hrozbám úroveň nebo-li míru. Ta je dána velikostí možné škody a časovou prodlevou působení hrozby, jednoduše řečeno - kolik času nám zbývá do působení hrozby. Úroveň hrozby můžeme stanovit například jako nízkou, střední, vysokou. Nebo můžeme použít procentuální vyjádření.

4.1 Pojem „riziko“

Pro termín riziko existuje několik definic a vysvětlení, ovšem ani jedna z těchto myšlenek není přijata jako univerzální. V knize Management rizik s pravděpodobnostním přístupem ke stanovení rizik jsou uvedeny čtyři nejpoužívanější definice:

„Riziko je potenciálem variace výsledku.

[Williams]

Riziko je potenciálem realizace neočekávaných negativních důsledků nějakého jevu.

[Rowe]

Riziko je mírou pravděpodobnosti a závažnosti nepříznivých účinků.

[Lowrance]

Riziko je pravděpodobností utrpět ztrátu, poškození, nevýhodu nebo zničení.

[Webster's]⁹

Mne osobně nejvíce oslovila Lowrancova definice rizika, neboť je jednoznačná, jednoduše pochopitelná a dle mého nejlépe vystihuje tento termín.

Riziko je také možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme za nežádoucí z bezpečnostního hlediska. Riziko je vždy odvoditelné z konkrétní hrozby.

Důležitou složkou rizika je její míra. Míru rizika, nebo-li pravděpodobnost škodlivých následků vyplývajících z hrozby, je možno posoudit na základě analýz rizik, kterým se detailněji věnuji v následující kapitole.

Pro stanovení katalogu hrozeb a rizik je prvním a nejdůležitějším bodem jejich identifikace. Poté můžeme s vybranými riziky dále pracovat. Lze je například analyzovat. Analýza rizik je proces, který vstupuje do širokého spektra řízení bezpečnosti ať už z pohledu státu anebo z pohledu komerčních subjektů.

4.2 Metody analýzy rizik

Způsob, jakým vyjádříme míru rizika, se nazývá metoda analýzy rizik. Rozlišujeme dva základní přístupy k analyzování rizik – jsou to metody kvantitativní a kvalitativní. Detailnímu popisu metod se budu věnovat v následující části textu. Můžeme využít jeden z těchto přístupů nebo zvolit jejich kombinaci.

4.2.1 Obecná struktura analýzy rizik

Analýza rizik je proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva. Tedy stanovení rizik a jejich závažnosti tímto postupem:

1. Identifikace aktiv – založena na velikosti škody způsobené zničením nebo ztrátou aktiva.

⁹ Zdroj: ŠEBESTA, Milan a Rudolf SCHWARZ. *Management rizik: s pravděpodobnostním přístupem ke stanovení rizik* [online]. 2003 [cit. 2012-03-19]. Dostupné z: <http://rschwarz.uvadi.cz/texty/ManagRiz.pdf>

2. Stanovení hodnoty aktiv – stanovíme, k jakým škodám dojde omezením funkčnosti nebo ztrátou aktiva než dojde k jeho obnově.

3. Identifikace reálných hrozeb – definujeme slabá místa, která mohou negativně ovlivnit hodnotu aktiv.

4. Identifikace dopadu hrozby na aktiva – určíme pravděpodobnosti hrozeb a výše škody.

5. Závažnost hrozby - stanovíme míru zranitelnosti.

„AKTIVA“ = všechny hodnoty subjektu, které mohou být působením hrozby zmenšena. Pro nás je tedy důležitá hodnota aktiva.

4.2.2 Kvalitativní metody

Kvalitativní metody jsou specifické tím, že vyjadřují míru rizika v určitém stanoveném rozsahu, buď slovně nebo číselně. Jsou jednodušší a rychlejší. Cílem této metody je tedy sestavení seznamu rizik a přiřazení jeho pravděpodobnosti. Mezi nepoužívanější kvalitativní metody patří:

1. Delphi metoda

Delphiho metoda je založená na dotazníkovém šetření. Na základě odpovědí expertů jsou vyhodnoceny shodné a odlišné názory a sestaven další dotazník, který by měl mít menší procento rozporných názorů. Takto se postupuje do té doby, dokud není sestaven dotazník s nejmenší odlišností. Cílem této metody je dosáhnout co největší shody expertů ohledně řešení daného problému.

2. Check list analysis (CLA) – Analýza pomocí kontrolního seznamu

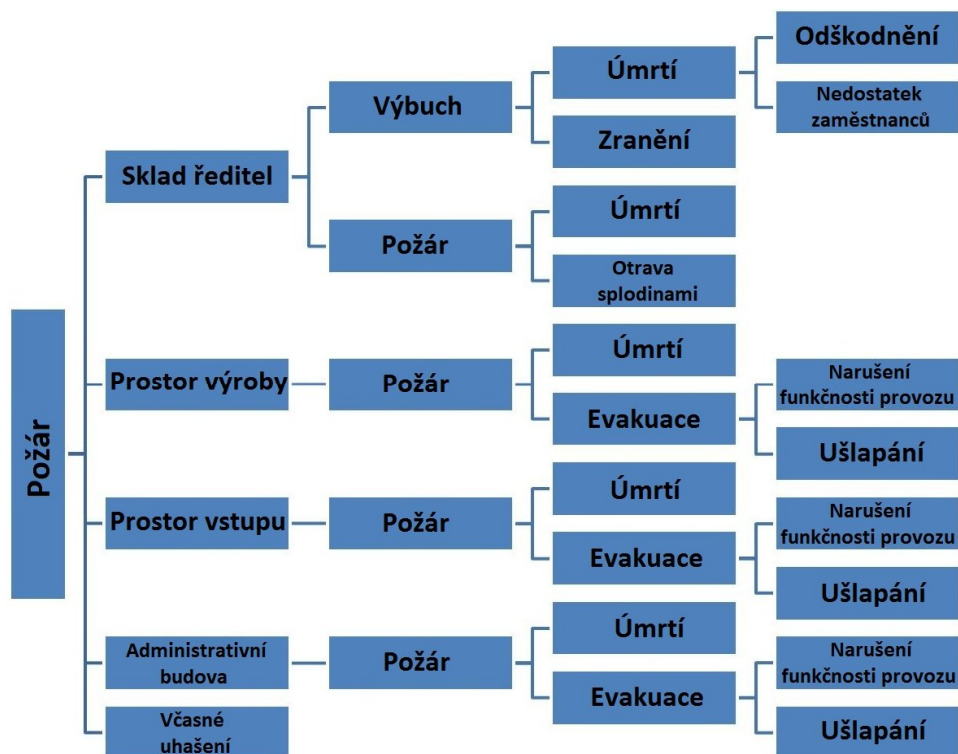
Při provádění této metody vytvoříme kontrolní seznamy položek nebo kroků související se systémem, potenciálními dopady, selháním prvků a vznikem škod. Tyto seznamy poté posuzujeme s požadavky norem a ověřujeme úplnost vedené dokumentace. Metoda slouží k identifikaci různých druhů ohrožení, odchylek od návrhů a možných nehod.

3. What if analysis (WFA)

Metoda probíhá formou brainstormingu – diskuze odborníků. Otázkou „Co se stane když...?“ se zjišťují příčiny havárií a hledají se jejich možné dopady. Skupina odborníků navrhuje také opatření pro zvýšení bezpečnosti.

4. Event tree analysis (ETA) – Analýza stromem událostí

ETA je průběh procesu událostí od vzniku události přes konstruování události na základě dvou možností – příznivé a nepříznivé. Výsledek celého procesu se zaznamenává do schéma.



Obr. 4. Schéma analýzy ETA

5. Swot analýza

Swot analýza slouží k rozboru výchozího stavu organizace nebo analyzovaného objektu. Jedná se o metodu, pomocí které se určují silné a slabé stránky, možnosti a hrozby příslušného projektu. Tato analýza byla vyvinuta v 60. letech Albertem Humphreym.

Položky Swot analýzy:

Strengths - silné stránky

Weaknesses - slabé stránky

Opportunities - příležitosti

Threats – hrozby

6. Metoda KARS

Metoda KARS je kvalitativní analýza rizik s využitím jejich souvztažnosti. Cílem této metody je zjistit, které z rizik představují pro analyzovaný objekt největší hrozbu. A těm je poté věnována speciální pozornost, ostatní rizika se řeší s časovým odkladem.

Detailnímu popisu metody KARS se budu věnovat v praktické části své práce.

4.2.3 Kvantitativní metody

Tyto metody využívají matematických výpočtů rizika z frekvence výskytu jednotlivé hrozby. Často se využívá počítačových modelů, které vychází ze statistických údajů. Výsledkem je numerická hodnota, která většinou vyjadřuje předpokládané ztráty ve formě finanční částky. Kvantitativní metoda je časově náročnější, ale zato z ní získáme přesnější informace. Nejužitečnější kvantitativní metody jsou:

1. Fault tree analysis (FTA) – Analýza stromem poruch

FTA se zaměřuje na jednu mimořádnou událost, nehodu, či nežádoucí stav a snaží se nalézt všechny příčiny této události. Tato kvantitativní metoda využívá grafické znázornění stromu poruch rozvětveným grafem s dohodnutým značením. Postup této metody je založen na zpětném rozboru událostí s cílem posoudit, proč se tak děje.

2. Failure mode and effect analysis (FMEA) – Analýza selhání a jejich dopadů

Tato metoda postupně rozebírá způsoby selhání a jejich důsledky, což umožňuje hledání dopadů a příčin. Zabývá se poruchou pouze jednoho prvku. Cílem metody FMEA je určit pravděpodobnost události. Velmi často se k dosažení cíle využívá analytických a statických metod.

3. Quantitative risk analysis (QRA) – Analýza kvantitativních rizik procesu

Tento kvantitativní přístup analýzy rizik se zakládá na systematickém předpokladu odhadu počtu a dopadů nehod pro analyzovaný objekt.

4. Human reliability analysis (HRA) – Analýza spolehlivosti lidského činitele

HRA je metoda, jejíž postup je založen na posouzení vlivu lidského činitele na výskyt havárií, nehod a jejich dopadů. Analýza spolehlivosti lidského činitele také posuzuje lidské chyby, je tedy podpůrnou složkou z hlediska bezpečnosti práce.

4.2.4 Kvalitativní nebo kvantitativní metoda?

V této kapitole stručně shrnu klady a zápory metod analýzy. Prostřednictvím tabulek si můžeme přehledně ukázat jejich atributy. Vždy pokud chceme analyzovat, je důležité si předem říci, jakého výsledku chceme dosáhnout a podle toho zvolit druh analýzy.

Tab. 3. Atributy kvalitativní metody analýzy.

Kvalitativní metody analýzy	
+	-
<ul style="list-style-type: none"> • jsou rychlé • jednoduše proveditelné 	<ul style="list-style-type: none"> • nelze určit finanční hodnotu aktiva • subjektivní pohled

Tab. 4. Atributy kvantitativní metody analýzy.

Kvantitativní metody analýzy	
+	-
<ul style="list-style-type: none"> • jsou jednoznačné a srozumitelné • riziko lze vyjádřit v penězích 	<ul style="list-style-type: none"> • jsou časově náročné • jsou obtížně zpracovatelné

V problematice kritické infrastruktury považuji za nejdůležitější dvě kvalitativní metody analýzy – metodu Event tree analysis (ETA) a metodu KARS. Tyto dvě metody považuji v dané problematice za účelné, jelikož pomocí nich lze jednoduše analyzovat objekt a výsledky jsou přehledné. Hlavní nevýhodou těchto metod je subjektivní pohled řešitele analýzy, ale myslím si, že pro studijní účely je toto subjektivní zkreslení zanedbatelné. Tyto důvody mne vedly k tomu, abych jmenované metody použila v praktické části své diplomové práce k analyzování hrozeb ve Zlínském kraji. Dále se tedy budu těmto metodám věnovat v praktické části

V teoretické části jsem se věnovala studiu problematiky kritické infrastruktury, její ochranou a vztahem k bezpečnostnímu plánování. Následně jsem se snažila tuto problematiku popsat. Dalším bodem, který jsem zpracovala, byly obecné principy stanovení katalogu hrozeb a rizik. V teoretické části mé práce považuji za podstatné legislativní změny týkající se kritické infrastruktury, dále pak stanovení principu katalogu hrozeb a rizik, které mi pomohlo při přípravě a zpracování praktické části.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 CHARAKTERISTIKA ZLÍNSKÉHO KRAJE

Zlínský kraj se svou geografickou polohou nachází na jihovýchodě České republiky. Sousedí s Jihomoravským, Olomouckým a Moravskoslezským krajem a na východě tvoří hranici se Slovenskem.

Patří do území Morava. Je rozdělen do čtyř oblastí: Kroměřížsko, Vsetínsko, Uherskohradištsko a Zlínsko. Největší oblastí co do počtu obyvatel je Zlínsko. Svou rozlohou patří mezi největší oblast Vsetínsko.

Rozloha celého kraje čítá 3 964 km². Obyvatelstvo Zlínského kraje dosahuje necelých 600 tisíc obyvatel. Zlínský kraj je čtvrtým nejmenším krajem České republiky.

Největší řekou je Morava, mezi menší patří Bečva, Olšava, Dřevnice.

Zlínský kraj byl ustanoven k 1. lednu 2000 na základě ústavního zákona č. 347 z roku 1997. V současné době je jeho hejtmanem MVDr. Stanislav Mišák.



Obr. 5. Zlínský kraj na mapě ČR¹⁰

¹⁰ Zdroj: Portál Zlínského kraje. Dostupné z <http://www.kr-zlinsky.cz>

6 CHARAKTERISTIKA KRAJSKÉHO ÚŘADU ZLÍNSKÉHO KRAJE

Krajský úřad je výkonným orgánem kraje. Hlavními úkoly krajského úřadu je plnit úkoly v samostatné i přenesené působnosti. Ředitelem zlínského krajského úřadu je Ing. Vladimír Kutý.

Krajský úřad Zlínského kraje má své sídlo v centru města Zlín, v bývalé administrativní budově firmy Baťa, která je označována také jako 21. budova. Tuto budovu většina občanů Zlína zná pod názvem „Baťův mrakodrap“, což dosvědčuje fakt, že tato budova s 16ti patry patří mezi hlavní symboly krajského města.

Budova byla vystavěna v roce 1983 a jejím architektem byl Vladimír Karfík. V letech 2003 až 2004 prošla budova rekonstrukcí a byla zařízena pro potřeby sídla Krajského úřadu Zlínského kraje a Finančního úřadu Zlín.

Organizační struktura krajského úřadu je velmi členitá a snaží se vždy přizpůsobit případným legislativním změnám, a pokud je třeba upravit svou strukturu jejím potřebám. Krajský úřad Zlínského kraje se dělí na odbory a oddělení. Na obrázku č. 7 je znázorněna přesná aktuální organizační struktura Zlínského krajského úřadu, ale jak bylo již řečeno, tato struktura není neměnná, neboť krajský úřad musí reagovat na změny legislativy či potřeby kraje a tak mohou některá oddělení zaniknout, popřípadě mohou vzniknout nová.



Obr. 6: Znak Zlínského kraje

6.1 Oddělení pro zvláštní úkoly – pracoviště krizového řízení

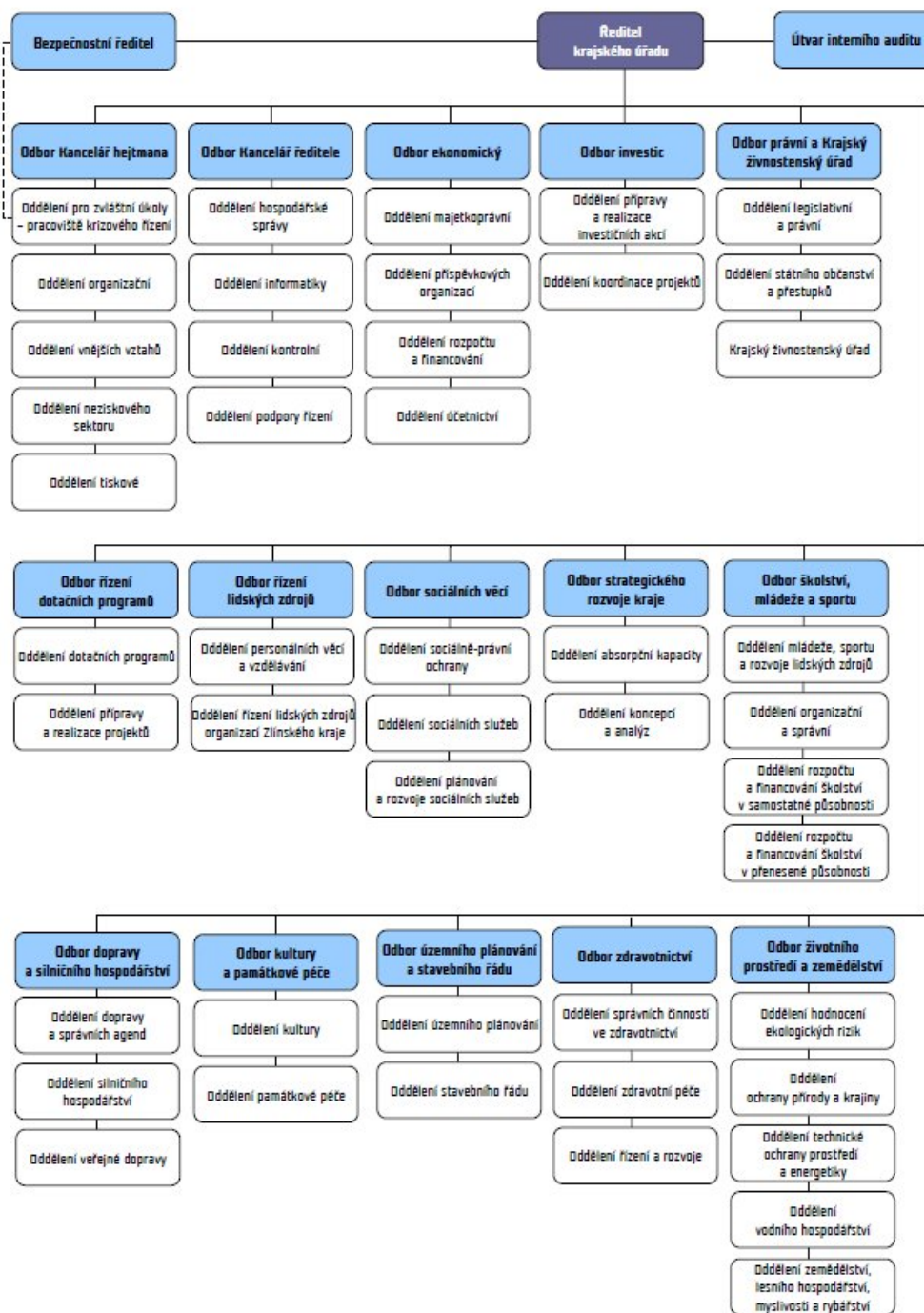
Oddělení pro zvláštní úkoly je zařazeno pod Odbor Kancelář hejtmána a jeho cílem je připravit Zlínský kraj na mimořádné události a krizové situace, které mohou postihnout území kraje.

Toto oddělení krajského úřadu zde uvádím proto, že jeho působnost souvisí s tématem mé diplomové práce a spadá do oboru mého zájmu.

Oddělení pro zvláštní úkoly a jeho zaměstnanci plní tyto úkoly:

- „zajišťuje vnitřní bezpečnost úřadu v rozsahu působnosti bezpečnostního manažera,
- plní úkoly pracoviště krizového řízení dle zákona,
- odpovídá za plnění úkolů v oblasti utajovaných informací,
- odpovídá za plnění úkolů v oblasti hospodářských opatření pro krizové stavy,
- zpracovává dokumenty krizového řízení a havarijního plánování,
- příprava veřejné správy na její činnosti při krizových situacích,
- činnosti v oblasti branné politiky státu.“¹¹

¹¹ Zdroj: Portál Zlínského kraje. Dostupné z <http://www.kr-zlinsky.cz>



Obr. 7. Organizační struktura Krajského úřadu Zlínského kraje¹²

¹² Zdroj: Portál Zlínského kraje. Dostupné z <http://www.kr-zlinsky.cz>

Další činnosti Krajského úřadu Zlínského kraje

Pro přípravu na krizové situace si hejtman a starostové určených obcí dle §6 zákona č. 462/2000 Sb. zřizují svůj koordinační orgán – bezpečnostní radu (dále jen BR). BR Zlínského kraje je složena z deseti členů a jejím předsedou je hejtman kraje MVDr. Stanislav Mišák, který také jmenuje členy BR. Bezpečnostní rada kraje projednává:

- možná rizika vzniku krizové situace v kraji,
- stav připravenosti kraje na řešení krizových situací,
- krizový plán kraje,
- havarijní plán kraje,
- vnější havarijní plány, jejichž zpracovatelem je kraj,
- návrh koncepce ochrany obyvatelstva na území kraje,
- zprávu o monitorovacích, informačních a spojovacích systému na území kraje,
- finanční zabezpečení přípravy na řešení mimořádných událostí a krizových situací na území kraje,
- návrh dohod o spolupráci při řešení krizových situací s jinými kraji,
- závěry z kontrol prováděných v rámci prověřování krizové připravenosti kraje,
- dokumenty související s krizovou připraveností kraje a činností integrovaného záchranného systému v kraji,
- závěrečnou zprávu o hodnocení krizové situace a přijatých opatření a navrhuje způsob odstranění nedostatků,
- způsob seznámení obcí, právnických a fyzických osob s charakterem ohrožení na území kraje a s krizovými opatřeními.

7 KLASIFIKACE HROZEB

V praktické části své práce se budu hrozbám věnovat ještě jednou a trošku podrobněji.

V této kapitole systematicky popíšu rozdělení hrozeb a jejich charakteristiky.

Hrozby můžeme klasifikovat do těchto osmi základních kategorií:

Tab. 5. Základní dělení hrozeb.

1.	Přírodní hrozby
2.	Technogenní hrozby
3.	Ekologické hrozby
4.	Agrogenní hrozby
5.	Sociogenní hrozby
6.	Vojenské hrozby
7.	Bezpečnostní hrozby
8.	Vnitrobezpečnostní hrozby

7.1 Přírodní hrozby

„Z vědeckého pohledu můžeme přírodní hrozby definovat jako extrémní geofyzikální události, pocházející z oblasti biosféry, litosféry, hydrosféry nebo atmosféry, schopné způsobit katastrofy a pohromy. Většinou se jedná o extrémní procesy s destruktivním dopadem.

Důležitými základními prvky charakterizující přírodní hrozby jsou místo, čas, síla a frekvence.

Pokud jde o místo a čas, mnohé z katastrof se opakují a jsou tedy místně předpověditelné. Tak jako například hurikány se objevují mezi 5. a 25. stupněm zeměpisné šířky severně i jižně od rovníku a jsou víceméně sezónní záležitostí.“¹³

¹³ Zdroj: ANTUŠÁK, Emil. *Krizový management*. Praha: Sazba Page DTP, 2009. ISBN 978-80-7357-488-8.

Síla a frekvence přírodních hrozeb vyplývá z pravidla, že mezi menšími událostmi bývá průměrně kratší časový úsek, ale mezi většími katastrofami obvykle sledujeme delší časovou prodlevu. Toto pravidlo ovšem slouží jen jako jakési vodítko pro lepší předpověditelnost událostí neboť časové úseky mezi nimi jsou vzhledem k průměrné délce lidského života značně nepravidelné a tím pádem snižují účinnost tohoto pravidla.

Důležitá je ale informace, která udává četnost vyskytujících se přírodních katastrof. Z pohledu nejčastějších přírodních hrozeb jsou na první místo zařazeny povodně. Udává se, že ročně zasahují až 20 miliónů obyvatel planety. Na druhém místě se uvádějí sucha, které poškozují až 18 miliónů obyvatel. Dále jsou to pak postupně tropické cyklóny (3 milióny) a zemětřesení (asi 2 milióny).

V souvislosti s těmito hrozbami je na místě si položit otázku, zda-li má na tyto události vliv lidský faktor. Můžeme svým zapříčiněním vyvolat některou z přírodních katastrof?

V současné době nemůžeme říci, že by lidstvo bylo považováno za zdroj přírodních hrozeb, ovšem už se takové spekulace objevují čím dál častěji.

Pokud tedy vyloučíme lidský faktor, za zdroje přírodních hrozeb považujeme:

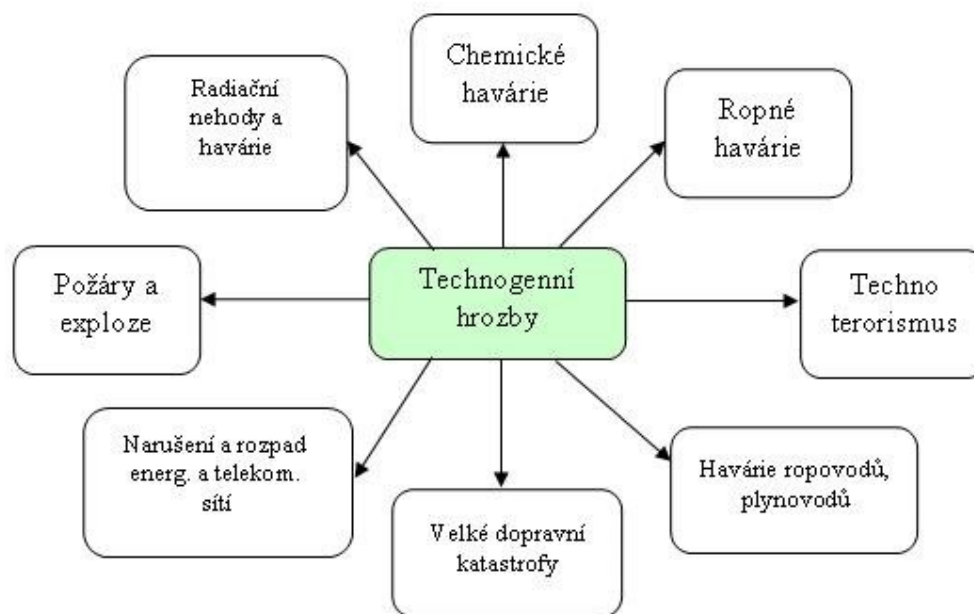
- extrémny počasí – povodně, záplavy, sucha, bouřky, vichřice, sněhové kalamity, požáry vzniklé přírodními vlivy, globální klimatické změny,
- tektonickou činnost a pohyby půdy – zemětřesení, laviny, vulkány, sesuvy půdy,
- nákazy – epidemie, epizootie, epifitie, pandemie,
- jiná přírodní ohrožení – zvýšení radioaktivity území, narušení biologické rovnováhy na Zemi, výrazné zhoršení kvality ovzduší.

7.2 Technogenní hrozby

Technogenní hrozby jsou hrozby, které vznikají v souvislosti s provozem technických a průmyslových zařízení či nakládáním nebo přepravou nebezpečných a radioaktivních látek.

Z definice těchto hrozeb tedy vyplývá, že tyto události ohrožují obecně veškerou infrastrukturu, obyvatelstvo a životní prostředí v jejich blízkosti. Proto jsou přijímána mnohá preventivní opatření ke snížení jejich výskytu a možných dopadů. Tento problém řeší zejména zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií v platném znění.

Nejčastěji jsou to hrozby, které jsou zobrazeny v následujícím schéma.



Obr. 8. Formy technogenních hrozeb

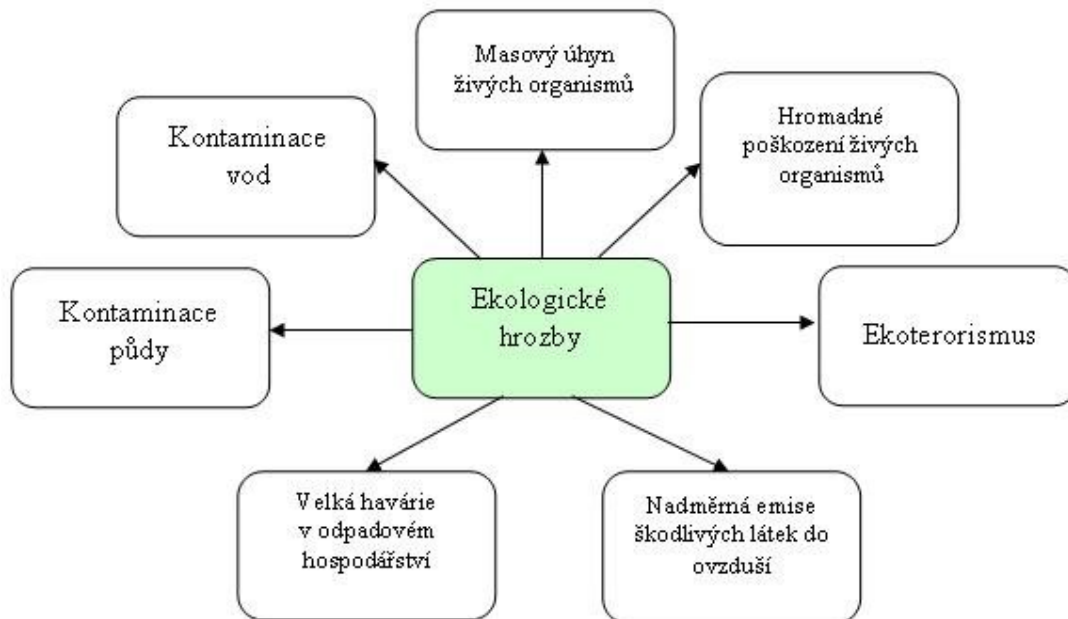
7.3 Ekologické hrozby

Tyto hrozby definujeme jako mimořádné události či katastrofy, které poškozují životní prostředí. Ekologické hrozby jsou nejčastěji způsobeny průmyslovými haváriemi, či lidským selháním. Svým charakterem většinou zasahují oblast zemědělství a potravinářství a také nepříznivě ovlivňují životní prostředí.

Ekologické hrozby mohou být nebezpečné tím, že jejich průběh z počátku nemusíme zaznamenat. Například uvedu nelegální skládku s nebezpečným odpadem. Tato skládka může zapříčinit únik nebezpečných či toxických látek do půdního substrátu a dále pak do podzemních vod. Pokud nejsou tyto oblasti monitorovány, tak jen těžko tento škodlivý jev můžeme zaznamenat a zabránit jeho dalšímu rozšíření. Kontaminace vod a půdy má velký negativní dopad na zemědělství a může ohrozit i zdroje pitné vody pro obyvatelstvo, pokud se rozšíří na rozsáhlejší území.

Mezi další významné ekologické havárie na území ČR patří zamoření areálu Spolana Neratovice, který byl zamořen dioxiny a rtuť, Synthesia Pardubice – zamoření areálu chemickými látkami, dále pak Chemopetrol Litvínov – výskyt ropných produktů

a toxických kovů a v poslední řadě také Karolína Ostrava – vyčištění bývalého areálu koksovny. Všechny tyto areály spadají svým charakterem mezi ekologické hrozby a mohou být zdroji ekologických havárií.



Obr. 9. Formy ekologických hrozeb

7.4 Agrogenní hrozby

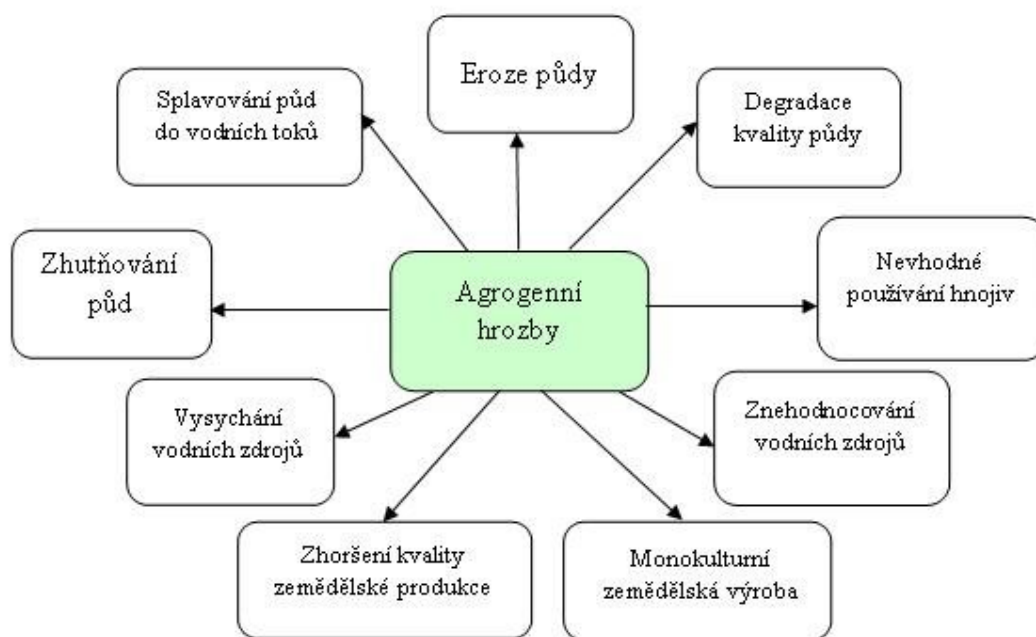
Agrogenní hrozby vyplývají z neoborné či nedůmyslné činnosti v oblasti zemědělství nebo odpadového či vodního hospodářství. Může jít také o úmyslnou lidskou činnost. Tyto hrozby můžeme definovat jako pozvolné negativní změny, které jsou místně předvídatelné. Například pokud se nachází vodní nádrž v bezprostřední blízkosti komunikace I.třídy, můžeme předvídat určité znehodnocení tohoto vodního zdroje, vlivem úniku škodlivých látek z projíždějících automobilů.

Z hlediska řešené problematiky tyto hrozby nepovažuji za aktuální, jelikož nepředpokládáme, že by mohly ve velkém rozsahu ohrozit lidskou populaci. Důkazem je také to, že oblast zemědělství a hospodářství je z podstatné části řešena legislativou. Pro příklad uvádím výčet některých zákonů:

Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon)

Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech



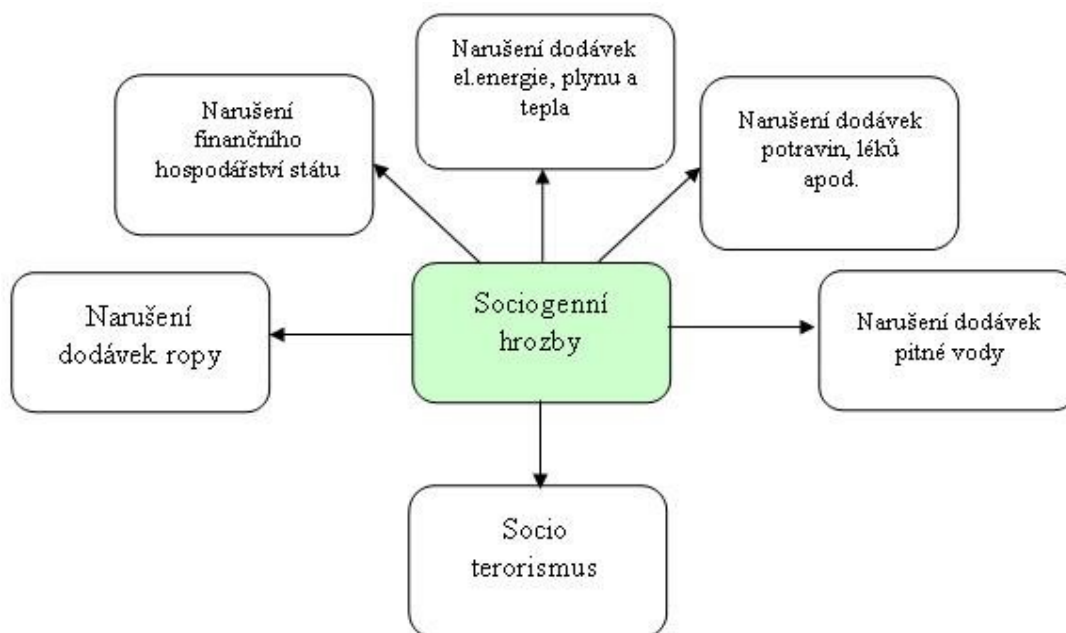
Obr. 10. Formy agrogenních hrozeb

7.5 Sociogenní hrozby

Podstata těchto hrozeb spočívá ve složitosti moderní společnosti. Jedná se o společenské, sociální a ekonomické jevy, které mohou vyústit do vnitrostátních krizí s ohrožením funkčnosti státu. Společnost je závislá na všemožných systémech a zařízeních a v důsledku případného konfliktu může dojít k omezení jejich funkčnosti. Přesněji řečeno, určitá skupina lidí může znemožnit přístup k potravinám, lékům, vodě či energiím. Typickým příkladem je narušení dodávek ropy v důsledku rozporů mezi Ruskou Federací a Ukrajinou v prosinci roku 2009.

Můžeme tedy říci, že sociogenní hrozby vznikají v návaznosti na jinou mimořádnou situaci, většinou v důsledku společenského konfliktu. Jelikož se tedy jedná o sekundární

událost, máme velkou šanci tuto hrozbu dobře odhadnout a snažit se zabránit jejím dopadům.



Obr. 11. Formy sociogenních hrozeb

7.6 Vojenské hrozby

Základním dokumentem, který definuje vojenské a bezpečnostní hrozby je Bezpečnostní strategie ČR. Tento dokument vlády obsahuje také seznam rizik plynoucích z těchto hrozeb. Dalšími důležitými body, které Bezpečnostní strategie ČR obsahuje, jsou základy bezpečnostní politiky ČR, analýza bezpečnostního prostředí, bezpečnostní zájmy ČR a způsob realizace těchto bezpečnostních zájmů.

Vojenské hrozby tedy představují ohrožení „životních“ zájmů ČR, jako zajištění existence ČR, její suverenity, územní celistvosti, politické nezávislosti, obranu demokracie a ochranu základních lidských práv a svobod obyvatel.

Prevence proti vojenským hrozbám se zajišťuje realizací strategických zájmů ČR. Stát se tedy snaží udržet vnitřní bezpečnost a pořádek, eliminovat všechny formy organizovaného zločinu, zamezit činnosti mafií a obchodu s drogami, a důležité je též potírání terorismu.



Obr. 12. Formy vojenských hrozeb

7.7 Bezpečnostní hrozby

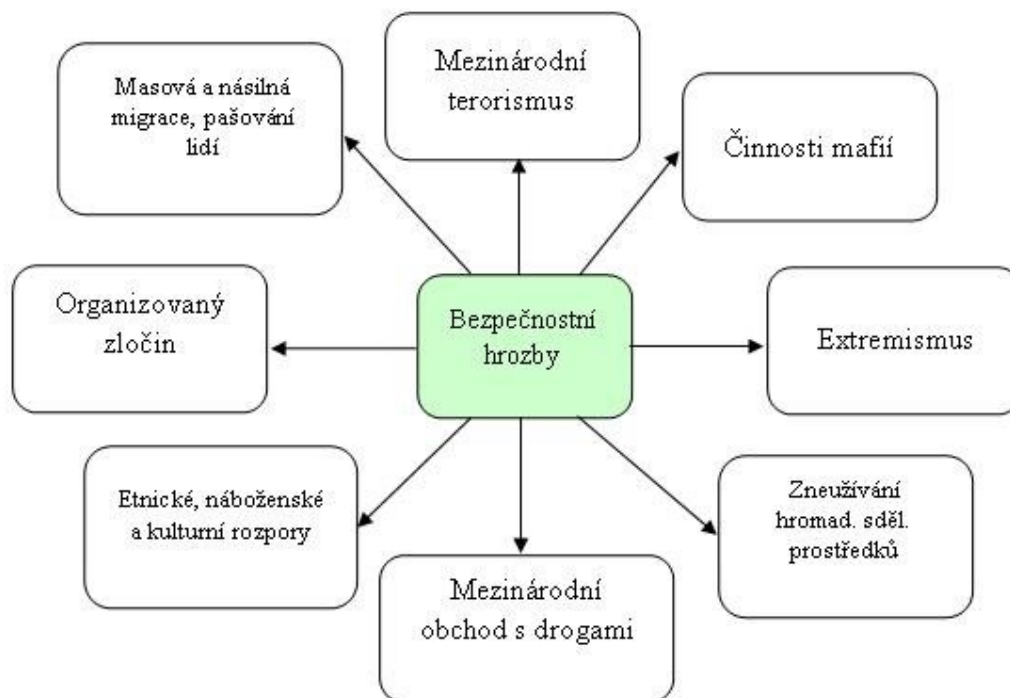
Formulace bezpečnostních hrozeb vyplývá ze snahy zajistit bezpečný prostor ve státě, zajistit základní funkce státu a udržet veřejný pořádek. V oblasti bezpečnostních hrozeb činí Česká republika preventivní opatření ve velkém rozsahu. Ať už je to boj proti extremismu, činnosti tajných služeb ke sledování organizovaného zločinu a působení mafií, tak je také důležitou součástí boj proti terorismu.

Stěžejním dokumentem v této oblasti je Strategie boje proti terorismu, která je v současné době zpracována pro období 2010 – 2012. Tento dokument zpracovává Ministerstvo vnitra ČR.

Z mého pohledu jsou pro náš stát největší hrozbou činnosti organizovaného zločinu a extremismus. Pro podchycení organizovaného zločinu vláda ČR zpracovala Koncepti boje proti organizovanému zločinu na období let 2011-2014. Hlavním cílem této koncepce je na základě analýzy současné situace vyhodnotit a zavést opatření.

Také v boji proti extremismu má Česká republika jasno. Provádí výzkumy, zřizuje instituce pro řešení a monitoring extremismu na území ČR, které poté zpracovávají zprávy o aktuálním stavu a vývoji extremismu.

Podrobnější výčet bezpečnostních hrozeb představuje Obrázek 13.



Obr. 13. Formy bezpečnostních hrozeb

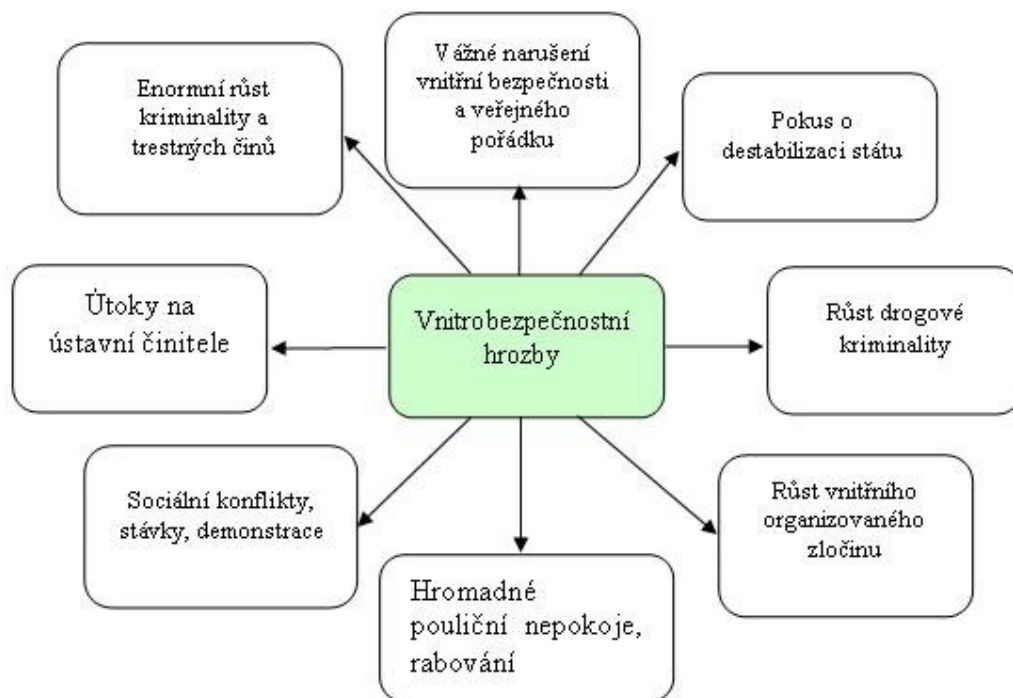
7.8 Vnitrobezpečnostní hrozby

Tyto hrozby spočívají v ohrožení základních bezpečnostních funkcí státu. Mezi bezpečnostní funkce státu patří životní a strategické zájmy státu. Jedná se tedy především o jejich narušení. “ Životním zájmem se rozumí zajištění svrchované existence, územní celistvosti a politické nezávislosti ČR, zachování demokratického právního státu a ochrana základních lidských práv a svobod. Strategické zájmy ČR jsou zejména bezpečnost a stabilita, prevence a zvládnutí místních a regionálních konfliktů a zmírňování jejich následků, posilování soudržnosti a efektivnosti NATO a EU, podpora demokracie, zajištění vnitřní bezpečnosti a ochrany obyvatelstva, prevence bezpečnostních hrozeb“¹⁴

¹⁴ Zdroj: KOLEKTIV AUTORŮ POD VEDENÍM MINISTERSTVA ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČR. *Bezpečnostní strategie České republiky 2011*. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2011. ISBN 978-80-7441-005-5.

Orgány, které zajišťují udržení stability a základních funkcí státu jsou Vláda ČR, Armáda ČR, Policie ČR a také soukromé bezpečnostní služby. Myslím si, že pro ochranu základních funkcí státu působí v České republice dost složek, které jsou schopny udržet základní funkce státu.

Důležitým dokumentem, který řeší bezpečnostní prostředí České republiky je Bezpečnostní strategie České republiky, která představuje základní hodnoty, zájmy, přístupy, ambice a nástroje pro zajišťování bezpečnosti.



Obr. 14. Formy vnitrobezpečnostních hrozeb

Pro shrnutí kapitoly Klasifikace hrozeb lze říci, že z pohledu problematiky, kterou se má práce zabývat, považuji za nejrizikovější tyto skupiny hrozeb: přírodní, technogenní a sociogenní. Přírodní hrozby považuji z posledních třech jmenovaných za největší možné hrozby, jelikož tyto mimořádné situace se vyskytují ve většině případů náhodně, vznik je čistě přírodní, není ovlivněn činností člověka a velmi těžko je lze předvídat. Existuje spousta studií a statistik pro předvídaní přírodních mimořádných situací, ale dle mého názoru jsou to pouze teoretické předpoklady. Samozřejmě tyto studie nám mohou pomoci pro zvládnání případné mimořádné situace, ale nikdy nemůžeme odhadnout sílu, s jakou hrozba bude působit a jak závažné mohou být její následky. Z těchto důvodů považuji přírodní hrozby za největší ohrožení obyvatelstva.

Naopak nejmenším zlem jsou dle mého názoru agrogenní hrozby. Agrogenní hrozby jsou svým původem naprostým opakem přírodních hrozeb – jejich příčinou je obvykle lidský faktor a jeho neopatrná či nedůmyslná činnost. Proto si myslím, že lze pomocí preventivních opatření těmto stavům zabránit. Ovšem nikdy bychom neměli vylučovat výjimku, jako je selhání lidského faktoru, a být na tyto situace připraveni.

8 ANALÝZA HROZEB A RIZIK PRO ZLÍNSKÝ KRAJ METODOU „KARS“

Pro praktickou část své práce - analýzu rizik na území Zlínského kraje jsem si vybrala metodu KARS. Proto jsem do své práce zařadila tuto kapitolu, kde charakterizují průběh této metody. Metodu KARS jsem zvolila proto, že je dle mého názoru nejvhodnější pro mnou zvolenou oblast analyzování.

Metoda KARS je založena na vzájemném působení rizik, což je důležitým faktorem této metody. Hlavní principem je možný sled událostí, kdy jedna událost může být příčinou zcela jiné události a to může mít za důsledek zvýšení pravděpodobnosti vzniku mimořádné situace. Cílem této metody je určit nejnebezpečnější rizika pro daný systém a těm se věnovat a snažit se jim předcházet prioritně.

8.1 Analýza rizik Zlínského kraje metodou KARS

Nyní se budu věnovat stěžejnímu bodu mé práce. Zvolila jsem analýzu rizik pomocí metody KARS. Vybranou metodu budu aplikovat na zvolený analyzovaný systém, čímž je území Zlínského kraje. V následujících odstavcích postupně provedu analýzu krok po kroku. Výsledkem by mělo být zhodnocení důležitosti jednotlivých hrozeb.

1. Soupis rizik

Prvním krokem je zpracování soupisu rizik, která se v systému nacházejí. Jde tedy o to, vytipovat či identifikovat hlavní rizika, které jsou „nejnebezpečnější“ pro analyzovaný systém. Tento soupis je důležitým výchozím bodem pro další postup, proto je třeba jej zpracovat co nejpresněji. Čím bude soupis rizik detailnější, tím dokonalejší budou výsledky metody KARS.

Ve své práci jsem pro vyhodnocení nejpravděpodobnějších rizik použila obecný katalog rizik.

Aby vstupní hodnoty analýzy byly co nejpresnější, využila jsem konzultace s odborně způsobilou osobou a dle tohoto katalogu jsme společně vyhodnotili dvanáct rizik s nejpravděpodobnějším výskytem na území Zlínského kraje. Tyto údaje jsou mé vstupní hodnoty pro analýzu KARS.

Zvolený soupis rizik pro Zlínský kraj:

1. Zápavy a povodně (deště, tání sněhu, protržení hráze)
2. Sněhové vánice a kalamity, narušená dodávka el. energie
3. Epidemie, pandemie
4. Dopravní havárie s následným únikem toxických látek
5. Provozní havárie s následným únikem toxických látek
6. Narušení zásobování
7. Teroristický útok
8. Nelegální skládky nebezpečného odpadu
9. Migrační vlny
10. Přerušení dodávek vody (kontaminace)
11. Požár (přírodního i lidského původu)
12. Chybná interpersonální komunikace



Obr. 15: Grafické znázornění hrozeb pro Zlínský kraj

Po sestavení soupisu rizik pro Zlínský kraj jsem sestavila další tabulku, ve které uvádím konkrétní možné příčiny a zdroje těchto hrozeb na území kraje. Tabulku zdrojů hrozeb jsem sestavila dle vlastních znalostí Zlínského kraje. Tuto tabulku navrhuji jako možný katalog hrozeb pro Zlínský kraj.

Tab. 6: Zdroje hrozeb pro Zlínský kraj

Hrozba	Zdroje hrozeb
1. Záplavy a povodně	řeka Dřevnice, Morava, Bečva; vodní nádrž Fryšták, Slušovice, Bystřička, Luhačovice
2. Sněhové vánice a kalamity	silnice I. třídy: I 35, I 47, I 49, I 50, I 54, I 55, I 56, I 57, I 58, I 69, I 57; celkem je v kraji 349,979km silnic I. Třídy, železniční doprava
3. Epidemie, pandemie	nemocnice, školy, veterinární stanice, útulky, chovné stanice
4. Dopravní havárie s únikem toxických látek	silnice, vodní toky a nádrže v blízkosti silnic, zemědělské plochy v blízkosti silnic, hromadná chovatelská zařízení v blízkosti silnic
5. Provozní havárie s únikem toxických látek	jedná se o velké výrobní areály, které při výrobě používají nebezpečné a toxické látky, např.: Barum Continental, Fatra, Hluk-Cihelna, Hanhart Morkovice, DEZA Valašské Meziříčí, Colorlak Staré město, Slévárna Vsetín, Zeveta Bojkovice, Alpiq Zlín
6. Narušení zásobování	zásobovací a logistické společnosti, výrobní areály potravin
7. Teroristický útok	budova č.21 v bývalém areálu Svit-Zlín, sportovní areály, haly - místa s velkou koncentrací lidí, městská hromadná doprava, komunikace I.třídy., nemocnice
8. Nelegální skládky odpadu	odlehlá místa v blízkosti měst a obcí, většinou přírodní a lesní plochy
9. Migrační vlny	možnost migrace velkého počtu obyvatel jiné národnosti, rasy
10. Přerušování dodávek pitné vody	nádrže pro zásobování pitnou vodou, náhradní nádrže pro zásobování pitnou vodou, čističky vod
11. Požár	výrobní areály, které používají hořlavé a výbušné látky, lesní plochy, skládky
12. Chybná interpersonální komunikace	nedodržení pracovních povinností, nedorozumění při komunikaci

2. Sestavení tabulky rizik

Následuje další krok. Vybraná rizika zapíšeme do připravené tabulky. V prvním sloupci očísujeme jednotlivá rizika pořadovým číslem. Do druhého sloupce sepíšeme vybraná rizika. Vznikne nám přehledná tabulka rizik.

Tab. 7. Sestavení tabulky rizik.

č.	Riziko
1.	Záplavy a povodně (deště, tání sněhu, protržení hráze)
2.	Sněhové vánice a kalamity, narušená dodávka el. energie
3.	Epidemie, pandemie
4.	Dopravní havárie s následným únikem toxických látek
5.	Provozní havárie s následným únikem toxických látek
6.	Narušení zásobování
7.	Teroristický útok
8.	Nelegální skládky nebezpečného odpadu
9.	Migrační vlny
10.	Přerušování dodávek vody (kontaminace)
11.	Požár (přírodního i lidského původu)
12.	Chybná interpersonální komunikace

3. Vyplnění tabulky souvztažnosti rizik

Protože metoda KARS je nazývána také metodou souvztažnosti rizik, v následujícím bodě je potřeba tyto souvztažnosti specifikovat. Do předchozí tabulky doplníme tolik sloupců, kolik máme vstupních rizik. Dále budeme do tabulky vyplňovat hodnoty. Nejprve si řádky označíme symbolem R_x a sloupce symbolem R_y . Postupujeme po řádcích a vždy zleva doprava. Při vyplňování postupujeme takto – pro charakterizování souvztažnosti rizik použijeme jednoduché pravidlo.

Pravidlo metody KARS říká, že:

- pokud existuje reálná možnost, že riziko R_x může vyvolat riziko R_y , vypíšeme do příslušné buňky hodnotu 1

- pokud neexistuje reálná možnost, že riziko R_x může vyvolat riziko R_y , vypíšeme do příslušné buňky hodnotu 0
- jednotlivé riziko R_x , R_y nemůže vyvolat samo sebe, proto tyto pozice vyplníme hodnotou 0, nebo jej můžeme zcela proškrtnout. Tyto vyplněné pozice nám vytvoří diagonálu.

Tímto způsobem vyplníme všechny pozice a výsledná tabulka bude vypadat takto:

Tab. 8. Souvztažnost rizik.

č.	1.Ry	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. Rx	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
2.	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
3.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
5.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
6.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
7.	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0
8.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
9.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
10.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
12.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

4. Součet souvztažnosti rizik

Pro konečný tvar tabulky souvztažnosti rizik přidáme do již vyplněné tabulky jeden řádek a jeden sloupec, které si označíme názvem Součet. Dále postupujeme tak, že si nejprve sečteme počty všech jedniček v jednotlivém řádku a výsledné číslo zapíšeme na konec řádku do kolonky Součet. Stejným způsobem sečteme hodnoty jedniček ve všech ostatních řádcích seshora dolů.

Totožný systém použijeme i pro součet hodnot ve sloupcích, zde postupujeme zleva doprava. Výsledná tabulka bude vypadat takto:

Tab. 9. Součet souvztažnosti rizik.

č.	1.Ry	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Součet
1.Rx	X	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5
2.	1	X	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4
3.	0	0	X	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
4.	0	0	0	X	0	1	0	0	0	1	1	0	3
5.	0	0	0	0	X	1	0	0	0	1	1	0	3
6.	0	0	1	0	0	X	0	0	0	1	0	0	2
7.	0	0	0	1	1	1	X	0	0	1	1	0	5
8.	0	0	1	0	0	0	0	X	0	1	1	0	3
9.	0	0	1	0	0	0	1	0	X	0	0	0	2
10.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	X	0	0	1
11.	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	X	0	4
12.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	X	1
Součet	1	0	5	4	4	7	1	0	0	8	4	0	X

5. Výpočet koeficientů aktivity a pasivity

V této etapě analýzy budeme transformovat konečnou podobu tabulky souvztažnosti rizik do matematického formátu, čímž se přiblížíme k cíli této analýzy a tím je klasifikace rizik vyskytujících se v analyzovaném systému. Pro toto vyjádření použijeme koeficienty aktivity a pasivity.

Koeficient aktivity KAR

Tento koeficient slouží k procentuálnímu vyjádření rizik návazných na riziko R_x , která mohou být vyvolána, jen pokud toto riziko nastane.

Obecný vzorec pro výpočet koeficientu aktivity:

$$KAR_{xř.} = \frac{\sum R_x}{x-1} \cdot 100[\%] \quad [8.1]$$

Příklad výpočtu pro první řádek – záplavy a povodně:

$$KAR_{1ř.} = \frac{\sum R_x}{x-1} \cdot 100 = \frac{5}{12-1} \cdot 100 = 45,45\%$$

Kde $\sum R_x$ je součet všech jedniček v 1.řádku a x je celkový počet uvažovaných rizik, tedy počet všech rizik se kterými vstupujeme do analýzy.

Stejným způsobem provedeme výpočet postupně pro všechna následující rizika. Budeme mít tedy 12 výsledků. Koeficienty aktivity pro všechna rizika mají tyto hodnoty:

Tab. 10: Hodnoty koeficientů aktivity.

KAR1ř.	KAR2ř.	KAR3ř.	KAR4ř.	KAR5ř.	KAR6ř.
45,45%	36,36%	9,09%	27,27%	27,27%	18,18%
KAR7ř.	KAR8ř.	KAR9ř.	KAR10ř.	KAR11ř.	KAR12ř.
45,45%	27,27%	18,18%	9,09%	36,36%	9,09%

Koeficient pasivity KPR

Koeficient pasivity KPR vyjadřuje procento všech vytipovaných rizik, které mohou následně vyvolat riziko R_y .

Obecný vzorec pro výpočet koeficientu pasivity:

$$KPR_{xsl.} = \frac{\sum R_y}{x-1} \cdot 100[\%] \quad [8.2]$$

Příklad výpočtu pro první sloupec:

$$KPR_{1sl.} = \frac{\sum R_y}{x-1} \cdot 100 = \frac{1}{12-1} \cdot 100 = 9,09\%$$

Kde $\sum R_y$ je součet všech jedniček v 1.sloupci a x je celkový počet uvažovaných rizik, tedy počet všech rizik se kterými vstupujeme do analýzy.

Výpočet koeficientů pro ostatní sloupce:

Tab. 11: Hodnoty koeficientů pasivity.

KPR1sl.	KPR2sl.	KPR3sl.	KPR4sl.	KPR5sl.	KPR6sl.
9,09%	0,00%	45,45%	36,36%	36,36%	63,63%
KPR7sl.	KPR8sl.	KPR9sl.	KPR10sl.	KPR11sl.	KPR12sl.
9,09%	0,00%	0,00%	72,72%	36,36%	0,00%

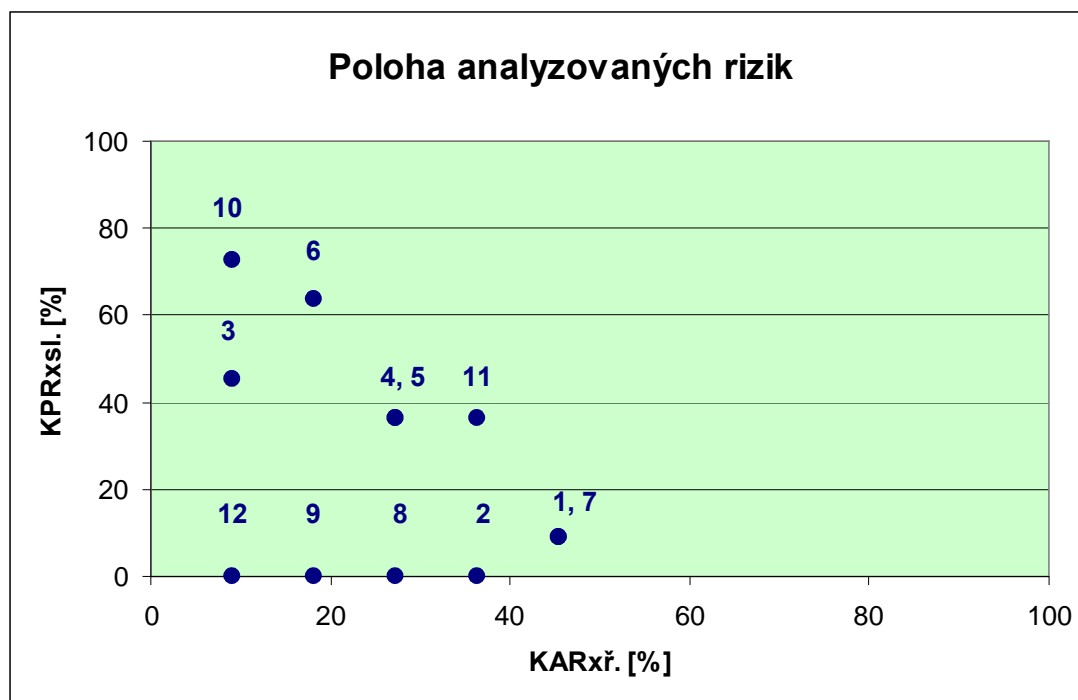
Po výpočtu všech koeficientů aktivity a pasivity můžeme říci, že každé riziko je charakterizováno dvěma hodnotami koeficientů $KAR_{xř}$ a KPR_{xsl} . Abychom se lépe ve výsledcích orientovali a vše bylo přehledné, vytvoříme následující tabulku koeficientů:

Tab. 12. Srovnání koeficientů.

Riziko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$KAR_{xř}$ [%]	45,45	36,36	9,09	27,27	27,27	18,18	45,45	27,27	18,18	9,09	36,36	9,09
KPR_{xsl} [%]	9,09	0	45,45	36,36	36,36	63,63	9,09	0	0	72,72	36,36	0

6. Grafické vyhodnocení

Nyní pro přehledné zpracování výsledků vytvoříme grafické znázornění. Použijeme vypočítané hodnoty z předchozí tabulky a zpracujeme graf.



Obr. 16: Grafické znázornění rizik a jejich poloh

Protože cílem metody KARS je určit důležitost jednotlivých rizik, pomůžeme si dalším grafickým znázorněním. A to tak, že graf rozdělíme pomocí os O_1 a O_2 na 4 kvadranty. Tyto kvadranty následně ukáží, jak důležitá jsou rizika, ležící v jednotlivých kvadrantech.

Důležitost kvadrantů rozdělujeme takto:

I. kvadrant – primárně i sekundárně nebezpečná rizika

II. kvadrant – sekundárně nebezpečná rizika

III. kvadrant – primárně nebezpečná rizika

IV. kvadrant – relativně bezpečná rizika

Nyní si ukážeme způsob, jak vypočítat umístění os O_1 a O_2 .

Jedná se o to, abychom rozdělili plochu grafu tak, že v I. kvadrantu se bude nacházet 80% všech analyzovaných rizik. Tento kvadrant se nachází v pravé horní části grafu. Podmínku splníme tím způsobem, že následující vzorec doplníme o násobek číselnou hodnotou 80, tak jak je ukázáno v následujících výpočtech.

Výpočet os O_1 a O_2 :

$$O_1 = K_{A \max} - \frac{(K_{A \max} - K_{A \min})}{100} \cdot 80 = 45,45 - \frac{(45,45 - 9,09)}{100} \cdot 80 = \underline{\underline{16,36}} \quad [8.3]$$

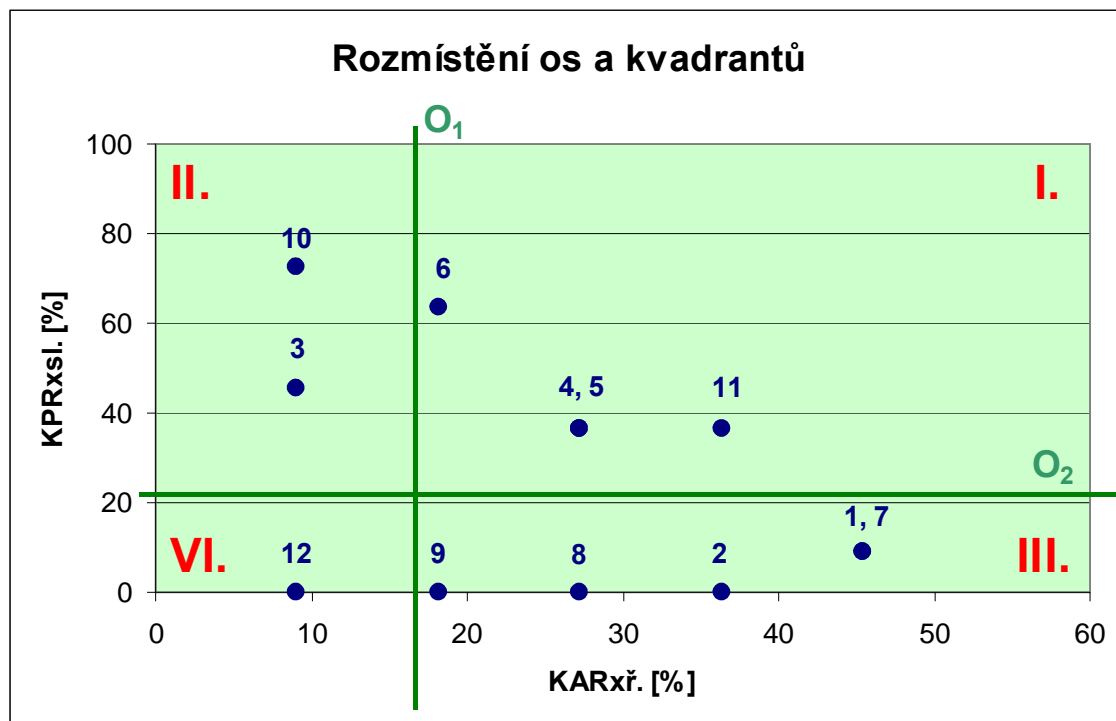
Kde hodnota $K_{A \max}$ je největší hodnota z Tabulky č. 8 v řádku $KAR_{xř}$ a hodnota $K_{A \min}$ je nejmenší hodnota z téhož řádku.

$$O_2 = K_{p \max} - \frac{(K_{p \max} - K_{p \min})}{100} \cdot 80 = 72,72 - \frac{(72,72 - 9,09)}{100} \cdot 80 = \underline{\underline{21,82}} \quad [8.4]$$

Kde hodnota $K_{p \max}$ je největší hodnota z Tabulky č. 8 v řádku KPR_{xsl} a hodnota $K_{p \min}$ je nejmenší hodnota z téhož řádku.

Nyní jsme vypočítali umístění osy O_1 , která bude protínat kolmo osu x ve vzdálenosti 16,36 jednotek od počátku. Osa O_2 bude protínat kolmo osu y ve vzdálenosti 21,82 jednotek od počátku. Po zakreslení těchto os do grafu se nám vytvoří čtyři kvadranty, které definují důležitost rizik.

V následujícím grafu jsou již zakresleny vypočítané osy a znázorněny jednotlivé kvadranty.



Obr. 17: Grafické znázornění os a kvadrantů

Z předchozího grafu vyplývá tato klasifikace rizik:

Nejzávažnější rizika pro Zlínský kraj ukazuje I. kvadrant:

- dopravní havárie s následným únikem toxických látek,
- provozní havárie s následným únikem toxických látek,
- narušení zásobování,
- požár (přírodního i lidského původu).

Méně závažná rizika pro Zlínský kraj se nacházejí v III. kvadrantu a jsou to:

- záplavy a povodně (deště, tání sněhu, protržení hráze),
- sněhové vánice a kalamity,
- teroristický útok,
- nelegální skládky nebezpečného odpadu,
- migrační vlny.

Relativně nezávažná rizika pro Zlínský kraj můžeme vyčíst ze II. kvadrantu:

- epidemie, pandemie,
- přerušení dodávek vody (kontaminace).

Rizika s relativně nízkou hodnotou pro Zlínský kraj nám ukazuje IV. kvadrant:

- chybná interpretace interpersonální komunikace.

Pro lepší interpretaci výsledků jsem vytvořila pyramidu, která jednoduše znázorňuje význam jednotlivých rizik. Na vrcholu pyramidy jsou rizika nejzávažnější, na spodu pak ty nejméně rizikové.



Obr. 18: Pyramida hrozeb pro Zlínský kraj

Dále jsem jako podpůrný materiál a celkové shrnutí výsledků mé práce vytvořila schémata ETA pro čtyři hlavní hrozby Zlínského kraje, které se nachází na vrcholu pyramidy. Jedná se o dopravní havárie s následným únikem toxických látek, provozní havárie s následným únikem toxických látek, narušení zásobování a požár (přírodního i lidského původu). Tyto schémata se nacházejí v přílohové části mé diplomové práce.

Analýza pomocí schéma ETA neboli analýza stromem událostí je založena na principu postupného sledu událostí. Toho jsem využila a sestrojila tyto schémata, tak aby nám ve výsledku napověděla, co se může dít a jaké nepříznivé události mohou dané hrozby způsobit v následujících čtyřadvaceti hodinách.

8.2 Rozbor analyzovaných rizik v návaznosti na kritickou infrastrukturu

Nyní se budu snažit nalézt propojení analyzovaných hrozeb a kritické infrastruktury, tedy nalézt jejich návaznost. Pro tento rozbor jsem sestrojila tabulku, ve které jsou uvedeny identifikované hrozby, jejich odpovídající zdroj a následně kritéria pro označení prvku kritické infrastruktury. Tyto kritéria jsem vyhledala v nařízení vlády č.432/2010 Sb. a snažila se vybrat dle zdroje hrozby a příslušného odvětví, tak aby spolu měly určitou souvislost. U některých hrozeb bylo možné určit návaznost na kritickou infrastrukturu pomocí daných kritérií, ovšem některé hrozby žádnou návaznost nespĺňují, jelikož nespádají do žádného z odvětví které specifikuje nařízení vlády č.432/2010 Sb.

Tab. 13: Identifikace hrozeb v návaznosti na kritickou infrastrukturu

Identifikovaná hrozba	Zdroj hrozby	Kritéria prvku kritické infrastruktury
1. Zápavy a povodně	řeky, vodní nádrže, čističky vod	Zásobování vodou z jednoho nenahraditelného zdroje při počtu zásobovaných obyvatel nejméně 125000, úpravna vody o minimálním výkonu 3000 l/s, vodní dílo o minimálním objemu zachycené vody 100 mil.m3.
2. Sněhové vánice a kalamity	silnice, dálnice a ostatní dopravní komunikace, železniční doprava	Pozemní komunikace, která je zařazena do kategorie dálnice a silnice I. třídy, pokud pro ni neexistuje objízdná trasa.

Identifikovaná hrozba	Zdroj hrozby	Kritéria prvku kritické infrastruktury
3. Epidemie, pandemie	nemocnice, školy, veterinární a chovné stanice, útulky	Počet chovaných kusů zvířat v jednom chovu na území kraje dle kritérií, počet akutních lůžek ve zdravotnickém zařízení nejméně 2500.
4. Dopravní havárie	silnice, vodní a zemědělské plochy, chovatelské stanice v blízkosti silnic	Výměra obhospodařované půdy jednotlivé farmy nebo zemědělského podniku, na území jednoho kraje pro jednotlivou plodinu nejméně 4000 ha.
5. Provozní havárie	výrobní areály s nebezpečnými a toxickými látkami	Přenosové a distribuční soustavy ropy a zemního plynu o určitých parametrech.
6. Narušení zásobování	zásobovací a logistické společnosti, výrobní potravin	Nenahraditelnost produkce výrobního závodu nebo provozovny na území jednoho kraje podle základních druhů potravin.
7. Teroristický útok	místa s velkou koncentrací lidí - haly, městská hromadná doprava, budova 21, nemocnice, komunikace I. třídy	Celkový počet akutních lůžek v daném zdravotnickém zařízení nejméně 2500, Pozemní komunikace, která je zařazena do kategorie dálnice a silnice I. třídy, pokud pro ni neexistuje objízdná trasa.
8. Nelegální skládky	odlehle lesní a přírodní plochy	Výměra obhospodařované půdy jednotlivé farmy nebo zemědělského podniku, na území jednoho kraje pro jednotlivou plodinu nejméně 4000 ha.
9. Migrační vlny	možnost migrace velkého množství jiné národnosti, rasy	Nařízení vlády č.432/2010 toto odvětví nespécifikuje.
10. Přerušení dodávek vody	čističky vod, nádrže pro zásobování pitnou vodou	Zásobování vodou z jednoho nenahraditelného zdroje při počtu zásobovaných obyvatel nejméně 125000, úprava vody o minimálním výkonu 3000 l/s, vodní dílo o minimálním objemu zachycené vody 100 mil.m ³ .
11. Požár	výrobní areály, které používají hořlavé a výbušné látky, lesní plochy, skládky	Přenosové a distribuční soustavy ropy a zemního plynu o určitých parametrech, Výměra obhospodařované půdy jednotlivé farmy nebo zemědělského podniku, na území jednoho kraje pro jednotlivou plodinu nejméně 4000 ha.
12. Chybná interpersonální komunikace	nedodržení pracovních povinností, nedorozumění při komunikaci	Nařízení vlády č.432/2010 toto odvětví nespécifikuje.

Po prostudování tabulky návaznosti na kritickou infrastrukturu lze konstatovat, že na území Zlínského kraje neexistuje návaznost daných hrozeb s kritickou infrastrukturou, tak abychom některou z nich mohli označit za prvek kritické infrastruktury dle nařízení vlády č.432/2010 Sb. Hlavním důvodem je fakt, že žádná z hrozeb nespĺňuje kritéria pro určení prvku kritické infrastruktury dle jmenovaného nařízení. Tento rozbor jsem provedla dle dostupných informací a vlastních znalostí Zlínského kraje.

ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem se zabývala problematikou krizového řízení a kritické infrastruktury v České republice a analyzovala jejich současný stav. Dále jsem se věnovala oblasti bezpečnostního plánování v souvislosti s kritickou infrastrukturou a v poslední kapitole teoretické části jsem definovala obecné principy stanovení katalogu hrozeb a rizik.

Praktickou část jsem zaměřila na charakteristiku Zlínského kraje a Krajského úřadu Zlínského kraje. Poté jsem zpracovala kapitolu, která se věnuje klasifikaci hrozeb. Tato kapitola může sloužit jako podpůrný materiál při výuce.

Jako hlavní bod praktické části jsem zpracovala analýzu rizik na území Zlínského kraje. Centrem Zlínského kraje je město Zlín, ve kterém od narození žiji a toto město je mi velmi blízké. Proto jsem se snažila provést analýzu rizik a vytvořit katalog rizik tak, aby výsledky mohly být využity například jako materiál pro krizové řízení Zlínského kraje.

Analýzu rizik pro Zlínský kraj jsem prováděla metodou KARS. Tuto metodu jsem zvolila proto, že její postup je velmi jednoduchý, pro účely této práce zcela dostačující a výsledky mají svoji výpovědní hodnotu.

Po konzultaci s odborně způsobilou osobou z Krajského úřadu Zlínského kraje jsem vytvořila soupis rizik pro Zlínský kraj, který byl vstupními hodnotami pro analýzu. Analýza i všechny výpočty proběhly bez komplikací. Výsledky byly zcela jasné a potvrdily mé předpoklady.

Cílem mé práce bylo poukázat na nejvýznamnější hrozby a rizika na území Zlínského kraje, přičemž byl zjištěno, že žádné z identifikovaných hrozeb a rizik nesplňuje taková kritéria, abychom jej mohli propojit s procesem identifikace prvku kritické infrastruktury. Závěrem lze tedy říci, že na území Zlínského kraje neexistuje vztah mezi riziky a kritickou infrastrukturou, v tom smyslu, aby byl závažný na úrovni ohrožení ve znění zákona č.432/2010 Sb. o určení prvku kritické infrastruktury.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

In my diploma's thesis, I have engaged in crisis management issues and in critical infrastructure in Czech republic and I have also analysed their current state. I have engaged in security planning sphere in connection with its critical infrastructure, and in the last chapter I have defined general principles of determination of threats and risks catalogue.

In the practical part I have focused on characteristic of Zlin's region and on regional authority of Zlin's region. Then I have worked out a chapter, which engages in classification of threats. This chapter can be used as supporting material during lessons.

I have worked out the analysis of risks in Zlin's region as the main point of the practical part. The centre of Zlin's region is Zlin city, which is my hometown since my childhood. This city is very intimate to me. That's why I have tried to work out the analysis in order to the results could be used for example as material for crisis management of Zlin's region.

I have worked out the analysis of threats for Zlin's region by method KARS. I have choosed this method, because it's very simple, and sufficient for purposes of this thesis, and results have the right value.

After consultation with professional qualified person from regional authority of Zlin's region, I have made list of risks for Zlin's region, which had been used as entrance values for analysis. Analysis and all calculations have been done without complications. The results have been clear and have confirmed my preconditions.

The aim of my thesis have been to point to the most significant threats and risks in Zlin's region, and at the same time have been found out, that none of identified threats and risks does not comply criterions, so we could connect them with process of identification element of critical infrastructure.

In the end I could say, that on territory of Zlin's region does not exist that grave relation between risks and critical infrastructure, on the level of danger in phrasing of law number 432/2010 of colletion about identification of element critical infrastructure.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Michal VANĚK. *Bezpečnostní plánování*. Frýdek-Místek: Edice SPBI Spektrum, 2006. ISBN 80-86634-52-4.
- [2] ZEMAN, Miloš a Otakar J. MIKA. *Integrovaný záchranný systém*. Brno: VUT v Brně, 2007. ISBN 978-80-214-3448-6.
- [3] HARAZIN, Lukáš a Oldřich LUŽA. *Ekonomika při řešení krizových situací: Vybrané kapitoly*. Praha: Policejní akademie České republiky, Praha 2010. ISBN 978-80-7251-322-2.
- [4] KOLEKTIV AUTORŮ POD VEDENÍM MINISTERSTVA ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČR. *Bezpečnostní strategie České republiky 2011*. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2011. ISBN 978-80-7441-005-5.
- [5] MOZGA, Jaroslav, Miloš VÍTEK a František KOVAŘÍK. *Kritická infrastruktura společnosti*. Hradec Králové: GAUDEAMUS, 2008. ISBN 978-80-7041-299-2.
- [6] ŠEBESTA, Milan a Rudolf SCHWARZ. *Management rizik: s pravděpodobnostní přístupem ke stanovení rizik* [online]. 2003 [cit. 2012-03-19]. Dostupné z: <http://rschwarz.uvadi.cz/texty/ManagRiz.pdf>
- [7] ANTUŠÁK, Emil. *Krizový management*. Praha: Sazba Page DTP, 2009. ISBN 978-80-7357-488-8.
- [8] KOLEKTIV AUTORŮ. *Ochrana kritické infrastruktury*. Praha: Česká asociace bezpečnostních manažerů, 2011. ISBN 978-80-260-1215-3.
- [9] LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti II*. 2. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. ISBN 978-80-7318-631-9.
- [10] *Portál Zlínského kraje* [online]. 2012 [cit. 2012-04-26]. Dostupné z: <http://www.kr-zlinsky.cz/>

Legislativní dokumenty

- [11] Česká republika. Krizový zákon. In: *Sb.* 2000, č. 240, 073/2000.
- [12] Česká republika. Zákon, kterým se mění zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sb.* 2010, č. 432, 149/2010.

[13] Česká republika. Úplné znění zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), jak vyplývá z pozdějších změn. In: *Sb.* 2011, č. 118, 044/2011

[14] Česká republika. Nařízení vlády k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: *Sb.* 2000, č. 462, 132/2000.

[15] Česká republika. Nařízení vlády o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury. In: *Sb.* 2010, č. 432, 149/2010.

[16] Výroční zprávy Zlínského kraje. *Výroční zpráva Zlínského kraje 2010* [online]. 2011, č. 5 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.kr-zlinsky.cz/docDetail.aspx?nid=3581&docid=30824&doctype=ART&did=3588>

Akademické práce

[17] KALÍKOVÁ, Veronika. *Ochrana kritické infrastruktury města Zlín a přilehlého okolí*. Zlín, 2010. Bakalářská práce. UTB ve Zlíně.

[18] ŠIŠKA, Richard. *Integrovaný záchranný systém ČR*. Zlín, 2006. Bakalářská práce. UTB ve Zlíně.

[19] MAŇÁK, Roman. *Vývoj ochrany Kritické infrastruktury České republiky*. Zlín, 2009. Diplomová práce. UTB ve Zlíně.

[20] NEBESKÝ, Jakub. *Metody identifikace rizika území regionu Mladoboleslavsko*. Pardubice, 2009. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BR	Bezpečnostní rada
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
HZS	Hasičský záchranný sbor
NATO	North Atlantic Treaty Organization (Severoatlantická aliance)
NV	Nařízení vlády
OPIS	Operační a informační středisko
PKP	Plán krizové připravenosti
ÚOPIS	Ústřední operační a informační středisko
V MŠMT	Vyhláška Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1. Struktura krizového managementu ČR.....</i>	<i>14</i>
<i>Obr. 2. Struktura krizového plánu kraje.....</i>	<i>16</i>
<i>Obr. 3: Schéma odvětví kritické infrastruktury.....</i>	<i>21</i>
<i>Obr. 4. Schéma analýzy ETA.....</i>	<i>32</i>
<i>Obr. 5. Zlínský kraj na mapě ČR.....</i>	<i>36</i>
<i>Obr. 6: Znak Zlínského kraje.....</i>	<i>37</i>
<i>Obr. 7. Organizační struktura Krajského úřadu Zlínského kraje.....</i>	<i>39</i>
<i>Obr. 8. Formy technogenních hrozeb.....</i>	<i>43</i>
<i>Obr. 9. Formy ekologických hrozeb.....</i>	<i>44</i>
<i>Obr. 10. Formy agrogenních hrozeb.....</i>	<i>45</i>
<i>Obr. 11. Formy sociogenních hrozeb.....</i>	<i>46</i>
<i>Obr. 12. Formy vojenských hrozeb.....</i>	<i>47</i>
<i>Obr. 13. Formy bezpečnostních hrozeb.....</i>	<i>48</i>
<i>Obr. 14. Formy vnitrobezpečnostních hrozeb.....</i>	<i>49</i>
<i>Obr. 15: Grafické znázornění hrozeb pro Zlínský kraj.....</i>	<i>52</i>
<i>Obr. 16: Grafické znázornění rizik a jejich poloh.....</i>	<i>58</i>
<i>Obr. 17: Grafické znázornění os a kvadrantů.....</i>	<i>60</i>
<i>Obr. 18: Pyramida hrozeb pro Zlínský kraj.....</i>	<i>61</i>

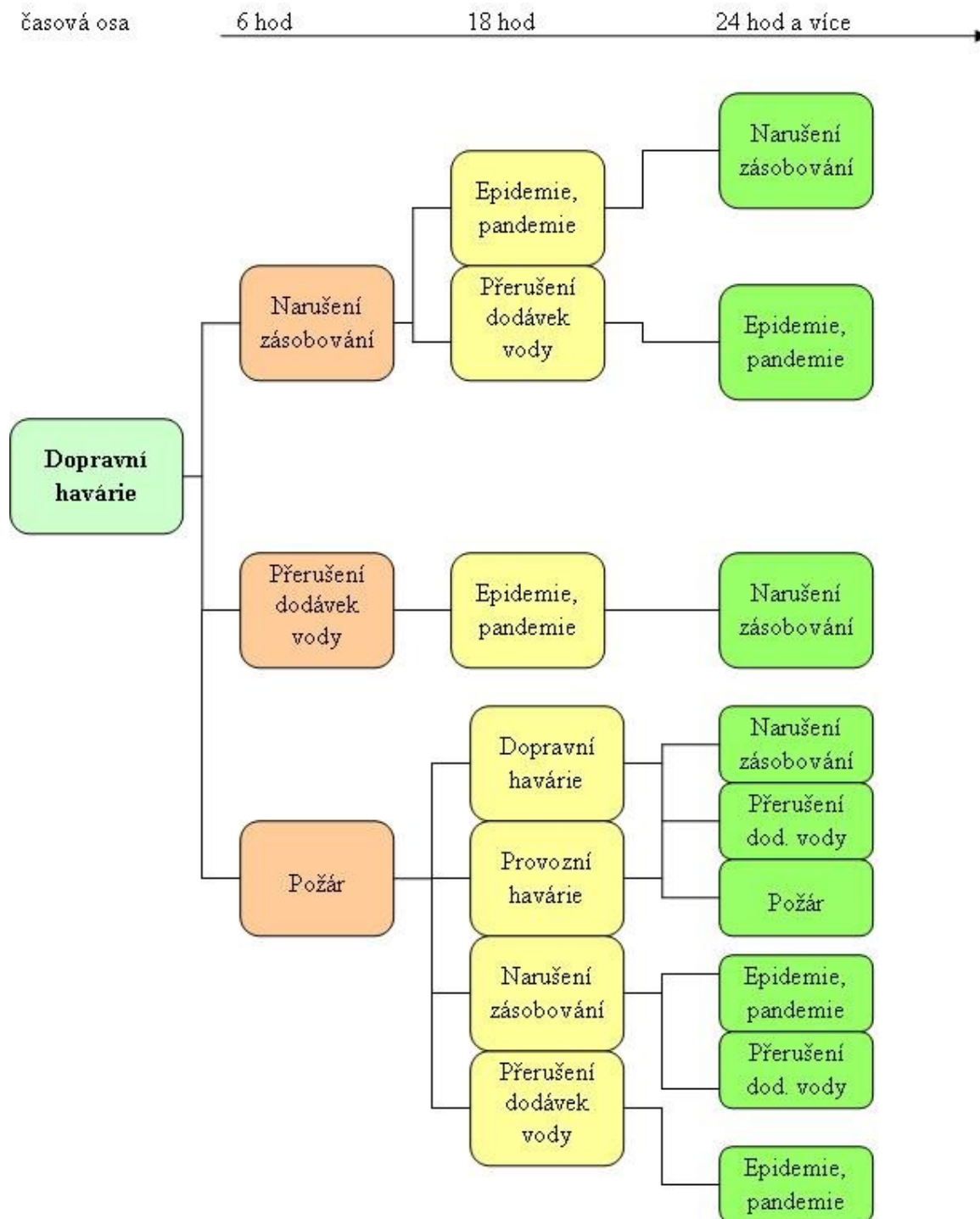
SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1. Legislativa krizového managementu.</i>	<i>11</i>
<i>Tab. 2: Odvětví kritické infrastruktury</i>	<i>24</i>
<i>Tab. 3. Atributy kvalitativní metody analýzy.</i>	<i>34</i>
<i>Tab. 4. Atributy kvantitativní metody analýzy.</i>	<i>34</i>
<i>Tab. 5. Základní dělení hrozeb.</i>	<i>41</i>
<i>Tab. 6: Zdroje hrozeb pro Zlínský kraj.....</i>	<i>53</i>
<i>Tab. 7. Sestavení tabulky rizik.</i>	<i>54</i>
<i>Tab. 8. Souvztažnost rizik.</i>	<i>55</i>
<i>Tab. 9. Součet souvztažnosti rizik.</i>	<i>56</i>
<i>Tab. 10: Hodnoty koeficientů aktivity.....</i>	<i>57</i>
<i>Tab. 11: Hodnoty koeficientů pasivity.</i>	<i>57</i>
<i>Tab. 12. Srovnání koeficientů.</i>	<i>58</i>
<i>Tab. 13: Identifikace hrozeb v návaznosti na kritickou infrastrukturu.....</i>	<i>62</i>

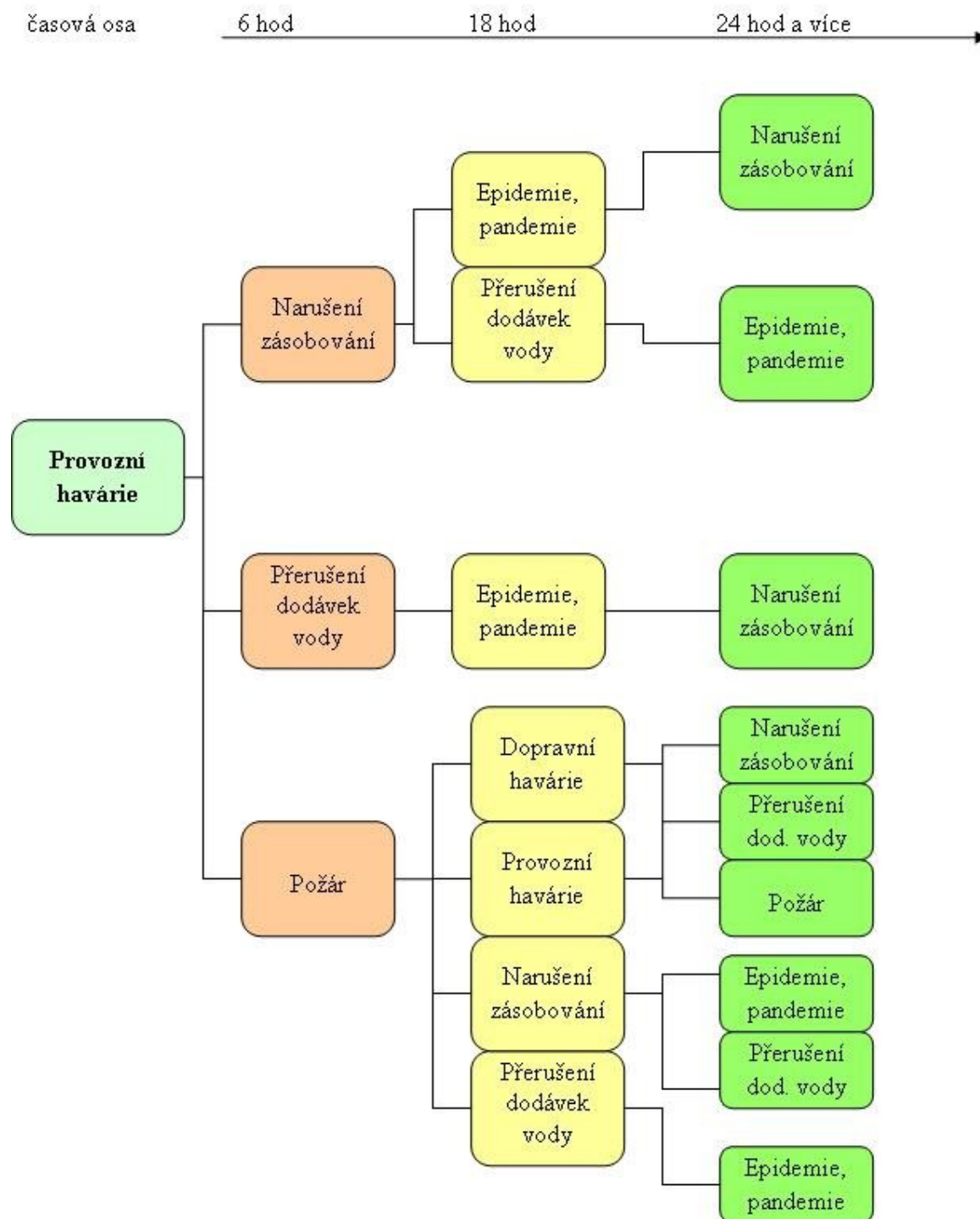
SEZNAM PŘÍLOH

- P I Schéma ETA – Dopravní havárie
- P II Schéma ETA – Provozní havárie
- P III Schéma ETA – Narušení zásobování
- P IV Schéma ETA – Požár

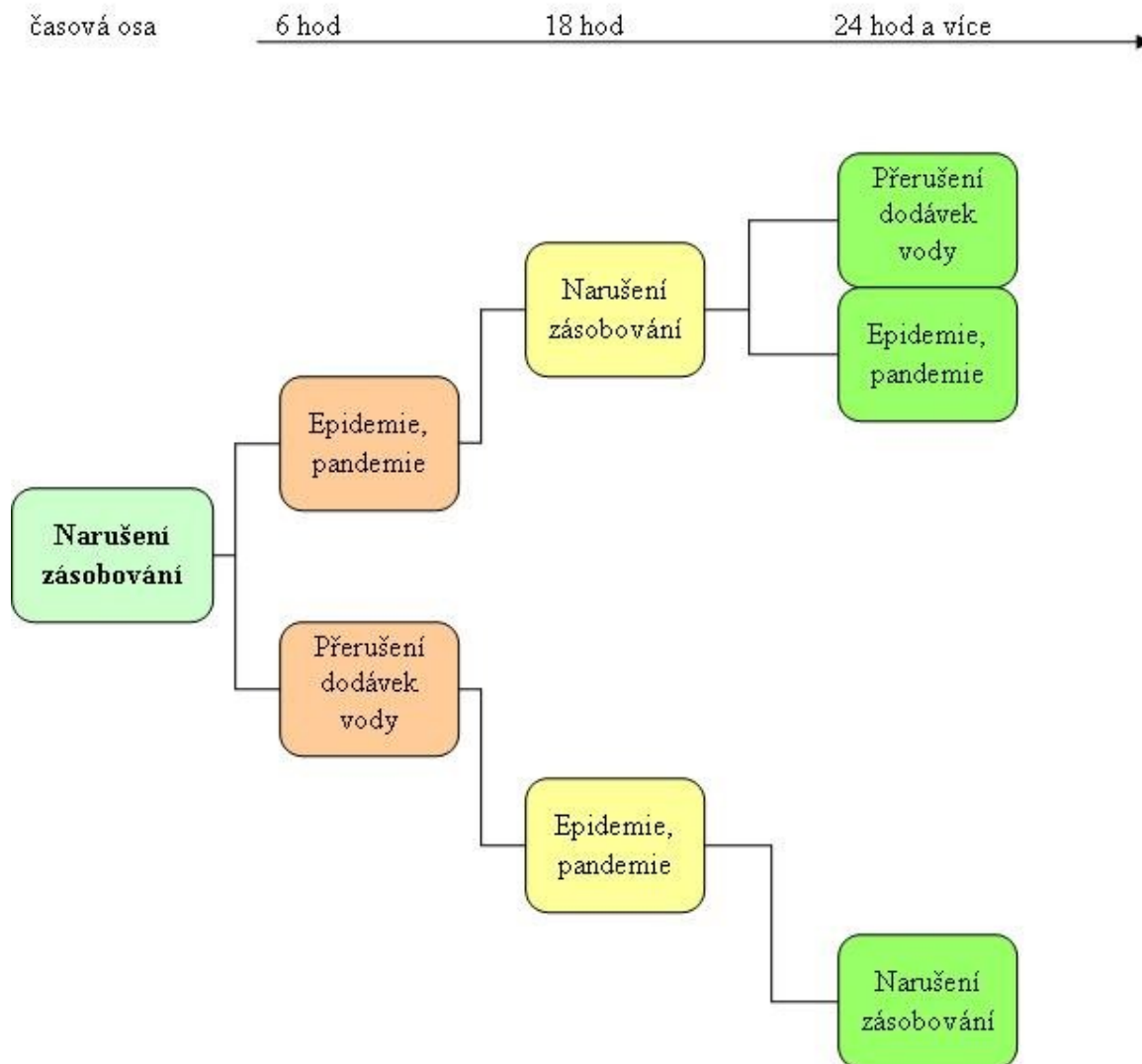
PŘÍLOH P I : SCHÉMA ETA – DOPRAVNÍ HAVÁRIE



PŘÍLOHA P II: SCHÉMA ETA – PROVOZNÍ HAVÁRIE



PŘÍLOHA P III: SCHÉMA ETA – NARUŠENÍ ZÁSOBOVÁNÍ



PŘÍLOHA P IV: SCHÉMA ETA – POŽÁR

