

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

**Analýza připravenosti nemocnic s akutní lůžkovou péčí  
na území Pardubického kraje v případě přímého  
ohrožení krajské nemocnice Pardubice látkou CBRN.**

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Martina Kratochvílová

Studijní program: Ochrana obyvatelstva

Studijní obor: Civilní nouzová připravenost

Vedoucí práce: Mgr. Petr Kadlec PhD.

Datum odevzdání práce: 14.08. 2013

## **Abstrakt**

Tato práce se soustředí na zjištění připravenosti nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje v případě přímého ohrožení Pardubické krajské nemocnice, a. s. (dále jen „PKN“) chemickou, biologickou, radiologickou nebo nukleární látkou (dále jen „CBRN“). Práce se opírá o traumatologické plány, které byly stanoveny jako ukazatel připravenosti nemocnic při řešení hromadného neštěstí, v porovnání s právní normou, tzn. Vyhláškou číslo 101 z roku 2012 Sb., o podrobnostech obsahu traumatologického plánu poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování a projednávání, v platném znění (dále jen „vyhláškou 101 z roku 2012“).

První část teoretické práce je zaměřena na zmapování platných legislativních norem, které upravují podmínky pro poskytování zdravotní péče, obsah traumatologických plánů a postupů složek IZS při přípravě na řešení mimořádných událostí (dále jen „MU“).

Další část se zabývá charakteristikou CBRN látek. Dále se pozornost této práce zaměřuje na definování terorismu a CBRN terorismu. Součástí této kapitoly je krátké historické shrnutí použití látek CBRN a jejich současná hrozba.

V následující části je popsán Bezpečnostní systém ČR a jeho prvky. Považuji za důležité se zmínit o existenci tohoto systému v souvislosti s předcházením vzniku MU a krizových situací a k eliminaci jejich následků. V další části této práce jsou popsány vybrané dokumenty, které mají přímý vztah k bezpečnostní politice státu a současně k tématu diplomové práce, neboť lze uvést, že většina těchto dokumentů byla zpracována mimo jiné i na základě současných hrozeb CBRN.

V předposlední části jsou charakterizovány jednotlivé nemocnice s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje. Součástí je analýza rizik tohoto kraje, která vychází z Havarijního plánu Pardubického kraje. Domnívám se, že znalosti možných ohrožení, které vycházejí právě z analýzy rizik, jsou důležité při přípravě na řešení mimořádných událostí i v oblasti poskytování zdravotní neodkladné péče. Analýza rizik a ohrožení,

podle vyhlášky 101 z roku 2012, je mimo jiné součástí traumatologických plánů nemocnic.

Poslední část teoretické práce se zabývá popisem jednotlivých typů traumatologických plánů a některých postupů v rámci aktivace těchto plánů. I přestože, téma práce je zaměřeno spíše na traumatologické plány nemocnic, v rámci spolupráce zdravotnické záchranné služby a orgánů kraje při řešení následků MU, považuji za důležité věnovat pozornost i traumatologickému plánu zdravotnické záchranné služby a traumatologickému plánu, který je součástí havarijního plánu kraje.

Na základě praktických zkušeností, bylo stanoveno, že připravenost nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje v případě ohrožení PKN, je dostačující. Následně bylo provedeno relativní porovnání vzájemné provázanosti traumatologických plánů vybraných nemocnic a jejich vyjádření indexem připravenosti. K porovnání bylo využito metody komparativní analýzy. Souhrnným indexem připravenosti **IP<sub>i</sub>** byl vyjádřen stav připravenosti jednotlivých nemocnic. Podkladem pro tvorbu indexu připravenosti **IP<sub>i</sub>** jsou sledované parametry, jejichž konkrétní hodnoty, byly odvozeny na základě informací obsažených v traumatologických plánech.

V závěru práce jsou pomocí výše uvedených metod vyhodnoceny výsledky. Bylo zjištěno, že míra připravenosti prověřovaných nemocnic, na základě stanovených parametrů, je ve třech případech nedostatečná, pouze Chrudimská nemocnice, a.s. dosáhla vyhovujícího výsledku. Na základě těchto výsledků, byla stanovena konkrétní opatření, která je nutno provést ke zvýšení připravenosti jednotlivých nemocnic.

Využití a přínos diplomové práce je směřován především do praktické roviny. Přínosem jsou navrhnutá opatření, v rámci aktivace traumatologických plánů, nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje.

*Klíčová slova: CBRN, traumatologický plán, nemocnice s akutní lůžkovou péčí, Pardubická krajská nemocnice, hromadné neštěstí, mimořádná událost.*

## **Abstract**

This work focuses on finding state of preparedness of hospitals with acute inpatient care in the Pardubice region in the case of a direct threat to the Pardubice Regional Hospital, Inc. (hereinafter "PRH") by chemical, biological, radiological or nuclear agents (hereinafter referred to as "CBRN").

The thesis is based on a comparison between the trauma plans that have been established as an indicator of a preparedness of hospitals in case of mass disaster and the legal standard, i.e. Decree No. 101 of 2012 Sb. dealing with the details of the content of trauma plan of the one-day or inpatient medical care and process for its preparation and negotiation, as amended (hereinafter the "Decree 101 of 2012").

The theoretical work describes the applicable laws governing the conditions for the provision of health care, trauma plan content and procedures of the Emergency Service (ES) components in preparation for dealing with emergencies.

The next part discusses the characteristics of CBRN agents. Furthermore, the work focuses on defining terrorism and CBRN terrorism. The chapter also includes a brief historical summary of the use of CBRN agents and their threats.

The following section describes the Security System of the Czech Republic and its elements. It is crucial to mention its existence in relation to the prevention of emergencies and crisis situations and elimination of their consequences. This part also introduces a selection of documents, which have a direct relationship to the security policy of the country and to this thesis. It may be noted that most of these documents have been prepared, inter alia, on the basis of current CBRN threats.

The penultimate section characterizes individual hospitals with acute inpatient care in the Pardubice region and includes also a risk analysis of this region. The analysis is based on the Emergency Plan of Pardubice region. I believe that the knowledge of the possible threats pointed out in the risk analysis is important in a preparation for an emergency response in the relation to an emergency medical care. Analysis of risks and threats, based on the Decree 101 of 2012, is also a part of the trauma hospital plans.

The last part of the thesis describes the different types of trauma plans and certain procedures in the process of an activation of these plans. Even though, the theme of the work is focused more on trauma plans of hospitals, in cooperation with ambulance services and regional authorities in addressing the consequences of emergencies, I find it important to pay attention to a trauma plan for emergency medical services, and also the one, which is part of the emergency plan of the region.

Based on the practical experience it was decided the readiness of hospitals with acute inpatient care in the Pardubice region in case of a threat PRH is sufficient. Subsequently, a relative comparison of interdependence trauma plans was performed in selected hospitals to evaluate their index of readiness by means of comparative analysis. The overall index I<sub>Pi</sub> scales the state of preparedness of the hospitals. The input parameter's values for the index evaluation were determined based on the contents of the trauma plans.

The concluding chapter presents the results evaluated by the described method. This uncovered that the degree of readiness of the examined hospitals, based on the mentioned parameters, was insufficient in three cases. Only Chrudimska Hospital, Inc. achieved satisfactory results. Based on these results, the specific measures were recommended to be taken the level of preparedness of the hospitals.

The findings and the results of this thesis are mainly practical. The most important benefit of this work is the suggested measures for the activation of trauma plans for hospitals with acute inpatient care in the Pardubice region.

*Keywords: CBRN, trauma plan, hospitals with acute inpatient care, Pardubice Regional Hospital, disaster, emergency.*

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této diplomové práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 14.8. 2013

.....

Bc. Martina Kratochvílová

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala hlavně mému manželovi, za ochotu, trpělivost a hlídání našeho patnáctiměsíčního syna. Dále vedoucímu mé práce panu Mgr. Petrovi Kadlecovi PhD. a v neposlední řadě panu Mgr. Jiřímu Folvarskému, z krizového oddělení Fakultní nemocnice v Hradci Králové za cenné rady a pomoc při zpracování diplomové práce.

# Obsah

<b>Seznam použitých skratek .....</b>	<b>12</b>
<b>1 Úvod .....</b>	<b>14</b>
<b>2 Současný stav .....</b>	<b>15</b>
2.1 Současná legislativa .....	15
2.1.1 Ústavní zákon č. 110 z roku 1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, v platném znění .....	15
2.1.2 Zákon č. 372 z roku 2011 Sb., zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, v platném znění.....	15
2.1.3 Vyhláška č. 101 z roku 2012 Sb., o podrobnostech obsahu traumatologického plánu poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování a projednávání, v platném znění.....	16
2.1.4 Zákon č. 239 z roku 2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, v platném znění .....	17
2.1.5 Vyhláška 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, v platném znění.....	17
2.1.6 Zákon č. 262 z roku 2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákoník práce“), v platném znění .....	17
2.1.7 Zákon č. 374 z roku 2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, v platném znění	18
2.1.8 Vyhláška č. 240 z roku 2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě, v platném znění (dále jen „vyhláška 240 z roku 2012“) .....	19
2.2 Charakteristika CBRN .....	19
2.3 Terorismus.....	19



2.3.1	CBRN terorismus.....	20
2.3.2	Historie použití CBRN.....	21
2.3.3	Současná hrozba CBRN terorismu .....	23
2.4	Bezpečnostní systém České republiky .....	28
2.4.1	Prezident ČR.....	29
2.4.2	Parlament ČR.....	29
2.4.3	Vláda ČR.....	29
2.4.4	Ministerstvo obrany .....	30
2.4.5	Ministerstvo vnitra.....	30
2.4.6	Ministerstvo zdravotnictví a role zdravotnictví .....	30
2.4.7	Kraje a obce .....	31
2.4.8	Orgány a zařízení ochrany veřejného zdraví .....	32
2.4.9	Poskytovatelé léčebně preventivní péče .....	33
2.4.10	Občané .....	33
2.5	Vybrané dokumenty ovlivňující bezpečnostní prostředí státu .....	33
2.5.1	Bezpečnostní strategie ČR.....	34
2.5.2	Strategie České republiky pro boj proti terorismu od r. 2013 .....	34
2.5.3	Koncepce krizové připravenosti zdravotnictví České republiky .....	34
2.5.4	Koncepce ochrany obyvatelstva .....	35
2.6	Pardubický kraj .....	36
2.6.1	Nemocnice s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje.....	36
2.6.2	Analýza rizik Pardubického kraje.....	38
2.6.3	Vybrané specifické postupy v rámci zásahu složek IZS v místě MU vyvolané CBRN.....	41

2.7	Traumatologický plán .....	41
2.7.1	Traumatologický plán jako součást havarijního plánu kraje .....	42
2.7.2	Traumatologický plán zdravotnického zařízení.....	43
2.7.3	Traumatologický plán Zdravotnické záchranné služby .....	44
<b>3</b>	<b>Hypotéza a metodika výzkumu .....</b>	<b>46</b>
3.1	Cíle práce a hypotéza .....	46
3.1.1	Cíle práce .....	46
3.1.2	Hypotéza .....	46
3.2	Metodika .....	46
3.2.1	Operativní část .....	48
3.2.2	Základní část .....	50
3.2.3	Pomocná část .....	50
3.2.4	Vybraný vzorek.....	51
<b>4</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>52</b>
4.1	Analýza rizik ohrožujících Pardubickou krajskou nemocnici .....	52
4.2	Zhodnocení vybraných pěti nemocnic a jejich traumatologických plánů.....	55
4.2.1	Orlickoústecká nemocnice, a. s.....	55
4.2.2	Chrudimská nemocnice, a. s. ....	59
4.2.3	Litomyšlská nemocnice, a. s. (dále jen „LN“).....	64
4.2.4	Svitavská nemocnice, a.s. (dále jen „SN“) .....	69
4.3	Komparace výsledků jednotlivých traumatologických plánů .....	74
4.4	Připravenost jednotlivých nemocnic – index připravenosti .....	74

4.4.1	Navrhovaná opatření pro nemocnice z vybraného vzorku v případě přímého ohrožení a vyřazení PKN.....	76
<b>5</b>	<b>Diskuze .....</b>	<b>78</b>
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>81</b>
<b>7</b>	<b>Seznam informačních zdrojů.....</b>	<b>82</b>

## **SEZNAM POUŽITÝCH SKRATEK**

ČR – Česká republika

HZS – hasičský záchranný sbor

CBRN – chemické, biologické, radiologické a nukleární zbraně nebo události

CHN – Chrudimská nemocnice, a. s.

IZS – integrovaný záchranný systém

KZOS – Krajské zdravotnické operační středisko

KHS – krajská hygienická stanice

LN – Litomyšlská nemocnice, a. s.

MU – mimořádná událost

ON – Orlickoústecká nemocnice, a. s.

OOPP – osobní ochranné pracovní pomůcky

OVZ – ochrana veřejného zdraví

PKN – Pardubická krajská nemocnice

SN – Svitavská nemocnice, a. s.

START – Snadné Třídění a Rychlá Terapie

STČ IZS – Soubor typových činností Integrovaného záchranného systému

TP – traumatologický plán

TP CHN – Traumatologický plán Chrudimské nemocnice, a. s.

TP LN – Traumatologický plán Litomyšlské nemocnice, a. s.

TP ON – Traumatologický plán Orlickoústecké nemocnice, a. s.

TP SN – Traumatologický plán Svitavské nemocnice, a. s.

ZOS – zdravotnické operační středisko

*ZZ* – zdravotnické zařízení

*ZZS* – zdravotnická záchranná služba

## 1 ÚVOD

Pardubická krajská nemocnice se nachází v zónách havarijního plánování, vzhledem k této skutečnosti, je denně ohrožena potencionálním rizikem vzniku mimořádných událostí. Rizika vzniku těchto událostí vyplývají z geografické polohy a průmyslového charakteru města Pardubice. Dalším neméně významným rizikem je, že Pardubice tvoří významný železniční a dopravní uzel jak pro osobní ale i nákladní dopravu, kde se přepravují nebezpečné látky. Vzhledem k současnému fenoménu, nemůže být vyloučeno ani riziko teroristického útoku látkou CBRN. Tato práce se zabývá analýzou rizik, provázaností traumatologických plánů jednotlivých nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje a zároveň připraveností na provádění traumatologického plánu v případě vyřazení Pardubické krajské nemocnice.

Cílem této práce je zjistit připravenost zdravotnických zařízení s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje v rámci aktivace traumatologického plánu v případě přímého ohrožení Pardubické krajské nemocnice. V diplomové práci se budu zabývat ohrožením CBRN látkami a souborem opatření vyplývajících z traumatologického plánu zdravotnických zařízení s akutní lůžkovou péčí v případě jeho aktivace.

## 2 SOUČASNÝ STAV

### 2.1 Současná legislativa

S novými právními předpisy, tzv. reformou zdravotnictví v roce 2011, byla poskytovatelům zdravotní péče poprvé ze zákona uložena povinnost zpracovávat traumatologické plány. V současné době jsou traumatologické plány legislativně podloženy v rámci havarijních plánů kraje, vnějších havarijních plánů, vnitřních havarijních plánů provozovatelů rizikových činností, poskytovatelů záchranné zdravotnické služby a poskytovatelů jednodenní a lůžkové zdravotní péče (1). V souvislosti s tématem diplomové práce se budu v následujícím textu věnovat především analýze právního prostředí, které jsou určující pro zdravotnická zařízení v přípravě na řešení mimořádných událostí.

#### 2.1.1 Ústavní zákon č. 110 z roku 1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, v platném znění

V tomto zákoně se uvádí následující: „Zajištění svrchovanosti a územní celistvosti České republiky, ochrana jejích demokratických základů a ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot je základní povinností státu“. Z tohoto textu jasně vyplývá, že mezi základní povinnosti státu patří mimo jiné zajištění ochrany životů a zdraví jeho obyvatel. Je vidět, že na ochranu životů a zdraví obyvatel státu je myšleno již v základních legislativních normách, z kterých poté vycházejí ostatní zákony České republiky (2).

#### 2.1.2 Zákon č. 372 z roku 2011 Sb., zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, v platném znění

V paragrafu čtyřicátém sedmém tohoto zákona je stanoveno, že poskytovatel jednodenní nebo lůžkové péče je povinen zpracovat traumatologický plán. Dále se uvádí, že traumatologický plán musí obsahovat soubor opatření, která se uplatňují při hromadných neštěstích a nejméně jedenkrát za dva roky je nutné plán aktualizovat. Jedno vyhotovení plánu se předkládá příslušnému správnímu orgánu do třiceti dnů od

jeho zhotovení nebo aktualizace. Při jeho zpracování musí, poskytoval jednodenní nebo lůžkové péče vycházet z lokálních podmínek a možností. Návrh traumatologického plánu nebo návrh aktualizace traumatologického plánu musí být projednán s příslušným správním orgánem, jde-li o fakultní nemocnici s ministerstvem zdravotnictví (3).

### **2.1.3 Vyhláška č. 101 z roku 2012 Sb., o podrobnostech obsahu traumatologického plánu poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování a projednávání, v platném znění**

V paragrafu prvním této vyhlášky je specifikován obsah traumatologického plánu takto: „*Traumatologický plán poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče (dále jen „poskytovatel“)* se člení na základní část, operativní část a pomocnou část.“ Přičemž je definováno, že základní část obsahuje jméno (obchodní název firmy), adresu a identifikační číslo, přehled spojení na poskytovatele (telefon, e-mail, fax), vymezení předmětu činnosti poskytovatele, přehled potencionálních zdrojů rizik a ohrožení, která mohou vést k hromadnému neštěstí a analýzu možného dopadu těchto rizik na činnost poskytovatele zdravotní péče, přehled vnitřních a vnějších rizik, které mohou ohrozit ZZ, včetně analýzy jejich dopadu na poskytování zdravotních služeb při hromadném neštěstí. Dále je stanoveno, že základní část musí obsahovat charakteristiku typů postižení zdraví, pro která se traumatologický plán zpracovává. Musí zde být vymezená opatření, která poskytovatel v případě hromadného neštěstí musí plnit v návaznosti na analýzu zdrojů rizik. Operativní část musí obsahovat postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem záchranné zdravotnické služby, způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků, soubor postupů při plnění opatření na jednotlivých odděleních nemocnic do 1, 2 a 24 hodin od přijetí informace o hromadném neštěstí a přehled spojení na osoby, které se podílejí na zajištění plnění opatření podle traumatologického plánu. Tato vyhláška dále stanovuje, že v pomocné části je uveden přehled smluv uzavřených mezi poskytovatelem a dalšími osobami k zajištění plnění opatření dle traumatologického plánu, seznam zdravotnických prostředků, léčiv a pracovníků potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí. V neposlední řadě zásady označování, evidence a ukládání tohoto plánu (4).



#### **2.1.4 Zákon č. 239 z roku 2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, v platném znění**

V prvním paragrafu tohoto zákona je uvedeno vymezení: „*Integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu*“ (5). Z výše uvedené citace vyplývá, odpovědnost za připravenost a následné řešení následků mimořádné události ať z oblasti zdravotnictví nebo jiné. Základními složkami integrovaného záchranného systému pak jsou Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany zařazené do plánu plošného pokrytí, zdravotnická záchranná služba a Policie České Republiky. Ostatními složkami IZS pak jsou mimo jiné ozbrojené síly, ozbrojené bezpečnostní sbory a orgány ochrany veřejného zdraví. V době krizových stavů se stávají ostatními složkami integrovaného záchranného systému také odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované péče obyvatelstvu (5).

#### **2.1.5 Vyhláška 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, v platném znění**

Vyhláška upravuje koordinaci složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu. Mimo jiné blíže specifikuje zásady vzájemné spolupráce operačních středisek základních složek IZS a podrobnosti o stupních poplachů poplachového plánu (6).

#### **2.1.6 Zákon č. 262 z roku 2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákoník práce“), v platném znění**

V paragrafu stoprvém tohoto zákona se uvádí: „*zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.*“ (7). Z tohoto vyplývá, že

zaměstnavatel je povinen zajistit svým zaměstnancům dostatečný počet osobních ochranných pracovních pomůcek, především i takových pomůcek, které zaměstnance ochrání před působením CBRN je-li riziko, že zaměstnanec by mohl přijít s působením těchto látek do kontaktu. Příkladem mohou být zdravotničtí pracovníci na urgentním příjmu.

I přestože následující dva právní předpisy přímo nekorespondují se zadáním této diplomové práce, považuji za důležité je zde uvést z důvodu přímé návaznosti ošetření postižených osob na zdraví v místě vzniku mimořádné události (poskytování přednemocniční neodkladné zdravotní péče zdravotnickou záchrannou službou) a následnému ošetření v nemocnici (poskytování nemocniční neodkladné zdravotní péče).

#### **2.1.7 Zákon č. 374 z roku 2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, v platném znění**

V prvním paragrafu tohoto zákona je uvedeno: „*Tento zákon upravuje podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti jimi poskytovaných zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu, podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení mimořádných událostí a krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby.*“ (8). Pro zajištění součinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče a zdravotnické záchranné služby je v paragrafu šestém tohoto zákona uvedeno: „pro zajištění plynulé návaznosti zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu je poskytovatel akutní lůžkové péče povinen zřídit kontaktní místo, zabezpečit informovanost kontaktního místa o aktuálním počtu volných akutních lůžek, zajistit nepřetržitou spolupráci mezi kontaktním místem a zdravotnickým operačním střediskem (dále jen „ZOS“), v případě vzniku provozních závad, které mohou ohrozit poskytování neodkladné péče ihned informovat ZOS“ (8).

### **2.1.8 Vyhláška č. 240 z roku 2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě, v platném znění (dále jen „vyhláška 240 z roku 2012“)**

Vyhláška specifikuje komunikaci zdravotnické záchranné služby při zásahu v místě mimořádné události s hromadným postižením osob. Dále je v této vyhlášce v paragrafu šestém popsána činnost zdravotnické složky v místě mimořádné události s hromadným postižením osob. V třináctém paragrafu této vyhlášky je podrobně specifikován obsah traumatologického plánu zdravotnické záchranné služby a podmínky jeho zpracování **(9)**.

### **2.2 Charakteristika CBRN**

Tato kapitola diplomové práce obsahuje stručnou charakteristiku CBRN. Detailnější popisuje je věnována kapitola 3.3.3 „Současná hrozba CBRN terorismu“ s podkapitolami, ve kterých jsou blíže charakterizovány jednotlivé CBRN látky, respektive zbraně. Zkratka CBRN znamená chemické, biologické, radiologické a nukleární. Zpravidla se používá ve spojení s terorismem, zbraní nebo látkou (například chemickou látkou). **(10)**.

### **2.3 Terorismus**

Terorismus je současný fenomén, který může zásadním způsobem otrást jakýmkoli státem, Českou republiku nevyjímaje. Hrozba terorismu jako metody násilného prosazování svých cílů (politických, náboženských...) je stále velmi vysoká. Teroristické útoky, ke kterým docházelo v posledních letech, dále zvýrazňují potřebu zapojení se celého mezinárodního společenství do boje s touto hrozbou. Za potencionální cíl teroristického útoku můžeme považovat prvky kritické infrastruktury státu. Rovněž nemůžeme vyloučit ani riziko zneužití moderních informačních a komunikačních technologií teroristy pro provedení teroristického útoku uvnitř kyberprostoru **(11)**.

### 2.3.1 CBRN terorismus

Při vymezení obsahu pojmu CBRN terorismus můžeme vycházet v zásadě ze tří zdrojů. **Prvním zdrojem** je zneužití již existujícího vojenského arzenálu zbraní hromadného ničení tj. konkrétních chemických bakteriologických, toxinových, radiologických a jaderných zbraní, které mohou teroristické skupiny získat krádeží nebo nákupem z armádních základen, skladů, výrobních zařízení, apod., analogicky, jako jsou získávány jednotlivci nebo skupinami výbušniny a konvenční výzbroj různého druhu. V této souvislosti se dnes za nejpravděpodobnější považuje možný přístup již k vyřazeným zbraním hromadného ničení, určeným k likvidaci podle příslušných mezinárodních úmluv a dohod. **Druhý zdroj** spočívá ve vlastní výrobě zbraní, zejména pak chemických zbraní, především zneužitím běžně průmyslově vyráběných toxických chemických látek, odcizených radionuklidů, a také vysoce infekčních materiálů. Můžeme oprávněně předpokládat, že tento zdroj může být s přihlédnutím k možnostem a podmínkám teroristických skupin relativně snadno dostupný. **O třetím zdroji** se při různých hodnoceních možností terorismu zatím příliš nedisktuje, ačkoliv bezpochyby patří ke zcela reálným a z hlediska některých cílů terorismu dokonce k nejučinnějším. Jedná se o násilné vyvolání druhotných účinků havárie, stejně jako při válečných událostech konvenční výzbrojí na infrastruktury civilizované společnosti (chemická, petrochemická, jaderná a jiná zařízení). Tyto jevy se sice velmi podobají mírovým haváriím, ale vzhledem ke spouštěcímu mechanismu se od nich liší rozsahem a rychlostí nástupu ničivých faktorů. V souvislosti s výše uvedeným rozbohem můžeme CBRN terorismus chápat jako použití jaderných, radiologických, chemických, biologických zbraní a toxinů, bojových chemických látek a jiných toxických chemických látek, radionuklidů nebo vysoce infekčních materiálů, jako i jakékoliv teroristické akce proti jaderným, chemickým, petrochemickým a biologickým zařízením jednotlivci, nestátními skupinami nebo státem podporovanými aktéry proti konkrétní sociální skupině k vyvolání strachu nebo teroru (12).

### 2.3.2 Historie použití CBRN

V minulosti docházelo k použití CBRN látek převážně ve válečných konfliktech. Právě v souvislosti s válkou docházelo v mnoha zemích k jejich rychlému vývoji a „zdokonalení“ (13).

#### 2.3.2.1 Použití chemických zbraní

Chemické zbraně byly poprvé masově nasazeny během 1. světové války. Všeobecně je za počátek „chemické války“ považován hromadný útok chlórem dne 22. dubna 1915, který byl veden německou armádou proti Francouzům. Následovali další bojové látky většinou velmi jedovaté plyny jako fosgen, kyanovodík, difosgen. Dne 12. července 1917 německá armáda poprvé použila v bojích u města Ypres sušický yperit. Ve 2. světové válce nebyly chemické zbraně použity na exponovaném evropském bojišti. Významnou výjimkou bylo používání chemických zbraní za druhé světové války Japonskem proti Číně. Po druhé světové válce byly chemické zbraně nasazeny ve Vietnamské válce. Dalším příkladem použití chemických zbraní je Irácko-iránská válka, ve které byly nasazeny chemické zbraně pravděpodobně pouze ze strany Iráku. V březnu 1988 napadlo irácké letectvo za pomoci chemických zbraní kurdské město Halabža pravděpodobně Sarinem a Yperitem. Výsledkem útoku bylo pět tisíc obětí, převážně civilistů. Po dlouhých mezinárodních jednáních byla v roce 1993 sepsána mezinárodní dohoda - Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení. Cílem dohody je zcela vyloučit možnost použití chemických zbraní. (13, 14).

#### 2.3.2.2 Biologické zbraně

Záznamy o použití biologických zbraní, respektive biologických látek a infekčních materiálů, jsou dochovány již ve staré perské, řecké a římské literatuře. Jednalo se převážně o zamoření studní mrtvolami zvířat nebo lidí. Známým příkladem je vhazování mrtvol lidí, kteří zemřeli na mor, do obléhaných měst. Jiným příkladem použití infekčních materiálů je záměrné nakažení indiánů neštovicemi v koloniální válce ve druhé polovině 18. století. Během 1. světové války došlo jen k několika

případům, kdy se Německu podařilo nakazit velký počet koní a dobytka antraxem a vozňivkou. I přes tyto ojedinělé epizody, Komise národů ve své zprávě v roce 1924 uvedla, že bakteriologické zbraně nebyly ve válce použity. V období mezi světovými válkami došlo k velkému rozvoji výzkumu v oblasti možného využití biologických látek k válečným účelům. První polní test biologických zbraní provedla japonská armáda proti sovětsko-mongolským jednotkám na řece Chalchin-Gol v roce 1939, zamořením řeky bakteriemi salmonely a tyfu. Rovněž v této válce vystřelili Japonci proti armádě sovětského svazu dva tisíce bakteriologických dělostřeleckých granátů. Následkem došlo ke vzniku epidemie moru a cholery, který zasáhl velký počet sovětských i japonských vojáků. Je třeba zdůraznit, že nehledě na velké investice do výzkumu biologických zbraní, nebyly tyto zbraně ve větším rozsahu v průběhu 2. světové války použity. V období po skončení 2. světové války byly vyvinuty ještě dokonalejší zbraňové systémy ve velkém měřítku. V tomto období došlo i k několika obviněním z údajného použití biologických zbraní. Jako příklad můžeme uvést obvinění USA z provádění biologické války v KILDR a v Číně v letech 1951-1953. Následovala řada dalších obvinění v zemích celého světa. V současné době lze předpokládat, že demokratické státy dodržují mezinárodní dohody a že se výzkumu biologických látek věnují pouze z hlediska jejich mírového využití. Nebezpečím mohou být státy z tzv. rizikových regionů, které v programech vývoje nejen biologických zbraní vidí možnost, jak zvýraznit svoje postavení v celosvětové politice **(15)**.

### **2.3.2.3 Jaderné zbraně**

Jaderná zbraň byla poprvé vyvinuta ve Spojených státech v rámci vojenského projektu Manhattan, v laboratořích v Los Alamos. První pokusný jaderný výbuch proběhl dne 16. července 1945 v poušti White Sands. Další dvě vyrobené bomby byly o několik týdnů později svrženy na japonská města Hirošimu a Nagasaki. Následkem výbuchů zemřelo okamžitě přes 130 tisíc lidí a dalších více než 150 tisíc lidí umíralo v dalších letech. Oba výbuchy představují doposud jediné použití jaderných zbraní **(16)**.

#### **2.3.2.4 Radiologické zbraně**

Za radiologické zbraně se označují takové zbraně, které nesou radioaktivní materiál sloužící jen jako zdroj radioaktivního zamoření prostředí (tzv. špinavá bomba). Rozsah zamoření závisí na množství materiálů, výšce nad zemí, kde dojde k odpálení, rychlosti větru a okolním terénu. Špinavou bombu lze sestavit podstatně snadněji, než klasickou jadernou zbraň, pro kterou je potřeba speciální radioaktivní materiál vysoké kvality. Také samotné zkonstruování klasické jaderné bomby je výrazně složitější a proto i dražší. Z tohoto důvodu panuje obava, že by se špinavá bomba mohla stát zbraní teroristů. Špinavou bombu se pokusily vyrobit v USA i v Iráku a v obou zemích došli jejich experti k závěru, že rozsah šířené radiace je mizivý. Usuzuje se, že odpálení této zbraně by mělo patrně jen velký psychologický efekt na obyvatelstvo. Předpokládá se, že z hlediska rentability následků může být pro teroristy lepší použít chemické nebo biologické zbraně (16, 17).

#### **2.3.3 Současná hrozba CBRN terorismu**

Charakteristickými rysy CBRN terorismu je skutečnost, že by útok mohl být proveden v místech s velkou koncentrací osob (v metru, dopravních prostředcích, na nádražích, letištích, obchodních domech, kulturních zařízeních), dále ve významných objektech (ústředních správních úřadech, zahraničních zastupitelských úřadech, sdělovacích prostředcích apod.) Vyloučit nelze také využití systémů, které lze považovat za hermetické (např. rozvody pitné vody). Důsledkem takového činu by byl velký počet zasažených civilních osob, nevybavených ochrannými prostředky a nevyčvičených reagovat na takové mimořádné události. Další charakteristikou těchto útoků je, že bývají provedeny bez varování a anonymně. V současné době, kdy je hrozba teroristického útoku stále reálná, musíme zvážit všechny technické aspekty tohoto druhu terorismu a následně přijmout adekvátní opatření. Žádná preventivně přijatá opatření nemohou úplně eliminovat hrozbu CBRN terorismu, ale mohou výrazně snížit následky těchto útoků. V této souvislosti je třeba se zabývat výraznými rozdíly v provedení teroristických útoků, respektive projevů prvních příznaků, požadavků na první pomoc a způsob jejich léčení. Například bojové chemické látky a další toxické látky působí

obecně během několika minut, mají tedy rychlý nástup účinku, který vyžaduje okamžité poskytnutí první pomoci a léčení. Oproti tomu radioaktivní látky a biologická agens mají delší období nástupu často několik dnů nebo až týdnů. V současnosti je nejvíce diskutovatelným druhem terorismu náboženský terorismus, ale je pravděpodobné že v blízké budoucnosti bude nutné čelit i dalším formám terorismu jako jsou ekoterorismus (útoky ekologických radikálů například na ropné plošiny či podniky chemického a farmaceutického průmyslu), informační terorismus (útoky proti počítačovým sítím, vojenským či civilním, které řídí dodávky vody nebo elektřiny nebo kontrolním věžím na letišti) nebo zájmovému terorismu (příkladem mohou být útoky katolických radikálů proti klinikám, kde se provádějí potraty) V současné době na celém světě hrozí nebezpečí zneužití radioaktivních materiálů, extrémně jedovatých chemických látek a patogenních mikroorganismů k teroristickým účelům. **(18, 19)**

### 2.3.3.1 Chemický terorismus

Chemický terorismus můžeme definovat jako: „*Nezákonné nebo utajené použití nebo hrozbu použití chemických látek ke zranění osob, hospodářského zvířectva nebo poškození životního prostředí a zničení výroby, majetku, vodních zdrojů, jiných zdrojů a infrastruktury.*“**(20)**. Mezi možné zdroje případného teroristického útoku pomocí chemických látek patří: zneužití již existujících chemických zbraní, vlastní výroba bojových chemických látek, útoky na chemická a petrochemická zařízení a zneužití dostupných průmyslově vyráběných toxických chemických látek. Organizace spojených národů definovala bojové chemické látky jako **(18)**: „*Chemické látky, ať plynné, kapalné nebo pevné, které by mohly být použity pro jejich přímé toxické účinky na lidi, zvířata a rostliny.*“ **(21)**.

Existuje několik pravidel, podle kterých se bojové chemické látky klasifikují. Nejčastěji bývá používána vojensko-toxikologická klasifikace, ve které jsou látky rozděleny podle svého necharakteristického účinku na látky: „*dusivé (fosgen, difosgen), všeobecně jedovaté (kyanovodík, chlornan), zpuchýřující (sírový yperit, dusíkatý yperit, lewisit), nervově paralytické (tabun, sarin, soman, látka VX), dráždivé (slzné látky –*



*chloracetofenon, látky CS a CR a látky dráždící horní cesty dýchací – adamsit, CLARK I a CLARK II) a psychicky zneschopňující (LSD, látka BZ).“(18).*

V následujícím textu jsou krátce popsány jednotlivé skupiny chemických látek (podle rozdělení viz. výše), způsoby intoxikace organismu a jejich působení na lidský organismus.

**Dusivé látky** zasahují osoby převážně dýchacím ústrojím ve formě plynu nebo aerosolu. Při těžkých intoxikacích dochází k edému plic. Na stěnách plic dochází ke vzniku puchýřů, které mohou praskat a začít krváčet nebo uvolňovat kapalinu. Otok plic brání výměně plynu v plicích a v závažných případech se postižený může udusit z důvodu naplnění plic kapalinou. Fyzická námaha oběti způsobí zhoršení plicního edému.

**Látky všeobecně jedovaté** pronikají do organismu hlavně dýchacími orgány, v místě vstupu nevyvolávají význačnější patologické změny. Postiženého vážně ohrožují narušením základních vitálních funkcí (poškození respirační funkce krve, tkáňové dýchání, jater, ledvin, kardiovaskulárního systému a řídicí činnosti centrální nervové soustavy).

**Zpuchýřující látky** vyvolávají u postižené jednice při styku s kůží puchýře a rozsáhlé nekrotické změny ve tkáních, které vedou ke vzniku hlubokých, otevřených a nesnadno se hojících ran. Tyto látky se dají poměrně snadno vyrobit. Suroviny pro jejich přípravu jsou volně dostupné.

**Nervově paralytické látky** reprezentují nejvýznamnější skupinu bojových chemických látek. Jsou charakteristické velmi vysokou toxicitou, rychlým nástupem účinku a jsou bez výrazného zápachu. Charakteristickým znakem těchto látek je jejich snadná příprava z běžně dostupných surovin, stabilita umožňující jejich skladování a následnou přepravu, snadná aplikovatelnost v místě teroristického útoku, velká efektivita v počtu zasažených lidí, vysoká úmrtnost zasažených jedinců, zejména není-li jim včas poskytnuta lékařská pomoc.

**Dráždivé látky** vyvolávají postižení svým působením na receptory senzorických nervů v rohovce, ve spojivkách, sliznicích dýchacích cest, trávicího ústrojí, v kůži. Intenzita jejich účinku je závislá na druhu dráždivé látky, její koncentraci a na způsobu použití.

**Psychicky zneschopňující látky** svým působením ovlivňují mentální stav. Jsou charakteristické velkým rozpětím mezi dávkami, které mohou vyvolat ochromení činnosti, a dávkami, které mohou poškodit zdraví či vyvolat smrt (18, 19).

### 2.3.3.2 Biologický terorismus

Pod pojmem biologický terorismus chápeme formu terorismu, která jako prostředek nátlaku nebo ozbrojených akcí využívá biologické zbraně. K velkému rozvoji biologických zbraní došlo v poslední třetině 20. století v důsledku rozmachu nových inter-oborů současné vědy: biotechnologie a genetického inženýrství. Získávání nových vědeckých poznatků v těchto odvětvích vědy umožňuje vývoj stále dokonalejších biologických agens (22, 23). Podle oficiální definice OSN jsou: *„Bojová bakteriologická (biologická) agens živé organismy-jakékoliv povahy-nebo z nich odvozený infekční materiál, který je určen pro vyvolání nemoci nebo usmrcení osob, zvířat nebo rostlin a jejich účinek závisí na schopnosti rozmnožit se v napadených osobách, zvířatech nebo rostlinách.“* (21)

Mezi biologická agens řadíme bakterie, rickettsie, plísně, viry a toxiny. Tyto mikroorganismy po napadení člověka vyvolávají infekci, která vede ke zneschopnění jedince nebo jeho smrti. Příznaky se objevují do několika dnů (pro srovnání při intoxikaci jedince chemickými zbraněmi hromadného ničení se příznaky objeví do několika minut). Biologická agens se projevuje nespecificky, jsou neviditelné a oproti zmíněným chemickým zbraním jsou bez chuti a zápachu. Jejich zjistitelnost po rozptýlu je komplikovaná (18, 20).

Pokud budeme uvažovat o riziku zneužití chemických i biologických prostředků při teroristickém útoku, pak je z dosavadních zkušeností zřejmé, že proti chemickým látkám existuje propracovaný systém ochrany. U biologických agens je situace výrazně komplikovanější v důsledku velké variability původců. V ochraně proti B-agens nelze použít univerzální systém jako u chemických zbraní. Mezi „výhody“ biologických zbraní

patří jejich použití je výrazně levnější, z hlediska počtu potenciálně zasažených pak i výrazně účinnější, relativně snadná dostupnost, vhodná velikost částic pro použití v aerosolu a tím zabezpečeno snadné šíření mezi obyvatelstvem (24).

### **2.3.3.3 Radiologický terorismus**

Radiologický terorismus je v provedení výrazně snazší a tedy pravděpodobnější, než například terorismus jaderný. Může mít několik podob. Na prvním místě se jedná o tzv. špinavou bombu, která s využitím konvenční výbušniny rozptýlí do okolního prostředí radioaktivní materiál. Ohrožuje životy osob vlastním výbuchem, následnou radiací a jí způsobeným radioaktivním zamořením území. Sestrojení špinavé bomby je relativně snadné, stačí k němu zajistit konvenční výbušninu (např. dynamit) a přiměřené množství radioaktivního materiálu, který se využívá ve vojenské i civilní sféře (například ve zdravotnictví při léčbě některých chorob, nebo v průmyslovém odvětví při výrobě elektrické energie). Často dochází k případům jeho pašování a černému obchodu s ním. Druhou formu představuje útok na jaderné zařízení, který by nevyvolal jadernou reakci, ale v důsledku útoku by došlo k uvolnění radioaktivních látek a následně k zamoření prostředí. Třetí forma radiologického teroristického útoku zahrnuje různé jiné způsoby provedení tohoto činu s využitím radioaktivního materiálu. Příkladem může být jeho rozšíření aerosolovým sprejem nebo umístění předmětů, které vyzařují radiaci do blízkosti osob. Reálnost poslední varianty dokázala ruská mafie, která pomalým způsobem usmrtila podnikatele, tím že mu do telefonu umístila radioaktivní kadmium (25).

### **2.3.3.4 Jaderný terorismus**

Z hlediska jaderného terorismu existují pro teroristy principiálně dvě cesty -použití, již zkompletované jaderné munice nebo zkonstruování vlastního improvizovaného jaderného prostředku. Odborníci se shodují, že prozatím jde o nejméně pravděpodobnou formu nekonvenčního terorismu. Získání komplementovaného jaderného prostředku z vnějších zdrojů brání vysoký stupeň zajištění a kontroly arzenálu jaderných zbraní ve všech zemích, které vlastní tyto zbraně, a pojistky, které téměř zamezují použití těchto zbraní ze strany neoprávněných osob. Také poměrně málo reálně se zdá zkonstruování

jaderné zbraně samotnými teroristy. Tento proces by byl technicky i finančně velmi náročný, rovněž vyžaduje velké množství kvalitního jaderného materiálu a rozsáhlé odborné znalosti. Můžeme dále uvažovat, že aktem jaderného terorismu by se mohl stát útok na jaderné zařízení (např. jadernou elektrárnu), pokud by došlo k vyvolání štěpné nebo slučovací reakce, obdobné jako při výbuchu jaderné zbraně. Cílem jaderného teroristického útoku by mohla být velká města a privátní a veřejná infrastruktura. Jaderné zbraně by mohly být použité ze vzduchu, ale nesmíme opomenout i možnost využití vodních nebo pozemních cest. Vodní doprava nebo využití pozemních komunikací může být pro teroristy velmi atraktivní. Říční lodě se mohou volně plavit do přístavů a nákladní automobily se mohou přepravit do blízkosti důležitých obranných a vládních zařízení, kde by pak byly s menší pravděpodobností odhaleny (18, 25).

#### 2.4 Bezpečnostní systém České republiky

K předcházení vzniku mimořádných a krizových situací a k eliminaci následků těchto situací slouží v České republice (dále jen ČR) bezpečnostní systém ČR. Bezpečnostní systém můžeme definovat jako: *“Institucionální nástroj pro tvorbu a realizaci bezpečnostní politiky. Je tvořen příslušnými prvky zákonodárné, výkonné a soudní moci, územní samosprávy, právníckými a fyzickými osobami, které mají odpovědnost za zajištění bezpečnosti státu.”* (26).

##### **Součástí Bezpečnostního systému státu jsou:**

- Prvky institucionálně ústřední (prezident, parlament, vláda a její pracovní orgány, jednotlivé resorty – ústřední správní úřady)
- Prvky institucionálně územní (orgány krajů a dalších správních úřadů – například Krajské hygienické stanice, orgány obcí)
- Prvky výkonné (ozbrojené síly ČR, ozbrojené bezpečnostní sbory, záchranné služby, havarijní služby, právnícké a fyzické osoby – například zdravotnická zařízení) (27).

#### 2.4.1 **Prezident ČR**

Je nejvyšším velitelem ozbrojených sil, má právo se účastnit jednání Bezpečnostní rady státu a požadovat od jejích členů informace a vysvětlení (27). Jeho pravomoci v oblasti bezpečnosti jsou specifikovány legislativou, především Ústavou ČR (28).

#### 2.4.2 **Parlament ČR**

Schvaluje zákony a rozhoduje o bezpečnostní politice státu, o vyhlášení stavu ohrožení státu a válečného stavu. V jeho kompetenci je také vyslání ozbrojených sil do zahraničí a povoluje pobyt jiných armád na našem území. Kontroluje a vyhodnocuje práci jednotlivých složek, které mají za povinnost zajišťovat ochranu státu (27, 28).

#### 2.4.3 **Vláda ČR**

Je kolektivním ústředním orgánem státní moci, uskutečňuje bezpečnostní politiku státu a je odpovědná za funkčnost bezpečnostního systému jako celku. Za účelem plnění své funkce zřizuje vláda pracovní orgány, kterými jsou Bezpečnostní rada státu a Ústřední krizový štáb (27).

##### **2.4.3.1 *Bezpečnostní rada státu***

Je stálým pracovním orgánem vlády. Složení bezpečnostní rady státu je definováno v článku devět ústavního zákona č. 110/1998, ve kterém je uvedeno, že: „*bezpečnostní radu státu tvoří předseda vlády a další členové vlády podle rozhodnutí vlády.*“ (2). Bezpečnostní rada jako plánovací orgán zřídila čtyři stálé pracovní výbory (výbor pro obranné plánování, výbor pro civilní nouzové plánování, výbor pro koordinaci zahraniční bezpečnostní politiky, výbor pro zpravodajskou činnost) (2).

##### **2.4.3.2 *Ústřední krizový štáb***

Je pracovním orgánem vlády pro zabezpečení koordinace podpory vlády činnosti vlády a ostatních prvků bezpečnostního systému při řešení krizových situací (27). Ústřední krizový štáb má 17 členů. Předseda vlády jmenuje předsedou Ústředního krizového štábu ministra vnitra kromě situace, kdy je vyhlášen stav ohrožení státu v souvislosti se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením, za válečného stavu nebo

dalších situací vojenského charakteru, jež se významně ohrožují bezpečnostní zájmy České republiky, poté je jmenován do funkce předsedy ministr obrany (29).

#### 2.4.4 **Ministerstvo obrany**

Je ústředním správním úřadem, jehož úkolem je zajištění státu před vojenským ohrožením a koordinace příprav institucí a území státu k obraně. Nelze opomenout, že rezort obrany disponuje vlastním systémem vojenského zdravotnictví. V období míru je kapacita představována jednak stálými vojenskými nemocnicemi (v čele s Ústřední vojenskou nemocnicí v Praze) a jednak Nemocniční základnou s 6.a 7. polní nemocnicí. Za normální situace jsou tzv. kamenné vojenské nemocnice součástí sítě zdravotnických zařízení a v případě vojenského ohrožení státu se vyčleňují pouze pro potřebu ozbrojených sil.

#### 2.4.5 **Ministerstvo vnitra**

Je ústředním orgánem pro kontrolu výkonu státní správy a úřadů samosprávných celků v oblasti krizové připravenosti. V rámci bezpečnostního systému ČR zajišťuje zřízení, řízení a kontroly činnosti Policie ČR a Hasičského záchranného sboru, civilní nouzové plánování krizové řízení, funkčnost IZS (včetně ústřední koordinace záchranných a likvidačních prací), komunikační síť IZS a orgány krizového řízení, realizaci koncepce vzdělávání v oblasti krizového řízení. Přičemž některé výkonné funkce Ministerstva vnitra jsou přímo zákonem svěřena Hasičskému záchrannému sboru, který je tak sám o sobě nejvýznamnější organizací v bezpečnostním systému státu v oblasti realizace opatření vnitřní bezpečnosti. Je také hlavním součinnostním partnerem Ministerstva zdravotnictví při řešení následků mimořádných událostí. V souvislosti s krizovou problematikou zdravotnictví je nutné zmínit, že Ministerstvo vnitra spolu s Ministerstvem obrany je také ústředním orgánem ochrany veřejného zdraví v rozsahu své působnosti (vůči svým složkám) (27).

#### 2.4.6 **Ministerstvo zdravotnictví a role zdravotnictví**

Ministerstvo zdravotnictví je jako ústřední správní úřad nositelem státní zdravotní politiky, dále je ústřední orgánem státního zdravotního dozoru v ochraně veřejného

zdraví a nositelem zodpovědnosti za připravenost subsystému zdravotnictví v bezpečnostním systému státu k řešení úkolu zajištění zdravotní péče o postižené mimořádnou událostí velkého rozsahu. Připravenost systému zdravotní péče je zajištěna nepřetržitou pohotovostí sítě středisek zdravotnické záchranné služby a na ně navazujících zdravotnických zařízení v rámci IZS. Pokračuje zajištěním funkčnosti sítě zdravotnických zařízení za krizových situací a končí zabezpečením zdravotní péče obyvatelstvu v případě vojenského ohrožení státu (27). Pro podložení významu krizové připravenosti zdravotnictví je důležitá skutečnost, že zdravotnické služby jsou deklarovány jako základní funkce území a také že ani při zajišťování zdravotní péče za krizových situací nejsou zdravotničtí pracovníci laicky nahraditelní (30). Proto musí být zvládnuta ochrana zdravotnických pracovníků před důsledky působení krizové situace (31). V důsledku této skutečnosti je zdravotnická infrastruktura v rámci kritické infrastruktury státu pokládána za jednu ze základních (30).

Kromě institucionálních prvků ústředních (viz. výše) jsou v souvislosti s tématem diplomové práce v následujícím textu popsány vybrané prvky bezpečnostního systému, které ovlivňují oblast zdravotnictví.

#### 2.4.7 Kraje a obce

Kraje jsou v rámci přenesené působnosti ve státní správě a ve své samostatné působnosti odpovědní za krizovou připravenost zdravotnictví na svém správním území. V souvislosti s krizovou připraveností vyniká jejich působnost jako orgánu oprávněného k registraci (tzv. registračního místa). Kraje (organizační útvary krajských úřadů pro zdravotnictví) jsou základem realizace programu krizové připravenosti zdravotnictví na základě stanovení své působnosti v zákonné legislativě. „*Výkon působnosti v krizovém řízení je přitom hodnocen jako součást výkonu státní správy v přenesené působnosti.*“ (31). V současnosti je převážná část zdravotnických služeb poskytována v nestátních zdravotnických zařízeních (vyjma fakultních nemocnic), tedy v zařízeních, jejichž zřizovatelem není Ministerstvo zdravotnictví. Z tohoto úhlu pohledu je postavení kraje zásadní, zvláště pak s ohledem na skutečnost, že jsou

zdravotnické služby poskytovány jako základní funkce území, převážně ve vlastní působnosti krajů.

Obce (s rozšířenou působností) mají z pohledu krizové připravenosti zdravotnictví zvláštní postavení. Jsou z hlediska výkonu státní správy ve zdravotnictví vybaveny stejnými pravomocemi jako například statutární města (Plzeň, Brno, Ostrava). V oblasti krizového řízení nejsou relevantní různé koncentrace obyvatelstva a s tím i odpovědnost za adekvátní krizovou organizaci zdravotnictví. Obce mají tedy v zajištění zdravotní péče v krizovém řízení odpovědnost jen v rámci samostatné působnosti a v připravenosti na krizové situace spolupracují s kraji. Praktickou výjimkou je vybavení obce s rozšířenou působností pravomoci navazující na působnost orgánů OVZ, kdy může obec k ochraně zdraví před vznikem a šířením infekčních nákaz nařídit obecně závaznou vyhláškou pro území obce nebo jeho části provedení ochranné dezinfekce nebo deratizace **(31)**.

#### 2.4.8 Orgány a zařízení ochrany veřejného zdraví

System ochrany veřejného zdraví je v rámci zdravotnictví celistvou a samostatnou strukturou, které je tvořena orgány ochrany veřejného zdraví (dále jen „OVZ“). Tyto orgány vykonávají státní zdravotní dozor. Funkci orgánů OVZ plní v přímém vztahu ke správnímu území krajské hygienické stanice (dále jen „KHS“). Mezi další orgány veřejného zdraví patří Ministerstvo zdravotnictví a ve svých působnostech i Ministerstvo vnitra a Ministerstvo obrany. Na systém krajských hygienických stanic navazuje soustava zdravotních ústavů, které za účelem výkonu státního zdravotního dozoru provádí měření, testy a sledování ukazatelů zdravotního stavu obyvatelstva a životního prostředí **(32)**. KHS jsou správní úřady, které vykonávají svoji působnost, v rozsahu stanoveném zákonem č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. **(33)**. V souvislosti splněním úkolů v oblasti krizového řízení se orgány veřejného zdraví zaměřují zejména na prevenci šíření a řešení výskytu nakažlivých nemocí a zvládnutí epidemii. Pro splnění tohoto úkolu mají KHS (jako orgány OVZ) několik významných pravomocí. Například mohou nařídit protiepidemická opatření (nařizovat mimořádná opatření při epidemii a nebezpečí jejího vzniku,



karanténní opatření včetně omezení svobodného pohybu osob, mimořádné očkování, nařízení speciální ochranné dezinfekce, desinsekce a deratizace a další). (27) Povinností KHS je spolupracovat se správními úřady a s orgány samosprávy v rámci vytváření zdravotní politiky příslušného regionu (33).

#### 2.4.9 Poskytovatelé léčebně preventivní péče

Soustava poskytovatelů péče je charakteristická relativní vzájemnou nezávislostí jednotlivých zdravotnických zařízení, které poskytují zdravotní péči podle svého zaměření v různém rozsahu v celém spektru medicínských oborů, zásadně vždy v liniovém pojetí poskytované péče. Základní charakteristikou liniového poskytování léčené péče je postup od péče ambulantní ke speciální. Při řešení zdravotního postižení vzniklého při mimořádné události můžeme za liniové pojetí zdravotní péče pokládat posloupnost liniového medicínského řešení zdravotního postižení směru zdravotnického záchranného řetězce, který je funkčním propojením poskytnutí první pomoci (neodkladné přednemocniční péče) s činností zdravotnických zařízení (následné neodkladné péče). Z hlediska krizové připravenosti zdravotnictví v bezpečnostním systému státu jsou významná především zdravotnická zařízení, která pokrývají potřebu poskytování neodkladné zdravotní péče při mimořádných událostech. Na celkové připravenosti se podílí všechna zdravotnická zařízení na území České republiky (32).

#### 2.4.10 Občané

Občané jsou také významným prvkem v systému zajištění zdravotní péče na základě povinnosti poskytnutí nebo zprostředkování nezbytné pomoci osobě, která je ohrožena smrtí nebo jeví známky závažné poruchy zdraví. Příprava občanů k plnění povinností poskytnout nebo zprostředkovat nezbytnou zdravotnickou pomoc je důležitým předpokladem záchrany postižených na zdraví a adekvátního způsobu chování při vzniku mimořádných událostí (27).

### 2.5 Vybrané dokumenty ovlivňující bezpečnostní prostředí státu

Na základě analýzy bezpečnostního prostředí (potencionálních hrozeb teroristického útoku) má Česká republika zpracované následující dokumenty. Bezpečnostní strategie

ČR a Strategie České republiky pro boj proti terorismu od r. 2013. Dalším důležitým dokumentem, který se zabývá otázkou systémové přípravy a snížení zdravotních následků v případě vzniku mimořádné události a to i v případě CBRN ohrožení je Koncepce krizové připravenosti zdravotnictví České republiky.

#### 2.5.1 **Bezpečnostní strategie ČR**

Je základním dokumentem bezpečnostní politiky ČR. Popisuje proměny bezpečnostního prostředí, včetně klíčových hrozeb v euroatlantickém prostoru. Jejím cílem je zajištění systémového prosazování bezpečnostních zájmů ČR. Představuje základní hodnoty, přístupy a nástroje při zajišťování bezpečnosti ČR. Dle analýzy prostředí stanovuje bezpečnostní hrozby: *„Hrozba terorismu jako metody násilného prosazování politických cílů je trvale vysoká. Charakteristickým rysem je existence nadnárodních sítí volně propojených skupin, které i bez jednotného velení sdílejí ideologii, cíle a plány k jejich naplnění, finanční zdroje a informace. Jsou schopny přímo ohrozit lidské životy a zdraví, ale také kritickou infrastrukturu. Šíření zbraní hromadného ničení a jejich nosičů. Někteří státní i nestátní aktéři usilují.“*(34).

#### 2.5.2 **Strategie České republiky pro boj proti terorismu od r. 2013**

Tento dokument se opírá o principy Bezpečnostní strategie České republiky. Jejím cílem je seznámit občany se základními principy boje proti terorismu v podmínkách České republiky, ale také poukázat na aktuální slabiny bezpečnostního systému České republiky. Dokument obsahuje základní principy v boji proti terorismu v České republice. Věnuje se otázce ochrany obyvatelstva, prvků kritické infrastruktury a dalších cílů potenciálně ohrožených teroristickým útokem (11).

#### 2.5.3 **Koncepce krizové připravenosti zdravotnictví České republiky**

Vychází ze základních lidských práv (právo na život, svobodu, rovnost šancí) deklarovaných Listinou základních práv a svobod. V rámci této koncepce je definováno zajištění základního lidského práva na záchranu zdraví a života a to i v případě vzniku mimořádných událostí. Strategickým cílem je vytvoření uceleného a hlavně funkčního záchranného systému zdravotnictví. Za tímto účelem jsou v dokumentu definovány tři

strategické úrovně připravenosti zdravotnictví. První úroveň je charakterizována jako připravenost k okamžité změně režimu činnosti systému při vzniku situace hromadného postižení osob na zdraví při mimořádných událostech velkého rozsahu

Jedná se o základní stupeň stálé připravenosti systému. Je zásadním pro zvládnutí následků teroristických útoků. Nástrojem koordinace je havarijní plánování, zejména pak traumatologické a plánování hygienických a protiepidemických opatření. Druhá úroveň se orientuje na zajištění služeb péče o zdraví obyvatelstvu při krizových situacích mimo vojenské ohrožení státu. V tomto bodě se počítá se zavedením nouzového režimu v oblasti dostupnosti a rozsahu poskytované péče, léčiv a zdravotnických prostředků. Hlavním nástrojem k dosažení připravenosti pro přechod systému do nouzového režimu je proces krizového plánování.

V rámci třetí úrovně je specifikována připravenost k převedení civilního zdravotnictví na „válečnou organizaci“, včetně zavedení zvláštního režimu omezení rozsahu poskytované péče na nezbytnou nebo blíže neomezenou dobu. Tato úroveň připravenosti vychází z obranného plánování, vázané na zákon o zajišťování obrany České republiky (35, 36).

#### 2.5.4 **Koncepce ochrany obyvatelstva**

Během mimořádné události, ať již způsobené například únikem nebezpečných chemických látek ze zařízení ze zón havarijního plánování nebo teroristického útoku dochází ke kontaminaci obyvatel. V dokumentu Koncepce ochrany obyvatel v kapitole 3.5 Ochrana před kontaminací se uvádí: „*K ochraně osob před radioaktivní kontaminací a účinky nebezpečných chemických látek je občanům doporučováno k ochraně dýchacích cest, očí a povrchu těla používat prostředky improvizované ochrany.*“ (37) Dále je třeba zajistit dostatečné množství nových prostředků pro dekontaminaci osob a techniky. Zřídit víceúčelová zařízení za účelem dekontaminace a vypracovat postupy pro provedení dekontaminace většího počtu lidí. V kapitole 3.8 monitorování radiační, chemické a biologické se uvádí následující: „*Úkoly při zabezpečování zjišťování, předávání, vyhodnocování a využívání údajů o radiační, chemické a biologické situaci za stavu ohrožení státu nebo válečného stavu, při řešení*

*krizových situací spojených s teroristickými útoky a pro řešení mimořádných událostí v zahraničí budou plněny v souladu s Harmonogramem CBRN, se stanovením odpovědnosti za plnění jednotlivých úkolů“(37).*

## **2.6 Pardubický kraj**

Pardubický kraj se nachází ve východní části Čech a se svou rozlohou 4 519 km<sup>2</sup> je pátým nejmenším krajem v České republice. K 31.12.2012 podle údajů Českého statistického úřadu žilo v Pardubickém kraji 516 440 obyvatel, tento počet obyvatel jej řadí na jedenácté místo mezi kraji České Republiky. (38, 39).

### **2.6.1 Nemocnice s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje**

Na území Pardubického kraje se nachází celkem pět nemocnic, do jejichž činnosti patří i poskytování akutní lůžkové péče. Jsou to Pardubická krajská nemocnice, a.s., Orlickoústecká nemocnice a.s., Chrudimská nemocnice a.s., Svitavská nemocnice a.s. a Litomyšlská nemocnice a.s. Následující informace o jednotlivých nemocnicích byly čerpány z jejich oficiálních webových stránek.

#### **2.6.1.1 Pardubická krajská nemocnice, a. s.**

Pardubická krajská nemocnice je moderní nemocnice, která poskytuje: „ *komplexní ambulantní a lůžkovou péči ve všech základních, specializovaných i vysoce specializovaných oborech, provozuje lůžkovou následnou péči, domácí péči, základní i specializovanou diagnostickou péči a lékárnu. Je výukovou základnou Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice.*“(40) Součástí nemocnice je pět klinik, respektive 39 oddělení, na kterých je ročně hospitalizováno 32. 500 pacientů na 939 lůžkách a zároveň je v celé nemocnici provedeno okolo 385.000 ambulantních ošetření.

Těmito čísly se PKN řadí mezi největší v Pardubickém kraji. Celkový počet zaměstnanců k 31.12. 2011 byl 1788. (40)

#### **2.6.1.2 Orlickoústecká nemocnice, a. s.**

„Orlickoústecká nemocnice, a. s, zajišťuje zdravotní péči spádovému území 140 000 obyvatel, disponuje kvalitním a komplexním vyšetřovacím zázemím, je schopna

poskytnout rychle diagnostickou rozvahu a řádně zajistit běžnou akutní hospitalizační péči. Vysoce specializovanou péči zajišťuje pro své pacienty na specializovaných pracovištích, úzce spolupracuje s nemocnicemi Pardubického kraje, má také přímou vazbu na zařízení následné lůžkové péče.“ **(41)** V této nemocnici je celkem k dispozici pro poskytování akutní péče 332 lůžek. S tímto počtem lůžek se Orlickoústecká nemocnice, a. s. řadí mezi druhé největší ZZ v Pardubickém kraji **(41)**.

### **2.6.1.3 Chrudimská nemocnice, a. s.**

Chrudimská nemocnice zajišťuje poskytování lůžkové a ambulantní péče pro spádovou oblast bývalého okresu Chrudim, což odpovídá okolo 104 tisíc obyvatelům. Akutní péče v Chrudimské nemocnici je poskytována na 278 lůžcích, z toho na 29 lůžcích intenzivní péče v oborech:

- *Chirurgie, včetně JIP, včetně laparoskopické, cévní, plastické, traumatologické a ortopedické a základní ORL operativy*
- *Interna, včetně kardiologické a metabolické JIP*
- *Gynekologie a porodnictví*
- *ARO*
- *Pediatric, včetně JIP a neonatologie*
- *Neurologie*
- *Následná péče disponuje 95 lůžky z toho 8 sociálními lůžky.“(42).*

### **2.6.1.4 Litomyšlská nemocnice, a. s.**

Litomyšlská nemocnice poskytuje komplexní zdravotní služby a to, v akutní lůžkové péči, ambulantní, komplementární a následné péči. V této nemocnici je zdravotní péče poskytována celkem na 312 lůžkách, toto číslo zahrnuje 263 lůžek pro akutní péči a 49 je lůžek pro následnou péči. Počet lůžek intenzivní péče k 31.12. 2012 je následující: neurologická JIP čtyři lůžka, ARO pět lůžek, mezioborová JIP šest lůžek a interní JIP pět lůžek. Celkový počet zaměstnanců v této nemocnici je 522 **(43)**.

### 2.6.1.5 Svitavská nemocnice a. s.

Nemocnice ve Svitavách byla dříve okresní nemocnicí. „Po zániku Okresního ústavu národního zdraví se z ní stala nemocnice druhého typu (zdravotnické zařízení ústavní péče poskytující akutní lůžkovou zdravotní péči v nejméně třech základních 7 oborech). Od 1. 10. 2007 se nemocnice transformovala na akciovou společnost, tedy na společnost s názvem Svitavská nemocnice, a. s., jako všechna lůžková zařízení s akutní péčí v Pardubickém kraji.“ (44) Svitavská nemocnice, a. s. zajišťuje péči pro spádovou oblast Svitavska, Moravsko – Třebovska, Poličska. V této nemocnici je celkem 259 lůžek pro poskytování akutní péče a 23 lůžek následné péče. Ve Svitavské nemocnici, a. s. je zaměstnáno celkem 560 zaměstnanců (44).

### 2.6.2 Analýza rizik Pardubického kraje

Analýzu rizik stanovujeme za účelem minimalizace následků v případě vzniku mimořádné události. Na základě analýzy vzniku mimořádných událostí, jsou pro havarijní plánování vytipována rizika, která mohou způsobit vznik mimořádné události nebo jsou svou specifikou významná pro určený kraj. Obsahem analýzy rizik je přehled zdrojů mimořádných událostí, přehled pravděpodobných mimořádných událostí, a to včetně možnosti jejich vzniku a ohrožení pro území kraje a pro předpokládané provádění záchranných a likvidačních prací (45). V následujícím textu jsou uvedena možná rizika ohrožující území Pardubického kraje. Při zpracování bylo vycházeno z Přehledu možných zdrojů rizik vycházející z příslušných analýz Havarijního plánu Pardubického kraje a Krizového plánu Pardubického kraje (46).

- 1) **Epidemie** „epidemie (resp. Epidemický výskyt choroby) představuje větší nahromadění výskytů onemocnění v časových a místních souvislostech. Za epidemií se v ČR považuje situace, kdy je nakaženo více než 2 000 pacientů na 100 000 obyvatel.“ (47)
- 2) **Únik chemických látek, následný výbuch a požár.** Ohroženy jsou zejména objekty, které se nacházejí v zónách havarijního plánování s možností úniku vybraných nebezpečných látek nebo v dosahu havárií z chemických provozů. Jedná se především o chemické provozy, které se

nacházejí na území měst Pardubice a Polička. Tyto města mají stanovenou zónu ohrožení chlórem, fosgenem, formaldehydem a dalšími organickými sloučeninami. Mezi další možné zdroje ohrožení způsobené únikem chemických látek patří objekty nacházející se v blízkosti komunikací a železničních tratí. Determinovány jsou zejména přepravou chlóru v sudech, propan-butanu v autocisternách a výbušnin. Nelze opomenout ani riziko ohrožení objektů v případě havárie, nacházející se v blízkosti čerpacích stanic.

- 3) **Exploze, požár** – rozsáhlý požár s možnou explozí, destrukce budov zapříčiněn technickými plyny.
- 4) **Zvláštní povodeň** – v souvislosti se vznikem mimořádné události způsobené zvláštní povodní může být obyvatelstvo ohroženo především vznikem průlomové vlny, destrukcí budov, kontaminací vodních toků, počítá se i s možností vzniku havárií v dopravě a vzniku požárů na základě výbuchů.
- 5) **Hromadné postižení osob vyjma epidemie** - toto riziko vychází z potencionálního nebezpečí vzniku hromadné dopravní nehody s velkým počtem zraněných osob ať již v železniční nebo silniční dopravě. Vyloučit stoprocentně nelze ani nehody dopravního letounu zvláště v lokalitě Pardubic a jeho nejbližšího okolí.
- 6) **Hrozba teroristického útoku** je aktuální především na území s vysokou koncentrací osob a průmyslu (tuto charakteristiku splňuje především město Pardubice), ale nelze ji vyloučit na celém území Pardubického kraje. Jako předpokládané ohrožení obyvatelstva se ve výše zmíněných dokumentech uvádí nebezpečí použití výbušnin případně špinavé bomby, využití biologických agens, chemických a radioaktivních látek s hrozícím nebezpečím kontaminace osob **(46)**.

Na základě analýzy výše uvedených možných zdrojů rizik jsou v traumatologických plánech zpracované a v následujícím textu uvedené základní typy hromadného postižení osob na zdraví. Jedná se o postižení mechanická (především polytraumata a postižení pohybového ústrojí), termická (popálení, podchlazení), intoxikační (chemická a specifická biologická postižení zejména akutní inhalační poškození plyny a parami, zazařením kůže, očí, plic, zažívacího traktu, kouřem a zplodinami při hoření), v rámci bioterorismu epidemie a virulentní nákazy a psychická postižení (48).

#### ***2.6.2.1 Analýza potenciálního dopadu rizik na personál zdravotnických zařízení při poskytování zdravotní péče osobám postiženým na zdraví***

Opatření ke snížení všech rizik pro zasahující zdravotnický personál zdravotnických zařízení probíhá již na místě vzniku mimořádné události (např. dekontaminace), z tohoto důvodu se dopad výraznějších rizik na personál zdravotnických zařízení nepředpokládá. Uvažuje se o možnosti kontaminace zdravotnického personálu cestou dýchacích cest formou zbytkové rizika. V traumatologickém plánu PKN je stanoveno, že pro snížení zbytkového rizika ohrožení zdravotnických pracovníků je personál vybaven filtračními polomaskami označené třídou účinnosti FFP3 a standardně používanými osobními ochrannými pracovními pomůckami při příjmu a ošetřování postižených osob na zdraví. Při řešení mimořádné události v místě jejího vzniku, u které je prokázána přítomnost nebezpečných látek (např. CBRN), musí záchranáři používat odpovídající stupeň ochrany. Teprve až po omezení kontaminace a provedení následné dekontaminace postižených osob na zdraví, jsou dekontaminované osoby předány do péče zdravotníkům. (48, 49).

#### ***2.6.2.2 Zajištění ochrany zdraví zaměstnanců zdravotnických zařízení v případě aktivace traumatologického plánu***

Zajištění ochrany zdraví zaměstnanců vychází z povinnosti, kterou ukládá zákoník práce. Řešení chránící zdraví zaměstnanců je v kompetenci jednotlivých vedoucích příslušných zdravotnických a nezdravotnických pracovišť aktivovaných v rámci traumatologického plánu v rozsahu legislativních a interních předpisů. Mimo specifických typů poranění (jako jsou chemická, biologická, radiační) se jedná o



používání OOPP standardních pro běžný provoz zdravotnických i nezdravotnických pracovišť. V rámci aktivace traumatologického plánu je nutné počítat se zvýšením počtů těchto osobních ochranných pracovních prostředků. Za vybavenost jednotlivých pracovišť odpovídají vedoucí pracovníci daných pracovišť. Vybrané OOPP zaměstnanců zdravotnického zařízení v případě vzniku mimořádné události s možností výskytu CBRN jsou uvedena v traumatologických plánech nebo interních předpisech zdravotnických zařízení (50).

### 2.6.3 Vybrané specifické postupy v rámci zásahu složek IZS v místě MU vyvolané CBRN

V rámci zahájení záchranných a likvidačních prací složkami IZS je nutné provést stejná opatření a úkony jako u mimořádné události bez použití CBRN, ale od okamžiku potvrzení použití CBRN je nutné zajistit ochranu zasahujících osob a vyloučit z některých určitých činností složky IZS, které nemají odpovídající osobní ochranné pracovní prostředky nebo již dosáhly doby možné expozice. Dále je nutné zajistit ochranná opatření pro osoby, které se nacházely například nedaleko místa výbuchu a nebyly zraněny. V souvislosti se CBRN je nutné provést dekontaminaci dle jednotlivých typových činností IZS, které jsou obsaženy v dokumentu „Soubor typových činností Integrovaného záchranného systému“. V případě potvrzeného výbuchu radiologické zbraně nemusí být provádění některých následných ochranných opatření, zejména dekontaminace osob a civilních dopravních prostředků ihned na místě zásahu, ale je vhodné je organizovat v lokalitách s možností manipulace s kontaminovanou vodou. V typové činnosti 01 („Uskutečněné a ověřené použití radiologické zbraně“) je uvedeno, že v případě potřeby dekontaminace při použití radiologické zbraně nezodpovídá za organizaci a průběh dekontaminace velitel zásahu, ale speciální složky HZS kraje podle doporučení státního úřadu pro jadernou bezpečnost (51).

## 2.7 Traumatologický plán

Účelem traumatologického plánu je zabezpečení odborné neodkladné zdravotní péče při mimořádné události a v případě výskytu hromadného postižení osob. Smyslem

traumatologického plánu je vytvořit ucelený systém poskytování zdravotní péče v podmínkách mimořádné události nebo krizové situace.

Z časového hlediska rozlišujeme tři základní úseky – tzv. zdravotnický řetězec přežití. Přípravu na první část laiky poskytovanou pomoc řeší zaměstnavatelé formou školení a připravují traumatologické plány organizací. Přednemocniční neodkladnou péči (péče o postižené na místě vzniku úrazu nebo MU a během jejich dopravy k dalšímu odbornému ošetření) zajišťuje zdravotnická záchranná služba. Pro řešení těchto činností zpracovává zdravotnická záchranná služba svůj traumatologický plán. Nemocniční neodkladnou péči řeší ZZ. Cílem traumatologického plánu zdravotnických zařízení je zajištění lékařské pomoci postiženým osobám na zdraví, jejich následné předání do domácího ošetřování, nebo pokud to vyžaduje jejich zdravotní stav přeložení na specializované jednotky či lůžková oddělení fakultních nemocnic (52).

#### 2.7.1 Traumatologický plán jako součást havarijního plánu kraje

Traumatologický plán, který je součástí havarijního plánu kraje obsahuje:

- Postupy zdravotnických zařízení, správních úřadů a organizací, které se podílejí na zajištění neodkladné zdravotnické péče obyvatelstvu postiženému na zdraví v souvislosti se vznikem MU, nebo osobám, které se podílejí na provádění záchranných a likvidačních prací, pokud byly v důsledku těchto činností zdravotně postiženy.
- Zabezpečení zdravotnické pomoci evakuovanému a ukryvanému obyvatelstvu
- Zásady ochrany veřejného zdraví v prostorách i mimo prostory MU, včetně způsobů zajištění ochrany zdraví jednotlivých složek IZS a dotčených zdravotnických zařízení (52).

Cílem traumatologického plánu je zkrácení časové prodlevy od ošetření postižených v místě mimořádné události (přednemocniční neodkladná péče) až po jejich příjem ve zdravotnickém zařízení (nemocniční neodkladná péče). Důraz je kladen hlavně na první fázi, a to kvalitní ošetření v místě vzniku mimořádné události. Do traumatologického

plánu může být také mimo jiné zahrnuto využití orgánů hygieno-epidemiologické služby. Důležitou součástí tohoto traumatologického plánu může být popis činnosti zdravotnické záchranné služby a také komunikace se zdravotnickými zařízeními, lůžkovými zařízeními, orgány veřejného zdraví a distributory léčiv.

Díky traumatologickému plánu lze naplánovat zabezpečení potřebných sil a prostředků a to včetně technického, přístrojového a logistického vybavení. Je možné také naplánovat postupy při nutnosti zajišťování důkazního materiálu pro Policii České republiky a soudní orgány (52).

### 2.7.2 Traumatologický plán zdravotnického zařízení

Traumatologický plán zdravotnického zařízení (dále jen „ZZ“) je dokument, jehož cílem je vytvoření funkčního systému poskytování nemocniční neodkladné péče, který efektivně reaguje na vznik hromadného postižení osob na zdraví jako následek MU a zajišťuje po přijetí zprávy o hromadném neštěstí převzetí zraněných osob od ZZS k nemocniční neodkladné péči. ZZ je z hlediska svého financování tlačeno do co nejúspornějšího provozu. Nemůžeme proto očekávat, že bude udržovat volné operační sály a lůžkové kapacity, stejně tak bude moci využívat pouze aktuálně potřebný personál. V případě vzniku mimořádné události však musí být ZZ schopné na tuto situaci reagovat. Obsah traumatologického plánu ZZ je blíže specifikován vyhláškou 101 z roku 2002 (viz. kapitola 1.1 Současná legislativa). ZZ v rámci aktivace traumatologického plánu mají zpracovány tzv. traumatologické plány jednotlivých pracovišť (malé traumatologické plány). V případě aktivace traumatologického plánu se vyhláší jednotlivé stupně poplachů. Každé ZZ si na základě svých stanovených podmínek vyhláší stupeň poplachu. Vyhlášení probíhá vždy od shora dolů přes organizační strukturu (vedení nemocnice, vedení klinik, pracoviště pro vstupní vyšetření, zaměstnanci mimo službu). V případě potřeby se předávají informace dalším zdravotnickým zařízením. V rámci aktivace traumatologického plánu se rozšiřuje kapacita centrálního příjmu a jsou vytvořena místa dle metody START pro osoby postižené na zdraví (48, 52).

Podstatná část traumatologického plánu obsahuje úpravu provozu zdravotnického zařízení. Jsou zde uvedeny postupy pro uvolňování odborných kapacit, změny v harmonogramech plánovaných operací, úpravy v personálním obsazení. V případě obsazenosti příjmové, diagnostické a ošetřující kapacity je možné přeměrovat pacienty do jiných ZZ, která nejsou zapojena do řešení mimořádných událostí. Dalším opatřením bývá minimalizace pohybu cizích osob (doprovod pacientů, návštěvy pacientů, studenti, stážisti, zaměstnanci servisních, dodavatelských a jiných organizací) na aktivovaných pracovištích v rámci aktivace traumatologického plánu ZZ. Díky tomuto opatření jsou pak přístupnější čekárny, ambulance a přesunové koridory na chodbách. Opatření se týkají také nezdravotnického zázemí například laboratorních a diagnostických částí. Jsou také provedeny změny v zásobování materiálem (52).

Po zvládnutí příjmu a ošetření pacientů je potřeba minimálně část z nich umístit na lůžková oddělení zdravotnického zařízení. Jednou z cest, jak zajistit volná lůžka, je propuštění části pacientů do domácího ošetřování nebo překlad pacientů na jiná oddělení (v denní době do tří hodin, v noci do 8 hodin od vzniku mimořádné události). Počet lůžek se navyšuje také tím, že se využívají společenské místnosti, jídelny, případně lékařské pokoje). Všechny takto vytvořené kapacity lůžek musí být vybaveny lůžkovinami, přístrojovým vybavením, léky a dalším potřebným zdravotnickým materiálem (52).

### 2.7.3 Traumatologický plán Zdravotnické záchranné služby

Traumatologický plán Zdravotnické záchranné služby (dále jen „ZZS“) obsahuje opatření a postupy ZZS pro zajišťování a poskytování přednemocniční neodkladné péče v případě hromadných neštěstí. Cílem traumatologického plánu je poskytnutí kvalitní, komplexní a rychlé přednemocniční pomoci na místě zásahu a následný transport do místa dalšího ošetření. Obsah TP ZZS upravuje vyhláška 240 z roku 2012 (viz. kapitola 1.1 Současná legislativa) (9, 52).

TP ZZS je členěn na část základní, operativní a pomocnou. V základní části jsou mimo jiné uvedeny kontaktní a identifikační údaje zřizovatele ZZS, přehled a hodnocení možných zdrojů rizik ohrožení života a zdraví osob. Operativní část obsahuje například

jednotlivé postupy pro zajištění přednemocniční neodkladné péče v místě mimořádné události, postupy pro vyžádání pomoci od jiných poskytovatelů zdravotních služeb a postupy pro předávání informací poskytovatelům jednodenní nebo lůžkové péče. V souvislosti s problematikou CBRN je nutné zmínit, že v této části TP ZZS je uveden způsob zajištění ochrany zdraví členů posádky vozidel ZZS, v rámci poskytování přednemocniční neodkladné péči při hromadném neštěstí. V pomocné části jsou mimo jiné uvedeny přehledy smluv uzavřených mezi ZZS a ostatními osobami pro zajištění plnění opatření podle TP. Součástí je také seznam zdravotnických prostředků, léčiv a zdravotnické techniky pro zajištění přednemocniční neodkladné péče **(9)**.

V rámci řešení následků hromadného neštěstí ZZS je důležitá činnost ZOS, které zajišťuje při vzniku mimořádné události následující činnosti uvedené také v TP ZZS. Například svolání určených pracovníků, vyzvání ZZ k připravenosti na příjem většího počtu zraněných, zajišťování součinnosti s dalšími jednotkami IZS u zásahu, včetně navazování kontaktu se ZZS z jiných regionů s požadavkem na poskytnutí pomoci nebo zajištění transportu do dalších ZZ. ZOS je také oprávněno požadovat uvolnění lůžek ve ZZ dle ohlášené situace. V operativní části traumatologického plánu ZZS jsou uvedeny postupy činností prováděných na místě zásahu s velkým počtem zraněných. Při zásahu ZZS u hromadného neštěstí s velkým počtem postižených osob na zdraví je nutné postupovat tak, aby bylo zachráněno co nejvíce osob postižených na zdraví. Základem je zamezit vzniku dalších poranění, provádět opatření, která vedou ke zmírnění utrpení a zajistit rychlý transport do ZZ. U zásahu s velkým počtem osob postižených na zdraví se používá pro třídění těchto osob metoda START (Snadná Třídění A Rychlá Terapie). Cílem této metody je rychlé roztřídění postižených osob na zdraví do skupin s ohledem k závažnosti jejich poranění a potřebě poskytnutí rychlé pomoci. Hodnotí se stav dýchání, prokrvení a vědomí. Následně je postižený na zdraví označen příslušnou třídící kartou a předán do péče zdravotnického zařízení **(9, 52)**.

### 3 HYPOTÉZA A METODIKA VÝZKUMU

#### 3.1 Cíle práce a hypotéza

##### 3.1.1 Cíle práce

Cílem diplomové práce je zjistit vzájemnou provázanost traumatologických plánů nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje v případě ohrožení Pardubické krajské nemocnice látkou CBRN a navrhnout opatření v těchto výše uvedených nemocnicích Pardubického kraje při vyřazení z provozu PKN.

##### 3.1.2 Hypotéza

Pro vyjádření indexu připravenosti byla stanovena tato hypotéza:

„Provést analýzu rizik ohrožujících krajskou nemocnici Pardubice. Dále pak prověřit připravenost jednotlivých nemocnic s akutní lůžkovou péčí na provádění traumatologického plánu při vyřazení krajské nemocnice Pardubice.“ Z uvedeného vyplývá toto tvrzení:

H1: Připravenost jednotlivých nemocnic s akutní lůžkovou péčí na provádění traumatologického plánu při vyřazení Pardubické krajské nemocnice je dostatečná.

Zda je připravenost jednotlivých nemocnic dostačující a hypotéza je pravdivá, nám udává index připravenosti  $IP_i \pi \geq 0,6$  u každé nemocnice. Hodnota indexu 0,6 byla stanovena na základě subjektivního určení s ohledem na sledované parametry a jejich preference.

#### 3.2 Metodika

V souvislosti se sběrem dat byla nejprve provedena literární rešerše se zaměřením na oblast traumatologického plánování ve zdravotnictví, CBRN látky, CBRN terorismus a havarijní plánování. Cenné informace a zdroje mi byly také poskytnuty v rámci konzultací panem Mgr. Jiřím Folvarským, vedoucím oddělení krizového managementu ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové a panem Ing. Antonínem Huňkou, Ph.D. z Odboru zdravotnictví Krajského úřadu Pardubického kraje. Další důležité podklady pro

zpracování této diplomové práce mi poskytl také HZS Pardubického kraje. Následovalo podrobné prostudování a provedení analýzy traumatologických plánů nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje a rizik ohrožující PKN. Protože se domnívám, že riziko CBRN terorismu je v současné době aktuální byly prostudovány dokumenty s touto problematikou. Z tohoto důvodu je i podstatná část teoretické části věnována CBRN problematice, ať již s ohledem na historii nebo naopak na současnou možnou hrozbu zneužití těchto látek teroristy.

Dále proběhlo relativní porovnání vzájemné provázanosti traumatologických plánů nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje v případě ohrožení krajské nemocnice látkou CBRN a jejich vyjádření indexem připravenosti.

K porovnání plnění jednotlivých úkolů je využito komparativní analýzy ve vybraném vzorku. Souhrnným indexem připravenosti  $IP_i$  (dále jen „ $IP_i$ “) je vyjádřen stav připravenosti jednotlivých nemocnic. Pro stanovení  $IP_i$  jsou stěžejní sledované parametry traumatologických plánů. Traumatologické plány jsou výchozím dokumentem pro krizové orgány jednotlivých nemocnic, a tedy základním ukazatelem připravenosti nemocnice na řešení vzniklých mimořádných událostí, které by daná nemocnice musela řešit. Maximální dosažená hodnota indexu  $IP_i = 1$ . Podkladem tvorby indexu  $IP_i$  jsou sledované parametry, jejichž konkrétní hodnoty vycházejí z informací obsažených v traumatologických plánech. Pro výpočet indexu je použito metody operační analýzy – **metody pro vícekritériální rozhodování** – bodovací metody. Aplikací metody je dosaženo číselného vyjádření a jednoznačné identifikace celkové připravenosti s ohledem na preferenci sledovaných parametrů. V diplomové práci je využita bodovací metoda v případě stanovení vah z kardinální informace o preferencích kritérií (53). Celkem je stanoveno třináct kritérií (K1 – K13), jež odpovídají sledovaným parametrům. Bodové hodnocení sledovaných parametrů je vyjádřeno pouze dvěma možnostmi (1 - uvedeno v traumatologickém plánu, 0 – neuvedeno v traumatologickém plánu). Váhy pro jednotlivá kritéria u indexu  $IP_i$  jsou diferencovány na základě preferencí. Východiskem pro stanovení preferencí u jednotlivých kritérií je důležitost a logická posloupnost činností a dokumentů, které traumatologické plány obsahují. Nejdůležitější část traumatologického plánu byla

zvolena část operativní, která obsahuje konkrétní metody a postupy při provádění činností spojených s aktivací traumatologického plánu. Pokud by byla tato část vynechána, nemůže traumatologický plán být funkční. Následující dvě části, část základní a část pomocná, již nejsou natolik podstatné, ale tvoří nedílný celek traumatologických plánů a jejich důležitost je tedy nezpochybnitelná, i když ne dominantní.

Preference jednotlivých částí traumatologických plánů jsou stanovena následujícím vyjádřením:

Operativní část (K1, K2, K3, K4 a K5) > základní část (K6, K7, K8 a K9) > pomocná část (K10, K11, K12 a K13)

Převáděno na váhy:

**Operativní část 0,5 > základní část 0,33 > pomocná část 0,17**

Váhy byly stanoveny na základě preferencí jednotlivých opatření, převedeny na body a znormovány celkovým počtem bodů.

Ohodnocení každé varianty (vybrané nemocnice) je vyjádřeno součtem dílčích hodnot, respektive součtem vážených bodů podle obecného vzorce – vzorce pro výpočet  $IP_i$ :

$$IP_i = \sum_{j=1}^k v_j b_{ij}$$

$IP_i$  - součet vážených bodů pro i-tou nemocnici (index připravenosti nemocnice)

$b_{ij}$  - body pro i - tou nemocnici v j - tém kritériu

$v_j$  - váha j - tého kritéria (celkem je k kritérií)

Sledované parametry traumatologických plánů:

### 3.2.1 Operativní část

Sledovaným parametrem operativní části je – „činnosti při aktivaci traumatologického plánu“:



**K1** - postupy pro plnění opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích v návaznosti na analýzu rizik

**K2** - postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem zdravotnické záchranné služby

**K3** - způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků

**K4** - přehled postupů při plnění opatření na jednotlivých pracovištích zdravotnického zařízení do 1, 2 a 24 hodin od přijetí informace o hromadném neštěstí

**K5** – přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření podle TP

Východiska pro určení parametru „činnosti při aktivaci traumatologického plánu“:

Všechny tyto činnosti vycházejí z vyhlášky č. 101 z roku 2012 Sb., o podrobnostech obsahu traumatologického plánu poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování a projednávání. Konkrétně byly zvoleny tyto nejdůležitější body operativní části:

- a) postupy pro plnění opatření podle odstavce 2 písm. h) vymezení opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích, v návaznosti na analýzu zdrojů rizik a ohrožení podle písmen e) a f) a na typ postižení zdraví podle písmene g)
- b) postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem zdravotnické záchranné služby podle § 46 odst. 1 písm. e) zákona o zdravotních službách,
- c) způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků poskytujících zdravotní péči při hromadném neštěstí,
- d) přehled postupů při plnění opatření na jednotlivých pracovištích zdravotnického zařízení do 1, 2 a 24 hodin od přijetí informace o hromadném neštěstí poskytovatelem
- e) přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření podle traumatologického plánu, například telefon, fax a adresu elektronické pošty

### 3.2.2 **Základní část**

Sledovaným parametrem základní části je –„charakteristika nemocnice a ohrožujících rizik“:

**K6** – přehled spojení na poskytovatele

**K7**- přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení

**K8** - přehled a hodnocení možných vnitřních a vnějších zdrojů rizik

**K9** - charakteristika typů postižení zdraví

Východiska pro určení parametru „charakteristika nemocnice a ohrožujících rizik“:

Všechny tyto činnosti opět vycházejí z vyhlášky č. 101 z roku 2012 Sb., o podrobnostech obsahu traumatologického plánu poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování a projednávání. Konkrétně byly zvoleny tyto nejdůležitější body základní části:

- a) přehled spojení na poskytovatele, například telefon, fax a adresa elektronické pošty
- b) přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení, která mohou vést k hromadnému neštěstí a analýzu jejich možného dopadu na činnost poskytovatele při poskytování zdravotní péče; při tom se vychází z přehledu možných zdrojů rizik a provedených analýz ohrožení zpracovaných podle krizového zákona
- c) přehled a hodnocení možných vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení zdravotnického zařízení poskytovatele, s výjimkou zdrojů rizik a ohrožení uvedených v písmenu e), a analýzu jejich možného dopadu na poskytování zdravotní péče při hromadném neštěstí
- d) charakteristiku typů postižení zdraví, pro která se traumatologický plán zpracovává

### 3.2.3 **Pomocná část**

Sledovaným parametrem pomocné části je – „důležitá evidenční dokumentace“:

**K10** - přehled smluv uzavřených poskytovatelem s dalšími osobami

**K11** – seznam zdravotnických prostředků a léčiv

**K12** – evidence a ukládání traumatologického plánu

**K13** - další dokumenty související s připraveností

Východiska pro určení parametru „důležitá evidenční dokumentace“:

I zde všechny tyto činnosti vycházejí z vyhlášky č. 101 z roku 2012 Sb., o podrobnostech obsahu traumatologického plánu poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování a projednávání. Konkrétně byly zvoleny tyto nejdůležitější body pomocné části:

- a) přehled smluv uzavřených poskytovatelem s dalšími osobami k zajištění plnění opatření podle traumatologického plánu
- b) seznam zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí
- c) zásady označování, evidence a ukládání traumatologického plánu
- d) další dokumenty související s připraveností poskytovatele na plnění opatření při hromadných neštěstích, například geografickou a grafickou dokumentaci

#### 3.2.4 **Vybraný vzorek**

Vybraný vzorek nemocnic byl realizován s ohledem na krizový a havarijní plán Pardubického kraje a do hodnocení byli zařazeny pouze nemocnice, které poskytují na území Pardubického kraje akutní lůžkovou péči a které mají dle tohoto krizového plánu za povinnost zpracovávat plány krizové připravenosti.

Konkrétně se pak jedná o tyto nemocnice:

- Orlickoústecká nemocnice, a. s.
- Chrudimská nemocnice, a. s.
- Litomyšlská nemocnice, a. s.
- Svitavská nemocnice, a. s.

## 4 VÝSLEDKY

Všechny podklady použité pro zpracování této kapitoly diplomové práce byly získány na základě konzultací s pracovníky HZS Pardubice (analýza rizik) a odboru zdravotnictví Krajského úřadu Pardubického kraje a z poskytnutých traumatologických plánů vybraných nemocnic. Z TP byly vyfiltrovány citlivé údaje v podobě kontaktů na jednotlivé osoby podílející se na zajištění plnění opatření podle TP.

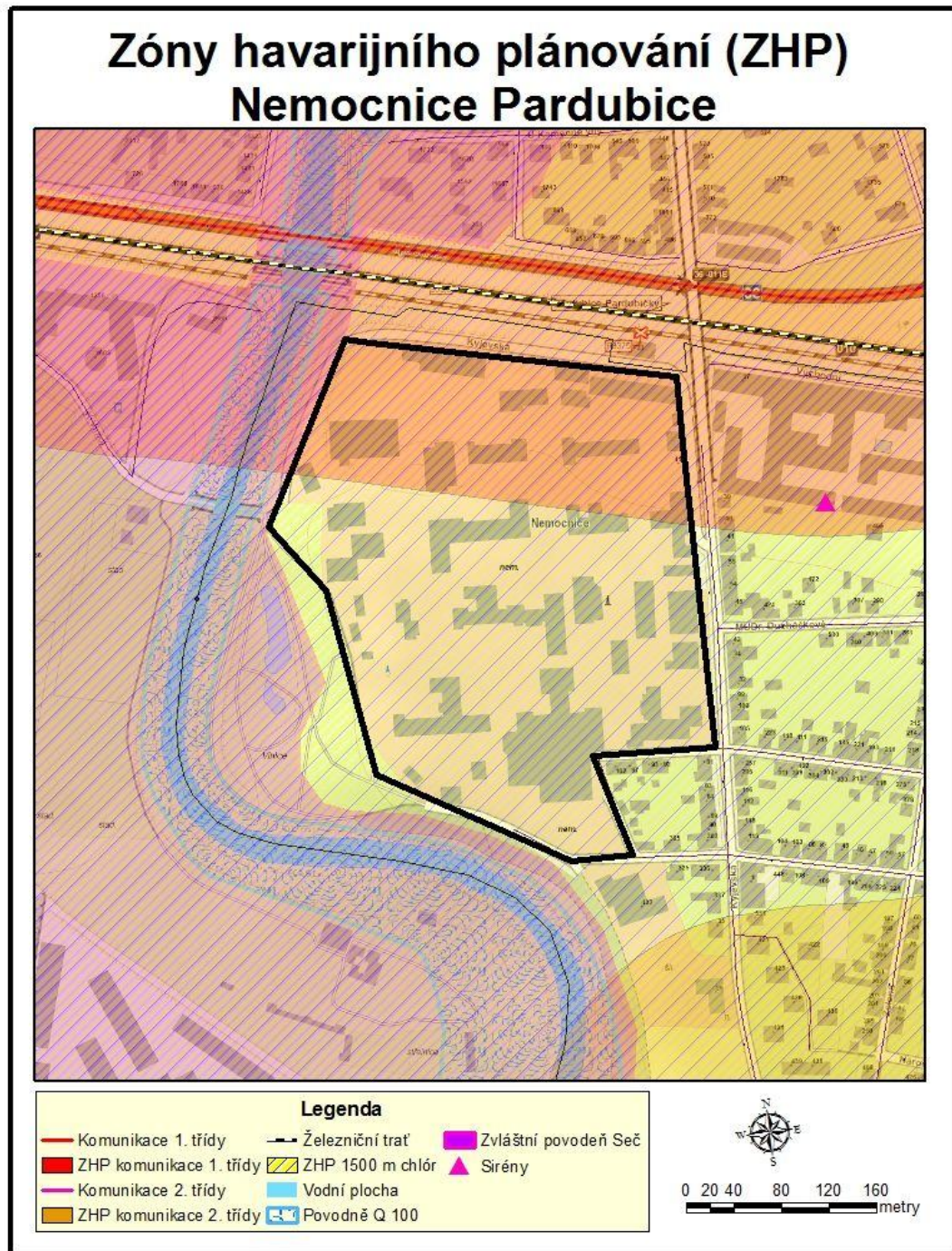
### 4.1 Analýza rizik ohrožujících Pardubickou krajskou nemocnici

Při analýze rizik, která mohou potencionálně ohrozit PKN, bylo vycházeno z informací získaných na základě konzultací a poskytnutých podkladů HZS Pardubice, Odboru zdravotnictví Pardubického kraje a z mapy zón havarijního plánování PKN (obrázek č. 1). Mapa zón havarijního plánování PKN je součástí systému „GIS Mapy“, jedná se o oficiální dokumentaci, kterou využívá HZS pro zobrazování zón havarijního plánování. Z této mapy vyplývá, že PKN se nachází ve dvou zónách havarijního plánování. První zónou, do které celá PKN spadá, je zóna havarijního plánování železniční tratě, respektive chlóru (1 500 m), který se po této trati převáží v nákladních vlacích. Druhou zónou je zóna havarijního plánování komunikace 1. třídy, která zasahuje, subjektivně hodnoceno, zhruba do jedné třetiny areálu PKN. Potencionálním zdrojem rizika může být například havárie cisterny převážející propan-butan, s jeho následným výbuchem a požárem. Povodně ani zóna havarijního plánování komunikace 2. třídy PKN přímo neohrožuje. Ale z hlediska narušení běžného provozu PKN, v případě většího příjmu osob postižených na zdraví při v zniku MU na této komunikaci nebo při povodni, musí být počítáno i s tímto zdrojem rizika. Dále je nutné vzít v úvahu, průmyslový charakter města Pardubice. Na jeho území je celkem pět podniků, které mají za povinnost zpracovat vnější havarijní plány (Synthesia, a. s., Paramo, a. s., UNIPETROL DOPRAVA, s.r.o., Výzkumný ústav organických syntéz, a. s., Explosia, a. s.). Zdrojem rizika může být především únik nebezpečných chemických látek s následnými výbuchy a požáry. Další ohrožení představuje možná havárie v blízkosti objektů mající za

povinnost zpracovat vnitřní havarijní plán. Příkladem mohou být čerpací stanice, Pardubické hlavní nádraží nebo zimní stadion. Ve výčtu možných rizik ohrožení PKN nelze opomenout hrozbu teroristického útoku s předpokládaným použitím CBRN nebo výbušnin, z důvodu prosazování politických, náboženských nebo ideologických cílů. Dalšími zdroji rizika, která mohou narušit běžný provoz PKN, jsou narušení dodávek tepla a narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu. Předpokládanou příčinou vzniku je především výpadek významného zdroje tepla a teplé užitkové vody Elektrárny Opatovice, kontaminace zdrojů pitné vody a technologické havárie. Mezi specifické zdroje rizik ohrožující PKN patří mimo jiné únik radioaktivních látek, v rámci speciálních provozních úkonů při manipulaci a použití specifických typů látek při diagnostických a léčebných postupech. Dalším zdrojem může být například toxická havárie v rámci provozních úkonů PKN při nakládání a využití látek toxické povahy. Předpokládané hromadné postižení osob na zdraví je v příslušném rozsahu havárie s rozsahem poškození zdraví odpovídající uniklé látce. **(50, 54).**

V rámci ochrany zaměstnanců před následky působení MU (havárie, požáry, povodně a jiná nebezpečí) je v Zákoníku práce v paragrafu stodruhém uvedeno, že povinností zaměstnavatele je přijmout opatření pro případ zdolávání MU **(7)**. Akreditovaná ZZ mají povinnost, dle akreditačních standardů, provádět minimálně jedenkrát ročně praktický nácvik evakuace a periodická školení týkající se řešení požárních a dalších havarijních situací v nemocnici. Pro zajištění bezpečí pacientů a zaměstnanců ZZ musí ZZ naplňovat předpisy v oblasti požární ochrany a evakuace i pro případ dalších havarijních situací, které mohou vzniknout. **(55).**

## Zóny havarijního plánování (ZHP) Nemocnice Pardubice



Obrázek č. 1: mapa zón havarijního plánování PKN. (Zdroj HZS Pardubického kraje)

## 4.2 Zhodnocení vybraných pěti nemocnic a jejich traumatologických plánů

V následujícím textu se věnuji stručnému zhodnocení pravděpodobného využití konkrétní nemocnice v případě vyřazení (zasažení) PKN. Jedná se o subjektivní zhodnocení využití níže uvedené konkrétní nemocnice v případě zasažení PKN látkou CBRN, které vychází z kilometrové a časové vzdálenosti a z teoretických údajů z traumatologických plánů. Celkový čas a kilometrová vzdálenost bylo u všech vybraných nemocnic stanovena za stejných podmínek, tj. z internetového serveru „Mapy cz.“ (56). Zároveň vždy byla upřednostněna možnost „nejrychlejší cesty“. Je zřejmé, že tento údaj vychází z nejvyšší možné povolené rychlosti. Tudiž pokud předpokládáme transport osob postižených na zdraví vozidly ZZS, bude celkový čas převozu menší. V rámci teoretických údajů z TP je porovnávána kapacita lůžek při aktivaci TP nemocnice.

### 4.2.1 Orlickoústecká nemocnice, a. s.

Vzdálenost Orlickoústecké nemocnice, a. s. (dále jen „ON“) a PKN je 56 km. Čas potřebný pro ujetí této vzdálenosti při dodržení nejvyšší povolené rychlosti je 1 hodina a 4 minuty. Kapacita lůžek pro případ aktivace TP ON je uvedena v tabulce č. 1

Permanentní kapacita	P1 - okamžitý život zachraňující výkon	P2 - pomoc do jedné hodiny	P3 - pomoc odložitelná
do 1 hod.	1	2	20
do 2 hod.	1+1	2+2	20+10
do 3 hod.	1+1	2+2+2	20+10+10
do 24 hod.	1+1	2+2+2	20+10+10+10

Tabulka č. 1 Kapacita lůžek při aktivaci TP ON (zdroj TP Orlickoústecké nemocnice, a. s.)

Traumatologický plán Orlickoústecké nemocnice, a. s. (dále jen „TP ON“) je členěn na část základní a operativní. V tomto plánu není část pomocná ve smyslu vyhlášky č. 101 z roku 2012. Součástí TP ON jsou následující přílohy: Formulář přijetí a ověření výzvy o hromadném neštěstí, Záznamy o čase volání a dostupnosti zaměstnanců, Vedení dokumentace raněných, Schéma aktivace TP ON a Přehled možných zdrojů rizik (57).

#### **4.2.1.1 Operativní část**

K1 - postupy pro plnění vymezených opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích, v návaznosti na analýzu zdrojů rizik

V TP ON nejsou uvedeny postupy pro plnění vymezených opatření, která má poskytovatel plnit v případě vzniku hromadných neštěstí, v návaznosti na analýzu zdrojů rizik. **Na základě výše uvedeného textu bylo K1 obodováno hodnotou 0.**

K2 - postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem ZZS

Postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem ZZS nejsou v TP ON jasně specifikovány. Ale z textu TP ON je patrné, že v rámci aktivace tohoto TP je počítáno se spoluprací ZZS a ON. Jako příklad lze uvést, přijetí informace o vzniku hromadného neštěstí prostřednictvím operačního střediska ZZS Pardubického kraje. Dále jsou v TP ON uvedeny pokyny pro zajištění příjezdových cest do nemocnice, včetně vjezdů a přístupů k příjmovým ambulancím pro vozidla ZZS. **V důsledku těchto zjištěných informací bylo K2 obodováno hodnotou 1.**

K3 - způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků

V TP ON není jasně specifikován způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických a jiných odborných pracovníků, kteří se podílejí na poskytování zdravotní péče při hromadném neštěstí. Pouze v kapitole „Postup pověřených zaměstnanců při práci na místě centrálního příjmu raněných“ je uvedeno: „*vedoucí sestra třídění po přijetí výzvy mimo jiné připraví vozík, obálky s dokumentací a osobní ochranné pracovní pomůcky (barevné vesty, rukavice, ústenky)*“ (57). Jiné údaje o OOPP nebo jejich přehled TP ON neobsahuje. **Proto bylo K3 obodováno hodnotou 0.**

K4 - přehled postupů při plnění opatření na jednotlivých pracovištích nemocnic do 1, 2 a 24 hodin od přijetí informace o hromadném neštěstí poskytovatelem

Na základě prostudování TP ON, hodnotím postupy jednotlivých pracovišť zařazených do plnění úkolů v rámci aktivace TP. ON kladně. Součástí TP ON je tabulka č. 1, ve které je uvedena kapacita uvolnitelných lůžek v rámci aktivace TP. **Na základě zjištěných údajů bylo K4 obodováno hodnota 1.**



#### K5 - přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření

Přehled spojení na osoby, které se podílejí na zajištění plnění opatření, je v TP ON uveden v tabulce v kapitole třetí „Povinnosti a kompetence členů krizového štábu, vedení dokumentace a způsob technického zabezpečení TP“.

Tabulka obsahuje jména a funkce osob, jejich pracovní zařazení, bydliště a telefonní kontakt. **Na základě zjištěných informací bylo K5 obodováno hodnotou 1.**

**Tabulka č. 2 bodové zhodnocení kritérií operativní části TP ON (zdroj autor)**

<b>Orlickoústecká nemocnice, a. s.</b>	
<b>Operativní část</b>	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K1	0
K2	1
K3	0
K4	1
K5	1

#### **4.2.1.2 Základní část**

#### K6 - přehled spojení na poskytovatele (telefon, fax, adresa elektronické pošty)

Výše charakterizovaný přehled spojení na poskytovatele není součástí TP ON. Základní část TP ON obsahuje pouze adresa ON. Telefonní kontakty na konkrétní oddělení, jsou uvedeny až v operativní části v kapitole „Postup při aktivaci TP“.

**V důsledku zjištěných nedostatků bylo K6 obodováno hodnotou 0.**

#### K7 - přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení

Přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení je uveden v příloze č. 5 TP ON.

**Z tohoto důvodu bylo K7 obodováno hodnotou 1.**

#### K8 - přehled a hodnocení možných vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení

V příloze č. 5 TP ON je uveden pouze přehled a hodnocení možných zdrojů a rizik specifikovaných v K8. Přehled a hodnocení vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení TP ON neobsahuje. **Z tohoto důvodu bylo K8 obodováno hodnotou 0.**

### K9 - charakteristika typů postižení zdraví

TP ON neobsahuje charakteristiku postižení zdraví. Pouze v kapitole „třídění raněných“ jsou specifikovány priority poskytnutí zdravotnické péče takto: P1-neodkladný (život zachraňující výkon), P2 – naléhavý (pomoc do jedné hodiny), P3 odložitelný (pomoc odložitelná) a „bez známek života“. Tyto údaje subjektivně hodnotím jako nedostatečné. **Z tohoto důvodu bylo K9 obodováno hodnotou 0.**

**Tabulka č. 3 bodové zhodnocení kritérií základní části TP ON (zdroj autor)**

<b>Orlickoústecká nemocnice, a. s.</b>	
<b>Základní část</b>	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K6	0
K7	1
K8	0
K9	0

#### **4.2.1.3 Pomocná část**

Tato část není v TP ON zpracována. Z důvodu zachování stejných podmínek hodnocení jako v ostatních TP, které nemají TP rozčleněn na jednotlivé části, podle vyhlášky 101 z roku 2012, byla provedena analýza celého TP ON, aby bylo zjištěno, zda stanovená kritéria K10 – K13 TP obsahuje.

### K10 - přehled smluv uzavřených poskytovatelem s dalšími osobami k zajištění plnění opatření

Přehled výše specifikovaných smluv není součástí TP ON. Ve čtvrté kapitole „Navýšená sil a prostředků při rozsáhlém hromadném neštěstí“ je uvedeno, že za aktivaci a využití dalších zdrojů odpovídá ředitel nemocnice. V případě vzniku rozsáhlého hromadného neštěstí je nutné aktivovat TP Pardubického kraje (57). Uvedené informace subjektivně hodnotím jako nedostatečné. **Z tohoto důvodu bylo K10 obodováno hodnotou 0.**

### K11 - seznam zdravotnických prostředků a léčiv potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí

Seznam zdravotnických prostředků a léčiv potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí není součástí TP ON. **Na základě uvedeného bylo K 11 obodováno hodnotou 0.**

#### K12 - evidence a ukládání TP

TP ON je k dispozici všem zaměstnancům v elektronické formě na intranetu ON. V tištěné formě je TP ON uložen na vybraných pracovištích ON, na Krajském úřadě Pardubického kraje (odbor zdravotnictví, Kancelář hejtmána), na Městském úřadě v Ústí nad Orlicí a ZZS Pardubického kraje (57). **V důsledku zjištěných informací bylo K12 obodováno hodnotou 1.**

#### K13 - další dokumenty související s připraveností poskytovatele na plnění opatření

Součástí TP ON je „Schéma trasy průjezdu sanitních vozidel areálem nemocnice při aktivaci TP“. V příloze č. 4 je graficky znázorněné schéma aktivace TP. Subjektivně usuzuji, že tato dokumentace přispívá k snadnějšímu plnění úkolů vyplývajících z TP ON. **Z tohoto důvodu bylo K13 obodováno hodnotou 1.**

Tabulka č. 4 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP ON (zdroj autor)

Orlickoústecká nemocnice, a. s.	
Pomocná část	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K10	0
K11	0
K12	1
K13	1

#### 4.2.2 Chrudimská nemocnice, a. s.

Chrudimská nemocnice, a. s. (dále jen „CHN“) je vzdálená od PKN 11 km. Čas pro ujetí této vzdálenosti je 15 minut (56). Podle údajů z TP CHN je předpokládaná kapacita poskytnutí zdravotní péče v CHN v případě hromadného neštěstí je do tří středně těžce zraněných nebo šesti lehce zraněných (58). Časová i kilometrová

vzdálenost mezi CHN a PKN je nejmenší. Proto usuzují, že v případě ohrožení PKN a potřeby pomoci při řešení vzniklé MU, by byl jako jeden z prvních, z vybraného vzorku nemocnic, aktivován TP CHN. V tabulce č. 6 je uvedena kapacita lůžek při aktivaci TP CHN

Tabulka č. 5 kapacita lůžek při aktivaci TP CHN (zdroj TP Chrudimské nemocnice, a.s.)

čas od aktivace TP	oddělení nemocnice					
	ARO	Chirurgie/JIP	Interna/JIP	dětské	ostatní	celkem akutní/int. péče
kapacita	8	58/8	71/11	40	171	371/31
ihned k dispozici	1	2/1	2/1	2	3	9/4
za 1 hod.	0	0	0	0	2	11/4
za 2 hod.	0	2/1	2/1	2	2	19/7
za 3 hod.	0	2/0	2/0	2	2	27/7
za 6 hod.	1	2/0	2/0	2	2	35/8
celkem pro postižené	2	8/2	8/2	8	11	35/8

Traumatologický plán CHN (dále jen „TP CHN“) není členěn na části základní, operativní a pomocnou ve smyslu vyhlášky 101 z roku 2012. Z tohoto důvodu byla provedena analýza celého TP CHN, aby bylo zjištěno, zda TP obsahuje stanovená kritéria.

#### 4.2.2.1 Operativní část

K1 - postupy pro plnění vymezených opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích, v návaznosti na analýzu zdrojů rizik

V TP CH nejsou uvedeny výše specifikované postupy. **V důsledku zjištěných údajů bylo K1 obodováno hodnotou 0.**

K2 - postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem ZZS

V TP CHN nejsou jasně stanoveny postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem ZZS. Po důkladném prostudování TP CHN mohu uvést, že postupy pro zajištění spolupráci se ZZS jsou součástí TP CHN. Příkladem jsou činnosti při přijetí výzvy od

operátora operačního střediska ZZS Pardubického kraje, návaznost zdravotnické dokumentace ZZS na nemocniční dokumentaci a regulace dopravy v areálu, včetně zajištění vjezdů a výjezdů pro vozidla ZZS (58). **Na základě zjištěných informací bylo K2 obodováno hodnotou 1.**

K3 - způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků

Způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických ani jiných odborných pracovníků poskytující zdravotní péči při hromadném neštěstí není v TP CHN uveden. **Z tohoto důvodu bylo K3 obodováno hodnotou 0.**

K4 - přehled postupů při plnění opatření na jednotlivých pracovištích nemocnic do 1, 2 a 24 hodin od přijetí informace o hromadném neštěstí poskytovatelem

V TP CHN jsou uvedené postupy jednotlivých pracovišť zařazených do plnění úkolů v případě aktivace traumatologického plánu. Tyto postupy nejsou časově ohraničeny, ale z textu vyplývá, že se jedná o co nejrychlejší možné splnění daných úkolů, s ohledem na minimalizaci následků hromadného neštěstí. Personál vybraných oddělení je pravidelně proškolen a účastní se nácviku aktivace TP. Kapacita lůžek při aktivaci TP CHN je garantována v časových intervalech ihned, za 1, 2, 3 a 6 hodin (viz tabulka č. 5). **Na základě zjištěných informací bylo K4 obodováno hodnotou 1.**

K5 - přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření

Přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření podle TP je uveden v tabulce v kapitole deváté „Plán svolávání Krizového štábu Chrudimské nemocnice, a. s.“ Tabulka obsahuje jména osob, telefonní čísla, adresu bydliště a elektronické pošty. Zjištěné údaje jsou v souladu s obsahem stanoveného kritéria. **Na základě uvedeného bylo K5 obodováno hodnotou 1.**

Tabulka č. 6 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP CHN (zdroj autor)

Chrudimská nemocnice, a. s.	
Operativní část	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K1	0
K2	1
K3	0
K4	1
K5	1

#### 4.2.2.2 Základní část

##### K6 - přehled spojení na poskytovatele (telefon, fax a adresa elektronické pošty)

V TP CHN jsou uvedeny všechny výše zmíněné kontakty. **Na základě zjištěných informací bylo K6 obodováno hodnotou 1.**

##### K7 - přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení

Přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení, která mohou vést k hromadnému neštěstí, je uveden na intranetu CHN v samostatném modulu rizik na portálu „Manadesk“, který je přístupný zdravotnickým zaměstnancům CHN. **V důsledku zjištěných údajů bylo K7 obodováno hodnotou 1.**

##### K8 - přehled a hodnocení možných vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení

V TP CHN není uveden přehled a hodnocení možných vnitřních a vnějších zdrojů rizik. Rovněž TP CHN neobsahuje žádný odkaz, který by specifikoval, kde je přehled a hodnocení těchto rizik zveřejněn, jako u K8. **Na základě zjištěných údajů bylo K8 obodováno hodnotou 0.**

##### K9 - charakteristika typů postižení zdraví

Charakteristika typů postižení zdraví, pro kterou se TP zpracovává, není v TP CHN jasně stanovena. Ale na základě prostudování textu jednotlivých postupů při plnění opatření na aktivovaných pracovištích a podkapitoly „Příjem a třídění raněných“ mohou uvést, že v TP CHN je počítáno různými typy postižení zdraví při poskytování

nemocniční neodkladné péče. Na základě zjištěných údajů bylo K9 obodováno hodnotou 1.

Tabulka č. 7 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP CHN (zdroj autor)

Chrudimská nemocnice, a. s.	
Základní část	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K6	1
K7	1
K8	0
K9	1

#### 4.2.2.3 Pomocná část

K10 - přehled smluv uzavřených poskytovatelem s dalšími osobami k zajištění plnění opatření

Z kapitoly 7.1 „Restrukturalizace a aktivace personálních zdrojů“ vyplývá, že CHN má pro případ pomoci při řešení hromadných neštěstí uzavřeny smlouvy s Českým červeným křížem a externími lékaři spolupracujícími s CHN. Dále je počítáno s pomocí hygieno-epidemiologických zařízení a nestátních zdravotnických zařízení ve smyslu zákona č. 372 z roku 2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, v platném znění. Na základě zjištěných údajů bylo K10 obodováno hodnotou 1.

K11 - seznam zdravotnických prostředků a léčiv potřebných pro zajištění zdravotní péče při neštěstí hromadném

Seznam zdravotnických prostředků a léčiv potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí není v TP CHN uveden. Z tohoto důvodu bylo K11 obodováno hodnotou 0.

K12 - evidence a ukládání TP

TP CHN je v tištěné podobě uložen na jednotlivých pracovištích, se kterými je počítáno při plnění opatření v rámci aktivace TP. Pro všechna ostatní pracoviště je TP CHN

dostupný také v elektronické podobě na interním portálu CHN „Manadesk“ (58). Na základě zjištěných informací bylo K12 obodováno hodnotou 1.

K13 - další dokumenty související s připraveností poskytovatele na plnění opatření

Součástí TP CHN je graficky znázorněné schéma aktivace TP, které mimo jiné může přispět k lepšímu zvládnutí řešení hromadného neštěstí. Na základě uvedeného bylo K13 obodováno hodnotou 1.

Tabulka č. 8 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP CHN (zdroj autor)

Chrudimská nemocnice, a. s.	
Pomocná část	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K10	1
K11	0
K12	1
K13	1

#### 4.2.3 Litomyšlská nemocnice, a. s. (dále jen „LN“)

Kilometrová vzdálenost LN a PKN je 52 km. Celkový čas potřebný pro ujetí této vzdálenosti je podle internetového serveru „Mapy.cz“ 49 minut (56). Kapacita lůžek při aktivaci TP LN je uvedena v tabulce č. 9.

Tabulka č. 9 kapacita lůžek při aktivaci TP LN (zdroj TP LN)

čas od aktivace TP	oddělení nemocnice					
	ARO	Chirurgie/JIP	Interna/JIP	dětské	ortopedie	ostatní
kapacita	5	47/6	45/5	23	30	75
ihned k dispozici	1	7/1	10/1	10	5	15
za 3 hod.	1	10/2	14/1	15	8	25
za 6 hod.	1	20/3	20/2	15	10	30
za 12 hod.	1	20/3	25/3	18	12	35
+ přistýlky	1	x	x	2	x	x



Traumatologický plán LN, a. s. (dále jen „TP LN“) není rozčleněn na část základní, operativní a pomocnou, jak je stanoveno ve vyhlášce 101 z roku 2012. TP LN se skládá z následujících čtyř kapitol: Organizační schéma TP LN, Činnost při přijetí výzvy o hromadném neštěstí, Příjem zraněných a Činnost krizového štábu nemocnice (59). I přesto, že TP LN není rozčleněn na jednotlivé části dle vyhlášky 101 z roku 2012, byla provedena analýza textu TP LN s cílem zhodnotit, zda tento dokument obsahuje výše stanovená kritéria.

#### **4.2.3.1 Operativní část**

##### K1 - postupy pro plnění opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích v návaznosti na analýzu rizik

V TP LN nejsou uvedeny postupy pro plnění opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích v návaznosti na analýzu rizik. TP LN také neobsahuje přehled a hodnocení možných zdrojů rizik. **Na základě zjištěných údajů bylo K1 obodováno hodnotou 0.**

##### K2 - postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem ZZS

Postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem ZZS také nejsou v TP LN jasně stanoveny. Ale v důsledku prostudování TP LN mohu uvést, že je v TP LN počítáno se zajištěním spolupráce mezi ZZS a nemocnicí. Jako příklad může být uvedeno přijetí a následné ověření výzvy od ZOS o vzniku hromadného neštěstí chirurgickou ambulancí LN, včetně zjištění dalších důležitých údajů (místa vzniku hromadného neštěstí, počtu postižených na zdraví, předpokládaná doba příjezdu prvních vozidel ZZS, zda v místě v zniku MU nedošlo k toxické kontaminaci nebo ozáření osob postižených na zdraví). V rámci aktivace TP LN je zajištěna regulace dopravy v areálu LN za účelem zajistit plynulý příjezd vozidel ZZS (59). **Na základě zjištěných informací bylo K2 obodováno hodnotou 1.**

##### K3 - způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků

Způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, kteří se podílejí na poskytování nemocniční neodkladné péče osobám

postiženým na zdraví při hromadném neštěstí, není v TP LN uveden. **Na základě zjištěných údajů bylo K3 obodováno hodnotou 0.**

K4 - přehled postupů při plnění opatření na jednotlivých pracovištích nemocnic do 1, 2 a 24 hodin od přijetí informace o hromadném neštěstí poskytovatelem

Uvedené postupy jednotlivých pracovišť zařazených do plnění opatření při aktivaci TP LN subjektivně považuji za velmi dobré. Kapacita lůžek při aktivaci TP LN je garantována v časových intervalech ihned, za 3 hodiny, za 6 hodin a za 12 hodin (**59**). Tyto intervaly neodpovídají časovým intervalům stanoveným ve vyhlášce 101 z roku 2012. **Z důvodu velmi dobrého zpracování konkrétních postupů na jednotlivých pracovištích LN v rámci aktivace TP bylo K4, i přes neshody v časových intervalech, obodováno hodnotou 1.**

K5 - přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření

Přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření podle TP je v TP uveden v příloze č.1 „Seznam adres a telefonů“. **Na základě zjištěných údajů bylo K5 obodováno hodnotou 1.**

**Tabulka č. 10 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP LN (zdroj autor)**

<b>Litomyšlská nemocnice, a. s.</b>	
<b>Operativní část</b>	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K1	0
K2	1
K3	0
K4	1
K5	1

#### **4.2.3.2 Základní část**

K6 - přehled spojení na poskytovatele (telefon, fax a adresu elektronické pošty)

TP LN neobsahuje výše uvedená spojení na poskytovatele. Na titulní straně TP LN je uvedena pouze adresa LN. Až v kapitole druhé „Činnost při přijetí výzvy o hromadném neštěstí“ jsou uvedena telefonní čísla na konkrétní pracoviště LN. **Z tohoto důvodu bylo K6 obodováno hodnotou 0.**

#### K7 - přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení

V TP LN není uveden přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení. Rovněž není součástí TP LN žádný odkaz, který by odkazoval na jiný dokument, ve kterém se tento přehled a hodnocení nachází. **Na základě zjištěných údajů bylo K7 obodováno hodnotou 0.**

#### K8 - přehled a hodnocení možných vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení

TP LN také neobsahuje přehled a hodnocení možných vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení LN. **Na základě uvedeného bylo K8 obodováno hodnotou 0.**

#### K9 - charakteristiku typů postižení zdraví

V TP LN nejsou jasně specifikovány typy postižení zdraví, ale z podkapitoly „Vyčlenění a příprava prostor pro třídění a následné primární ošetření pacientů“ vyplývá, že je v TP LN počítáno s ošetřením s těmito typy poranění (Polytraumata, středně těžká poranění, leká poranění) v rámci aktivace TP LN. U každého ze tří výše uvedených typů poranění je stanoveno, jaký tým zdravotnických pracovníků provádí ošetření, a na která oddělení je možné pacienty následně přeložit. **Na základě zjištěných informací bylo K9 obodováno hodnotou 1.**

**Tabulka č. 11 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP LN (zdroj autor)**

<b>Litomyšlská nemocnice, a. s.</b>	
<b>Základní část</b>	
<b>Hodnocená kritéria</b>	<b>Bodové ohodnocení</b>
K6	0
K7	0
K8	0
K9	1

#### **4.2.3.3 Pomocná část**

##### K10 - přehled smluv uzavřených poskytovatelem s dalšími osobami k zajištění plnění opatření

V TP LN není uveden přehled výše specifikovaných smluv. V kapitole „Restrukturalizace a aktivace personálních zdrojů“ se pouze uvádí, že restrukturalizace vychází z vlastních zdrojů. V případě potřeby aktivace dalších zdrojů je počítáno s personálem jiných nestátních zdravotnických zařízení. Dále je v této kapitole uvedeno že, je třeba zajistit v potřebném rozsahu stravování, hygienické zabezpečení a místnosti na odpočinek pro zvýšený počet pracovníků působících při zvládnutí rozsáhlého hromadného neštěstí. Výše uvedené údaje subjektivně hodnotím jako nedostatečné v souvislosti se stanoveným K10. **Na základě zjištěných údajů bylo K10 obodováno hodnotou 0.**

##### K11 - seznam zdravotnických prostředků a léčiv potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí

Seznam zdravotnických prostředků a léčiv potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí není součástí TP LN. Pouze v kapitole „Restrukturalizace a aktivace materiálních zdrojů“ je uvedeno, že s navýšením počtu léčiv, zdravotnického a jiného materiálu je počítáno s lékárnami v obvodu působení nemocnice. Tyto údaje, subjektivně hodnotím také jako nedostatečné v souvislosti se stanoveným K11. **Z tohoto důvodu bylo K11 obodováno hodnotou 0.**

##### K12 - evidence a ukládání TP

TP LN je trvale zveřejněn na intranetu LN. Lůžková i ostatní oddělení nemocnice, jejichž charakter činnosti se vztahuje k úkolům TP, mají zpracované hlavní zásady činnosti, především plán svolávání pracovníků oddělení potřebných k realizaci úkolů TP LN a plány činnosti službu konajícího lékaře (zdravotní sestry, laborantky). Tyto plány a aktivovaná oddělení vycházejí svou činností z centrálního TP LN. V elektronické podobě je TP LN uložen na intranetu LN, je tedy přístupný všem zdravotnickým i jiným

pracovníkům LN (59). Na základě zjištěných údajů bylo K12 obodováno hodnotou 1.

**K13 - další dokumenty související s připraveností poskytovatele na plnění opatření**

Součástí TP LN je Plán areálu LN, který také mimo jiné může přispět k lepší orientaci a zjednodušení řešení následků hromadného neštěstí. Z tohoto důvodu bylo K13 obodováno hodnotou 1.

Tabulka č. 12 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP LN (zdroj autor)

Litomyšlská nemocnice, a. s.	
Pomocná část	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K10	0
K11	0
K12	1
K13	1

4.2.4 Svitavská nemocnice, a.s. (dále jen „SN“)

Svitavská nemocnice, a.s. je od PKN vzdálená 72 km. Čas potřebný pro ujetí této vzdálenosti je podle serveru „Mapy cz.“ 1 hodina a 7 minut (56). Kapacita počtu volných lůžek v případě aktivace TP je uvedena v tabulce č. 13.

Tabulka č. 13 kapacita lůžek při aktivaci TP LN (zdroj TP SN)

Třídící kategorie	Čas	Počet uvolněných lůžek
P1 neodkladný	ihned	1
	za 1 h	1+0
	za 2 h	1+0+0
P2 naléhavý	ihned	1
	za 1 h	1+2
	za 2 h	1+2+1
P3 odložitelný	ihned	15
	za 1 h	15+10
	za 2 h	15+10+10

Traumatologický plán SN (dále jen „TP SN“) není členěn na část základní, operativní a pomocnou jak je stanoveno ve vyhlášce 101 z roku 2012 Sb., o podrobnostech obsahu traumatologického plánu poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování a projednávání. TP SN je rozdělen do třinácti kapitol. Tyto kapitoly obsahují organizační schéma TP v nemocnici, činnost při přijetí výzvy o hromadném neštěstí, činnosti po aktivaci traumatologického plánu, postupy technického odboru, příjem zraněných, činnost krizového štábu nemocnice, navýšení sil a prostředků při rozsáhlém hromadném neštěstí, způsob hlášení a ukončení záchranné akce a plán svolání krizového štábu SN. V ostatních kapitolách jsou uvedeny poznámky, přílohy a použité zkratky (60). I přesto, že plán není členěn na jednotlivé části, dle vyhlášky 101 z roku 2012, byla provedena podrobná analýza TP SN, aby bylo zjištěno, zda obsahuje výše uvedená kritéria.

#### **4.2.4.1 Operativní část**

K1 - postupy pro plnění opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích, v návaznosti na analýzu zdrojů rizik a ohrožení

V TP SN nejsou uvedeny opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích v návaznosti na analýzu rizik a ohrožení. TP SN také neobsahuje přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení. **Na základě zjištěných údajů bylo K1 obodováno hodnotou 0.**

K2 - postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem ZZS

Postupy charakterizované v K2 nejsou v TP jasně stanoveny. Ale z textu TP SN vyplývá, že je počítáno se zajištěním spolupráce mezi SN a ZZS. V TP je uvedeno, že: „TP se aktivuje v případě přijetí výzvy o hromadném neštěstí od operátora Krajského operačního střediska Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje.“ (60). Dále je v kapitole šesté „Příjem zraněných uvedeno“, že ZZS začne do půl až jedné hodiny přivážet první osoby postižené na zdraví s ohledem na vzdálenost místa vzniku MU a nemocnice. Také dokumentace a registrace osob postižených na zdraví v nemocnici se odvozuje od dokumentace zpracované ZZS. Rovněž je v TP SN počítáno s regulací

dopravy uvnitř areálu SN, včetně zabezpečení vjezdů a výjezdů pro vozidla ZZS. **Na základě zjištěných informací bylo K2 obodováno hodnotou 1.**

K3 - způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků

Způsoby zajištění ochrany zdravotnických pracovníků při poskytování zdravotní péče při hromadném neštěstí není v TP SN uveden. **Z tohoto důvodu bylo K3 obodováno hodnotou 0.**

K4 - přehled postupů při plnění opatření na jednotlivých pracovištích nemocnic do 1, 2 a 24 hodin od přijetí informace o hromadném neštěstí poskytovatelem

Uvedené postupy jednotlivých pracovišť zařazených do plnění opatření při aktivaci TP SN subjektivně považuji za velmi dobré. Lůžková kapacita, kterou musí aktivovaná pracoviště poskytnou v rámci aktivace TP do 1 a 2 hodin, je uvedená v tabulce č.13. Podle vyhlášky 101 z roku 2012, není v tabulce uvedena kapacita lůžek při aktivaci TP SN v časovém intervalu za 24 hodin. **I přes zjištěné nedostatky bylo K4 obodováno hodnotou 1.**

K5 - přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření podle traumatologického plánu

TP SN neobsahuje přehled spojení na výše uvedené osoby. V kapitole třetí „Činnost při přijetí výzvy o hromadném neštěstí“ jsou uvedena pouze telefonní čísla JIP chirurgického oddělení, chirurgické ambulance a anesteziologicko-resuscitačního oddělení (60). **Zjištěné údaje považuji za nedostatečné a z tohoto důvodu bylo K5 obodováno hodnotou 0.**

Tabulka č. 14 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP SN (zdroj autor)

Svitavská nemocnice, a. s.	
Operativní část	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K1	0
K2	1
K3	0
K4	1
K5	0

#### 4.2.4.2 Základní část

K6 - přehled spojení na poskytovatele, například telefon, fax a adresu elektronické pošty

V TP SN jsou uvedeny všechny výše zmíněné údaje spojení poskytovatele. **Na základě zjištěných údajů bylo K6 obodováno hodnotou 1.**

K7 - Přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení

Součástí TP SN není přehled možných zdrojů rizik a ohrožení. TP SN také neobsahuje žádný odkaz, ve kterém by bylo uvedeno, kde je možné tento přehled a hodnocení dohledat. **V této souvislosti bylo K7 obodováno hodnotou 0.**

K8 - přehled a hodnocení možných vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení

V TP SN není uveden přehled a hodnocení vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení, včetně odkazu, který by odkazoval na dokument, ve kterém se přehled a hodnocení vnitřních a vnějších rizik nachází. **Na základě zjištěných údajů bylo K8 obodováno hodnotou 0.**

K9 - Charakteristiku typů postižení zdraví

Charakteristika typů postižení zdraví, není v TP SN jasně uvedena. Na základě prostudování TP SN, bylo zjištěno, že se v TP SN počítá s ošetřením následujících zranění: polytraumata + těžce zranění s ohrožením vitálních funkcí, středně těžce ranění a lehce ranění. Domnívám se, že z hlediska přípravy a prvotního ošetření při hromadném neštěstí jsou výše uvedené charakteristiky poranění dostatečné. **Proto bylo K9 obodováno hodnotou 1.**

Tabulka č. 15 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP LN (zdroj autor)

Svitavská nemocnice, a. s	
Základní část	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K6	1
K7	0
K8	0
K9	1



#### 4.2.4.3 Pomocná část

##### K 10 - přehled smluv uzavřených poskytovatelem s dalšími osobami k zajištění plnění opatření

V TP SN není uveden přehled smluv uzavřených poskytovatelem s dalšími osobami k zajištění plnění opatření podle TP SN. V kapitole osmé „Navýšení sil a prostředků je uvedeno, že se počítá s pomocí pracovníků Českého červeného kříže, pracovníků hygienicko-epidemiologických zařízení a personálu nestátních zdravotnických zařízení. Z textu ale není jasné, zda je tato pomoc smluvně ošetřena. **Na základě zjištěných informací bylo K10 obodováno hodnotou 0.**

##### K11 - Seznam zdravotnických prostředků a léčiv potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí

V TP SN není uveden seznam zdravotnických prostředků ani léčiv potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí. **Z důvodu absence tohoto seznamu bylo K11 obodováno hodnotou 0.**

##### K12 - evidence a ukládání TP

Součástí TP SN je rozdělovník, ve kterém jsou uvedena místa uložení, včetně počtu kopií, TP na jednotlivých pracovištích SN a Krajském úřadu Pardubického kraje. **Protože zjištěné údaje odpovídají K12, bylo obodováno hodnotou 1.**

##### K13 - Další dokumenty související s připraveností poskytovatele na plnění opatření

Součástí TP SN je schéma aktivace TP, které graficky znázorňuje propojení jednotlivých činností aktivovaných oddělení v rámci TP. **Z tohoto důvodu bylo K13 obodováno hodnotou 1.**

Tabulka č. 16 bodové zhodnocení kritérií pomocné části TP LN (zdroj autor)

Svitavy	
Pomocná část	
Hodnocená kritéria	Bodové ohodnocení
K10	0
K11	0
K12	1
K13	1

#### 4.3 Komparace výsledků jednotlivých traumatologických plánů

Komparace výsledků vychází z hodnocení sledovaných parametrů traumatologických plánů. Parametry byly určeny s ohledem na dosažení vypovídající hodnoty v oblasti aktivace traumatologických plánů.

Uvedená hodnocení jsou shodná s výslednou tabulkou všech vybraných nemocnic – **tabulkou č. 17**. Pro komparaci jednotlivých výsledků jsou sledovány tři části traumatologických plánů (operativní, základní a pomocná část). Dalším specifikem srovnání je absence váhových preferencí, které se promítají až do **tabulky č. 18**.

#### 4.4 Přípravenost jednotlivých nemocnic – index připravenosti

Indexem připravenosti je vyjádřena připravenost nemocnice na řešení velkého příjmu raněných osob ze vzniklé mimořádné události. Podklady pro určení **IP<sub>i</sub>** vycházejí ze zákonné povinnosti (vyhlášky č. 101 z roku 2012). Získaná hodnocení (**1 – uvedeno** v traumatologickém plánu, **0 – neuvedeno** v traumatologickém plánu) jsou vyjádřením zpracování traumatologických plánů vzhledem k zákonné povinnosti a zároveň i ukazatelem připravenosti nemocnice.

V **tabulce č 17** jsou uvedena sledovaná kritéria a jejich bodové hodnocení. Data slouží pro výpočet indexu připravenosti **IP<sub>i</sub>** dle vzorce.

**Tabulka č. 17 bodové zhodnocení sledovaných parametrů nemocnic (zdroj autor)**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13
Orlickoústecká	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
Chrudimská	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
Litomyšlská	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
Svitavská	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1
Váhy	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,083	0,083	0,083	0,083	0,043	0,043	0,043	0,043
	0,5					0,33			0,17				

**K1** - postupy pro plnění opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích v návaznosti na analýzu rizik a ohrožení

**K2** - postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem zdravotnické záchranné služby

**K3** - způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků

**K4** - přehled postupů při plnění opatření na jednotlivých pracovištích zdravotnického zařízení do 1, 2 a 24 hodin od přijetí informace o hromadném neštěstí poskytovatelem

**K5** – přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření

**K6** – přehled spojení na poskytovatele

**K7**- přehled a hodnocení možných zdrojů rizik a ohrožení

**K8** - přehled a hodnocení možných vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení

**K9** - charakteristika typů postižení zdraví

**K10** - přehled smluv uzavřených poskytovatelem s dalšími osobami k zajištění plnění opatření

**K11** – seznam zdravotnických prostředků a léčiv potřebných pro zajištění zdravotní péče při hromadném neštěstí

**K12** – evidence a ukládání traumatologického plánu

**K13** - další dokumenty související s připraveností poskytovatele na plnění opatření

Tabulka č. 18 obsahuje již konkrétní výsledky, kterých bylo dosaženo po dosazení do vzorce:

$$IP_i = \sum_{j=1}^k v_j b_{ij}$$

**Tabulka č. 18 výsledné hodnoty po dosazení do vzorce (zdroj autor)**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13
Ústí nad Orlicí	0	0,1	0	0,1	0,1	0	0,083	0	0	0	0	0,043	0,043
Chrudim	0	0,1	0	0,1	0,1	0,083	0,083	0	0,083	0,043	0	0,043	0,043
Litomyšl	0	0,1	0	0,1	0,1	0	0	0	0,083	0	0	0,043	0,043
Svitavy	0	0,1	0	0,1	0	0,083	0	0	0,083	0	0	0,043	0,043

Výsledné hodnoty Indexů připravenosti jednotlivých nemocnic pak udává následující tabulka.

Tabulka č. 19 výsledný index připravenosti vypočítaný pro jednotlivé nemocnice (zdroj autor)

Index připravenosti	
Ústí nad Orlicí	0,468
Chrudim	0,675
Litomyšl	0,468
Svitavy	0,45

#### 4.4.1 Navrhovaná opatření pro nemocnice z vybraného vzorku v případě přímého ohrožení a vyřazení PKN.

Tato opatření vycházejí z analýzy jednotlivých traumatologických plánů v souvislosti s porovnáním s vyhláškou 101 z roku 2012 a také z jednotlivých vytyčených kritérií, které nebyly kladně bodově ohodnoceny.

1. Za důležité považuji sjednocení formy a obsahu jednotlivých TP nemocnic z vybraného vzorku. Současné podoby TP nejsou rozděleny podle vyhlášky 101 z roku 2012 na jednotlivé dílčí části a také neobsahují všechny údaje stanovené v této vyhlášce. Právě nejednotnost a nepřehlednost TP může být důvodem časové prodlevy například při hledání kontaktů krizového štábu. Na základě zjištěných výsledků je nutné uvést, že v TP Svitavské nemocnice, a.s., nebyly tyto kontakty, případně odkaz pro jejich dohledání, vůbec uvedeny.
2. S ohledem na název diplomové práce, ve kterém je uvedeno „v případě ohrožení PKN látkou CBRN“, pokládám za důležité zdůraznit potřebu, věnovat se problematice osobních ochranných pracovních pomůcek. Zajištění ochrany pracovníků je uvedena v Zákoníku práce. Také ve vyhlášce 101 z roku 2012 je řešena otázka zajištění ochrany zdraví zdravotnických a jiných odborných pracovníků poskytující zdravotní péči při hromadném neštěstí. I přes tuto skutečnost je na základě prostudování TP nutné uvést, že **otázka ochrany zdraví zdravotnických a jiných odborných pracovních není v žádném TP vůbec řešena**. Z tohoto důvodu navrhuji věnovat této problematice pozornost. Hromadné neštěstí může vzniknout na základě úniku chemických, biologických

či jiných látek nebo naopak může dojít na základě hromadného neštěstí k úniku těchto látek. V současnosti se předpokládá provedení dekontaminace speciálními jednotkami HZS za pomoci ostatních složek (Armády České republiky), ale je také nutné počítat se skutečností, že ne všechny osoby poraněné na zdraví přivezou do nemocnice vozidla ZZS po provedené dekontaminace. V místě vzniku hromadného neštěstí velmi často dochází k panice, lidé mohou utéct a dopravit se do nemocnice sami (viz. útok na Japonské metro v roce 1995) **(62)**. Z tohoto důvodu je důležité, mít pro případné řešení následků MU s nebezpečnou látkou, zajištěné osobní ochranné pracovní pomůcky pro zdravotníky i ostatní odborné pracovníky, jako ochranu před možnou kontaminací.

3. V traumatologickém plánu je definováno vytvoření kontaktního místa, které slouží především pro komunikaci mezi zdravotnickými zařízeními, zdravotnickou záchrannou službou, urgentním příjmem a jednotlivými aktivovanými odděleními. Na základě konzultace s vedoucím pracovníkem krizového oddělení ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové doporučují telefonní hovory z kontaktního místa monitorovat a zaznamenávat na záznamové zařízení například ReDat 3<sup>1</sup>. V rámci nemocnice není tato povinnost nijak legislativně nebo taxativně definovaná, tak jako na zdravotnické záchranné službě, kde tato povinnost v rámci operačního a informačního střediska zdravotnické záchranné služby je legislativně stanovena.

---

<sup>1</sup> ReDat 3 je záznamová jednotka, která umožňuje záznam a archivaci důležitých hovorů **(61)**.

## 5 DISKUZE

Před zpracováním a následnou interpretací zjištěných výsledků je důležité určit vztah mezi **IPi** a vlastní připravenosti nemocnice na zajištění plnění opatření podle TP. Index připravenosti je číselným vyjádřením kvality zpracování traumatologických plánů vybraných nemocnic. Podle těchto dokumentů mají nemocnice povinnost postupovat při řešení následků rozsáhlého hromadného neštěstí. Například v rámci aktivace TP nemocnice garantují počet uvolnitelných lůžek (Kapacita lůžek při aktivaci TP) do 1,2 a 24 hodin od přijetí informace o hromadném neštěstí. Traumatologické plány obsahují mimo jiné i konkrétní postupy jednotlivých pracovišť zařazených do plnění opatření podle TP. Jsou stěžejními pro připravenost nemocnic na zvládnutí následků rozsáhlého hromadného neštěstí. Připravenost nemocnice řešit problematiku následků rozsáhlého hromadného neštěstí z hlediska poskytování zdravotní neodkladné nemocniční péče, však zahrnuje komplexní přístup v podobě traumatologického, havarijního a krizového plánování. S ohledem na značný rozsah údajů a proměnných při sledování celkové připravenosti nemocnice na zvládnutí následků rozsáhlého hromadného neštěstí, byla připravenost vyjádřena indexem **IPi**, který za přesně vymezených podmínek hodnotí kvalitu zpracování traumatologických plánů s důrazem na zjištění zda TP obsahují údaje důležité pro řešení následků rozsáhlého hromadného neštěstí, které jsou stanoveny ve vyhlášce 101 z roku 2012. Index připravenosti není pouhou redukcí sledovaných parametrů traumatologických plánů, je relevantním ukazatelem, který sleduje míru připravenosti nemocnic na řešení následků rozsáhlého hromadného neštěstí na základě kvality zpracování TP nemocnice. Na základě takto definovaných podmínek je možné **IPi** označit jako efektivní ukazatel připravenosti.

Zjištěné výsledky nenaplnily očekávání prezentované stanovenou hypotézou. Připravenost jednotlivých nemocnic s akutní lůžkovou péčí na provádění traumatologického plánu na území Pardubického kraje se ukázala jako rozdílná a ve většině případů jako nedostačující. Kritéria pro splnění požadavků připravenosti naplnila pouze jedna nemocnice, ostatní nemocnice nesplnili požadovaná kritéria.

Na základě zjištěných výsledků mohu uvést, že nejlépe hodnocenou nemocnicí, v souvislosti se sledovanými parametry, byla Chrudimská nemocnice, a. s., která získala hodnotu indexu IPI 0,67. Naopak nejhorším výsledkem se prezentovala Svitavská nemocnice, a.s, která získala hodnotu indexu IPI pouze 0,45. Žádná ze sledovaných nemocnic nedosáhla maximální hodnoty indexu 1.

V rámci zjištěných výsledných hodnot indexu IPI, je nutné brát zřetel na preference sledovaných parametrů. Příkladem může být vzájemné srovnání Litomyšlské, Orlickoústecké a Svitavské nemocnice. Všechny tři nemocnice získaly v absolutním vyjádření šest kladných bodů a prostým součtem by tedy měly dosáhnout stejných výsledků. Avšak preference sledovaných parametrů vytvořila odlišné hodnoty a Litomyšlská a Orlickoústecká nemocnice byly ve výsledku hodnoceny lépe oproti Svitavské nemocnici, dosáhli tedy vyššího skóre vyjádřeného prostřednictvím IPI.

I přesto, že vybrané TP nebyly rozčleněny na jednotlivé části podle vyhlášky 101 z roku 2012, byla provedena podrobná analýza TP, za účelem zjistit zda TP obsahují stanovená kritéria. V operativní části TP bylo zjištěno, že v žádném z vybraných TP nejsou uvedeny postupy pro plnění opatření, která má poskytovatel plnit při hromadných neštěstích v návaznosti na analýzu rizik (K1) a způsob zajištění ochrany zdraví zdravotnických pracovníků (K3). Oproti tomu postupy pro zajištění spolupráce s poskytovatelem ZZS (K2) a přehled postupů při plnění opatření na jednotlivých pracovištích nemocnice (K4) byly součástí všech vybraných TP. Povinnost uvést přehled spojení na osoby podílející se na zajištění plnění opatření v TP (K5) nebyla splněna pouze Svitavskou nemocnicí, a.s.

Základní část TP by měla mimo jiné obsahovat stanovená kritéria (K6-K9), která vymezují charakteristiku nemocnice a její ohrožující rizika. Zjištění ve vybraných TP však poukazovala na odlišnou situaci. Nejlépe byly zpracovány kritéria základní části v TP Chrudimské nemocnice, a.s., která mimo přehledu a hodnocení vnitřních a vnějších zdrojů rizik a ohrožení (K8), obsahovala všechna uvedená kritéria. Naopak pouze jedno kritérium základní části obsahoval TP Svitavské a Orlickoústecké nemocnice.

Součástí pomocné části TP by měly být, podle vyhlášky 101 z roku 2012, další dokumenty, která jsou důležité pro plnění opatření uvedených v TP v případě vzniku rozsáhlého hromadného neštěstí. Na základě zjištěných výsledků, lze uvést, že tato povinnost, nebyla splněna stoprocentně v žádném TP z vzorku vybraných nemocnic. Přehled smluv uzavřených poskytovatelem s dalšími osobami k zajištění plnění opatření (K10) má v TP uvedena pouze Chrudimská nemocnice, a.s. Seznam zdravotnických prostředků a léčiv (K11) nebyl uveden v žádném TP. Oproti tomu zásady ukládání TP (K12) a další dokumenty například mapy (K13) byly zpracovány ve všech TP vybraných nemocnic.

V průběhu analýzy jednotlivých TP a následném zpracování výsledků se jako značný problém jevila nejednotnost a nedostatečnost v obsahu a rozčlenění traumatologických plánů. Ve vyhlášce 101 z roku 2012 je uvedeno, že TP má obsahovat tyto části: základní, operativní a pomocnou. Dále jsou v této vyhlášce vytyčeny jednotlivé body, které musí tyto jednotlivé části, podle vyhlášky, obsahovat. Všechny vybrané nemocnice neměly svůj TP rozčleněn na výše uvedené části. Pouze TP Orlickoústecké nemocnice, a. s. obsahoval část základní a operativní. Avšak ani v těchto částech nebyla uvedena některá stanovená kritéria, která by měl TP plán podle vyhlášky 101 z roku 2012 obsahovat. Rozdíly v kvalitě zpracování v traumatologických plánu mohou v konečném důsledku ovlivnit efektivní poskytnutí prvotního ošetření v nemocnici při hromadném neštěstí, a tedy i životy a zdraví osob postižených na zdraví. Celková úroveň a rozsah zpracování TP byla rozdílná. Zpracovatelé TP se neřídili platnou právní normou (vyhláškou 101 z roku 2012), která upravuje podrobnosti o obsahu TP poskytovatelů jednodenní nebo lůžkové péče.

Pro rychlejší a snadnější řešení poskytnutí zdravotní péče při hromadném neštěstí doporučuji sjednocení formy a obsahu těchto TP podle vyhlášky 101 z roku 2012.



## 6 ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala analýzou připravenosti nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje v případě ohrožení PKN látkou CBRN. Připravenost jednotlivých nemocnic z vybraného vzorku formou plánování je stěžejním východiskem řešení. Z tohoto důvodu byla hodnocena kvalita zpracování traumatologických plánů, jako základních dokumentů připravenosti nemocnic na řešení následků hromadného neštěstí.

K dosažení cílů práce bylo využito komparativního srovnání jednotlivých traumatologických plánů s platnou právní normou (vyhláškou 101 z roku 2012). Kvalita traumatologických plánů, tedy i připravenost nemocnic, v rámci aktivace traumatologických plánů, byla hodnocena prostřednictvím modifikované metody operační analýzy. Výstupem hodnocení byl index připravenosti **IPi** nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje. Stanovených cílů diplomové práce bylo dosaženo prostřednictvím uvedených metod a byla navržena opatření ve vybraných nemocnicích v případě vyřazení PKN.

Stanovené tvrzení, které vyplývá z hypotézy, bylo formulováno na základě praktických zkušeností, obsahovalo vysoké očekávání připravenosti nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje v rámci zajištění plnění úkolů traumatologického plánu. Na základě zjištěných výsledků, kdy stanovené hodnoty **IPi** se rovná nebo je větší 0,6 nedosáhly tři nemocnice z celkového počtu čtyř nemocnic z vybraného vzorku, je nutné uvést, že tvrzení vyplývající z hypotézy nebylo potvrzeno. V této souvislosti musí být připravenost nemocnic s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje, vzhledem k vytyčeným parametrům a jasně definovaným podmínkám diplomové práce, označena jako nedostatečná.

Využití a přínos diplomové práce je směřován především do praktické roviny. Přínosem mohou být hlavně navrhnutá opatření nemocnicím s akutní lůžkovou péčí na území Pardubického kraje. Tato opatření vyplývají z jednotlivých kritérií, která nebyla kladně ohodnocena a jsou uvedena v kapitole 5.4.1.

## 7 SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- 1) Zpracování traumatologických plánů v souvislostech. In: FIŠER, Václav. *Úrazová nemocnice v Brně* [online]. 2013 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://www.unbr.cz/Data/files/Konf%20MEKA%202013/18\\_fiser.pdf](http://www.unbr.cz/Data/files/Konf%20MEKA%202013/18_fiser.pdf)
- 2) Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky. In: *110/1998*. 1998. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-110>
- 3) Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. In: *372/2011*. 2011. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>
- 4) Vyhláška o podrobnostech obsahu traumatologického plánu poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování a projednání. In: *101/2012*. 2012. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-101>
- 5) Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *239/2000*. 2000. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
- 6) Vyhláška Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: *328/2001*. 2001. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328>
- 7) Zákon zákoník práce. In: *262/2006*. 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>
- 8) Zákon o zdravotnické záchranné službě. In: *374/2011*. 2011. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
- 9) Vyhláška, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě. In: *240/2012*. 2012. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-240>
- 10) ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY OCHRANY PŘED CBRN LÁTKAMI A MATERIÁLY V EVROPSKÉ UNII. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 4/2012. 2012 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z:

<http://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-casopis-112-rocnik-xi-cislo-3-2012.aspx?q=Y2hudW09NQ%3D%3D>

- 11) MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY. *STRATEGIE ČESKÉ REPUBLIKY PRO BOJ PROTI TERORISMU od r. 2013*. Praha, 2013, 30 s. Dostupné z: [https://www.google.cz/url?sa=t&ret=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.mvcr.cz%2Fsoubor%2F3-nap-2013-material-pdf.aspx&ei=\\_GsHUsSXBILJtAbugYG4CA&usg=AFQjCNF014\\_FsAzEjVBHS7B99UiYdGpqbQ&sig2=V7T6vTTY7hOTwLmwwQ\\_5Eg&bvm=bv.50500085.d.Yms](https://www.google.cz/url?sa=t&ret=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.mvcr.cz%2Fsoubor%2F3-nap-2013-material-pdf.aspx&ei=_GsHUsSXBILJtAbugYG4CA&usg=AFQjCNF014_FsAzEjVBHS7B99UiYdGpqbQ&sig2=V7T6vTTY7hOTwLmwwQ_5Eg&bvm=bv.50500085.d.Yms)
- 12) STŘEDA, L. a Jiří MATOUŠEK. Ultraterorismus - jaderný, radiologický, chemický a biologický terorismus. *Vojenské rozhledy : teoretický časopis armády České republiky*, Praha: Ministerstvo obrany ČR - AVIS, 2002, roč. 43, č. 1, s. 98-113. ISSN 1210-3292
- 13) MIKA, Otakar J. Závažná chemická havárie s yperitem v roce 1943. In: *Úrazová nemocnice v Brně* [online]. 2011 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://www.unbr.cz/Data/files/Konf%20MEKA%202011/MEKA\\_2011\\_PS\\_Bari\\_Mika.pdf](http://www.unbr.cz/Data/files/Konf%20MEKA%202011/MEKA_2011_PS_Bari_Mika.pdf)
- 14) Úmluva o chemických zbraních. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9Amluva\\_o\\_chemick%C3%BDch\\_zbran%C3%ADch](http://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9Amluva_o_chemick%C3%BDch_zbran%C3%ADch)
- 15) STŘEDA, Ladislav a Jiří BAJGAR. Úsilí o kontrolu zákazu biologických zbraní pokračuje. In: *Mezinárodní vztahy* [online]. 4/2001. 2001 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://www.mezinarodnivztahy.com/article/view/702/748>
- 16) Jaderná zbraň. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Jadern%C3%A1\\_zbra%C5%88](http://cs.wikipedia.org/wiki/Jadern%C3%A1_zbra%C5%88)

- 17) Špinavá bomba. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0pinav%C3%A1\\_bomba](http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0pinav%C3%A1_bomba)
- 18) LADISLAV, Středa. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE. *Technické aspekty soudobého terorismu*. Současné aspekty terorismu - Svazek 4. Praha: Informační středisko pro otázky boje proti terorismu, 2005, 25 s. Dostupné z: <https://www.google.cz/search?q=Technick%C3%A9+aspekty+soudob%C3%A9ho+terorismu%2C+St%C5%99eda+L.&oq=Technick%C3%A9+aspekty+soudob%C3%A9ho+terorismu%2C+St%C5%99eda+L.&aqs=chrome.69i57.23237j0&sourceid=chrome&ie=UTF-8#>
- 19) PATOČKA, Jiří, Kamil KUČA, Vlastimil DOHNAL a Daniel JUN. *Chemický terorismus*. 2006. Biomedicína. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/administrace/clankyfile/20120326173739597856.pdf>
- 20) Cadlou, J.M., Lucia, A.C.: Maximizing the Security and Improving Oversight of Pathogenic Microorganisms. NATO Advanced Research Workshop. Bled, 19 June 2003.
- 21) UN A/7575. Chemical and Bacteriological (Biological) Weapons and the Effects of their Possible Use. Report of the Secretary-General, United Nations General Assembly, New York, 1 July 1969.
- 22) NOSKOVIČOVÁ, Martina. *Možnosti teroristických útoků s použitím CBRN*. Pardubice, 2008. Dostupné z: [http://dspace.upce.cz/bitstream/10195/33813/1/Moznosti\\_teroristicky\\_utoku\\_s\\_pouzitim\\_CBRN-1.pdf](http://dspace.upce.cz/bitstream/10195/33813/1/Moznosti_teroristicky_utoku_s_pouzitim_CBRN-1.pdf). Bakalářská práce. Univerzita Pardubice.
- 23) Bioterorismus. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Bioterorismus>
- 24) FUČÍK, Miroslav. *Biologický terorismus - nová hrozba v rukou extrémistických skupin*. České Budějovice, 2008. Dostupné z:

[http://theses.cz/id/381ryv/downloadPraceContent\\_adipIdno\\_11126](http://theses.cz/id/381ryv/downloadPraceContent_adipIdno_11126). Bakalářská práce. Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích.

- 25) BÍLKOVÁ, Veronika. Jaderný a radiologický terorismus a mezinárodněprávní úprava ochrany proti němu. In: *Mezinárodní vztahy* [online]. 4/2005. 2005 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z:  
<https://www.google.cz/search?q=B%C3%ADlkov%C3%A1+Veronika+Jadern%C3%BD+a+radiologick%C3%BD+terorismus+a+mezin%C3%A1rodn%C4%9B+pr%C3%A1vn%C3%AD+%C3%BAprava&oq=B%C3%ADlkov%C3%A1+Veronika+Jadern%C3%BD+a+radiologick%C3%BD+terorismus+a+mezin%C3%A1rodn%C4%9B+pr%C3%A1vn%C3%AD+%C3%BAprava&aqs=chrome.0.69i57j0.40100j0&sourceid=chrome&ie=UTF-8#>
- 26) Bezpečnostní systém státu. In: *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. 2010 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/bezpecnostni-system-statu.aspx>
- 27) HLAVÁČKOVÁ, Dana, Josef ŠTOREK, Václav FIŠER, Vlasta NEKVAPILOVÁ a Hana VRASPIROVÁ. *Krizová připravenost zdravotnictví*. první. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. ISBN 978-80-7013-452-8.
- 28) UCHYTILOVÁ, Veronika. *Bezpečnostní systém ČR*. Pardubice, 2010. Dostupné z: <http://dspace.upce.cz/bitstream/10195/36146/1/HOTOVO2.pdf>. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice.
- 29) Ústřední krizový štáb. In: *Vláda České republiky* [online]. 2008 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://www.vlada.cz/cz/ppov/brs/pracovni-vybory/ustredni-krizovy-stab/ustredni-krizovy-stab-51792/>
- 30) *Bezpečnost a role zdravotnictví v bezpečnostním systému státu*. České Budějovice: Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2007, 31 s. doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia studijního programu "Ochrana obyvatelstva" s. Dostupné z:

[http://www.primat.cz/jcu-zsf/predmety/bezpecnost-a-role-zdravotnictvi-v-bezpecnostnim-systemu-statu-q10732/bezpecn\\_a\\_role\\_zdravotn-m28873/](http://www.primat.cz/jcu-zsf/predmety/bezpecnost-a-role-zdravotnictvi-v-bezpecnostnim-systemu-statu-q10732/bezpecn_a_role_zdravotn-m28873/)

- 31) FIŠER, Václav. Krizové řízení v oblasti zdravotnictví: učební text pro zvláštní odborné způsobilosti. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2006 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <https://www.google.cz/search?q=Krizov%C3%A9+%C5%99%C3%ADzen%C3%AD+v+oblasti+zdravotnicvt%C3%AD%2C+Fi%C5%A1er+V%C3%A1clac&aq=Krizov%C3%A9+%C5%99%C3%ADzen%C3%AD+v+oblasti+zdravotnicvt%C3%AD%2C+Fi%C5%A1er+V%C3%A1clac&aqs=chrome.0.69i57j0.15029j0&sourceid=chrome&ie=UTF-8#>
- 32) NAVRÁTIL, Leoš, Gustav ŠAFR a Renata HAVRÁNKOVÁ. Základy medicíny katastrof. In: [online]. [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://zsf.sirdik.org/>
- 33) Informace o KHS. *Krajská hygienická stanice Pardubického kraje* [online]. 2013 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://khspce.cz/>
- 34) Bezpečnostní strategie České republiky 2011. In: *Ministerstvo zahraničních věcí České republiky* [online]. 2011 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://www.mzv.cz/file/699914/Bezpecnostni\\_strategie\\_CR\\_2011.pdf](http://www.mzv.cz/file/699914/Bezpecnostni_strategie_CR_2011.pdf)
- 35) HLAVÁČKOVÁ, Dana. Zpráva o postupu prací na Koncepti krizové připravenosti zdravotnictví. In: *Zdravotní a sociální akademie Hradec Králové* [online]. 2006 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://www.zsa.cz/katastrofy2006/mekahk06\\_1\\_hlavackova.pdf](http://www.zsa.cz/katastrofy2006/mekahk06_1_hlavackova.pdf)
- 36) FIŠER, Václav a Hana VRASPIROVÁ. KRIZOVÁ PŘIPRAVENOST VE ZDRAVOTNICTVÍ V OBLASTI VZDĚLÁVÁNÍ. In: *Úrazová nemocnice v Brně* [online]. [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://www.unbr.cz/Data/files/Konf%20MeKa07/V5\\_fiser.pdf](http://www.unbr.cz/Data/files/Konf%20MeKa07/V5_fiser.pdf)
- 37) Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020. HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY. *OCHRANA OBYVATELSTVA* [online]. 2008 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z:

<http://www.hzscr.cz/clanek/koncepce-ochrany-obyvatelstva-do-roku-2013-s-vyhledem-do-roku-2020-503181.aspx>

- 38) Věkové složení obyvatelstva kraje v roce 2012. In: *Český statistický úřad: Krajská správa Českého statistického úřadu v Pardubicích* [online]. 2012 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/vekove\\_slozeni\\_obyvatelstva\\_kraje\\_v\\_roce\\_2012](http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/vekove_slozeni_obyvatelstva_kraje_v_roce_2012)
- 39) Charakteristika Pardubického kraje. In: *Oficiální portál pro podnikání a export* [online]. 2011 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/charakteristika-pardubickeho-kraje-7262.html>
- 40) Výroční zpráva Pardubické krajské nemocnice za rok 2011. *Pardubická krajská nemocnice* [online]. 2011 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://www.nemocnice-pardubice.cz/blob.php/PKN\\_VZ2011.pdf?stranky\\_soubory=357](http://www.nemocnice-pardubice.cz/blob.php/PKN_VZ2011.pdf?stranky_soubory=357)
- 41) Orlickoústecká nemocnice, a. s., Výroční zpráva o činnosti za rok 2012. *Orlickoústecká nemocnice* [online]. 2012 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://ou-nem.cz/documents/vz2012/vz2012.pdf>
- 42) O nemocnici. *Chrudimská nemocnice* [online]. 2013 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://www.nemcr.cz/o-nemocnici.htm>
- 43) Výroční zpráva 2012, Litomyšlská nemocnice, a. s. *Litomyšlská nemocnice* [online]. 2012 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://www.litnem.cz/data/2012\\_Nemocnice-Litomysl-vyrocní-zprava.pdf](http://www.litnem.cz/data/2012_Nemocnice-Litomysl-vyrocní-zprava.pdf)
- 44) Základní informace o nás. *Svitavská nemocnice, a. s.* [online]. 2005-2013 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: [http://www.nemsy.cz///index/index.php?co=zakladni\\_informace](http://www.nemsy.cz///index/index.php?co=zakladni_informace)
- 45) Havarijní plánování: Analýza rizik. *Hasičský záchranný sbor České republiky: Plzeňský kraj* [online]. 2010 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/rizika-v-plzenskem-kraji.aspx>

- 46) KRAJSKÝ ÚŘAD PARDUBICKÉHO KRAJE, odbor zdravotnictví. *Přehled možných zdrojů rizik vycházející z příslušných analýz Havarijního plánu Pardubického kraje a Krizového plánu Pardubického kraje*. Pardubice, 2013.
- 47) Epidemie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Epidemie>
- 48) PARDUBICKÁ KRAJSKÁ NEMOCNICE. *Traumatologický plán Pardubické krajské nemocnice, a. s.* Pardubice, 2013.
- 49) MINISTERSTVO VNITRA - GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY. *Typová činnost složek IZS při společném zásahu u mimořádné události s velkým počtem raněných a obětí*. Praha, 2008. Katalogový soubor typové činnosti STČ – 09/IZS. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/stc09-2008-uplna-pdf.aspx>
- 50) FAKULTNÍ NEMOCNICE HRADEC KRÁLOVÉ. *TRAUMATOLOGICKÝ PLÁN FAKULTNÍ NEMOCNICE HRADEC KRÁLOVÉ*. Hradec Králové, 2013.
- 51) MV – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HZS ČR. *Typová činnost složek IZS při společném zásahu Uskutečněné a ověřené použití radiologické zbraně*. Praha, 2004. Katalogový soubor typové činnosti STČ – 01/IZS. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/stc-1-2007-pdf.aspx>
- 52) SMETANA, Marek, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ, ML. a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. *Havarijní plánování*. první. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2989-0.
- 53) BROŤOVÁ, H. - HOUŠKA, M. – ŠUBRT, T. *Modely pro vícekritériální rozhodování*. 1. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2003. 178 s. ISBN 80-213-1019-7.
- 54) KRAJSKÝ ÚŘAD PARDUBICKÉHO KRAJE, odbor zdravotnictví. *Přehled možných zdrojů rizik, která mohou ohrožovat zdravotnická zařízení*. Pardubice, 2013.



- 55) *NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ STANDARDY PRO NEMOCNICE*. Praha: TIGIS, spol. s r. o., 2009. ISBN 978-80-903750-6-2. Dostupné z: [https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.nemjil.cz%2Fdata%2Fjil\\_files%2F92-125%2FSAK-standardy-Nemocnice-dotisk-Errata-2010.pdf&ei=gecHUPaKYXBtAbPgYHQBw&usg=AFQjCNG-Ybh6XIVkUG-gESHTX3vuHceVKw&sig2=Jcz21NrsDp2XJBzgdIA-bg&bvm=bv.50500085,d.Yms](https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.nemjil.cz%2Fdata%2Fjil_files%2F92-125%2FSAK-standardy-Nemocnice-dotisk-Errata-2010.pdf&ei=gecHUPaKYXBtAbPgYHQBw&usg=AFQjCNG-Ybh6XIVkUG-gESHTX3vuHceVKw&sig2=Jcz21NrsDp2XJBzgdIA-bg&bvm=bv.50500085,d.Yms)
- 56) SEZNAM.CZ, a.s. *Mapy.cz* [online]. 1996 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://mapy.cz/>
- 57) ORLICKOÚSTECKÁ NEMOCNICE, a. s. *Traumatologický plán Orlickoústecké nemocnice, a. s. Ústí nad Orlicí*, 2013.
- 58) CHRUDIMSKÁ NEMOCNICE, a. s. *Traumatologický plán Chrudimské nemocnice, a. s. Chrudim*, 2012.
- 59) LITOMYŠLSKÁ NEMOCNICE, a. s. *Traumatologický plán Litomyšlské nemocnice, a. s. Litomyšl*, 2012.
- 60) SVITAVSKÁ NEMOCNICE, a. s. *Traumatologický plán Svitavské nemocnice, a. s. Svitavy*, 2010.
- 61) ReDat 3: Záznamová jednotka. *ReDat* [online]. 2009 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://www.redat.cz/cs/redat-3-zaznamova-jednotka/>
- 62) MIKA, Otakar, J. PŘED PATNÁCTI LETY DOŠLO K CHEMICKÉMU TERORISTICKÉMU ÚTOKU NA TOKIJSKÉ METRO. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 03/2010. 2010 [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-ix-cislo-3-2010.aspx?q=Y2hudW09OQ%3D%3D>